

IDIC 2021

Índice Departamental de
Innovación para Colombia



El futuro
es de todos

DNP
Departamento
Nacional de Planeación



OCyT
OBSERVATORIO COLOMBIANO de
CIENCIA Y TECNOLOGÍA

**Dirección General**

Alejandra Botero Barco

Subdirección General Sectorial

Daniel Gómez Gaviria

Subdirección General Territorial

Amparo García Montaña

Secretaría General

Diana Patricia Ríos García

Dirección de Desarrollo Empresarial

Camilo Rivera Pérez, Director Técnico Innovación y Desarrollo Empresarial

Juan Pablo García, Subdirector Técnico CTI

Edwin Javier Ramírez, Coordinador de Investigación y Desarrollo

Laura Marcela Cristancho, Asesora SCTI.

**Dirección Ejecutiva**

Diego Silva Ardila

Equipo Técnico

Henry Mora Holguín - Líder del Área de Innovación

Juan Manuel García Ospina – Investigador

Juan Camilo Castellanos Rodríguez – Investigador

Silvia Alejandra Rojas – Asistente de investigación

Miguel Ángel Méndez Hernández - Científico de datos

Comité de Expertos

Daniela Rico

Marcela Embus

Indira Porto

Diseño y Diagramación

Faber Ramírez

Tabla de Contenido

Presentación	6
Resumen ejecutivo	8
Introducción	10
1. Resultados generales del IDIC 2021	14
1.1 Clasificación General	16
1.2 Análisis por pilar y subpilar	24
1.2.1 Instituciones	24
1.2.2 Capital Humano e Investigación	32
1.2.3 Infraestructura	40
1.2.4 Sofisticación de Mercado	48
1.2.5 Sofisticación de Negocios	56
1.2.6 Producción de Conocimiento y Tecnología	64
1.2.7 Producción Creativa	72
2. Resultados por departamento	80
2.1 Grupo de desempeño Alto	82
▪ Bogotá – Cundinamarca	82
▪ Antioquia.....	90

2.2 Grupo de desempeño Medio Alto	97
▪ Valle del Cauca	97
▪ Santander	104
▪ Risaralda	111
▪ Atlántico	118
▪ Caldas	125
▪ Quindío	132
▪ Bolívar	139
2.3 Grupo de desempeño Medio	146
▪ Boyacá	146
▪ Tolima	153
▪ San Andrés y Providencia	160
▪ Cauca	167
2.4 Grupo de desempeño Medio Bajo	174
▪ Huila	174
▪ Norte de Santander	181
▪ Meta	188
▪ Magdalena	195
▪ Casanare	202
▪ Nariño	209
▪ Córdoba	216
▪ Sucre	223
▪ Cesar	230
▪ Amazonas	236
2.5 Grupo de desempeño Bajo	242
▪ Putumayo	242
▪ Arauca	249
▪ Guaviare	256
▪ Caquetá	263
▪ Guainía	270
▪ Chocó	277
▪ La Guajira	284
▪ Vaupés	291
▪ Vichada	298

3. Percepciones de la ciudadanía acerca de la CTel a través de un análisis de machine learning 305

3.1 Grupo de desempeño Alto 308

3.2 Grupo de desempeño Medio Alto 309

3.3 Grupo de desempeño Medio 310

3.4 Grupo de desempeño Medio Bajo 312

3.5 Grupo de desempeño Bajo 313

3.6 Percepción sobre el discurso de los actores más importantes del sistema nacional de CTel. 314

Anexos 315

Anexo 1. Caja de herramientas 316

Anexo 2. Metodología de cálculo del IDIC 325

Anexo 3. Manual del uso del IDIC 332

Presentación

Es un gran placer 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 2021, el cual presenta el panorama nacional y departamental de la innovación y las clasificaciones de desempeño anual de todos los departamentos de Colombia. Con gran orgullo, para esta versión, hemos logrado incluir al departamento de Vaupés y, de esta manera, tener una cobertura del IDIC para todo el país.

La edición de este año se publica en medio de la recuperación económica, productiva y social de la pandemia de la COVID-19, que, aunque ha cobrado un alto precio en términos de vidas, recesión y otras dificultades socioeconómicas, también ha dado muchos ejemplos de ingenio, resiliencia y adaptabilidad de los ciudadanos, empresarios y emprendedores colombianos. Esto se evidencia en su habilidad para superar las dificultades derivadas de la pandemia y reconstruir nuestra sociedad y entorno, apoyándose en grandes ideas que se transforman en productos y servicios innovadores.

Ahora bien ¿Cómo se explica que, a pesar de las dificultades de la pandemia, la capacidad para usar la creatividad y las ideas para transformarlas en productos y servicios innovadores en los territorios haya seguido siendo un factor fundamental para nuestro país? Responder esta pregunta es el objetivo final de IDIC, descubrir qué funciona mejor para producir un sistema de innovación donde todos sus actores puedan alcanzar su máximo potencial, innovando y creando, para mejorar las condiciones y resultados en términos de innovación, productividad y bienestar general de su territorio.

El IDIC 2021 encuentra que, a pesar de las dificultades a cuenta de la pandemia, las administraciones departamentales y las empresas han mantenido, y en algunos casos, aumentado sus inversiones en innovación durante la emergencia sanitaria, como elemento fundamental de su estrategia para superar las dificultades. De igual forma, la producción científica, el gasto en investigación y desarrollo, los registros de propiedad intelectual continuaron creciendo en 2020, demostrando las capacidades de investigadores, empresarios, académicos y tomadores de decisiones para afrontar la pandemia y post pandemia, con estrategias basadas en ciencia, tecnología e innovación (CTel).

No obstante, además de los avances en la recuperación y en las iniciativas para esto, basadas en productividad, ciencia, tecnología e innovación, se necesitará un mayor esfuerzo para vencer los efectos remanentes de la pandemia. El IDIC puede ayudar en el logro de este objetivo mediante la consolidación de un instrumento de medición que permita identificar las capacidades, oportunidades y fortalezas de los territorios del país en materia de CTel. La fórmula general del IDIC para medir los insumos y los resultados de innovación de un departamento (y el funcionamiento de su sistema regional de innovación) proporciona claridad a los responsables de la toma de decisiones en los gobiernos departamentales, las empresas, academia y otros actores relacionados, en la medida que el índice pueden ser una herramienta en la formulación de políticas que permitan a su territorio inventar y crear de manera más eficiente.

Muchas de las administraciones departamentales del país utilizan activamente el IDIC en la construcción de sus políticas de fomento a la innovación, pues en seis ediciones este ha contribuido a la comprensión de la importancia de la innovación para el crecimiento de una economía local (y a la vez, mundial) interconectada y competitiva. Así pues, mientras miramos hacia la salida de la crisis actual, invitamos a centrar los esfuerzos en utilizar la innovación para profundizar la transformación de nuestras economías y sociedades para el bien de todos, y a la vez a continuar usando el IDIC para guiar a los encargados de formular políticas públicas y privadas para recuperar y reconstruir mejor.

Por último, y no menos importante, queremos poner a disposición de todos los usuarios del IDIC, nuestra nueva propuesta de análisis de percepciones de la CTel en el país mediante un algoritmo de *Machine Learning* que permite identificar qué aspectos positivos y negativos se comentan en redes sociales en todo el país, y que complementa la medición cuantitativa que se realiza año a año en el Índice. De igual forma, invitamos a todos los lectores a hacer uso de nuestras herramientas de visualización de resultados del IDIC, Mapas de actores clave de los sistemas departamentales de innovación y el Simulador de resultados, que actualizamos para esta versión del IDIC.

> Alejandra Botero Barco

Directora General
Departamento Nacional de Planeación

> Diego Silva Ardila

Director Ejecutivo
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. El Índice cuenta con 108 indicadores y se construye a partir de la adaptación del modelo conceptual y metodológico del Índice Global de Innovación (GII, por sus siglas en inglés) al contexto colombiano. De esta forma, el IDIC presenta el desempeño de los territorios en relación con sus *Insumos* y *Resultados* de innovación.

El IDIC se compone por dos subíndices, *Insumos* y *Resultados*, los cuales se dividen en pilares integrados por subpilares e indicadores. Cada puntaje va asociado 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 fácil lectura de los diferentes resultados del índice.

Para esta versión del índice se realizaron ajustes metodológicos, que se detallan en el Anexo Metodológico. Estos ajustes hicieron necesario recalcular el IDIC de los años anteriores, adaptándolo a la metodología actual, con el fin de actualizar las series de tiempo presentadas en la versión 2020 y garantizar la comparación.

Al analizar los resultados de la medición, se sigue evidenciando que Colombia es un país que presenta importantes brechas regionales en materia de innovación entre el centro y los departamentos más alejados del país. Al igual que en versiones anteriores, el primer y segundo lugar lo ocupan la región de Bogotá-

Cundinamarca con un puntaje de 77,88 y la región de Antioquia con un puntaje de 61,43, respectivamente. Por su parte, Vaupés, departamento que se logró incluir por primera vez en esta versión del índice y que se ubica en la penúltima posición, presenta un puntaje cercano a 13 puntos, demostrando las amplias brechas que necesitan cerrarse en el país.

A pesar de la caída generalizada en el desempeño de la mayoría de los departamentos del país a causa de la pandemia, las brechas entre el grupo de desempeño Alto y Bajo continúan siendo abismales. Mientras los sistemas regionales de innovación del grupo de desempeño Alto se caracterizan por la solidez y articulación de sus actores y la alta concentración del sector productivo, en el grupo de desempeño Bajo, los sistemas de innovación son aún incipientes.

Seguidamente, se encuentran los departamentos de grupo de Desempeño Medio Alto: Valle del Cauca, Santander, Risaralda, Atlántico, Caldas, Quindío y Bolívar. En este grupo se aprecia que Santander logró recuperar algunas posiciones que en la versión pasada perdió, Valle del Cauca se ubicó de tercero en el escalafón nacional y Atlántico redujo su desempeño respecto a 2020. En conjunto, estos departamentos se caracterizan por muy buenos Insumos, especialmente en lo referente a *Instituciones y Capital Humano e Investigación*.

Al continuar con un repaso del desempeño general del IDIC 2021, se aprecia que el grupo de desempeño Medio se redujo en tamaño (en cuanto al número de departamentos que lo forman), pues este año solo 4 departamentos lo conforman: Boyacá, Tolima, San Andrés y Providencia y Cauca. Respecto a la versión anterior, Norte de Santander pasó al grupo de desempeño Medio Bajo, por efectos de una reducción general del desempeño en varios departamentos por efecto de la pandemia.

Por otra parte, los departamentos de Huila, Norte de Santander, Meta, Magdalena, Casanare, Nariño, Córdoba, Sucre, Cesar y Amazonas componen el grupo de desempeño Medio Bajo. En esta edición del IDIC, Amazonas aumentó su desempeño general y forma parte de este grupo de desempeño, especialmente por mejoras en el pilar de *Infraestructura*.

Por último, en el grupo de desempeño Bajo, se encuentran el restante de departamentos del país: Putumayo, Arauca, Guaviare, Caquetá, Guainía, Chocó, La Guajira, Vaupés y Vichada. Para todos los departamentos de este grupo de desempeño, se aprecia una dificultad generalizada en *Insumos* y, especialmente, en *Resultados*, pues los desempeños de los indicadores de este último son cercanos a cero.

En términos generales, en esta edición del IDIC, se aprecian reducciones en los desempeños generales como externalidad negativa a causa de la pandemia por COVID-19. Por otro lado, se incluyen un par de cambios metodológicos que robustecen la medición, y se incluye el departamento de Vaupés, lo cual marca un hito en la medición de este ejercicio, pues se logra una cobertura de todo el país. De igual forma, se siguen evidenciando grandes brechas interregionales, que dan pie a proponer políticas de cierre de brechas en materia de CTel, así como a la aplicación de estrategias de cimiento de bases sólidas para territorios con sistemas de innovación incipientes que formen una hoja de ruta a largo plazo para mejorar sus desempeños.



Introducción

La innovación es un elemento clave que contribuye al aumento de la competitividad de las economías, pero también al desarrollo, al bienestar y la calidad de vida de la población. En este sentido, no se limita únicamente a las capacidades de las instituciones, desde el punto de vista de las organizaciones, sino que también se relaciona con aspectos sociales o de bienestar (Akman & Yilmaz, 2008; Rajapathirana & Hui, 2018).

En general, el concepto se ha ido ampliando, considerando que existen diferentes tipos de unidades/ organizaciones que desarrollan actividades innovadoras y por ende también diferentes resultados de innovación, de productos y procesos, asociados a variadas actividades (OCDE & Eurostat, 2018). Consecuentemente, el uso de instrumentos para el monitoreo, seguimiento y evaluación de la innovación, de las estrategias empleadas para su fomento, además de los diferentes insumos y procesos asociados a su desarrollo, mantienen su pertinencia (Loray, 2017).

Así, la medición de la innovación a nivel micro y agregado continúa siendo relevante para los diferentes actores que participan o contribuyen al desarrollo de la innovación. Dentro de estos actores se encuentran los hacedores de política, las instituciones del sector académico y del sector productivo, así como los actores que ejercen funciones en varios de estos grupos y la sociedad en general.

En este contexto, desde 2015, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) han elaborado conjuntamente el Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC) con el propósito de brindar un panorama sobre la innovación a nivel nacional y departamental. Hoy en día, el Índice es ampliamente conocido y se ha constituido como una fuente de información clave para los hacedores de política, los gobernantes en los territorios y los diferentes actores del sistema nacional de innovación, para orientar la toma de decisiones en esta materia.

Como en ediciones anteriores, el IDIC se basa en el marco conceptual y metodológico del Índice Global de Innovación (*Global Innovation Index - GII*), que analiza la innovación bajo un enfoque sistémico. De acuerdo con este enfoque, y cómo se observa en la figura 1, el Índice está organizado en dos grandes subíndices: *Insumos y Resultados*, los cuales se conforman por pilares, subpilares e indicadores. El *Subíndice de Insumos* considera los aspectos del entorno que fomentan y habilitan la innovación. Por su parte, el subíndice de Resultados mide las salidas de las actividades innovadoras, entre ellas, resultados, externalidades y efectos directos indirectos de la innovación.

El *Subíndice de Insumos* se compone de los pilares: (i) *Instituciones*, que mide la solidez institucional que soporta la promoción y desarrollo de capacidades de innovación, considerando además aspectos regulatorios; (ii) *Capital Humano e Investigación*, que estima la calidad y la cobertura del Sistema Educativo Nacional, lo cual determina las competencias de los investigadores y trabajadores para desarrollar actividades conducentes a la innovación; (iii) *Infraestructura*, que evalúa los mecanismos que facilitan la producción y el intercambio de ideas, los bienes y servicios, en relación con energía, comunicaciones, transporte y medio ambiente; (iv) *Sofisticación del Mercado*, que mide las capacidades del sistema financiero y los niveles de competencia y acceso a los mercados internacionales; y (v) *Sofisticación de Negocios*, que estima las actividades relacionadas con cooperación, apropiación del conocimiento y vinculación de capital humano al sector productivo, para el desarrollo de la innovación.

Por su parte, el subíndice de Resultados se compone de dos pilares: (vi) *Producción de Conocimiento y Tecnología*, que mide los resultados en cuanto a creación, difusión e impacto del conocimiento; y (vii) *Producción Creativa*, que evalúa aspectos como la creatividad, los intangibles y la economía digital.

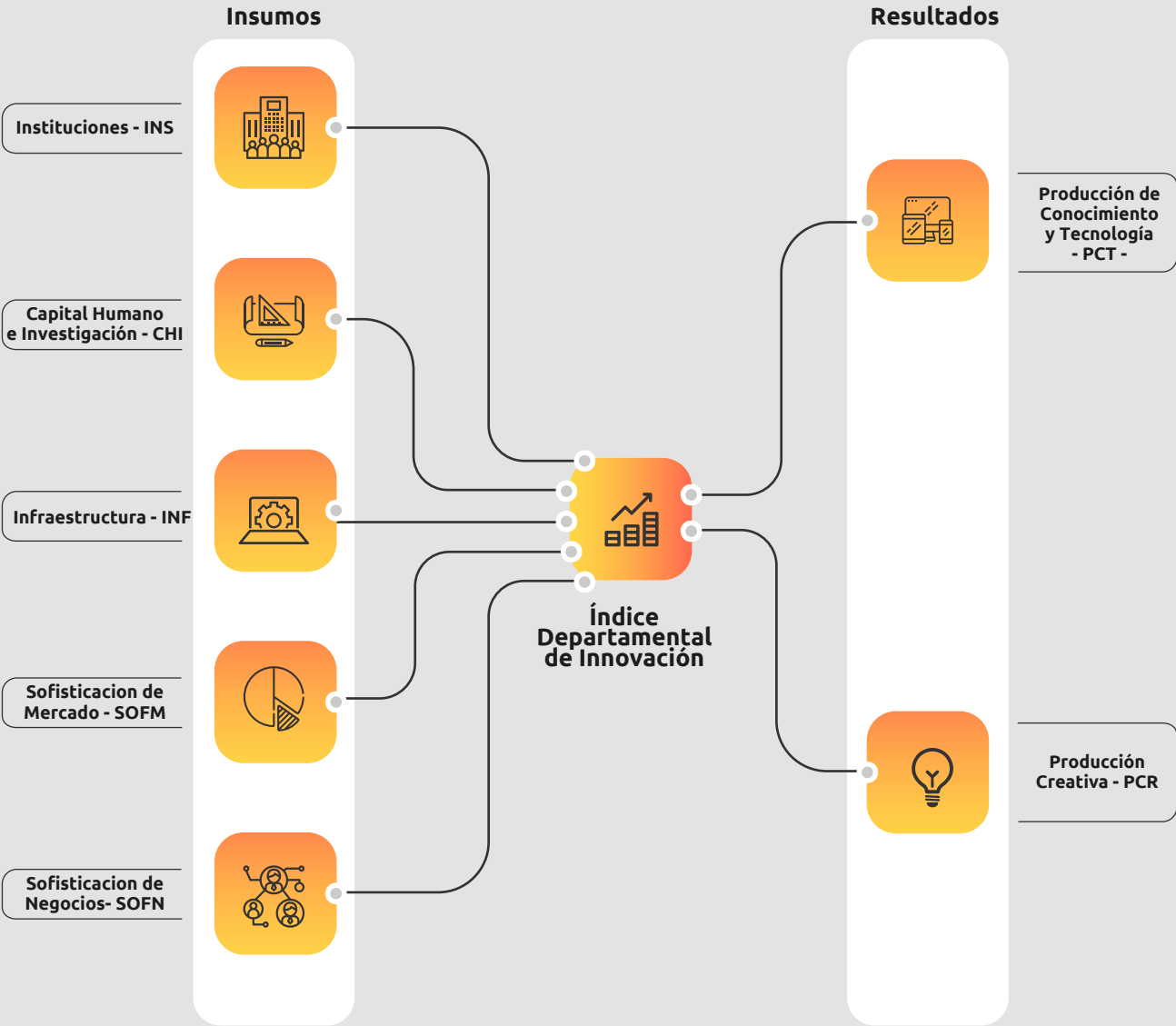


Figura 1. Estructura IDIC

Los indicadores de esta versión del Índice se revisaron y analizaron de acuerdo con su pertinencia y las orientaciones dadas por el *Global Innovation Index 2020* (WIPO, 2021). Esto llevó a que el IDIC 2021 se constituya de 108 variables (4 datos blandos y 104 datos duros) que conforman 77 indicadores (13 indicadores compuestos y 64 simples). De acuerdo con la temporalidad de los indicadores, el 2,8% refieren a datos de 2017, el 1,9% de 2018, el 63% de 2019 y el restante 32,4% corresponden a datos actualizados para 2020.

En consideración con la continua revisión y análisis de los indicadores, resultado de los cambios metodológicos derivados de la información disponible y de los cambios en el GII 2020, para esta versión del IDIC se han implementado algunos ajustes que se describen en el Anexo 2. Estos ajustes metodológicos hicieron necesario recalcular las mediciones anteriores del IDIC con el propósito de poder realizar los respectivos análisis comparativos para la serie histórica 2016-2021.

En esta oportunidad, el informe del IDIC 2021 se integra por tres grandes apartados, además de la presentación, el resumen ejecutivo y esta introducción. En el primer apartado se presentan los resultados generales de esta medición. Allí se encuentra la clasificación general, con puntajes y posiciones, así como un análisis para cada uno de los siete pilares que componen el Índice. En el segundo apartado se encuentran los resultados por departamento, organizados según el grupo de desempeño en que quedaron clasificados para este año. Para cada caso, se presenta una síntesis del desempeño presente e histórico, y se exponen las principales fortalezas (aspectos por destacar) y debilidades (aspectos por mejorar). De manera complementaria, para cada departamento, se describen las principales estrategias o iniciativas que tienen o han desarrollado para el fomento de la innovación, resaltando, además, los principales actores de su sistema de innovación.

En el tercer apartado, como parte del valor agregado en esta versión, se encuentra un análisis de la percepción de la ciudadanía acerca de los temas que se discuten sobre CTel en las redes sociales. Este análisis surge como resultado de un estudio de *machine learning* aplicado a un conjunto de publicaciones de Twitter. A partir de este estudio es posible identificar la percepción positiva y negativa sobre los principales actores que conversan sobre CTel a nivel nacional, así como la percepción sobre los temas más discutidos en los territorios, según el grupo de desempeño en el que resultaron clasificados.

Para finalizar, el informe incluye tres anexos. El primero de ellos dedicado a la caja de herramientas, que es un mecanismo útil para la identificación de orientaciones técnicas en cuanto al diseño, implementación, seguimiento y evaluación de la política pública de innovación, según pilares y grupos de desempeño. El anexo 2 contiene la descripción metodológica del IDIC, donde se explican los principales cambios implementados, el cubrimiento geográfico, el tratamiento de datos faltantes, y otros métodos empleados para la medición del Índice. Así mismo, se describe la metodología implementada para el análisis de la percepción a partir de técnicas de *machine learning*.

Por último, en el anexo 3, se presenta el manual de uso del IDIC, que contribuye a la utilización y apropiación de este por parte de los diferentes actores que hacen parte del Sistema de Innovación, en los territorios y a nivel nacional. En el manual se encuentra el enlace para acceder a la visualización del IDIC 2021, así como al simulador y a los mapas de actores clave de los sistemas de innovación de los 32 departamentos del país.



01

**Resultados
generales del
IDIC 2021**

1. Resultados generales del IDIC 2021

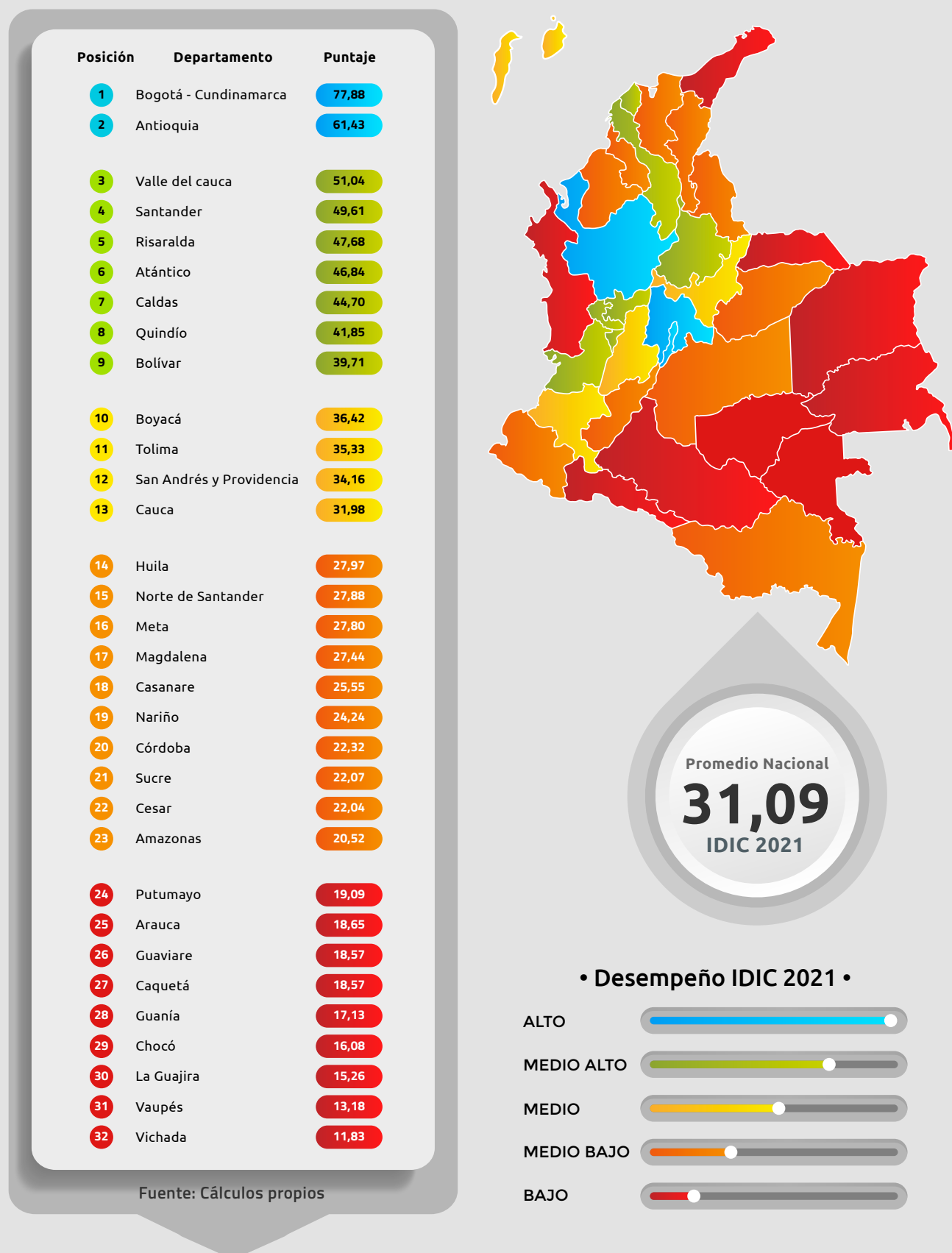


Figura 2. Resultados IDIC 2021

A continuación, se presenta una descripción general de los resultados del IDIC 2021, al igual que un análisis comparativo de los puntajes históricos IDIC 2016 - 2021. 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 relación a los demás grupos.

1.1 Clasificación General

- A nivel nacional, el IDIC 2021 tiene un promedio de 31,09. La primera posición del escalafón general del Índice Departamental de Innovación para Colombia 2021 la obtiene la región Bogotá – Cundinamarca con un puntaje de 77,88. En la última posición se ubica el departamento de Vichada con un puntaje de 11,83.
- La región Bogotá – Cundinamarca y el departamento de Antioquia, siguen siendo los dos únicos territorios del país que logran un desempeño Alto en el IDIC 2021 con un puntaje promedio de 69,66. En ese orden, Antioquia logra un puntaje de 61,43 con una diferencia de 16,45 puntos de Bogotá – Cundinamarca.
- El grupo de desempeño Medio – Alto se compone por 7 departamentos y un puntaje promedio de 45,92 puntos. El grupo está encabezado por el departamento del Valle del Cauca con un puntaje de 51,04, el siguiente es Santander a una diferencia de 1,43 puntos con un puntaje de 49,61. El grupo de desempeño cierra con el departamento de Bolívar con un puntaje de 39,71 en la posición 9.
- El IDIC 2021 presenta 4 departamentos en el grupo de desempeño Medio, con un puntaje promedio 34,47. El departamento de Boyacá lidera el grupo de desempeño Medio con un puntaje de 36,42, superando por una corta distancia a los departamentos del Tolima y San Andrés y Providencia. El último departamento de este grupo es Cauca en la posición 13, con 31,98 puntos.
- El grupo de desempeño Medio – Bajo en el IDIC 2021 presenta un total de 10 departamentos y es el grupo con la mayor cantidad de territorios, el puntaje promedio de este grupo es de 24,78. El mejor departamento en el grupo de desempeño Medio – Bajo es Huila con un puntaje de 27,97. No obstante, supera a los departamentos de Norte de Santander, Meta y Magdalena por una corta diferencia. Por último, Amazonas es el último departamento de este grupo, con un puntaje de 20,52.
- Los 9 departamentos que tuvieron los puntajes más bajos en puntaje general del IDIC, representan el grupo de desempeño Bajo con un promedio de 16,48. El departamento con mayor puntaje del grupo de desempeño Bajo es Putumayo con 19,09 puntos, y el escalafón general lo cierra el departamento de Vichada con un puntaje 11,83. La enorme diferencia en puntaje entre la región de Bogotá – Cundinamarca y Vichada (66,05 puntos) evidencia la brecha existente entre los territorios colombianos en materia de innovación.

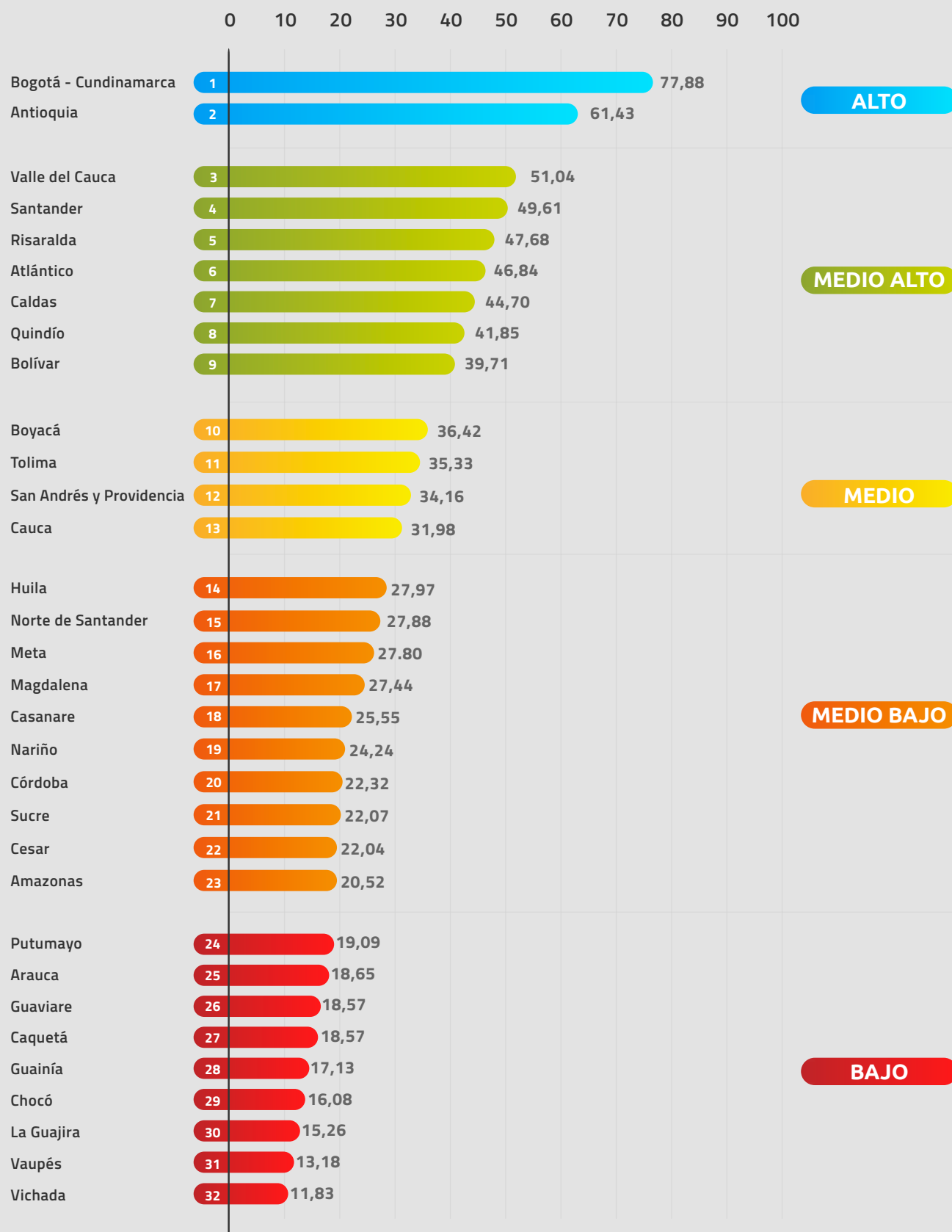


Figura 3. Escalafón General IDIC 2021

DEPARTAMENTO	IDIC 2021		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	77,88	1	70,05	1	85,71
Antioquia	2	61,43	2	67,40	2	55,47
Valle del Cauca	3	51,04	3	59,32	4	42,75
Santander	4	49,61	4	55,62	3	43,60
Risaralda	5	47,68	6	53,28	5	42,08
Atlántico	6	46,84	7	52,65	6	41,03
Caldas	7	44,70	5	54,82	8	34,58
Quindío	8	41,85	11	45,62	7	38,08
Bolívar	9	39,71	8	48,93	10	30,49
Boyacá	10	36,42	9	48,12	12	24,72
Tolima	11	35,33	10	45,89	11	24,78
San Andrés y Providencia	12	34,16	19	36,28	9	32,03
Cauca	13	31,98	12	41,88	13	22,07
Huila	14	27,97	16	39,01	15	16,93
Norte de Santander	15	27,88	15	39,49	16	16,28
Meta	16	27,80	13	40,62	17	14,97
Magdalena	17	27,44	17	37,80	14	17,08
Casanare	18	25,55	14	40,10	19	11,01
Nariño	19	24,24	18	36,60	18	11,87
Córdoba	20	22,32	20	36,00	23	8,65
Sucre	21	22,07	21	35,39	22	8,74
Cesar	22	22,04	22	34,29	20	9,78
Amazonas	23	20,52	24	32,15	21	8,89
Putumayo	24	19,09	23	32,73	28	5,44
Arauca	25	18,65	26	30,31	26	6,98
Guaviare	26	18,57	25	31,19	27	5,96
Caquetá	27	18,57	27	30,01	24	7,13
Guainía	28	17,13	30	27,17	25	7,08
Chocó	29	16,08	28	28,65	29	3,52
La Guajira	30	15,26	29	27,66	30	2,86
Vaupés	31	13,18	31	24,91	32	1,45
Vichada	32	11,83	32	21,69	31	1,97

Tabla 1. Escalafón general por subíndices 2021

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 40,80 y el escalafón está liderado por la región Bogotá – Cundinamarca con un puntaje de 70,05 y en el último lugar, se ubica el departamento de Vichada con un puntaje de 21,69 y con una diferencia de 48,36 puntos de la primera posición.
- Por otro lado, el *Subíndice de Resultados* mide los resultados de las actividades innovadoras o las externalidades positivas producto de la innovación, así como los posibles efectos, directos e indirectos, de la innovación. Para este subíndice, el puntaje promedio es de 21,37, liderado por Bogotá – Cundinamarca y en la última posición se encuentra el departamento de Vaupés con una diferencia de 84,26 puntos respecto al primer lugar. Si bien hay una brecha en insumos para la innovación entre los territorios colombianos, la brecha de resultados de la innovación es mayor.
- La región de Bogotá – Cundinamarca encabeza de igual forma el escalafón tanto del subíndice de *Insumos* como de *Resultados*. El territorio líder en innovación en Colombia presenta el mayor puntaje tanto en el IDIC en general, como en los subíndices, seguido del departamento de Antioquia que, de igual forma, se ocupa en la segunda posición tanto en el índice como en los subíndices.
- Resalta el departamento de San Andrés y Providencia, que ocupa la posición 19 en el subíndice de *Insumos* con un puntaje de 36,28 y se ubica en la posición 9 en el subíndice de *Resultados* con un puntaje de 32,03. Si bien el puntaje del subíndice de *Resultados* es menor al de *Insumos*, la posición relativa es mucho más alta, lo que significa un incipiente desempeño respecto a los insumos para la innovación y un desempeño relativamente alto en la generación de resultados en innovación.
- Respecto al subíndice de *Insumos*, sobresale el departamento de Casanare, dado que presenta la posición 14 para este y la posición 18 en el IDIC. El departamento de Casanare presenta un buen puntaje relativo respecto a las capacidades y entorno favorable para realizar innovación. Sin embargo, el departamento presenta aspectos de mejora respecto al subíndice de *Resultados* donde se ubica en la posición 19.
- 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.

Análisis comparativo IDIC 2020 – IDIC 2021

- La **Tabla 2** presenta la comparación de los resultados del escalafón general del IDIC con su versión anterior. El IDIC 2021 presenta un puntaje promedio de 31,09, mientras que la medición para 2020 presentó un puntaje de 30,77. De igual forma, se destaca la disminución de la brecha en puntajes que existe entre el primer territorio (Bogotá – Cundinamarca) y el último departamento (Vichada), dado que pasó de 67,90 puntos a 64,70.
- Respecto a los mejores cambios, sobresale principalmente el departamento del Tolima, dado que fue el territorio con la variación en puntaje más alta comparada con el IDIC 2020 (4,93 puntos), segui-

do de San Andrés y Providencia (3,74 puntos). También, se destacan los departamentos de Cauca, Santander y Putumayo con la mejora en dos posiciones en el escalafón general.

- Por otro lado, los dos departamentos con las peores variaciones comparado con el IDIC 2020 son Atlántico (-3,82) y Antioquia (-3,64), mientras que, el departamento del Caquetá fue el departamento que cayó más posiciones en el escalafón del IDIC (3 puestos).
- El grupo de desempeño Alto mantiene las mismas posiciones entre Bogotá-Cundinamarca y Antioquia, no obstante, los dos territorios cayeron en su puntaje (-0,56 y -3,64 respectivamente).
- Por otro lado, los departamentos de Huila y Meta pasaron del grupo de desempeño Medio al grupo de desempeño Medio – Bajo. Al igual que Caquetá, que cayó del grupo de desempeño Medio – Bajo al grupo de peor desempeño en el IDIC 2021.

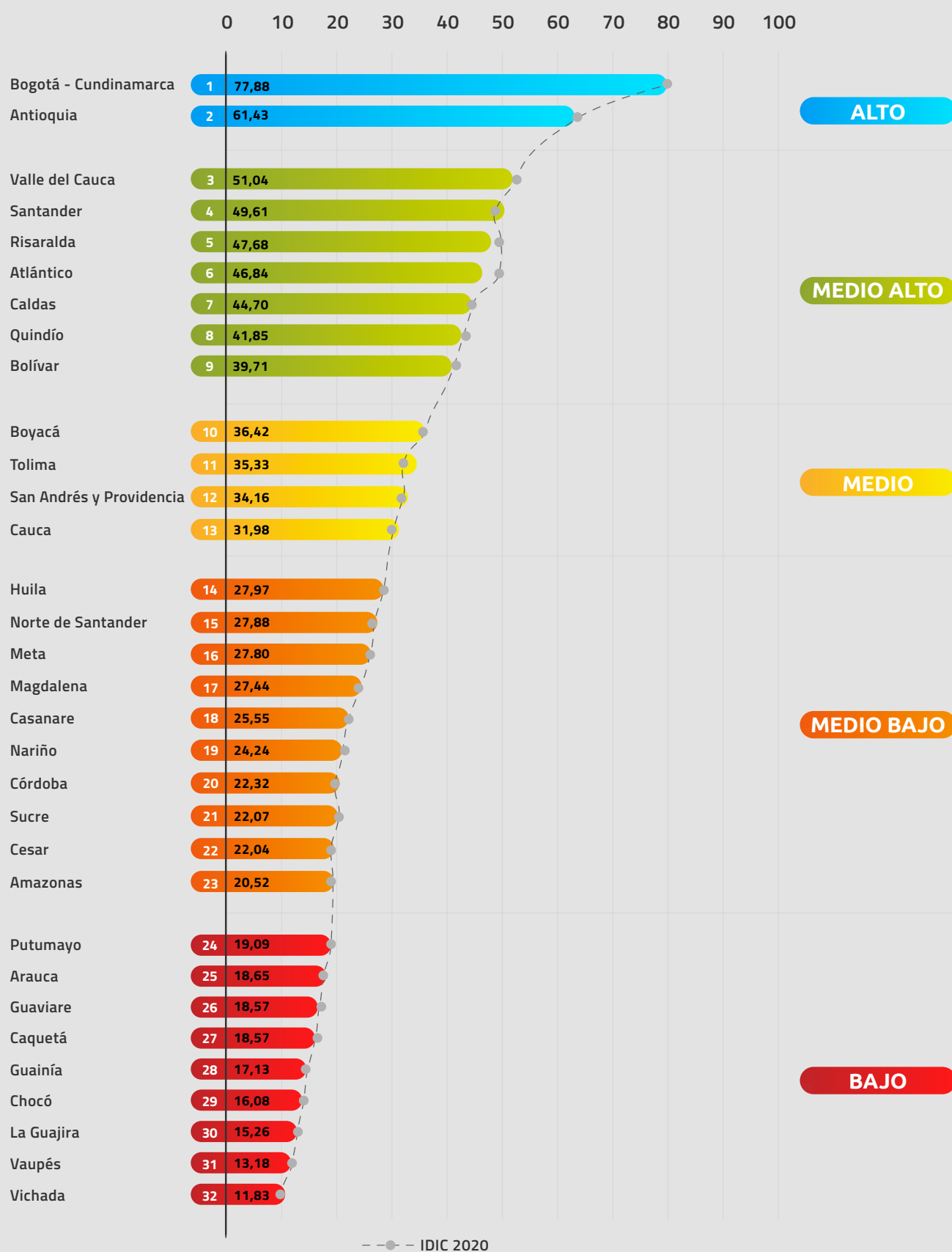


Figura 4. Comparativo IDIC 2020 - IDIC 2021

DEPARTAMENTO	IDIC 2020		IDIC 2021		VARIACIÓN	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
Bogotá - Cundinamarca	1	78,44	1	77,88	0	-0,56
Antioquia	2	65,07	2	61,43	0	-3,64
Valle del Cauca	3	52,74	3	51,04	0	-1,70
Santander	6	46,77	4	49,61	2	2,84
Risaralda	5	50,11	5	47,68	0	-2,44
Atlántico	4	50,65	6	46,84	-2	-3,82
Caldas	7	44,35	7	44,70	0	0,35
Quindío	8	42,69	8	41,85	0	-0,84
Bolívar	9	38,57	9	39,71	0	1,14
Boyacá	10	35,69	10	36,42	0	0,73
Tolima	12	30,40	11	35,33	1	4,93
San Andrés y Providencia	11	30,41	12	34,16	-1	3,74
Cauca	15	28,68	13	31,98	2	3,29
Huila	13	29,47	14	27,97	-1	-1,50
Norte de Santander	16	27,27	15	27,88	1	0,61
Meta	14	28,73	16	27,80	-2	-0,94
Magdalena	18	25,74	17	27,44	1	1,70
Casanare	17	26,97	18	25,55	-1	-1,42
Nariño	19	23,70	19	24,24	0	0,53
Córdoba	20	21,85	20	22,32	0	0,48
Sucre	21	21,79	21	22,07	0	0,27
Cesar	22	21,76	22	22,04	0	0,28
Amazonas	23	19,80	23	20,52	0	0,72
Putumayo	26	18,73	24	19,09	2	0,36
Arauca	25	18,76	25	18,65	0	-0,11
Guaviare	27	17,04	26	18,57	1	1,53
Caquetá	24	19,30	27	18,57	-3	-0,74
Guainía	28	15,78	28	17,13	0	1,35
Chocó	30	14,71	29	16,08	1	1,38
La Guajira	29	15,39	30	15,26	-1	-0,13
Vaupés	31	12,66	31	11,83	0	-0,83
Vichada	32	10,54	32	13,18	0	2,64

Tabla 2. Comparativo IDIC 2020 - IDIC 2021

Análisis comparativo serie histórica – Top 10

- El Índice Departamental de Innovación para Colombia – IDIC 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. En el segundo lugar se ha mantenido de igual forma, el departamento de Antioquia.
- El Valle del Cauca ocupó la posición 4 en el IDIC 2016 y tuvo una caída en posiciones en el año 2019, ocupando el puesto 6. No obstante, el departamento creció en los últimos dos años, alcanzando la posición 3 en el IDIC 2021.
- Se destaca la región del eje cafetero dado que los 3 departamentos se han mantenido en el top 10 del IDIC desde el año 2016. Risaralda, Caldas y Quindío han mantenido las posiciones número 4, 7 y 8 respectivamente, comparado con el 2016.
- Por último, sobresale el departamento de Bolívar que en el año 2016 ocupó el puesto 11 del escalafón del IDIC y, desde el año 2017, ha mantenido la posición 9, superando a Boyacá.

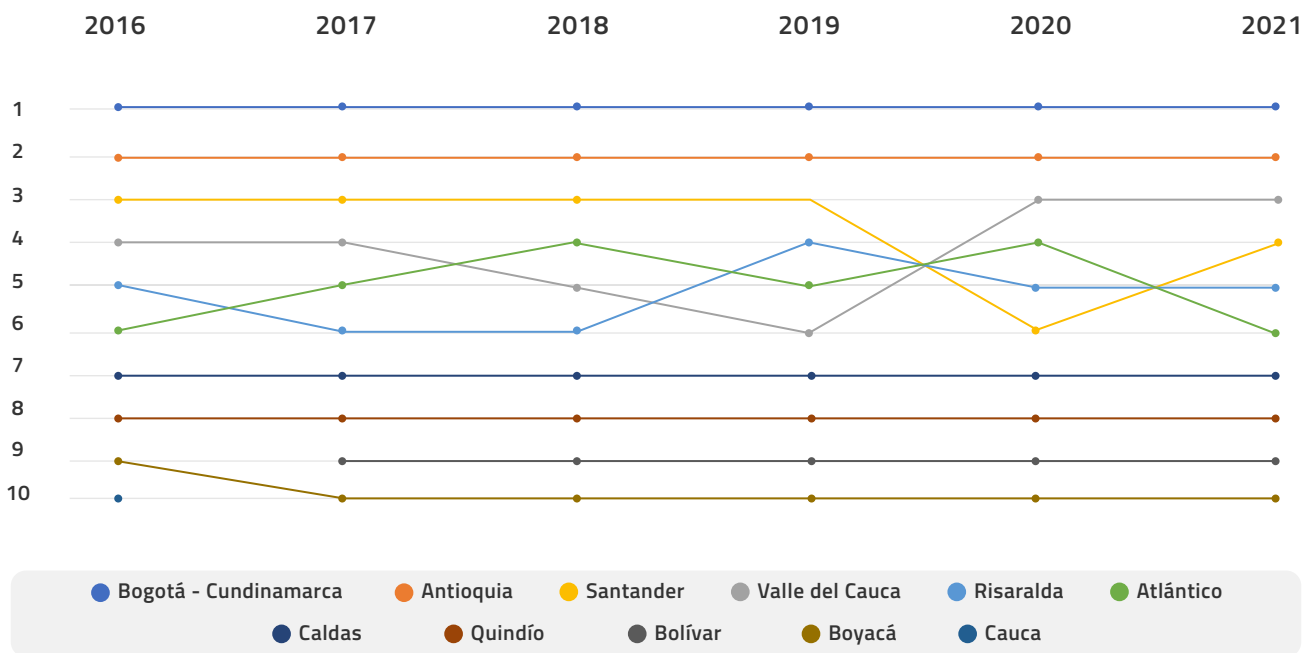


Figura 5. Top 10 - Serie histórica IDIC 2016 -2021

1.2 Análisis por pilar y subpilar

1.2.1 Instituciones

- El pilar de Instituciones mide la solidez institucional y regulatoria de un territorio. Se construye a partir de los subpilares de *Entorno Político*, *Entorno Regulatorio* y *Ambiente de Negocios*. El pilar de Instituciones tiene un puntaje promedio de 61,75 y es el pilar con mejores puntuaciones de todo el IDIC.
- Es de destacar el desempeño de Caldas, departamento que ocupa la primera posición en el pilar de Instituciones con un puntaje de 72,52. El departamento ocupa las primeras posiciones en los subpilares, sin embargo, sobresale la primera posición en el subpilar de Ambiente de Negocios y el puesto 2 en el subpilar de *Entorno Regulatorio*.
- Antioquia y Bogotá – Cundinamarca continúan el escalafón del pilar, no obstante, estos territorios se ven afectados por los puntajes del subpilar de *Entorno Político*, alcanzando las posiciones 13 y 11 respectivamente. Evidenciando los riesgos políticos, jurídicos, operacionales o de seguridad que afectan las operaciones comerciales y la calidad de los servicios públicos y civiles de estos territorios.
- Cerca del 53% (17 departamentos) del total de territorios presentan desempeños Medio – Alto y Alto, dejando en evidencia las habilidades de los territorios para formular e implementar políticas y regulaciones que promuevan el desarrollo en los departamentos y fortalecer el sector empresarial privado.
- Vaupés ocupa el puesto 31 del escalafón general del IDIC. Sin embargo, el departamento alcanza la posición 15 en el pilar de *Instituciones*, destacando el buen desempeño de Vaupés principalmente en el subpilar de Entorno Político, ubicándose en la posición 8.
- Si bien *Instituciones* es el pilar que presenta la menor diferencia (27,01 puntos) entre el primer y último departamento. Existen aspectos por mejorar en los departamentos de Putumayo y Arauca respecto al ambiente institucional y regulatorio, dado que presentan los peores puntajes del pilar.

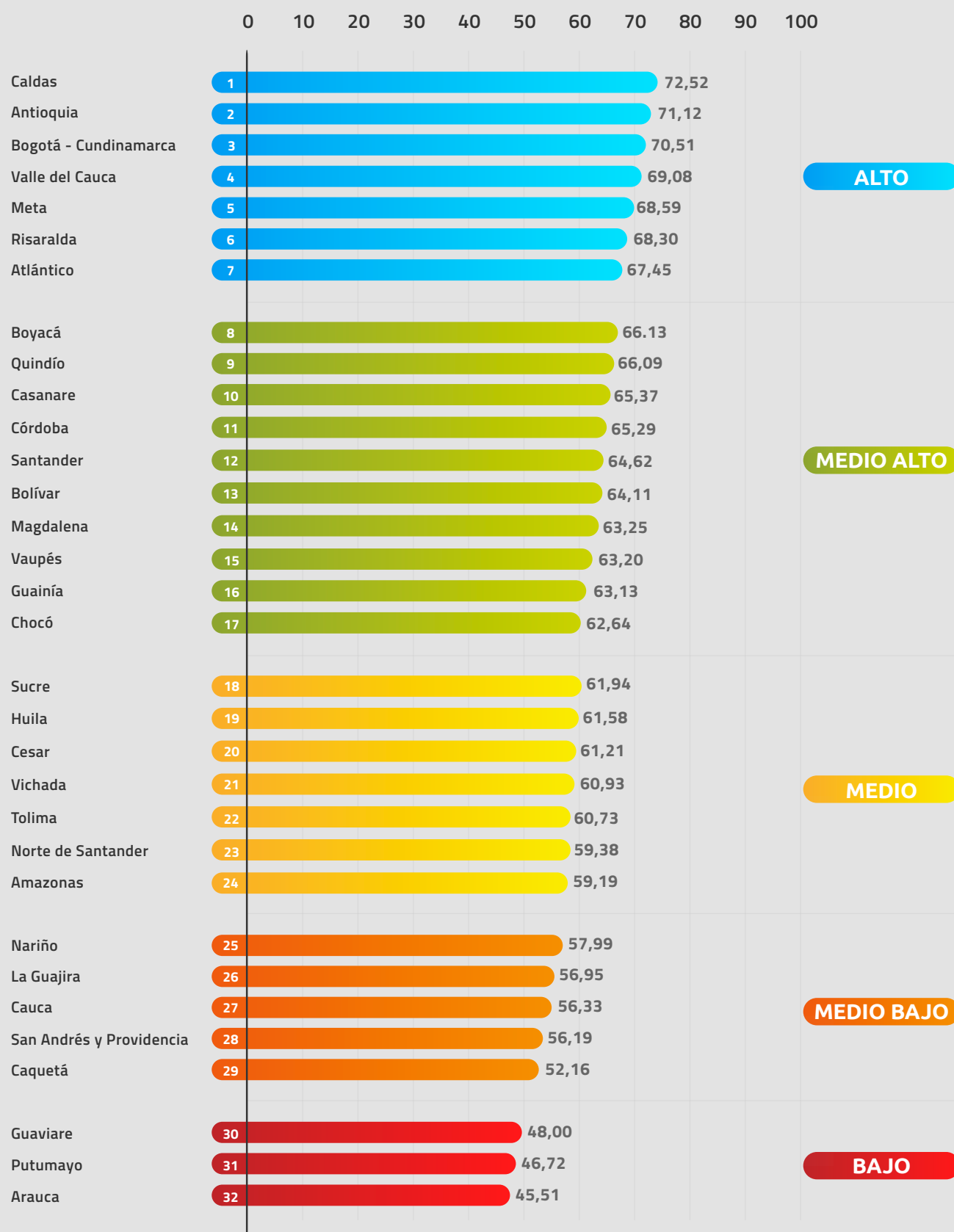


Figura 6. Pilar de Instituciones

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)
Caldas	1	72,52	3	75,06	2	69,26	1	73,23
Antioquia	2	71,12	13	70,94	1	70,75	5	71,66
Bogotá - Cundinamarca	3	70,51	11	72,36	3	67,26	3	71,90
Valle del Cauca	4	69,08	4	74,97	4	63,03	14	69,23
Meta	5	68,59	10	72,39	6	62,23	7	71,15
Risaralda	6	68,30	5	74,84	9	58,16	4	71,89
Atlántico	7	67,45	2	75,40	8	58,50	17	68,44
Boyacá	8	66,13	16	69,38	5	62,59	24	66,43
Quindío	9	66,09	19	68,16	10	58,00	2	72,10
Casanare	10	65,37	7	73,33	14	54,89	19	67,89
Córdoba	11	65,29	14	70,90	15	54,71	10	70,25
Santander	12	64,62	18	68,60	12	55,40	11	69,87
Bolívar	13	64,11	21	66,65	11	57,11	15	68,58
Magdalena	14	63,25	20	68,15	13	54,98	22	66,61
Vaupés	15	63,20	8	72,93	17	51,89	28	64,78
Guainía	16	63,13	1	77,80	19	48,36	31	63,25
Chocó	17	62,64	25	58,01	7	58,85	8	71,06
Sucre	18	61,94	9	72,52	27	45,11	18	68,20
Huila	19	61,58	17	68,72	22	46,21	12	69,82
Cesar	20	61,21	12	71,50	30	42,38	13	69,74
Vichada	21	60,93	6	73,48	23	45,73	30	63,59
Tolima	22	60,73	24	58,22	16	52,67	6	71,29
Norte de Santander	23	59,38	26	57,10	18	50,01	9	71,03
Amazonas	24	59,19	15	69,89	31	41,51	26	66,17
Nariño	25	57,99	22	64,79	28	42,76	25	66,41
La Guajira	26	56,95	23	58,92	26	45,17	21	66,78
Cauca	27	56,33	28	54,22	21	46,33	16	68,46
San Andrés y Providencia	28	56,19	27	55,51	24	45,69	20	67,38
Caquetá	29	52,16	29	54,02	32	37,98	29	64,48
Guaviare	30	48,00	31	32,78	25	45,67	27	65,57
Putumayo	31	46,72	30	35,04	29	42,72	32	62,40
Arauca	32	45,51	32	22,94	20	46,99	23	66,59

Tabla 3. Clasificación del pilar de Instituciones

Subpilares

- El subpilar de *Entorno Político* incluye los riesgos políticos, jurídicos, operacionales o de seguridad que afectan las operaciones comerciales. Así mismo, refleja la calidad de los servicios públicos y civiles, y la formulación y aplicación de políticas en los territorios. Se destaca el departamento de Guainía que logra la puntuación más alta del país (77,80), ocupando la primera posición en el *Índice de Estabilidad Política y Ausencia de Violencia y Terrorismo* y el mejor puntaje en el indicador de Violaciones a la Libertad de Prensa.
- En el subpilar de *Entorno Político*, el departamento de Antioquia y la región de Bogotá – Cundinamarca ocupan las posiciones 13 y 11, respectivamente. No obstante, el departamento de Antioquia logra la primera posición en el pilar de *Entorno Regulatorio*, mientras que la región Bogotá – Cundinamarca ocupa la 3 posición en los otros dos subpilares de *Instituciones (Entorno Regulatorio y Ambiente de Negocios)*
- *Entorno Regulatorio* se basa en las percepciones sobre la capacidad que tiene el gobierno para formular e implementar políticas cohesivas que promuevan el desarrollo del sector privado para evaluar en qué medida prevalece el Estado de Derecho y es el subpilar de Instituciones con el menor puntaje promedio (52,59). Antioquia y Caldas presentan las mejores posiciones del subpilar, mientras que Amazonas y Caquetá tienen los desempeños más bajos del país.
- Caldas es el departamento con la mejor puntuación en el pilar de Instituciones, dado que el territorio presenta altas puntuaciones en los tres subpilares que lo componen. El departamento ocupa la posición 3 en *Entorno Político*, la posición 2 en *Entorno Regulatorio*, y es el mejor departamento en *Ambiente de Negocios* del país.
- El subpilar de *Ambiente de Negocios* evalúa la facilidad de iniciar un negocio y de resolver la insolvencia, aspectos que afectan los esfuerzos empresariales privados. Éste es el subpilar con el mayor puntaje promedio del índice (68,32), en el cual se destacan los departamentos del Eje Cafetero, ya que Caldas ocupa la primera posición, seguido por Quindío (posición 2) y Risaralda ocupa la posición 4.

Análisis comparativo Instituciones 2020 – Instituciones 2021

- La **Tabla 4** presenta la comparación de los puntajes y posiciones del pilar de *Instituciones* del IDIC 2021 con la versión recalculada de Instituciones del IDIC 2020. Para el año 2021, este presenta un puntaje promedio de 61,76, mientras que para el 2020, presentó un puntaje promedio de 60,93. El pilar sigue liderado por Caldas, territorio que aumentó su puntaje en 0,96 comparado con el año anterior.
- El departamento de Vichada se destaca por presentar la mejor variación en puntaje del pilar, saltando 6 posiciones y mejorando su puntuación en 5,20 puntos. Resaltando su mejora en el indicador de *Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones*, dado que aumentó 24 posiciones comparado con el año anterior.
- Otro territorio que sobresale por su mejora en el pilar de Instituciones es Casanare, que presentó una variación positiva de 5 posiciones y aumentó su puntaje en 3,63 puntos. Esto, permitió que el departamento presentara un desempeño Medio Alto para el año 2021. Una de las mejores variaciones se debe a la amplia disminución en *Violaciones a la Libertad de Prensa* respecto al año anterior, lo que permite gozar de una mejor libertad de expresión y de conciencia en el territorio.

- Por otro lado, se presenta una caída en el escalafón en los departamentos de Guainía y San Andrés y Providencia, de 6 posiciones para cada uno, que, si bien el puntaje no cayó significativamente, el desempeño relativo si presentó importantes desmejoras en comparación con el año anterior.
- El departamento de Atlántico presentó una importante caída en el desempeño de *Instituciones*, descendiendo 5 posiciones comparado con el año anterior y lo ubica en el puesto 7 para el año 2021. Esta caída se sustenta principalmente en el retroceso del subpilar de *Entorno regulatorio*, afectado por el puntaje en el indicador de *Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones*.

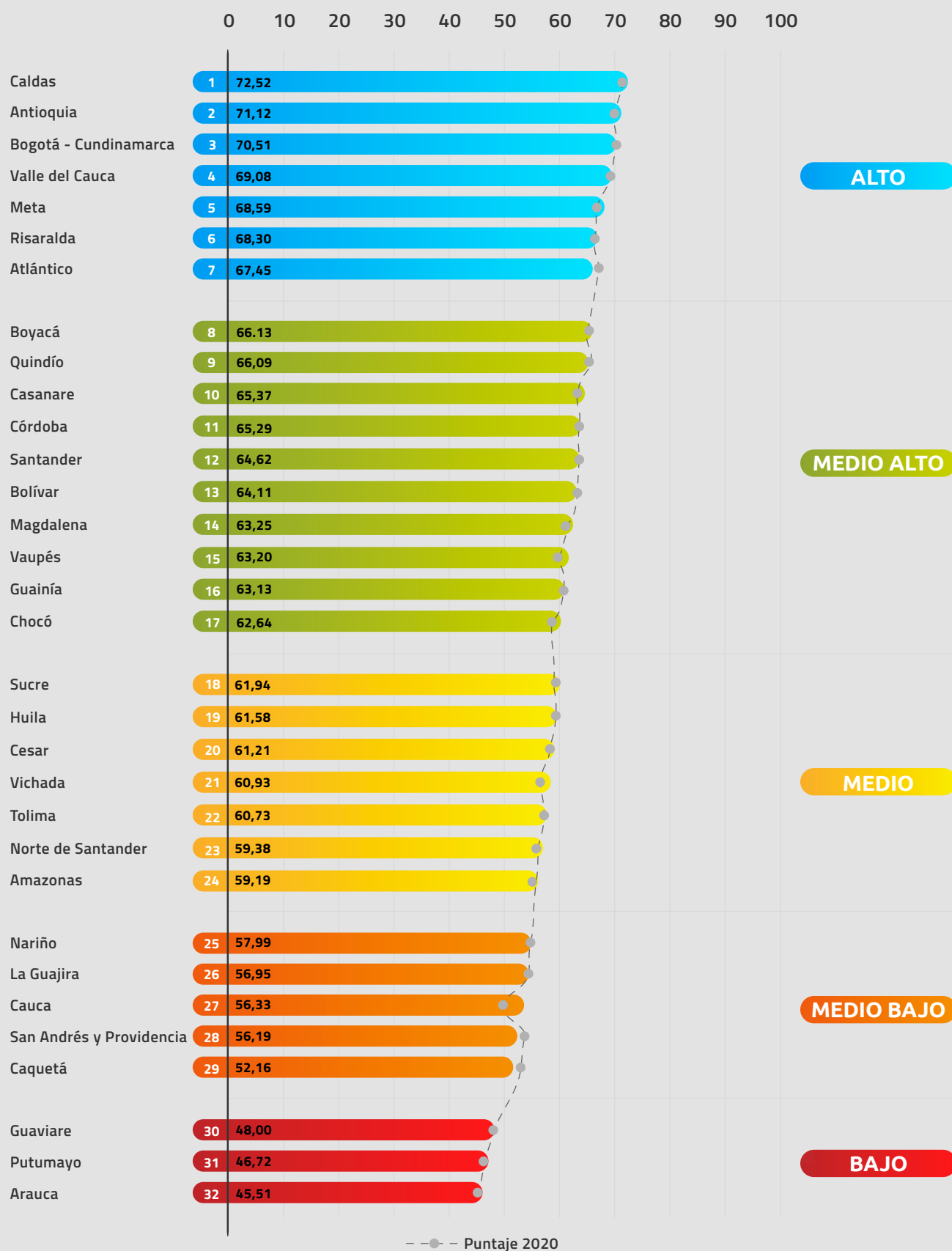


Figura 7. Comparativo Instituciones 2020 – Instituciones 2021

DEPARTAMENTO	INSTITUCIONES 2020		INSTITUCIONES 2021		VARIACIÓN	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
Caldas	1	71,56	1	72,52	0	0,96
Antioquia	5	69,51	2	71,12	3	1,60
Bogotá - Cundinamarca	4	69,71	3	70,51	1	0,80
Valle del Cauca	3	70,76	4	69,08	-1	-1,68
Meta	8	66,40	5	68,59	3	2,19
Risaralda	7	67,30	6	68,30	1	0,99
Atlántico	2	70,94	7	67,45	-5	-3,50
Boyacá	9	65,12	8	66,13	1	1,01
Quindío	6	67,51	9	66,09	-3	-1,42
Casanare	15	61,74	10	65,37	5	3,63
Córdoba	13	63,71	11	65,29	2	1,58
Santander	11	64,31	12	64,62	-1	0,31
Bolívar	12	63,88	13	64,11	-1	0,23
Magdalena	16	61,23	14	63,25	2	2,02
Vaupés	18	60,37	15	63,20	3	2,83
Guainía	10	64,63	16	63,13	-6	-1,50
Chocó	21	59,16	17	62,64	4	3,48
Sucre	17	61,16	18	61,94	-1	0,79
Huila	14	63,00	19	61,58	-5	-1,42
Cesar	19	60,32	20	61,21	-1	0,89
Vichada	27	55,74	21	60,93	6	5,20
Tolima	20	59,56	22	60,73	-2	1,17
Norte de Santander	23	58,30	23	59,38	0	1,08
Amazonas	25	56,95	24	59,19	1	2,24
Nariño	26	56,41	25	57,99	1	1,58
La Guajira	24	57,65	26	56,95	-2	-0,69
Cauca	29	51,15	27	56,33	2	5,18
San Andrés y Providencia	22	58,52	28	56,19	-6	-2,32
Caquetá	28	54,72	29	52,16	-1	-2,56
Guaviare	30	48,01	30	48,00	0	0,00
Putumayo	31	46,18	31	46,72	0	0,54
Arauca	32	44,32	32	45,51	0	1,19

Tabla 4. Comparativo Instituciones 2020 – Instituciones 2021

Análisis comparativo serie histórica – Top 10

- Como se observa en la **Figura 8** el Top 10 de *Instituciones* ha variado en los últimos 6 años. El departamento de Caldas se mantuvo alrededor de la posición 5 hasta el año 2019, el territorio logró la primera posición en el 2020 y lo ha mantenido hasta el año 2021, destacando el ambiente institucional y regulatorio del departamento.
- La región Bogotá – Cundinamarca era el territorio líder en *Instituciones* desde el año 2016 hasta el 2019. En los dos últimos años, la región presentó una caída significativa en su puntaje que lo llevó a ocupar los puestos 4 y 3 para los años 2020 y 2021, respectivamente.
- Se destaca el desempeño del departamento del Meta, pues logró hacer parte del Top 10 del pilar de *Instituciones* desde el año 2019 en la posición 8. Así mismo, el departamento mejoró en el último año y se ubica en la posición 5 para el año 2021.
- Por otro lado, el departamento de Atlántico se ubicaba en las mejores posiciones del escalafón de *Instituciones* (posiciones 3 y 2). No obstante, para el año 2021 el territorio presentó una importante caída que lo ubicó en la posición 7.

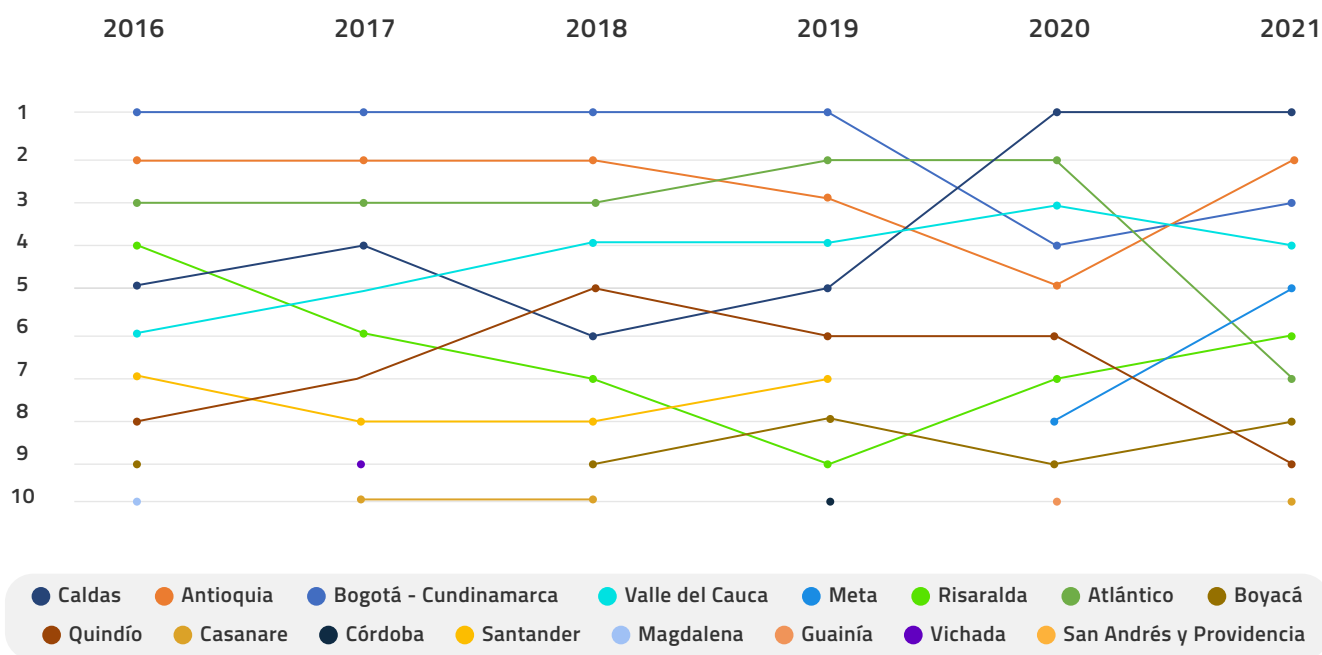


Figura 8. Top 10 - Serie histórica Instituciones 2016 -2021

1.2.2 Capital Humano e Investigación

- *Capital Humano e Investigación* estima 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*. El pilar tiene el segundo mejor puntaje promedio del índice (42,59), no obstante, presenta una diferencia de 69,77 puntos entre el mejor puntaje (Bogotá – Cundinamarca) y el más bajo (Vaupés).
- La región de Bogotá – Cundinamarca lidera el escalafón de *Capital Humano e Investigación* con un puntaje de 75,95, Santander ocupa el segundo puesto a una diferencia de 4,81 puntos del primero.
- El grupo de desempeño Alto es el grupo que concentra la mayor cantidad de departamentos (10), con un puntaje promedio de 64,51. Lo que traduce un sobresaliente desempeño de *Capital Humano e Investigación* en gran parte de los territorios colombianos. Se destaca el departamento de Tolima, pues logra ubicarse en la posición 10 y sube al grupo de desempeño Alto para este pilar.
- Respecto al grupo de desempeño Medio Alto, presenta un puntaje promedio de 44,98 y es conformado por 6 territorios. El grupo lo lidera el departamento de Norte de Santander con un puntaje de 47,33 y presenta una importante mejora comparado con el año anterior. El grupo de desempeño Medio Alto finaliza con el departamento del Huila con un puntaje de 42,48.
- Por otro lado, 9 departamentos presentan desempeño Medio en el pilar de *Capital Humano e Investigación* con un puntaje promedio de 36,20. Guaviare alcanza un importante puntaje (38,93) y se ubica en la posición 17, sobresaliendo en el pilar de Educación Superior.
- Para el año 2021 el pilar de Capital Humano e Investigación presenta solo 2 departamentos en el grupo de desempeño Medio bajo, Amazonas presenta un puntaje de 28,21 destacándose en el subpilar de *Investigación y desarrollo*. La Guajira por su parte se ubica en la posición 27 con un puntaje de 24,14.
- Por último, el grupo de desempeño Bajo presenta un puntaje promedio de 13,99, y se conforma por los 5 departamentos con los puntajes más bajos respecto a las capacidades intelectuales y desempeño educacional. Arauca lidera el grupo de desempeño Bajo con un puntaje de 23,11, mientras que, Vaupés finaliza el escalafón y es el territorio con más aspectos por mejorar en *Capital Humano e Investigación*.

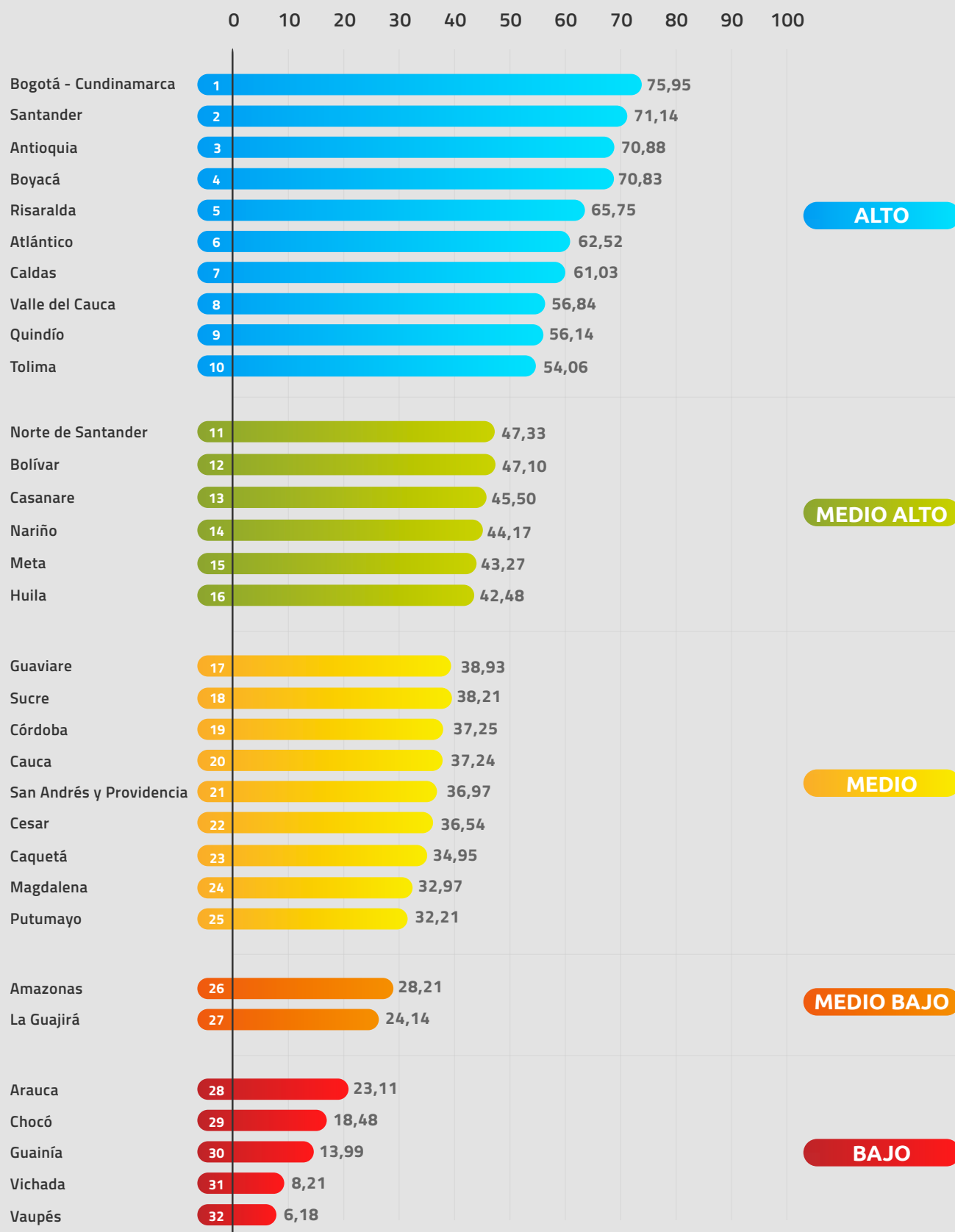


Figura 9. Pilar de Capital Humano e Investigación

Subpilares

- El subpilar de *Educación Secundaria y Media* se compone por indicadores de cobertura y desempeño en la educación básica de los territorios. El subpilar presenta un puntaje promedio de 60,15, sin embargo, presenta la diferencia más amplia entre el primer territorio y el último de los subpilares de *Capital Humano e Investigación* (96,71).
- La región Bogotá – Cundinamarca presenta el mejor puntaje en los subpilares de *Educación Secundaria y Media e Investigación y Desarrollo*. En cambio, presenta aspectos por mejorar en el subpilar de Educación Superior que se ubica en la posición 6, específicamente afectado por el *Índice de Participación de Graduados en Ciencias e Ingenieras – STEM*.
- En el pilar de *Educación Superior y Media* sobresalen los departamentos de Quindío y Casanare, dado que presentan una buena posición relativa comparado con la posición que presentan estos territorios en los demás subpilares que conforman *Capital Humano e Investigación*.
- Respecto al subpilar de Educación Superior, presenta un puntaje promedio de 36,68. Boyacá es el territorio líder en educación terciaria del país con un puntaje de 73,71 y presenta una amplia diferencia (10,25 puntos) con el departamento del Tolima que ocupa la segunda posición en el subpilar. Por otro lado, Vaupés presenta importantes aspectos por mejorar respecto a Educación Superior, dado que es ultimo departamento con un puntaje de 0.
- Tolima presenta un excelente puntaje en el pilar de *Educación Superior*. No obstante, el territorio presenta aspectos por mejorar en los subpilares de *Educación Secundaria y Media e Investigación y Desarrollo*.
- *Investigación y Desarrollo* mide el nivel y la calidad de las actividades de I+D en términos de *investigadores por millón de habitantes, gasto en I+D nacional, desempeño en Pruebas Saber PRO y T&T e intensidad del gasto empresarial en I+D*. El subpilar presenta el puntaje promedio más bajo de *Capital Humano e Investigación* con 28,96 puntos.
- Si bien Amazonas ocupa la posición número 26 en el pilar, se destaca por su desempeño en el subpilar de *Investigación y Desarrollo*, ya que ocupa la posición 10 con un puntaje de 28,74.

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	75,95	1	97,22	6	56,80	1	73,83
Santander	2	71,14	3	88,87	3	62,42	3	62,12
Antioquia	3	70,88	6	80,43	4	61,92	2	70,28
Boyacá	4	70,83	2	91,43	1	73,71	7	47,37
Risaralda	5	65,75	5	84,06	5	57,07	5	56,12
Atlántico	6	62,52	10	74,99	7	55,68	4	56,90
Caldas	7	61,03	7	78,14	8	54,91	6	50,05
Valle del Cauca	8	56,84	9	75,22	10	50,92	8	44,38
Quindío	9	56,14	4	87,70	13	48,48	9	32,23
Tolima	10	54,06	11	72,24	2	63,46	12	26,47
Norte de Santander	11	47,33	14	66,66	12	49,37	13	25,96
Bolívar	12	47,10	15	64,46	9	52,41	17	24,44
Casanare	13	45,50	8	75,25	11	49,97	28	11,27
Nariño	14	44,17	17	63,10	15	44,18	16	25,23
Meta	15	43,27	13	70,97	18	33,54	15	25,30
Huila	16	42,48	12	71,88	16	38,71	25	16,86
Guaviare	17	38,93	25	47,90	14	45,76	18	23,14
Sucre	18	38,21	16	63,11	25	25,76	14	25,76
Córdoba	19	37,75	19	60,56	17	35,52	24	17,19
Cauca	20	37,24	23	57,26	19	33,33	20	21,13
San Andrés y Providencia	21	36,97	18	62,31	23	27,60	21	20,99
Cesar	22	36,54	22	57,34	20	30,81	19	21,45
Caquetá	23	34,95	26	46,35	21	29,79	11	28,70
Magdalena	24	32,97	24	51,48	22	28,01	22	19,42
Putumayo	25	32,21	21	57,79	27	23,39	26	15,45
Amazonas	26	28,21	28	33,87	28	22,01	10	28,74
La Guajira	27	24,14	27	35,21	24	26,54	29	10,67
Arauca	28	23,11	20	58,65	31	3,28	30	7,41
Chocó	29	18,48	29	23,89	26	25,37	31	6,18
Guainía	30	13,99	30	13,00	29	16,05	27	12,93
Vichada	31	8,21	31	12,90	30	10,98	32	0,74
Vaupés	32	6,18	32	0,51	32	0,00	23	18,03

Tabla 5. Clasificación del pilar de Capital Humano e Investigación

Análisis comparativo Capital Humano e Investigación 2020 – Capital Humano e Investigación 2021

- En la Tabla 6, se presenta la comparación de los puntajes departamentales del pilar de *Capital Humano e Investigación* 2021 y la versión recalculada de *Capital Humano e Investigación* 2020. El puntaje promedio del 2020 en este pilar fue de 42,23, mientras que en el IDIC 2021, el pilar presenta un leve aumento con un puntaje promedio de 42,60.
- Si bien los primeros 5 territorios presentaron cambios significativos en puntajes, estos departamentos no variaron en posición. Es decir, los departamentos de las primeras 5 posiciones, se mantuvieron comparado con el año anterior. No obstante, resalta la importante caída en el puntaje de la región de Bogotá – Cundinamarca comparado con el 2020 (-5,08).
- Por otro lado, el departamento de Guaviare presentó una variación importante con relación al año anterior. El departamento escaló 6 posiciones y aumentó su puntuación en 6,90 puntos, esta mejoría se sustenta por el desempeño alcanzado en el subpilar de *Investigación y Desarrollo*, específicamente en los pilares de *Gasto en Investigación y Desarrollo* como porcentaje del PIB y *Desempeño de los Estudiantes de Educación Terciaria en las Pruebas de Estado Saber*.
- Norte de Santander también es un departamento que resalta por la variación positiva que presentó en la comparación 2020 – 2021. El departamento alcanzó la posición 11 en el año 2021, escalando 6 posiciones y mejorando su puntaje en 5,32 puntos. El territorio presentó importantes mejoras en los subpilares de *Educación Superior e Investigación y Desarrollo*.
- Si bien Tolima no escaló muchas posiciones respecto al año anterior, el departamento aumentó significativamente su puntaje, lo que permitió que el departamento presentara un desempeño Alto en *Capital Humano e Investigación* para el año 2021.
- Por otro lado, Sucre es el departamento con la variación negativa en puntaje más alta en el pilar (-4,64), lo que traduce a una caída al grupo de desempeño Medio. Este resultado se debe a la caída en el puntaje de subpilar de *Educación Superior*, más específicamente por *Índice de Participación de Graduados en Ciencias e Ingenierías - STEM (0-100)*.
- El departamento de Magdalena también presentó una caída importante tanto en posiciones (-5) como en el puntaje (-2,22) comparado con el 2020. Esta desmejora se sustenta en la caída del subpilar de *Investigación y Desarrollo*, particularmente en los indicadores de *Gasto en Investigación y Desarrollo como porcentaje del PIB* y *Desempeño de los Estudiantes de Educación Terciaria en las Pruebas de Estado Saber*.

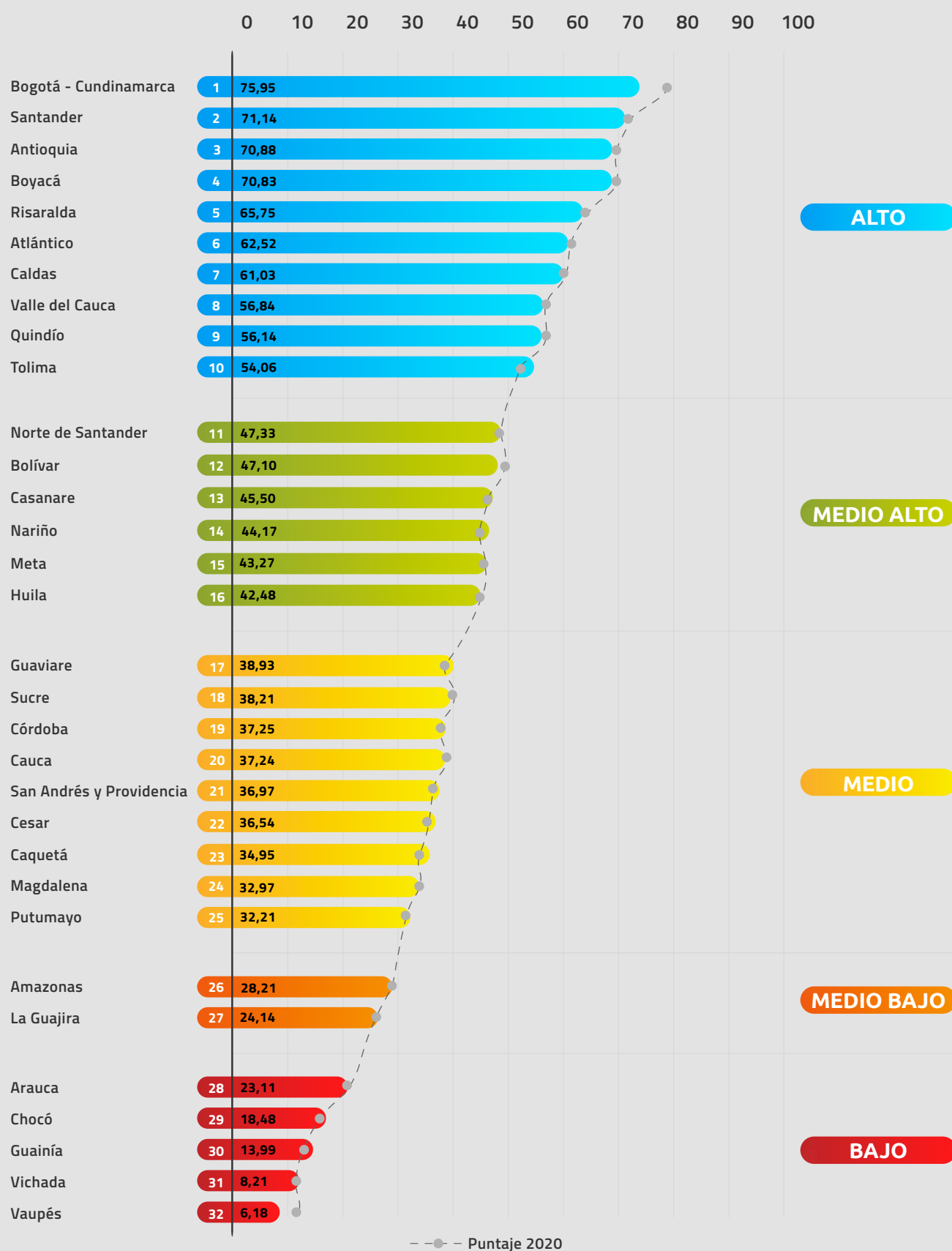


Figura 10. Comparativo Capital Humano e Investigación 2020 – Capital Humano e Investigación 2021

DEPARTAMENTO	CAPITAL HUMANO E INVESTIGACIÓN 2020		CAPITAL HUMANO E INVESTIGACIÓN 2021		VARIACIÓN	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
Bogotá - Cundinamarca	1	81,03	1	75,95	0	-5,08
Santander	2	72,14	2	71,14	0	-1,00
Antioquia	3	71,69	3	70,88	0	-0,81
Boyacá	4	68,01	4	70,83	0	2,83
Risaralda	5	64,57	5	65,75	0	1,18
Atlántico	7	61,62	6	62,52	1	0,91
Caldas	6	62,84	7	61,03	-1	-1,81
Valle del Cauca	8	59,86	8	56,84	0	-3,02
Quindío	9	59,45	9	56,14	0	-3,31
Tolima	11	47,15	10	54,06	1	6,91
Norte de Santander	17	42,01	11	47,33	6	5,32
Bolívar	10	49,20	12	47,10	-2	-2,10
Casanare	16	42,09	13	45,50	3	3,41
Nariño	14	42,76	14	44,17	0	1,41
Meta	12	43,06	15	43,27	-3	0,22
Huila	15	42,22	16	42,48	-1	0,26
Guaviare	23	32,04	17	38,93	6	6,90
Sucre	13	42,85	18	38,21	-5	-4,64
Córdoba	20	35,01	19	37,75	1	2,74
Cauca	18	39,13	20	37,24	-2	-1,89
San Andrés y Providencia	22	32,21	21	36,97	1	4,75
Cesar	21	33,26	22	36,54	-1	3,28
Caquetá	24	31,45	23	34,95	1	3,50
Magdalena	19	35,19	24	32,97	-5	-2,22
Putumayo	25	31,44	25	32,21	0	0,77
Amazonas	26	28,95	26	28,21	0	-0,74
La Guajira	28	24,32	27	24,14	1	-0,18
Arauca	27	26,47	28	23,11	-1	-3,36
Chocó	30	15,38	29	18,48	1	3,10
Guainía	31	10,17	30	13,99	1	3,82
Vichada	32	8,05	31	8,21	1	0,15
Vaupés	29	15,83	32	6,18	-3	-9,65

Tabla 6. Comparativo Capital Humano e Investigación 2020 – Capital Humano e Investigación 2021

Análisis comparativo serie histórica – Top 10

- Desde el año 2016, Bogotá – Cundinamarca ha mantenido la primera posición en el pilar de *Capital Humano e Investigación*. De igual forma, Santander se ha mantenido en el puesto 2 y Antioquia en la posición 3.
- En el año 2016, Boyacá ocupaba la posición 5 en el escalafón del pilar. Sin embargo, desde el año 2017, se consolida en la posición número 4, destacándose por el desempeño presentado en los últimos años en el subpilar de *Educación Superior*.
- El Eje cafetero de igual forma, hace parte de Top 10 en *Capital Humano e Investigación*. Risaralda ocupa la posición 5 en el año 2021, pero, en los años 2018 y 2019, se ubicó en las posiciones 9 y 10, respectivamente. Caldas y Quindío por su parte, han presentado caídas de 3 posiciones en el pilar en mención desde el año 2016.
- Se destaca que, desde el año 2016, el departamento del Tolima no había clasificado al Top 10 en el pilar. En el año 2021, el departamento logró posicionarse en el puesto número 10.
- El departamento de Bolívar en los años 2017 – 2020, pertenecía al selecto grupo de las 10 mejores posiciones en el pilar de *Capital Humano e Investigación*. Sin embargo, para el año 2021, el departamento ocupó la posición 12 con un puntaje de 47,10.

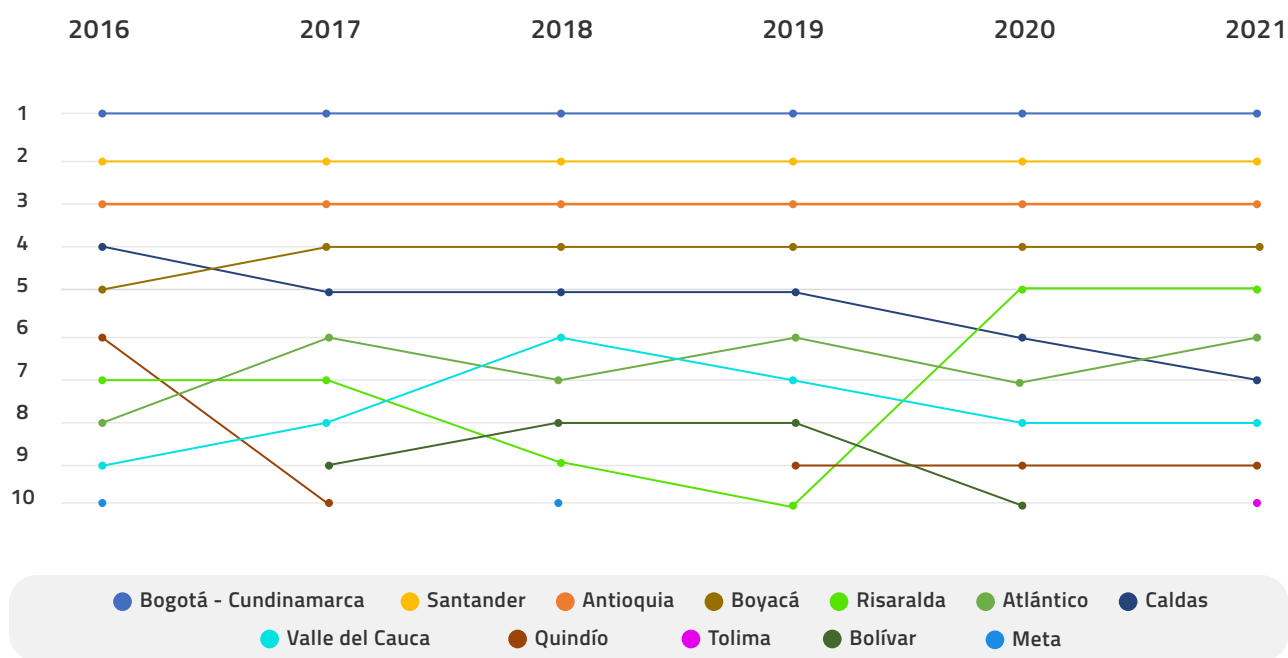


Figura 11. Top 10 - Serie histórica Capital Humano e Investigación 2016 -2021

1.2.3 Infraestructura

- Estudia los mecanismos que facilitan la producción y el intercambio de ideas, bienes y servicios. El pilar se construye a partir del promedio simple de los subpilares de *TIC*, *Infraestructura General* y *Sostenibilidad Ambiental*.
- *Infraestructura* presenta un puntaje promedio de 41,59. Bogotá – Cundinamarca encabeza el escalafón del pilar con un puntaje de 60,60, mientras que La Guajira es el departamento con el puntaje más bajo (25,89), fijando una diferencia de 34,71 puntos entre el primer y último puesto, siendo esta la segunda diferencia más corta después del pilar de Instituciones.
- El pilar de *Infraestructura* es el único pilar del índice que no presenta grupo de desempeño Bajo, por lo que se destaca el avance presentado por los territorios colombianos en materia de medios técnicos, servicios e instalaciones que permitan el desarrollo de una actividad innovadora.
- 21 departamentos presentaron desempeño Alto y Medio Alto, es decir, cerca del 65% de los territorios colombianos presentaron puntajes altos en este pilar. Bogotá – Cundinamarca y el departamento de Antioquia lideran el escalafón de *Infraestructura*. Sin embargo, se destaca en la posición 3 el departamento de Casanare con un puntaje de 54,12, siendo el territorio líder en *Sostenibilidad Ambiental* en el país.
- El grupo de desempeño Medio Alto se conforma por el mayor número de departamentos (11), presentan un puntaje promedio de 41,43. Risaralda es el departamento que lidera este grupo de desempeño. No obstante, el territorio pasó del grupo de desempeño Alto al de Medio Alto en el 2021. Por otra parte, los departamentos de Nariño y Guaviare aumentaron su puntaje para esta medición y se ubicaron en el grupo de desempeño Medio Alto.
- Por otra parte, el grupo de desempeño Medio presenta un puntaje promedio de 33,46. Norte de Santander es el departamento con mejor puntaje en el grupo, seguido por Cesar a una corta distancia. Sobresale Vaupés en la posición 26 superando a los departamentos de Magdalena y Córdoba.
- Por último, el grupo de desempeño Medio Bajo presenta la menor cantidad de territorios, y refleja las limitaciones que existen en las estructuras físicas y organizativas para desarrollar innovación. El grupo presenta un puntaje promedio de 29,76, es liderado por Córdoba y finaliza el escalafón con el departamento de La Guajira con un puntaje de 25,89.

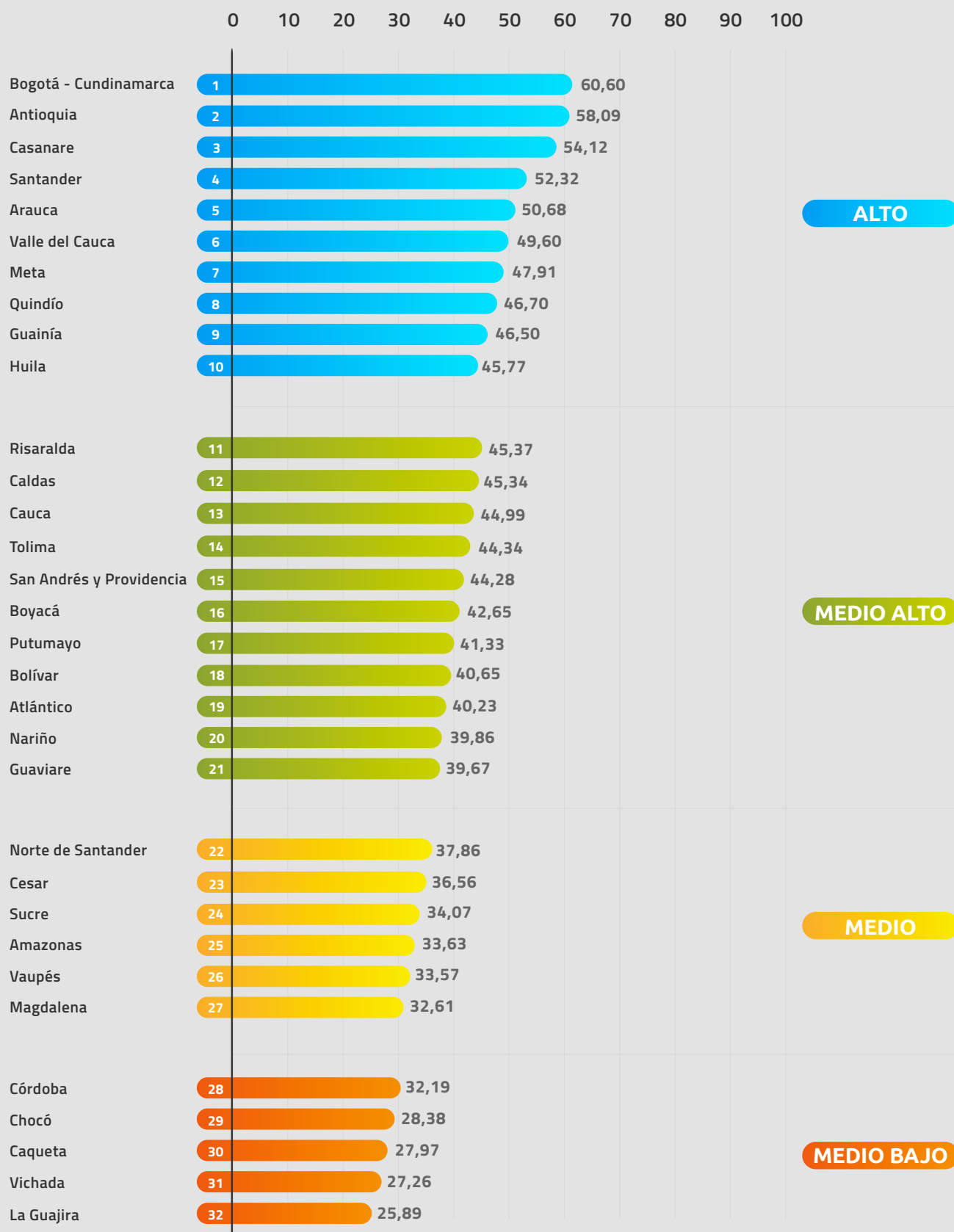


Figura 12. Pilar de Infraestructura

Subpilares

- *TIC* abarca el acceso, uso, servicio en línea por parte del gobierno y la participación en línea de los ciudadanos a las tecnologías de la información y la comunicación. Este subpilar presenta un puntaje promedio de 53,15, siendo el puntaje más alto entre los subpilares que componen el pilar de *Infraestructura*. Bogotá – Cundinamarca, es la región líder en tecnologías de la información y la comunicación con un puntaje de 91,34. En segundo lugar, está el departamento de Quindío a una diferencia de 6,48 puntos.
- Sobresale la región del Eje Cafetero en el subpilar de *TIC*. Quindío ocupa la segunda posición, Caldas presenta la posición 5 y Risaralda ocupa la posición número 6.
- Ahora bien, el subpilar de *Infraestructura General* mide distintos aspectos de la infraestructura del país, abarcando la producción eléctrica, el desempeño logístico y la inversión pública en capital fijo. El subpilar tiene un puntaje promedio de 32,21 y es liderado por el departamento de Guainía que presenta, de igual forma, la mejor puntuación en el indicador de *Inversión Pública en Capital Fijo* (porcentaje del PIB).
- Se destacan también los buenos puntajes de los departamentos de Guaviare, Amazonas y Vaupés en el pilar de *Infraestructura General*. De manera general, estos territorios presentan buenas puntuaciones relativas en los indicadores de *Índice de Generación y Costo de la Energía* e *Inversión Pública en Capital Fijo* (porcentaje del PIB).
- Por otro lado, el departamento de Santander alcanza buenas posiciones en los subpilares de *TIC* y *Sostenibilidad Ambiental*. Sin embargo, el territorio presenta un puntaje de 25,08 y la posición 25 en el subpilar de *Infraestructura General*, afectado principalmente por el indicador de *Inversión Pública en Capital Fijo* (porcentaje del PIB).
- Por último, el subpilar de *Sostenibilidad Ambiental* evalúa la gestión de los recursos naturales en la actividad productiva, abarcando la eficiencia energética, el desempeño ambiental y el número de certificaciones de sistemas de gestión ambiental de acuerdo con la norma ISO 14001. Este subpilar tiene un puntaje promedio de 39,42 y es liderado por Casanare, resaltando su puntaje en los indicadores de *Eficiencia en el Uso de la Energía* (en unidades del PIB) y *Empresas con Certificación Ambiental ISO 14001* por cada 100 mil sociedades.
- Si bien la región de Bogotá – Cundinamarca y los departamentos de Antioquia y Valle 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.

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	60,60	1	91,34	7	38,50	7	51,97
Antioquia	2	58,09	3	82,18	6	47,41	12	44,66
Casanare	3	54,12	14	55,86	19	27,87	1	78,63
Santander	4	52,32	8	65,12	25	25,08	3	66,76
Arauca	5	50,68	17	52,85	26	23,80	2	75,39
Valle del Cauca	6	49,60	4	79,61	14	30,56	17	38,64
Meta	7	47,91	7	67,50	27	23,51	5	52,72
Quindío	8	46,70	2	84,86	31	16,55	16	38,71
Guainía	9	46,50	29	31,52	1	60,70	9	47,28
Huila	10	45,77	10	58,06	9	33,36	10	45,90
Risaralda	11	45,37	6	70,22	13	31,50	21	34,40
Caldas	12	45,34	5	70,58	23	26,68	15	38,75
Cauca	13	44,99	18	50,84	16	29,46	4	54,65
Tolima	14	44,34	9	61,56	18	27,99	13	43,47
San Andrés y Providencia	15	44,28	11	57,29	5	47,51	25	28,04
Boyacá	16	42,65	16	53,46	10	32,83	14	41,65
Putumayo	17	41,33	27	35,12	8	36,88	6	51,99
Bolívar	18	40,65	15	54,69	29	21,74	11	45,51
Atlántico	19	40,23	12	56,84	17	28,20	18	35,66
Nariño	20	39,86	23	42,02	15	30,01	8	47,55
Guaviare	21	39,67	20	45,33	2	54,81	29	18,87
Norte de Santander	22	37,86	13	55,96	22	27,12	24	30,49
Cesar	23	36,56	22	44,52	11	32,77	22	32,39
Sucre	24	34,07	21	44,57	28	22,13	20	35,50
Amazonas	25	33,63	30	31,47	3	53,98	30	15,45
Vaupés	26	33,57	28	34,16	4	51,90	32	14,67
Magdalena	27	32,61	24	41,41	12	32,17	26	24,24
Córdoba	28	32,19	26	38,62	21	27,14	23	30,81
Chocó	29	28,38	31	30,96	30	18,64	19	35,54
Caquetá	30	27,97	19	45,54	32	16,51	28	21,86
Vichada	31	27,26	25	39,10	20	27,24	31	15,43
La Guajira	32	25,89	32	27,75	24	26,03	27	23,89

Tabla 7. Clasificación del pilar de Infraestructura

Análisis comparativo Infraestructura 2020 – Infraestructura 2021

- A continuación, se realiza un análisis comparativo del pilar de *Infraestructura* con la versión recalculada del 2020. El puntaje promedio de *Infraestructura* en 2020 fue de 40,61, y para el año 2021 se presenta un puntaje promedio de 41,59, lo que traduce un aumento promedio de 0,98.
- En primera instancia, se resalta el importante avance de Bogotá – Cundinamarca en términos de Infraestructura, escalando 3 posiciones en el escalafón y un aumento de 10,25 puntos. Esta mejora se sustenta en el avance presentado en los subpilares de *Infraestructura General* y *Sostenibilidad Ambiental*.
- Por otro lado, el departamento de Casanare pierde el primer lugar en el año 2021, ubicándose en la posición 3, y un puntaje con 8,7 puntos menos que el año anterior. Por su parte, el departamento presentó importantes retrocesos en los subpilares de *TIC* e *Infraestructura General*.
- Respecto a las posiciones, los departamentos de Quindío y Arauca presentaron las mejores variaciones positivas (+9 posiciones). Por una parte, se resalta los esfuerzos logrados en el departamento del Quindío en los subpilares de *TIC* y *Sostenibilidad Ambiental*, mientras que, Arauca presentó una importante mejora en el puntaje del subpilar de *TIC*.
- En contra parte, el departamento de Boyacá presentó la caída más importante en posiciones (-10), ubicándolo en la posición 16 para el año 2021. Este retroceso, se sustenta por la caída en el puntaje de los subpilares de *Infraestructura General* y *Sostenibilidad Ambiental*.
- Por último, se destacan los departamentos de Nariño y Guaviare que pasaron del grupo de desempeño Medio a pertenecer al grupo de desempeño Medio Alto para el año 2021.

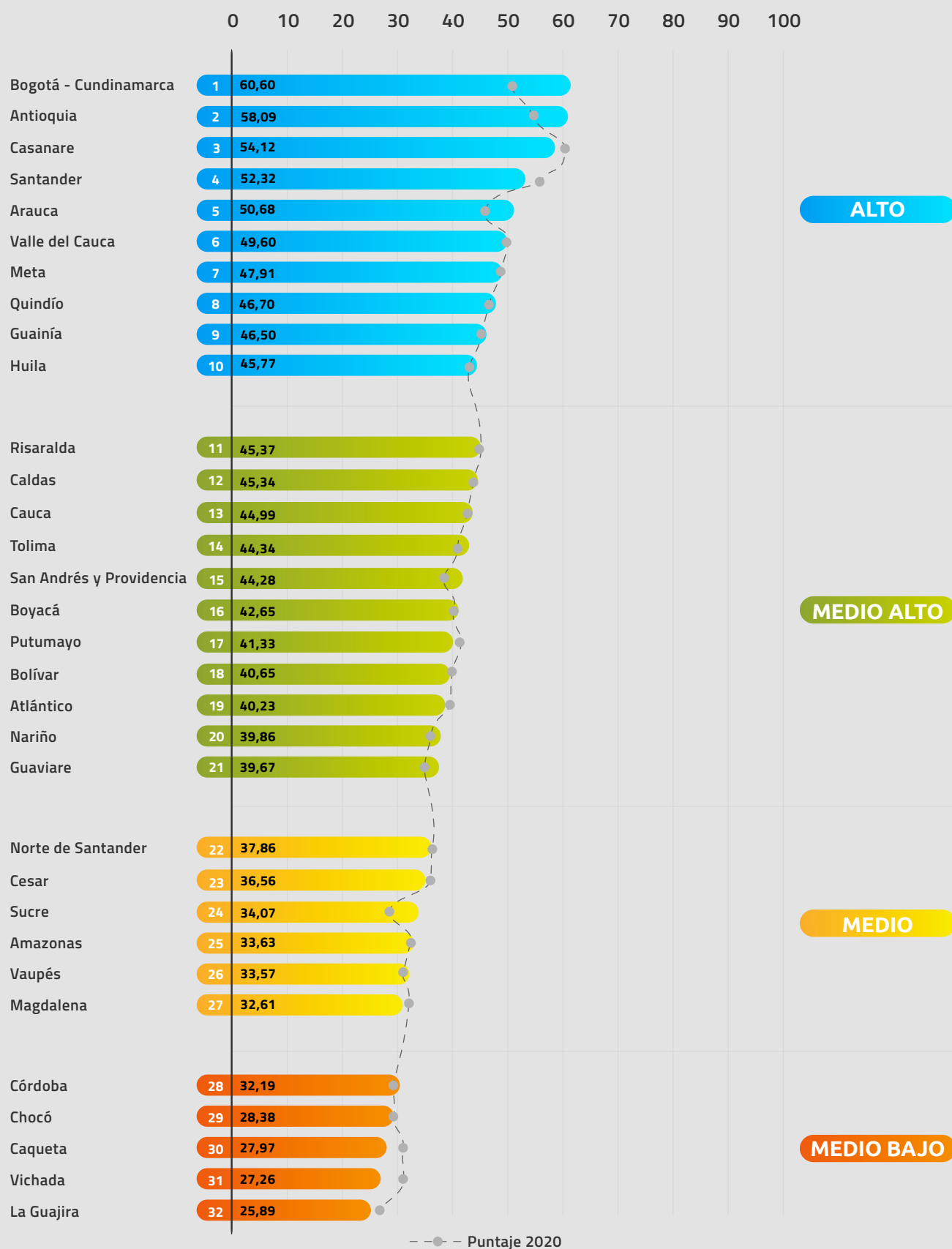


Figura 13. Comparativo Infraestructura 2020 - Infraestructura 2021

DEPARTAMENTO	INFRAESTRUCTURA 2020		INFRAESTRUCTURA 2021		VARIACIÓN	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
Bogotá - Cundinamarca	4	50,35	1	60,60	3	10,25
Antioquia	2	56,64	2	58,09	0	1,44
Casanare	1	62,82	3	54,12	-2	-8,70
Santander	3	55,12	4	52,32	-1	-2,80
Arauca	14	44,05	5	50,68	9	6,63
Valle del Cauca	5	49,06	6	49,60	-1	0,55
Meta	7	46,62	7	47,91	0	1,29
Quindío	17	39,75	8	46,70	9	6,96
Guainía	13	44,12	9	46,50	4	2,38
Huila	9	45,74	10	45,77	-1	0,03
Risaralda	8	45,99	11	45,37	-3	-0,62
Caldas	12	44,58	12	45,34	0	0,76
Cauca	19	38,46	13	44,99	6	6,53
Tolima	18	39,04	14	44,34	4	5,30
San Andrés y Providencia	23	35,47	15	44,28	8	8,81
Boyacá	6	48,12	16	42,65	-10	-5,47
Putumayo	10	45,40	17	41,33	-7	-4,07
Bolívar	15	41,25	18	40,65	-3	-0,61
Atlántico	11	44,92	19	40,23	-8	-4,69
Nariño	21	36,26	20	39,86	1	3,59
Guaviare	22	36,20	21	39,67	1	3,47
Norte de Santander	20	37,22	22	37,86	-2	0,64
Cesar	16	39,97	23	36,56	-7	-3,41
Sucre	32	25,71	24	34,07	8	8,36
Amazonas	25	32,22	25	33,63	0	1,42
Vaupés	26	30,91	26	33,57	0	2,66
Magdalena	24	34,74	27	32,61	-3	-2,14
Córdoba	29	29,97	28	32,19	1	2,22
Chocó	30	29,55	29	28,38	1	-1,17
Caquetá	27	30,60	30	27,97	-3	-2,63
Vichada	28	30,29	31	27,26	-3	-3,04
La Guajira	31	28,39	32	25,89	-1	-2,49

Tabla 8. Comparativo Infraestructura 2020 - Infraestructura 2021

Análisis comparativo serie histórica – Top 10

- Como se observa en la **Figura 14**, el Top 10 de mejores posiciones en el pilar *Infraestructura* ha presentado cambios importantes en los últimos 6 años. Bogotá – Cundinamarca presentó las mejores posiciones en los años 2016, 2017 y 2018. No obstante, la región obtuvo la posición 4 para los años 2019 y 2020, y logró recuperar nuevamente la primera posición en el año 2021.
- Antioquia ha permanecido constante desde el año 2016 en la segunda y tercera posición. Por su parte, Casanare se ha disputado desde el 2016 la primera posición con Bogotá – Cundinamarca. Sin embargo, en el año 2021 presentó su peor posición histórica y se ubica en el puesto 3.
- Se destaca de igual forma el departamento del Meta, que logró pertenecer a los 10 mejores departamentos del pilar de *Infraestructura* desde el año 2018 manteniendo la posición número 7.
- De igual forma sobresalen los departamentos de Quindío y Guainía, que lograron pertenecer al Top 10 en el año 2021, ocupando las posiciones 8 y 9 respectivamente.
- Por último, Risaralda estuvo presente en el grupo de los 10 mejores desde el año 2016. Pese a esto, en 2021, el departamento salió del selecto grupo ocupando la posición 11 con un puntaje de 45,37.

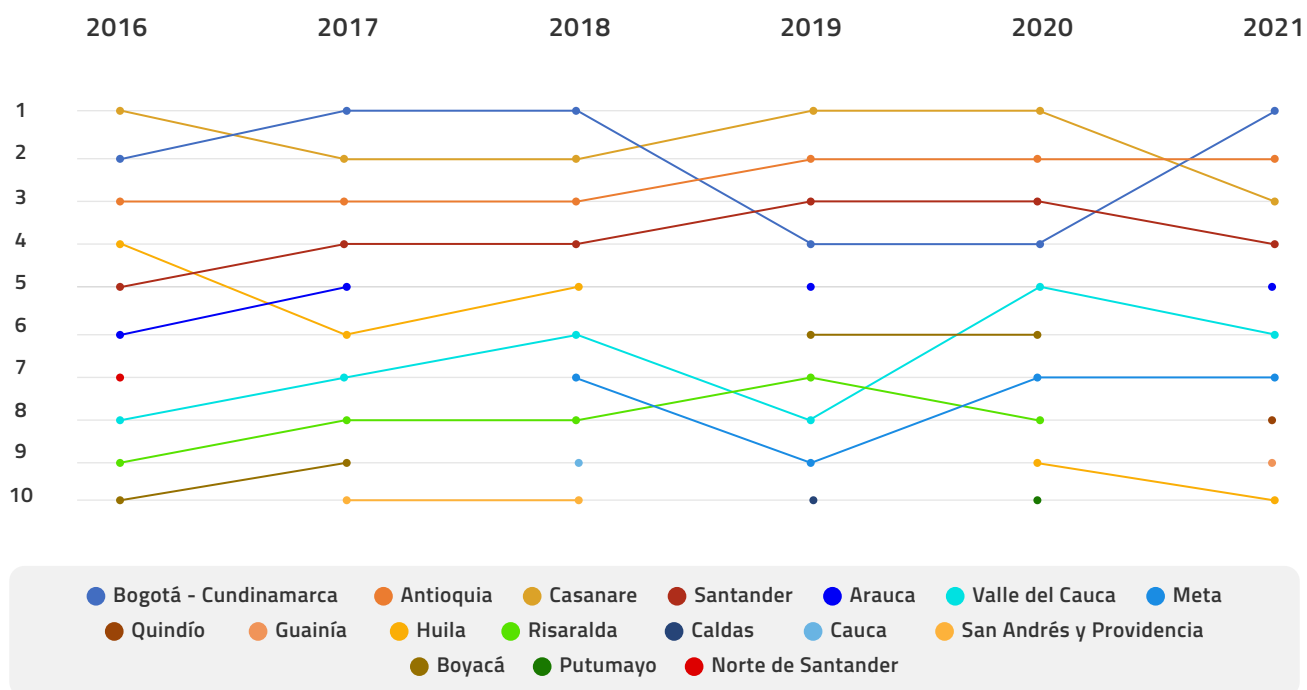


Figura 14. Top 10 - Serie histórica Infraestructura 2016 -2021

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*. El pilar de *Sofisticación de Mercado* tiene un puntaje promedio de 34,82.
- Dentro del pilar, se debe destacar a la región de Bogotá – Cundinamarca, que ocupó la primera posición con un puntaje de 83,31. A su vez, ocupa el primer lugar en los subpilares de *Crédito y Comercio y Competencia*, y el segundo lugar en el de *Capacidad de Inversión*.
- Los departamentos de Antioquia y Valle del Cauca ocupan los siguientes puestos dentro del pilar con un puntaje de 78,06 y 67,79 respectivamente.
- Por otra parte, el 44% de los departamentos del país presentan un desempeño alto o medio alto para este pilar, evidenciando las habilidades de los territorios en la facilidad de obtención de créditos, capacidad de inversión, concentración del mercado y diversificación de la canasta exportadora.
- Por otra parte, El 46,88% del país, es decir, 15 departamentos, presentan desempeños medio bajos o bajos. Particularmente, Guainía y Amazonas ocupan los últimos lugares del escalafón.
- A pesar de que Vichada ocupa el último lugar dentro del escalafón general del IDIC, logra posicionarse en el puesto 10 del subpilar de *Capacidad de Inversión*, encontrándose por encima del promedio nacional. Sin embargo, a nivel país, los resultados de este subpilar siguen siendo muy bajos, debido a los bajos resultados en *Crédito* y su desempeño en relación con las condiciones del mercado local para el comercio.

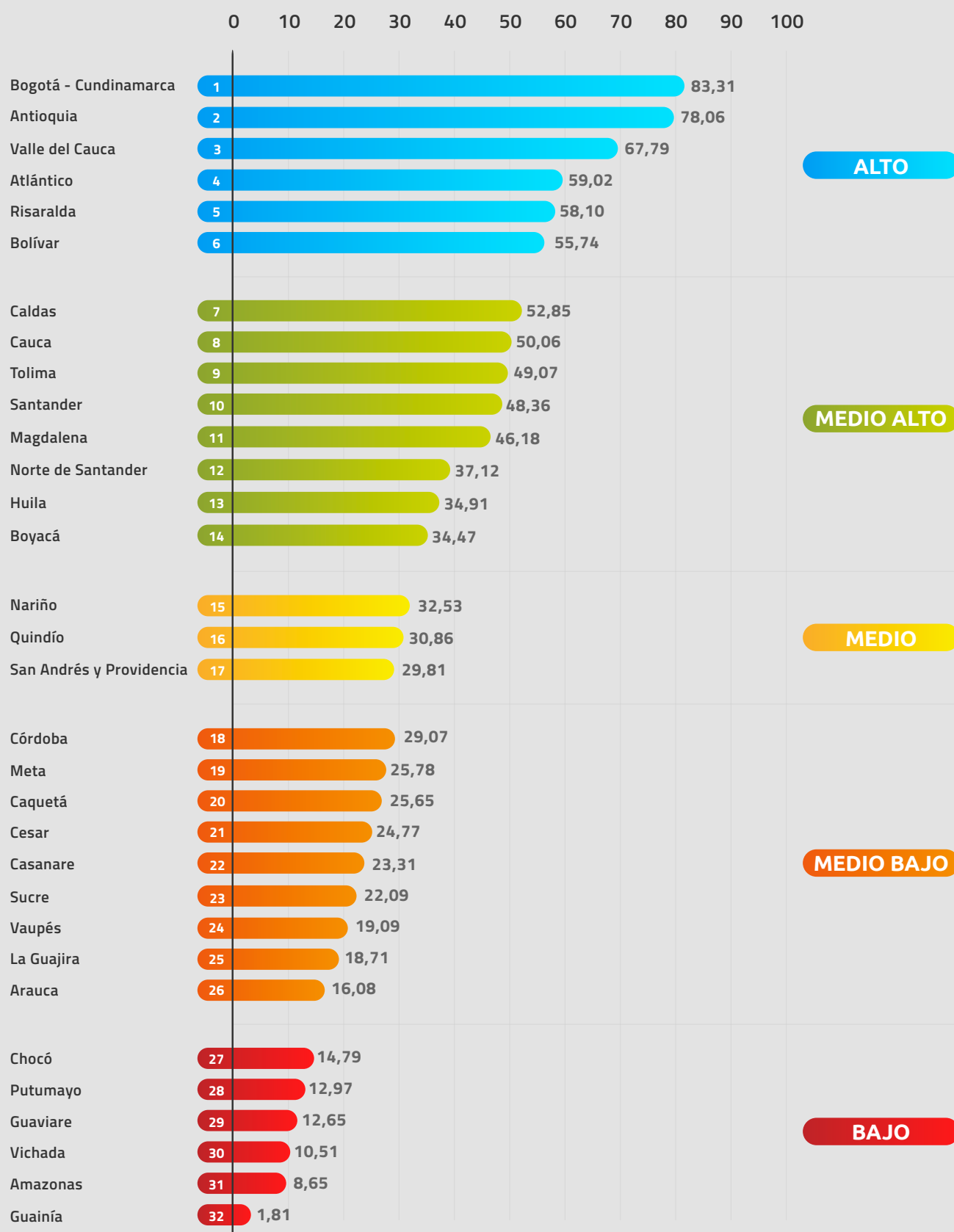


Figura 15. Pilar de Sofisticación de Mercado

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 30,25 y el escalafón lo lidera la región de Bogotá - Cundinamarca con un puntaje de 73,96. Por otro lado, el departamento con más debilidades en términos crediticios es Vaupés, con un puntaje de 0,10.
- 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 18,73. El departamento que lidera el puntaje en este subpilar fue Antioquia con un 90,46, mientras que en la última posición se encuentran los departamentos de Chocó, La Guajira, Guaviare y Vaupés con puntuaciones de cero.
- El subpilar de *Comercio y Competencia* que refleja las condiciones del mercado para el comercio, obtuvo una puntuación promedio de 55,46, siendo el subpilar con mejor rendimiento en el pilar de Sofisticación de Mercado. Dentro de este subpilar, Bogotá - Cundinamarca, así como Valle del Cauca lideraron el escalafón con puntajes de 97,78 y 93,26 respectivamente. Por otra parte, el departamento de Guainía ocupó la última posición con 1,39.
- Para la región Caribe, destaca el alto desempeño de Atlántico y Bolívar, que ocuparon los primeros lugares en todos los subpilares que componen la *Sofisticación de Mercado*.
- Por su parte, es importante destacar que a pesar del desempeño medio que tuvo Cauca en el escalafón general del IDIC, logró un desempeño medio alto en el pilar de *Sofisticación de Mercado*, ocupándose dentro de los primeros 10 puestos para 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 Amazonía.

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)
Bogotá - Cundinamarca	1	83,31	1	73,96	2	78,18	1	97,78
Antioquia	2	78,06	5	51,06	1	90,46	3	92,66
Valle del Cauca	3	67,79	4	57,62	4	52,49	2	93,26
Atlántico	4	59,02	7	45,35	6	43,76	4	87,96
Risaralda	5	58,10	2	71,54	9	26,30	8	76,46
Bolívar	6	55,74	15	30,27	5	50,33	5	86,61
Caldas	7	52,85	12	31,83	3	55,07	12	71,64
Cauca	8	50,06	9	38,92	8	33,46	7	77,81
Tolima	9	49,07	3	61,82	12	16,49	13	68,91
Santander	10	48,36	13	31,36	7	33,99	6	79,73
Magdalena	11	46,18	6	49,59	13	15,92	11	73,05
Norte de Santander	12	37,12	14	30,86	19	6,13	10	74,35
Huila	13	34,91	8	43,13	21	5,19	16	56,39
Boyacá	14	34,47	17	26,02	14	13,61	14	63,77
Nariño	15	32,53	21	21,97	22	1,12	9	74,51
Quindío	16	30,86	10	34,37	15	9,18	20	49,04
San Andrés y Providencia	17	29,81	11	34,09	23	0,37	17	54,97
Córdoba	18	29,07	25	16,34	11	17,07	18	53,81
Meta	19	25,78	20	22,25	18	6,91	21	48,18
Caquetá	20	25,65	16	29,76	27	0,01	22	47,18
Cesar	21	24,77	23	17,22	20	5,48	19	51,62
Casanare	22	23,31	18	25,51	17	8,16	25	36,26
Sucre	23	22,09	24	16,87	16	8,96	24	40,44
Vaupés	24	19,09	32	0,10	29	0,00	15	57,16
La Guajira	25	18,71	28	10,06	29	0,00	23	46,07
Arauca	26	16,08	26	16,07	26	0,09	27	32,09
Chocó	27	14,79	29	10,01	29	0,00	26	34,35
Putumayo	28	12,97	27	14,41	25	0,20	28	24,31
Guaviare	29	12,65	19	23,26	28	0,01	29	14,68
Vichada	30	10,51	30	7,25	10	20,36	31	3,92
Amazonas	31	8,65	22	21,07	24	0,22	30	4,68
Guainía	32	1,81	31	4,02	29	0,00	32	1,39

Tabla 9. Clasificación del pilar de Sofisticación de Mercado

Análisis comparativo Sofisticación de Mercado 2020 – Sofisticación de Mercado 2021

- A continuación, se presenta la comparación de los resultados obtenidos en el pilar de *Sofisticación de Mercado*. Para el resultado del 2021, el puntaje promedio es de 34,82, 1,08 puntos por encima del obtenido en 2020. Es pertinente mencionar que, con respecto al año anterior, la brecha entre el primer departamento y el último aumentó en 0,71 puntos.
- Respecto a los mejores cambios, sobresalen los departamentos de Vaupés con un aumento en 17 puntos, logrando que el departamento pasara de ser el último lugar en 2020 a ser el 24. También destacan los departamentos de Tolima y Magdalena que subieron 5 y 4 posiciones respectivamente con un crecimiento promedio de 13 puntos.
- Por otro lado, los dos departamentos con las peores variaciones con respecto al resultado del pilar en 2020 son Atlántico (-13,57) y Casanare (-12,96), este último cayó 10 posiciones en el pilar para el año 2021 ocupando la posición 22 con un desempeño medio bajo.
- El grupo de desempeño Alto mantiene las mismas posiciones entre Bogotá – Cundinamarca y Antioquia. Sin embargo, este último tuvo una desmejora de 3,47 puntos, teniendo un puntaje de 78,06 en 2021.
- Por último, los departamentos pertenecientes al grupo de desempeño medio presentaron variaciones positivas. Por ejemplo, Nariño logró aumentar 1,17 puntos con respecto al 2020 logrando subir 2 posiciones, y San Andrés y Providencia tuvo un aumento en 1,50 puntos, subiendo una posición con respecto al año anterior.

Resultados Generales

● ● ● Índice Departamental de Innovación para Colombia IDIC 2021

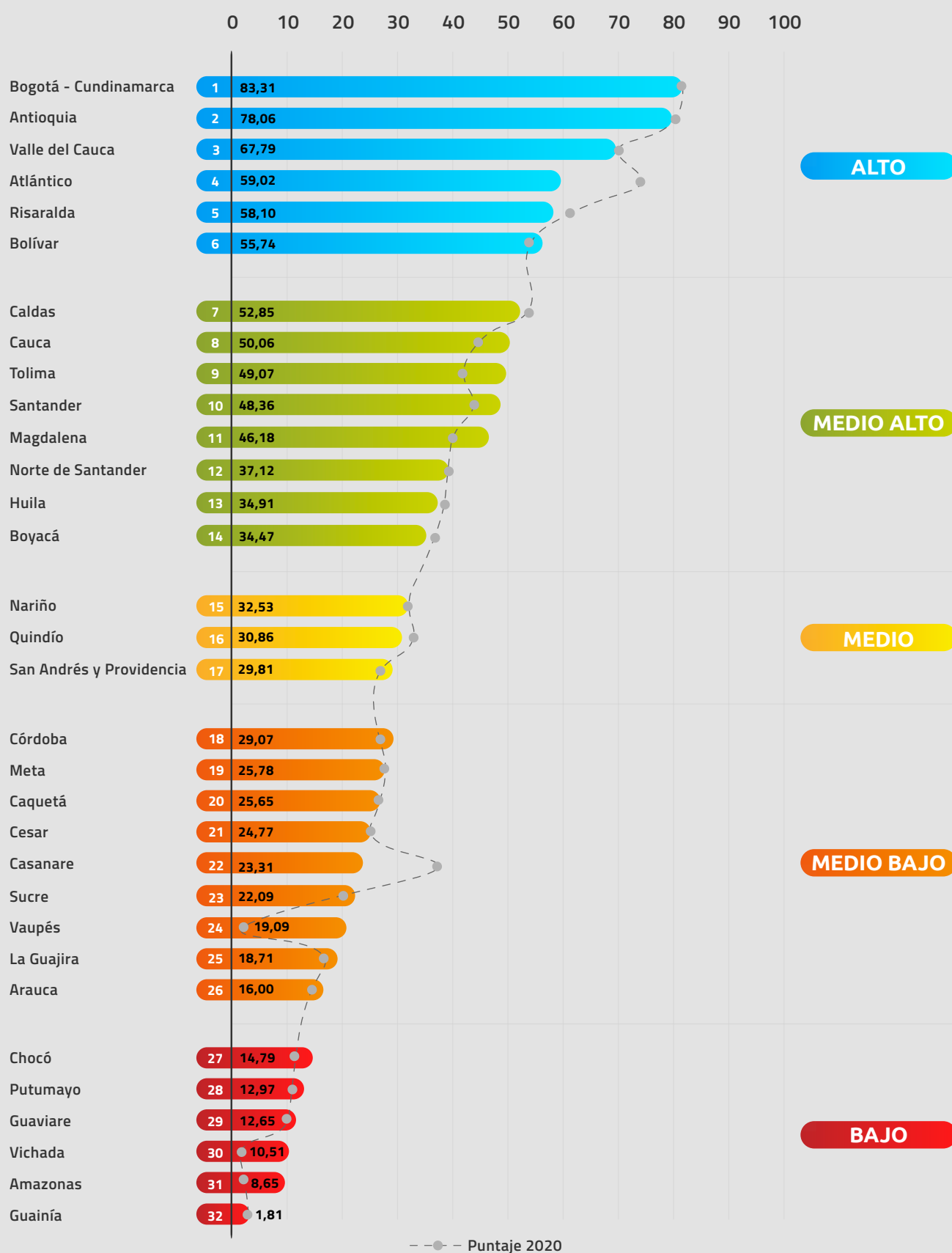


Figura 16. Comparativo Sofisticación de Mercado 2020 – Sofisticación de Mercado 2021

DEPARTAMENTO	SOFISTICACIÓN DE MERCADO 2020		SOFISTICACIÓN DE MERCADO 2021		VARIACIÓN	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
Bogotá – Cundinamarca	1	82,87	1	83,31	0	0,44
Antioquia	2	81,53	2	78,06	0	-3,47
Valle del Cauca	4	70,48	3	67,79	1	-2,69
Atlántico	3	72,60	4	59,02	-1	-13,57
Risaralda	5	63,00	5	58,10	0	-4,91
Bolívar	7	54,50	6	55,74	1	1,24
Caldas	6	56,11	7	52,85	-1	-3,26
Cauca	9	39,11	8	50,06	1	10,95
Tolima	14	35,41	9	49,07	5	13,67
Santander	8	42,90	10	48,36	-2	5,46
Magdalena	15	33,91	11	46,18	4	12,27
Norte de Santander	11	36,54	12	37,12	-1	0,58
Huila	13	35,61	13	34,91	0	-0,70
Boyacá	10	36,80	14	34,47	-4	-2,34
Nariño	17	31,37	15	32,53	2	1,17
Quindío	16	33,83	16	30,86	0	-2,97
San Andrés y Providencia	18	28,30	17	29,81	1	1,50
Córdoba	20	26,30	18	29,07	2	2,77
Meta	19	27,68	19	25,78	0	-1,90
Caquetá	22	24,80	20	25,65	2	0,85
Cesar	21	25,92	21	24,77	0	-1,14
Casanare	12	36,27	22	23,31	-10	-12,96
Sucre	23	19,78	23	22,09	0	2,31
Vaupés	32	2,09	24	19,09	8	17,00
La Guajira	24	15,47	25	18,71	-1	3,24
Arauca	26	14,89	26	16,08	0	1,20
Chocó	25	14,96	27	14,79	-2	-0,17
Putumayo	27	13,16	28	12,97	-1	-0,19
Guaviare	28	12,87	29	12,65	-1	-0,22
Vichada	31	2,89	30	10,51	1	7,62
Amazonas	29	4,53	31	8,65	-2	4,12
Guainía	30	3,06	32	1,81	-2	-1,26

Tabla 10. Comparativo Sofisticación de Mercado 2020 – Sofisticación de Mercado 2021

Análisis comparativo serie histórica – Top 10

- El pilar de *Sofisticación de Mercado* ha sido liderado por Bogotá - Cundinamarca desde el año 2016 explicado por sus capacidades de innovación y funcionamiento del mercado. Antioquia también se ha mantenido en la segunda posición, a excepción del año 2018.
- El departamento de Cauca pasó de ocupar la cuarta posición en 2016 a posicionarse en la octava posición para 2021, presentando una de las caídas más fuertes junto con Santander que pasó de ser el sexto de 2016 a 2018 a caer al décimo lugar en 2021.
- Por su parte, Risaralda ha tenido una mejora continua en términos de *Sofisticación de Mercado*, debido a que en 2021 ocupó el quinto lugar, subiendo 5 posiciones con respecto a 2016.
- En contraparte, el departamento de Caldas ha tenido una desmejora constante a partir del 2019, año en el que ocupaba el quinto lugar. En el año 2021, ocupó la séptima posición.
- Por último, Valle del Cauca volvió a ocupar el tercer lugar en el escalafón luego de haber tenido una desmejora en su puntaje que lo había llevado a la cuarta posición de 2017 a 2020.

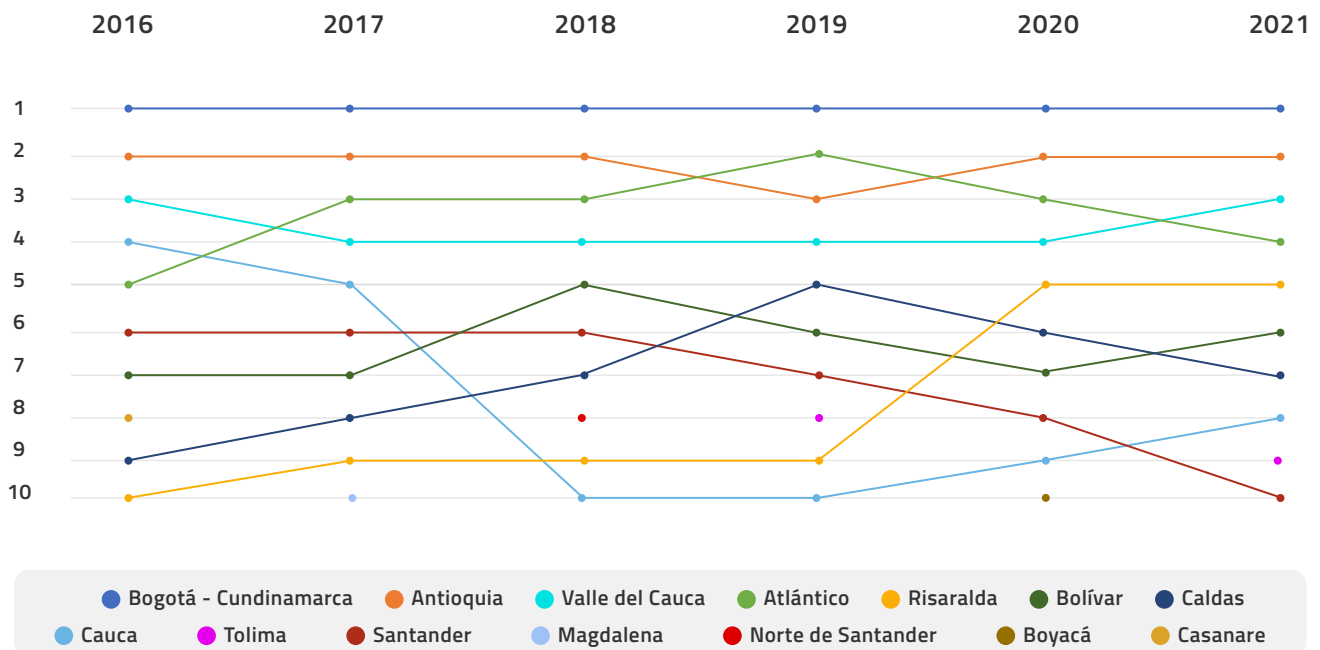


Figura 17. Top 10 – Serie histórica Sofisticación de Mercado 2016 - 2021

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 23,24.
- La región de Bogotá - Cundinamarca ocupa el primer lugar dentro del pilar, con un puntaje de 59,88 y un desempeño Medio Alto. Por ende, ninguna otra región del país tiene un desempeño alto para este pilar, siendo el que presenta más debilidades en el *Subíndice de Insumos*. Particularmente para la región líder, el subpilar de menor desempeño fue el de *Enlaces de Innovación*, donde ocupó el puesto 8. A este le siguen Antioquia y Valle del Cauca que también hacen parte del grupo de desempeño Medio Alto.
- Los departamentos de Caldas y Santander son las regiones líderes dentro del desempeño Medio, teniendo puntajes de 42,36 y 41,66 respectivamente. Por su parte, los departamentos de Amazonas y Putumayo, que ocupan puestos bajos a nivel del ranking general del IDIC, logran escalar al puesto 8 y 9 en este pilar.
- Sin embargo, 23 de los 32 departamentos tienen un desempeño Medio Bajo o Bajo, es decir, el 71,88% del país. Los territorios de Vaupés y Vichada ocupan el penúltimo y último lugar respectivamente. Esto muestra el rezago que presentan la mayoría de los territorios en la capacidad de realizar actividades de innovación en las empresas.

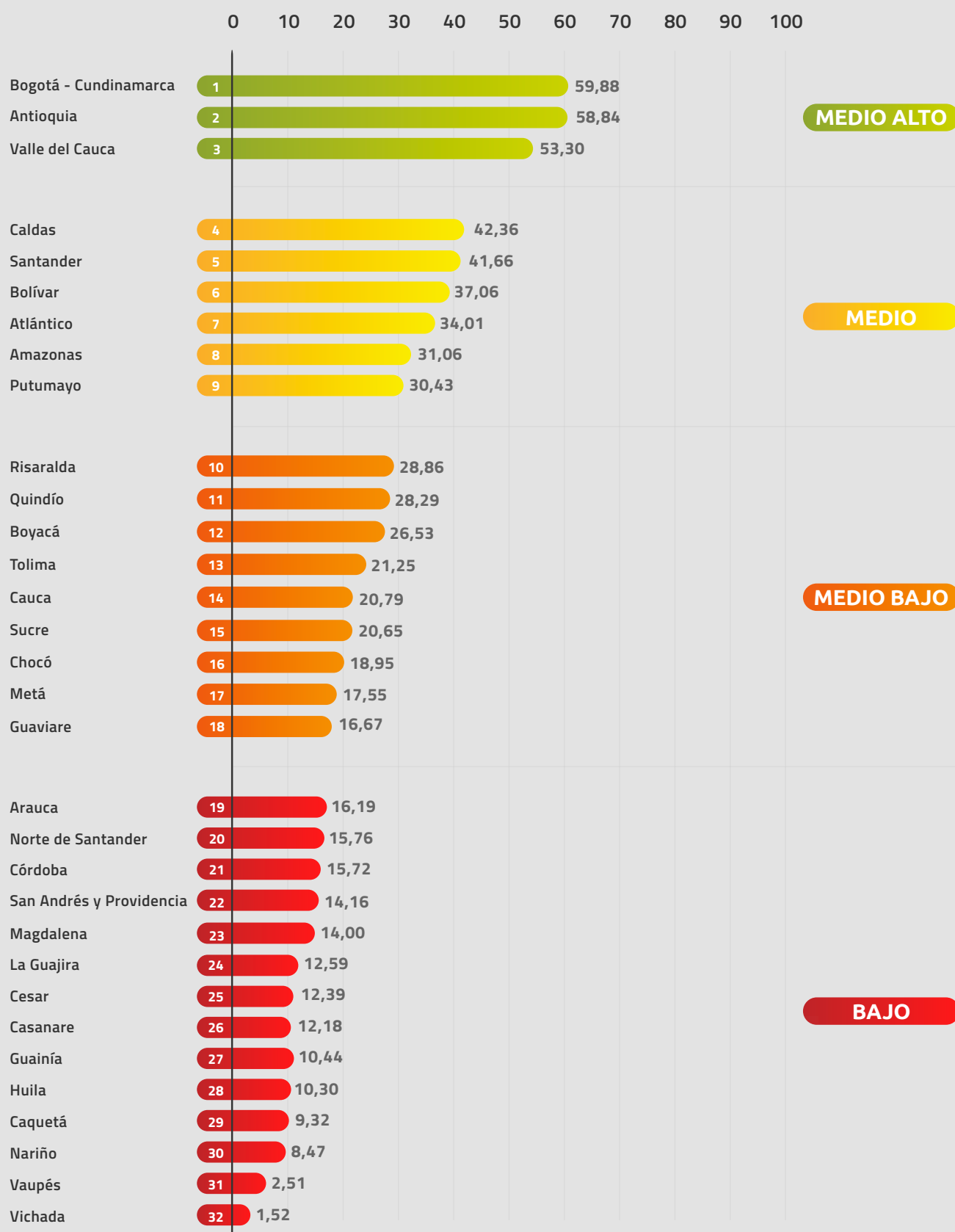


Figura 18. Pilar de Sofisticación de Negocios

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 bruto 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 se encuentra en 26,36 liderando Bogotá - Cundinamarca, seguido por Santander y Antioquia. Mientras que los departamentos con mayor debilidad son Vaupés y Vichada.
- 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 27,15. Para el caso particular de este subpilar, Valle del Cauca lidera, 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 73,23 y 60,13 respectivamente.
- El subpilar que presenta el promedio más bajo es el de *Absorción del Conocimiento* con un puntaje promedio de 16,21. Este incluye métricas vinculadas a sectores con contenido de alta tecnología, los cuales son claves dentro del proceso de la innovación. En este lidera nuevamente Bogotá - Cundinamarca, mientras que el que presenta el menor puntaje a nivel nacional es Córdoba con 1,46.
- El departamento de La Guajira destaca por ocupar la octava posición en el subpilar de *Absorción del Conocimiento*, a pesar de tener un desempeño Bajo en el puntaje general del IDIC y el pilar de *Sofisticación de Negocios*. Esto se debe a la mejora en capacidades de importación de bienes de alta tecnología, la inversión extranjera directa y los pagos por propiedad intelectual, entre otros.
- Putumayo y Amazonas son los departamentos con mejor desempeño a nivel de subpilares en la región Amazonía. Alcanzando los primeros lugares en *Absorción del Conocimiento* (puesto 3 para Putumayo y puesto 5 para Amazonas) y en *Trabajadores del Conocimiento* (puesto 13 para Putumayo y puesto 4 para Amazonas).

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)
Bogotá - Cundinamarca	1	59,88	1	90,78	8	42,86	1	45,99
Antioquia	2	58,84	3	58,50	2	73,23	2	44,81
Valle del Cauca	3	53,30	8	35,49	1	87,75	4	36,66
Caldas	4	42,36	7	41,09	4	56,00	6	29,99
Santander	5	41,66	2	74,07	9	42,48	21	8,42
Bolívar	6	37,06	10	31,19	6	50,00	7	29,98
Atlántico	7	34,01	11	30,98	3	60,13	17	10,91
Amazonas	8	31,06	4	47,03	22	12,92	5	33,23
Putumayo	9	30,43	13	22,09	12	27,66	3	41,55
Risaralda	10	28,86	14	21,57	5	53,08	16	11,94
Quindío	11	28,29	6	42,40	10	37,64	26	4,84
Boyacá	12	26,53	5	43,99	11	31,46	27	4,14
Tolima	13	21,25	9	32,38	14	26,46	25	4,90
Cauca	14	20,79	26	13,19	7	45,83	28	3,35
Sucre	15	20,65	21	17,18	17	25,37	11	19,39
Chocó	16	18,95	29	12,31	16	25,87	12	18,66
Meta	17	17,55	15	20,41	20	14,35	13	17,89
Guaviare	18	16,67	19	17,32	15	25,97	22	6,71
Arauca	19	16,19	20	17,21	26	7,06	9	24,29
Norte de Santander	20	15,76	12	22,64	18	15,71	20	8,94
Córdoba	21	15,72	18	18,18	13	27,52	32	1,46
San Andrés y Providencia	22	14,16	16	19,48	30	2,12	10	20,89
Magdalena	23	14,00	24	14,89	19	14,85	15	12,25
La Guajira	24	12,59	30	3,39	28	6,16	8	28,21
Cesar	25	12,39	22	16,50	24	11,53	19	9,13
Casanare	26	12,18	27	12,81	21	13,94	18	9,79
Guainía	27	10,44	25	14,87	29	3,15	14	13,29
Huila	28	10,30	17	18,35	27	6,99	23	5,56
Caquetá	29	9,32	28	12,45	23	12,49	29	3,01
Nariño	30	8,47	23	16,17	25	7,56	30	1,68
Vaupés	31	2,51	31	2,26	32	0,00	24	5,27
Vichada	32	1,52	31	2,26	31	0,75	31	1,55

Tabla 11. Clasificación del pilar de Sofisticación de Negocios

Análisis comparativo Sofisticación de Negocios 2020 – Sofisticación de Negocios 2021

- En la **Tabla 12** se pueden visualizar los resultados actuales del pilar de Sofisticación de Negocios con respecto al año anterior. Para el 2021, el puntaje promedio obtenido fue de 23,24, que representan 1,5 puntos por encima del resultado obtenido para el año anterior. Se debe destacar la reducción de la brecha entre la mejor región (Bogotá - Cundinamarca) y la región con menor desempeño (Vichada para 2021), la cual se redujo en 0,79 puntos.
- Las mejores variaciones se presentaron para departamentos con desempeño Medio Bajo y Bajo en el escalafón general del IDIC. Por ejemplo, Putumayo tuvo la mayor variación aumentando 10 posiciones con respecto al 2020 y posicionándose en el puesto 9 con un puntaje de 30,43 en el pilar. Amazonas también subió 11,21 puntos, ocupando el puesto 8 para 2021, 6 puestos por encima del 2020. Chocó aumentó 10 posiciones, pasando a ocupar el puesto 16 para el 2021 con un crecimiento de 8,1 puntos con respecto al año anterior.
- Otros departamentos como Arauca, Vichada y Guainía tuvieron las mayores caídas en puntajes, con disminuciones de 4,21, 4,60 y 7,19 puntos respectivamente. Guainía fue el departamento que cayó más posiciones, pasando de ocupar el puesto 16 en 2020 al 27 en 2021.
- Los departamentos de Bogotá - Cundinamarca, Antioquia y Valle del Cauca mantienen el liderazgo en términos de Sofisticación de Negocios, ocupando los tres primeros lugares tanto en 2020 como en 2021. Sin embargo, los dos primeros presentaron una desmejora de 2,07 y 1,48 puntos respectivamente respecto al 2020.

Resultados Generales

● ● ● Índice Departamental de Innovación para Colombia IDIC 2021

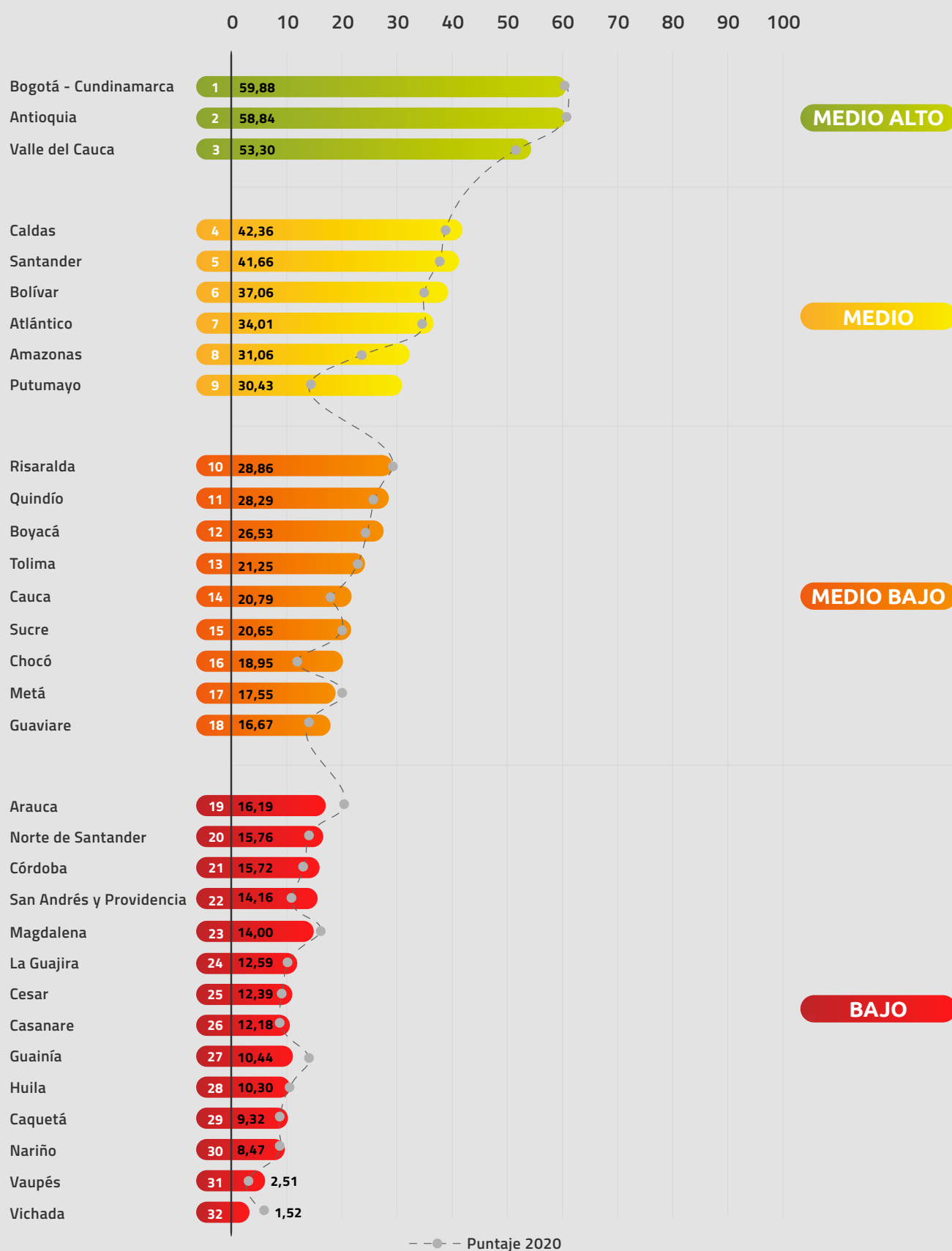


Figura 19. Comparativo Sofisticación de Negocios 2020 – Sofisticación de Negocios 2021

DEPARTAMENTO	SOFISTICACIÓN DE NEGOCIOS 2020		SOFISTICACIÓN DE NEGOCIOS 2021		VARIACIÓN	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
Bogotá – Cundinamarca	1	61,95	1	59,88	0	-2,07
Antioquia	2	60,32	2	58,84	0	-1,48
Valle del Cauca	3	50,68	3	53,30	0	2,61
Caldas	5	38,19	4	42,36	1	4,16
Santander	4	38,96	5	41,66	-1	2,70
Bolívar	6	34,27	6	37,06	0	2,79
Atlántico	7	33,27	7	34,01	0	0,74
Amazonas	14	19,85	8	31,06	6	11,21
Putumayo	19	15,19	9	30,43	10	15,24
Risaralda	8	29,61	10	28,86	-2	-0,75
Quindío	9	26,78	11	28,29	-2	1,51
Boyacá	10	24,42	12	26,53	-2	2,11
Tolima	11	21,55	13	21,25	-2	-0,30
Cauca	17	16,53	14	20,79	3	4,26
Sucre	15	19,68	15	20,65	0	0,97
Chocó	26	10,84	16	18,95	10	8,10
Meta	12	21,17	17	17,55	-5	-3,62
Guaviare	21	12,88	18	16,67	3	3,79
Arauca	13	20,40	19	16,19	-6	-4,21
Norte de Santander	22	12,71	20	15,76	2	3,05
Córdoba	20	14,19	21	15,72	-1	1,52
San Andrés y Providencia	28	9,43	22	14,16	6	4,74
Magdalena	18	16,24	23	14,00	-5	-2,24
La Guajira	25	11,01	24	12,59	1	1,58
Cesar	23	11,47	25	12,39	-2	0,91
Casanare	24	11,23	26	12,18	-2	0,95
Guainía	16	17,62	27	10,44	-11	-7,19
Huila	27	10,50	28	10,30	-1	-0,20
Caquetá	30	7,80	29	9,32	1	1,52
Nariño	29	7,94	30	8,47	-1	0,52
Vaupés	32	2,81	31	2,51	1	-0,30
Vichada	31	6,12	32	1,52	-1	-4,60

Tabla 12. Comparativo Sofisticación de Negocios 2020 – Sofisticación de Negocios 2021

Análisis comparativo serie histórica – Top 10

- El pilar de *Sofisticación de Negocios* ha sido liderado principalmente por Bogotá - Cundinamarca, a excepción del año 2018 en que fue superado por Antioquia. Este departamento también ha permanecido en la segunda posición mostrando sus fortalezas en términos de innovación en las empresas.
- En general, es necesario recalcar que los departamentos han presentado fluctuaciones en sus posiciones. Por ejemplo, Caldas ha tenido variaciones para el periodo de 2016 a 2021, pasando de ocupar la posición 7 en 2016 a subir a la 3 en 2018 y bajar a la 4 en 2021.
- Desde 2019, Valle del Cauca ha mantenido su liderazgo como tercero en desempeño de *Sofisticación de Negocios*.
- Por otra parte, departamentos como Atlántico, Santander y Risaralda han presentado desmejoras. Atlántico llegó a ocupar el cuarto lugar en 2019 y bajó al puesto 7 para 2021. Santander, por su parte, pasó de ocupar el puesto 3 en 2016 al puesto 5 en 2021, y Risaralda pasó de ocupar el puesto 5 en 2019 a llegar al décimo lugar en 2021.

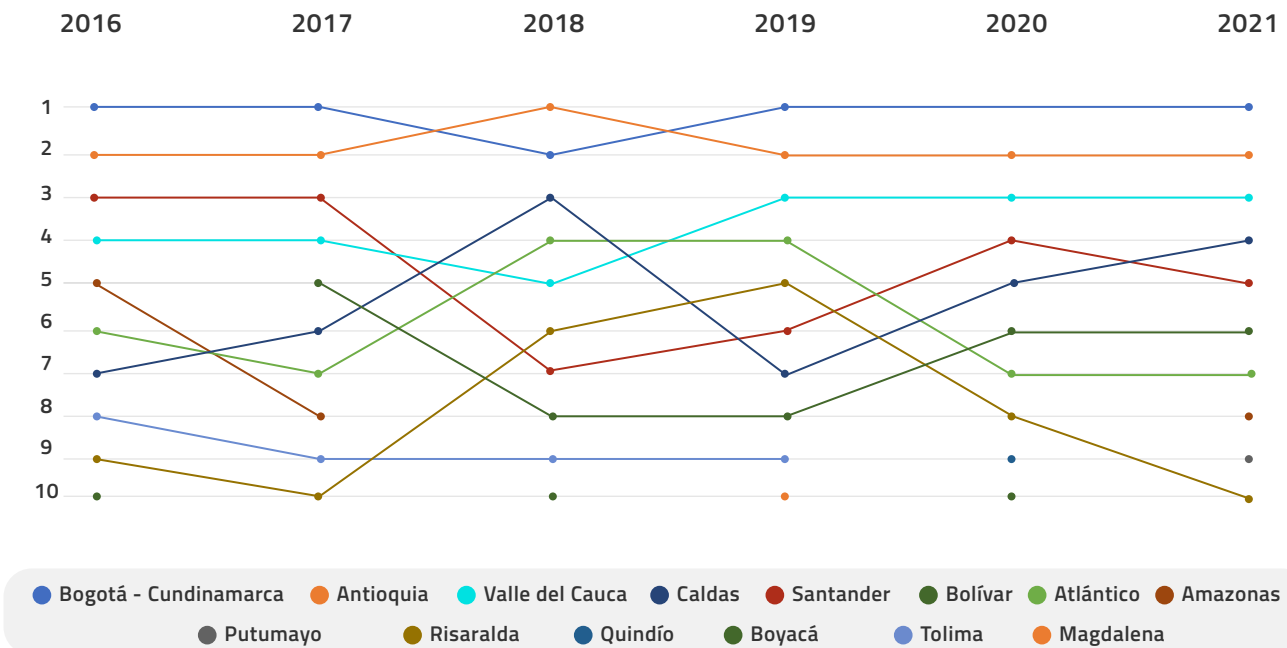


Figura 20. Top 10 – Serie histórica Sofisticación de Negocios 2016 – 2021

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 fue de 22,08.
- Las regiones de Bogotá - Cundinamarca, Antioquia y Santander lideran los resultados de este pilar con puntajes de 80,52; 54,62 y 52,67, 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.
- Solo seis departamentos logran hacer parte del grupo de desempeño Medio, el cual se encuentra liderado por Valle del Cauca y con fuerte presencia de los departamentos del Eje Cafetero (Risaralda, Quindío y Caldas) y algunos de la Región Caribe (Atlántico y Bolívar).
- Para este pilar en particular, el 71,88% de los departamentos hacen parte del grupo de desempeño Medio Bajo y Bajo, y de esta proporción, el 74% hacen parte del desempeño Bajo y se ubican mayoritariamente en el sur del país. Lo anterior demuestra los retos que enfrentan estos departamentos en términos de producción de conocimiento.
- En particular, los departamentos de Arauca, La Guajira y Vaupés ocupan los últimos lugares con puntajes de 3,26; 3,05 y 0,08 de manera respectiva, explicado principalmente por la falta de solicitudes de patentes y modelos de utilidad, de empresas innovadoras, de gasto en TIC para innovar y de exportaciones de productos de alta tecnología, entre otros.

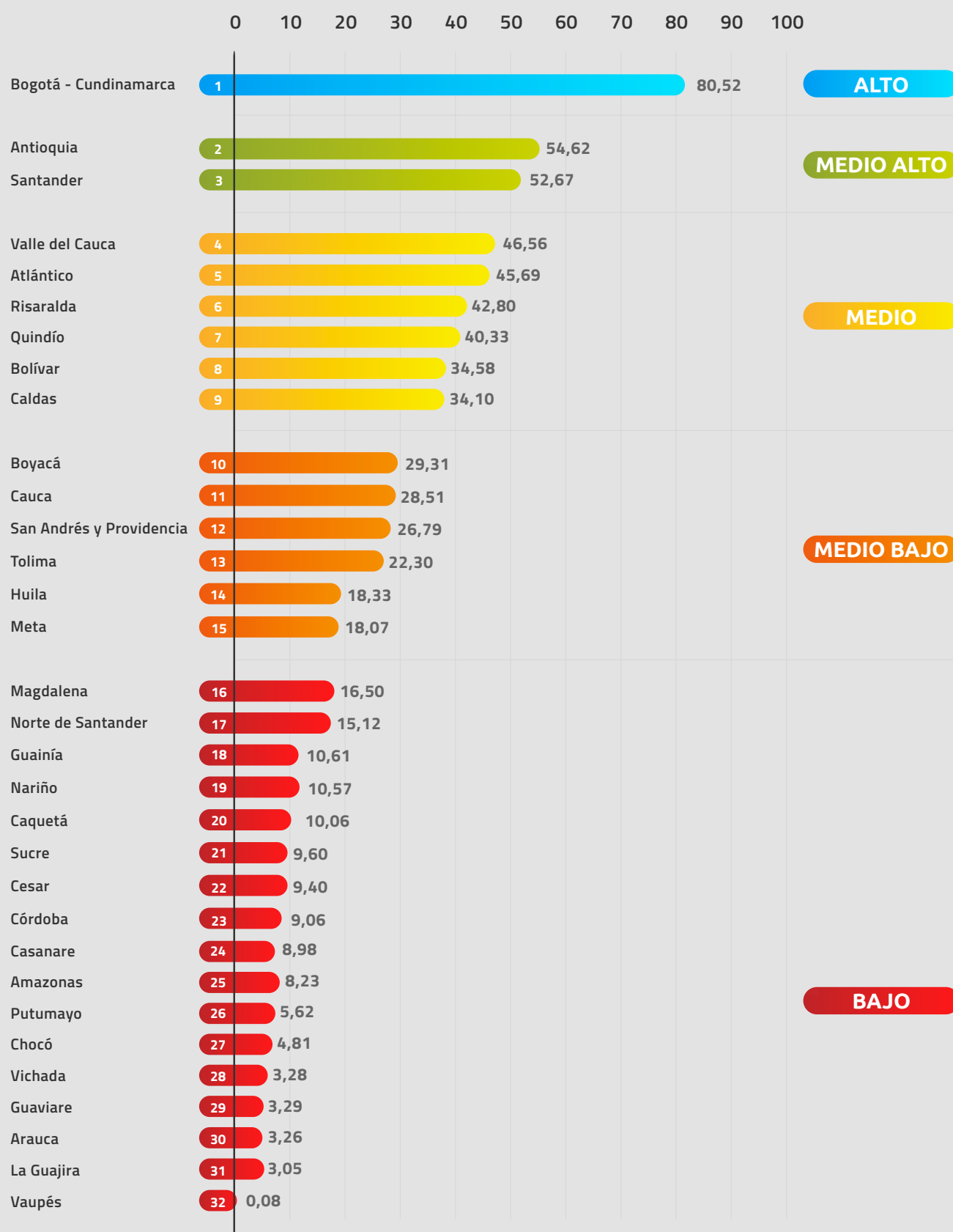


Figura 21. Pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología

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, las empresas innovadoras en sentido estricto y amplio, entre otros. El puntaje promedio del subpilar se encuentra en 22,99 y dentro del escalafón lideran las regiones de Bogotá - Cundinamarca, Antioquia y Santander. Mientras que los departamentos con puntaje más bajo son Guaviare, Vaupés y Vichada.
- Por otro lado, el subpilar de *Impacto del Conocimiento* cuenta con un puntaje promedio de 24,66 e incluye métricas que representan el impacto de las actividades de innovación a nivel microeconómico y macroeconómico. Para este subpilar, las regiones líderes son Bogotá - Cundinamarca, Antioquia y Bolívar, mientras que los departamentos con mayores falencias en este subpilar son Guainía, Vichada y Vaupés.
- Finalmente, el subpilar de *Difusión del Conocimiento*, que contiene estadísticas vinculadas a sectores con contenido de alta tecnología o que son clave para la innovación, presenta el menor puntaje promedio con 18,60. En este vuelve a liderar la región de Bogotá - Cundinamarca con un puntaje de 85,69. Le siguen los departamentos de Valle del Cauca, San Andrés y Providencia y Santander.
- Para este último subpilar, Antioquia cae a la posición 9 con un puntaje de 36,07. Sin embargo, mantiene desempeños altos en los subpilares de *Creación de Conocimiento* e *Impacto del Conocimiento*.
- A pesar de tener un desempeño Medio Bajo a nivel del pilar de *Producción de Conocimiento y Tecnológica*, el departamento del Meta logra ocupar la décima posición en términos de *Impacto del Conocimiento*, siendo superado solamente por los departamentos del Eje Cafetero, Santander, Atlántico, Bolívar, Valle del Cauca, Antioquia y Bogotá - Cundinamarca que tienden a liderar las posiciones en los subpilares mencionados.

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	80,52	1	85,19	1	70,67	1	85,69
Antioquia	2	54,62	2	62,62	2	65,16	9	36,07
Santander	3	52,67	3	59,03	4	50,47	4	48,50
Valle del Cauca	4	46,56	9	28,24	7	44,68	2	66,76
Atlántico	5	45,69	5	48,66	6	46,20	5	42,22
Risaralda	6	42,80	7	40,24	5	50,37	7	37,79
Quindío	7	40,33	4	49,17	8	38,22	10	33,59
Bolívar	8	34,58	6	42,30	3	56,39	17	5,07
Caldas	9	34,10	8	40,14	9	35,36	11	26,79
Boyacá	10	29,31	13	21,26	13	28,93	8	37,74
Cauca	11	28,51	11	25,28	15	21,39	6	38,85
San Andrés y Providencia	12	26,79	24	7,83	18	16,30	3	56,23
Tolima	13	22,30	10	28,22	12	30,08	14	8,60
Huila	14	18,33	12	23,17	16	21,10	13	10,73
Meta	15	18,07	14	18,35	10	31,80	19	4,07
Magdalena	16	16,50	15	17,05	11	31,06	20	1,38
Norte de Santander	17	15,12	21	11,26	14	25,52	15	8,59
Guainía	18	10,61	25	7,54	30	2,00	12	22,30
Nariño	19	10,57	19	13,87	20	13,63	18	4,22
Caquetá	20	10,06	17	16,46	19	13,73	27	0,00
Sucre	21	9,60	16	16,50	23	11,30	23	1,00
Cesar	22	9,40	23	8,28	17	19,93	26	0,00
Córdoba	23	9,06	20	13,44	21	12,74	22	1,01
Casanare	24	8,98	18	14,76	22	12,17	25	0,00
Amazonas	25	8,23	22	10,05	27	6,09	16	8,56
Putumayo	26	5,62	26	6,94	24	9,92	27	0,00
Chocó	27	4,81	27	6,58	25	7,83	27	0,00
Vichada	28	3,28	32	0,00	31	1,29	16	8,56
Guaviare	29	3,28	30	2,64	26	7,19	27	0,00
Arauca	30	3,26	28	6,19	29	3,59	24	0,00
La Guajira	31	3,05	29	4,30	28	3,80	21	1,03
Vaupés	32	0,08	31	0,14	32	0,11	27	0,00

Tabla 13. Clasificación del pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología

Análisis comparativo Producción de Conocimiento y Tecnología 2020 – Producción de Conocimiento y Tecnología 2021

- A continuación se presenta la comparación de los resultados obtenidos para el pilar de *Producción de Conocimiento y Tecnología*. Este tuvo una desmejora en su puntaje promedio de 0,86 puntos con respecto al año anterior del índice.
- Esta caída se puede explicar por la caída en puntaje de 23 de los 32 departamentos del país. Siendo los más afectados Antioquia, Huila y Atlántico, con disminuciones de 10,09; 6,27 y 6,02 puntos con respecto al año anterior.
- No obstante, en términos de posiciones, Amazonas y La Guajira presentaron una caída más profunda de 7 y 4 posiciones, respectivamente. Mientras que departamentos como Huila, Atlántico, Putumayo, Córdoba y Casanare cayeron 2 posiciones cada uno.
- Por otro lado, se debe resaltar la mejora en rendimiento del departamento de Guainía, que aumentó 7,11 puntos con respecto al año 2020, logrando ubicarse en la posición 18 para este año, 12 posiciones por encima del año inmediatamente anterior. Esto se explica principalmente por los resultados obtenidos en *Solicitudes de Patentes a Residentes* por millón de habitantes, y las *Exportaciones de Productos de Alta Tecnología* que tuvieron un desempeño Medio Alto.
- A pesar de la caída en puntaje de Antioquia, el departamento se mantiene en la segunda posición, explicado por la brecha existente entre el segundo lugar y el tercer lugar en 2020, que se cerró para 2021 con la desmejora en *Producción de Conocimiento y Tecnología* del departamento en cuestión.

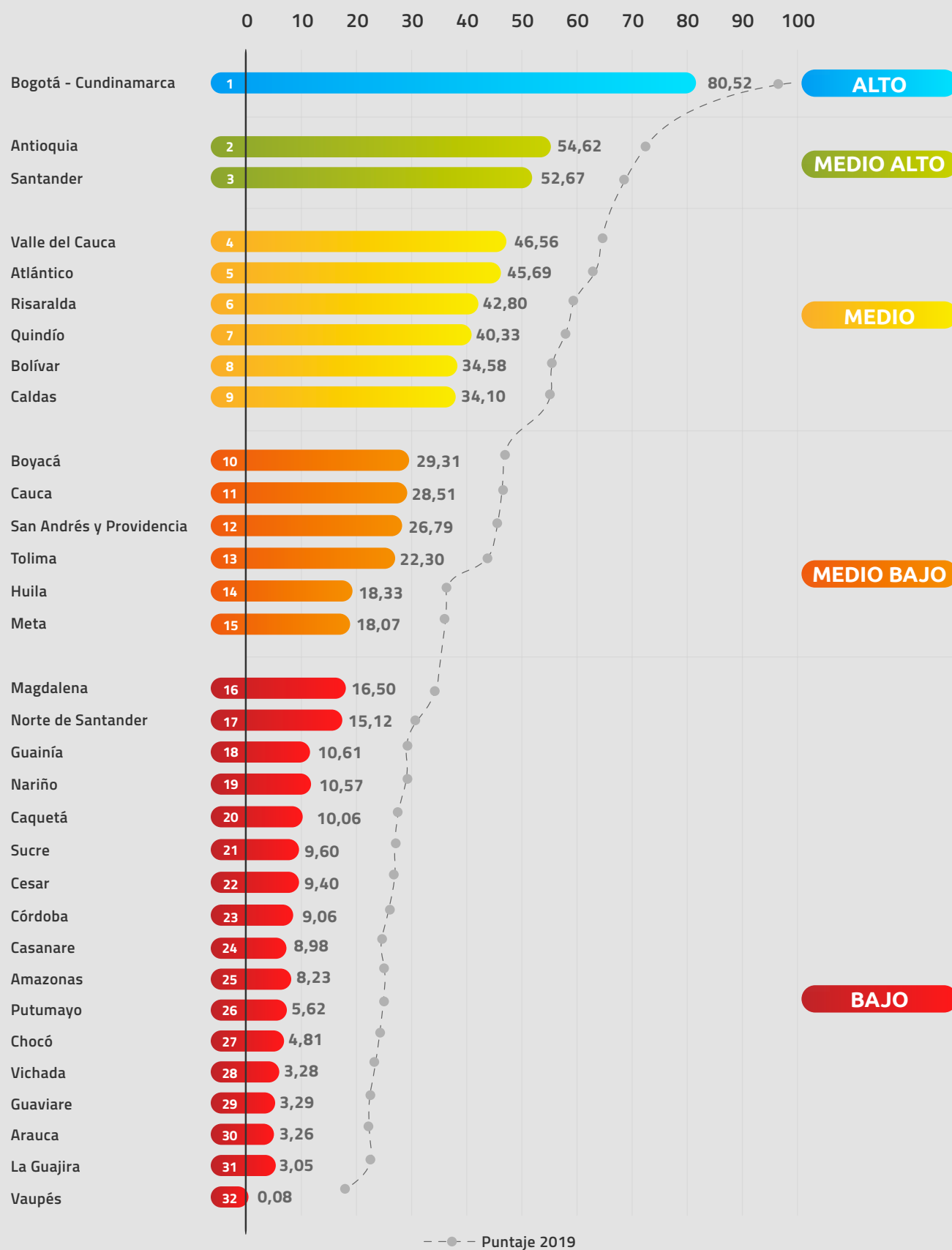


Figura 22. Comparativo Producción de Conocimiento y Tecnología 2020 –
Producción de Conocimiento y Tecnología 2021

DEPARTAMENTO	PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA 2020		PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA 2021		VARIACIÓN	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
Bogotá - Cundinamarca	1	80,99	1	80,52	0	-0,47
Antioquia	2	64,71	2	54,62	0	-10,09
Santander	5	45,84	3	52,67	2	6,83
Valle del Cauca	4	49,50	4	46,56	0	-2,94
Atlántico	3	51,71	5	45,69	-2	-6,02
Risaralda	6	44,71	6	42,80	0	-1,91
Quindío	7	43,17	7	40,33	0	-2,84
Bolívar	9	32,38	8	34,58	1	2,20
Caldas	8	35,61	9	34,10	-1	-1,51
Boyacá	10	30,95	10	29,31	0	-1,64
Cauca	11	25,95	11	28,51	0	2,56
San Andrés y Providencia	15	18,25	12	26,79	3	8,54
Tolima	13	21,16	13	22,30	0	1,14
Huila	12	24,60	14	18,33	-2	-6,27
Meta	14	21,07	15	18,07	-1	-3,00
Magdalena	17	15,15	16	16,50	1	1,35
Norte de Santander	16	17,46	17	15,12	-1	-2,33
Guainía	30	3,51	18	10,61	12	7,11
Nariño	25	8,40	19	10,57	6	2,17
Caquetá	19	11,74	20	10,06	-1	-1,68
Sucre	20	11,72	21	9,60	-1	-2,12
Cesar	23	10,54	22	9,40	1	-1,14
Córdoba	21	11,38	23	9,06	-2	-2,32
Casanare	22	10,57	24	8,98	-2	-1,60
Amazonas	18	11,99	25	8,23	-7	-3,76
Putumayo	24	9,35	26	5,62	-2	-3,74
Chocó	26	5,87	27	4,81	-1	-1,06
Vichada	32	0,47	28	3,28	4	2,82
Guaviare	28	4,22	29	3,28	-1	-0,94
Arauca	29	3,77	30	3,26	-1	-0,51
La Guajira	27	4,30	31	3,05	-4	-1,25
Vaupés	31	3,16	32	0,08	-1	-3,08

Tabla 14. Comparativo Producción de Conocimiento y Tecnología 2020 – Producción de Conocimiento y Tecnología 2021

Análisis comparativo serie histórica – Top 10

- El pilar de *Producción de Conocimiento y Tecnología* ha sido liderado en todas las versiones del IDIC por la región de Bogotá - Cundinamarca y Antioquia, departamento que solo presentó una caída para 2017.
- Santander había presentado una caída relativamente constante en el puntaje de este pilar desde 2017, pero logró ocupar el tercer lugar en 2021, seguido por Valle del Cauca que desde 2020 goza de ocupar la cuarta posición.
- Boyacá resalta por haber logrado ocupar la décima posición en 2021 por su alto desempeño en *PIB por Trabajador y Exportaciones de Productos de Alta Tecnología*, teniendo en cuenta que para 2019 había salido del top 10 en cuanto al puntaje de Producción de Conocimiento y Tecnología.
- Se destaca el buen desempeño que han tenido los departamentos del Eje Cafetero, dado que han permanecido en el top 10 del pilar de *Producción de Conocimiento y Tecnología*. En particular, Risaralda ha tenido un comportamiento más sobresaliente, presentando una mejora constante en los resultados del pilar, pasando de ocupar la novena posición en 2017 a estar en la sexta en 2021.
- Adicionalmente, Quindío pasó de ocupar la décima posición en 2016 a estar en la séptima posición en 2021, evidenciando los resultados del departamento en relación con *Solicitudes de Modelos de Utilidad y de Patentes*, así como, *Patentes Concedidas* en los últimos tres años. Por su parte, Caldas, a pesar de presentar una desmejora que lo ha llevado a bajar 3 posiciones con respecto a 2016 ocupando la posición 9 en 2021, se ha mantenido con un desempeño Medio Alto en indicadores como *Solicitudes de Patentes y de Modelos de Utilidad, Empresas Innovadoras en Sentido Amplio, PIB por Trabajador y Certificados de Calidad ISO de Productos y Procesos*.

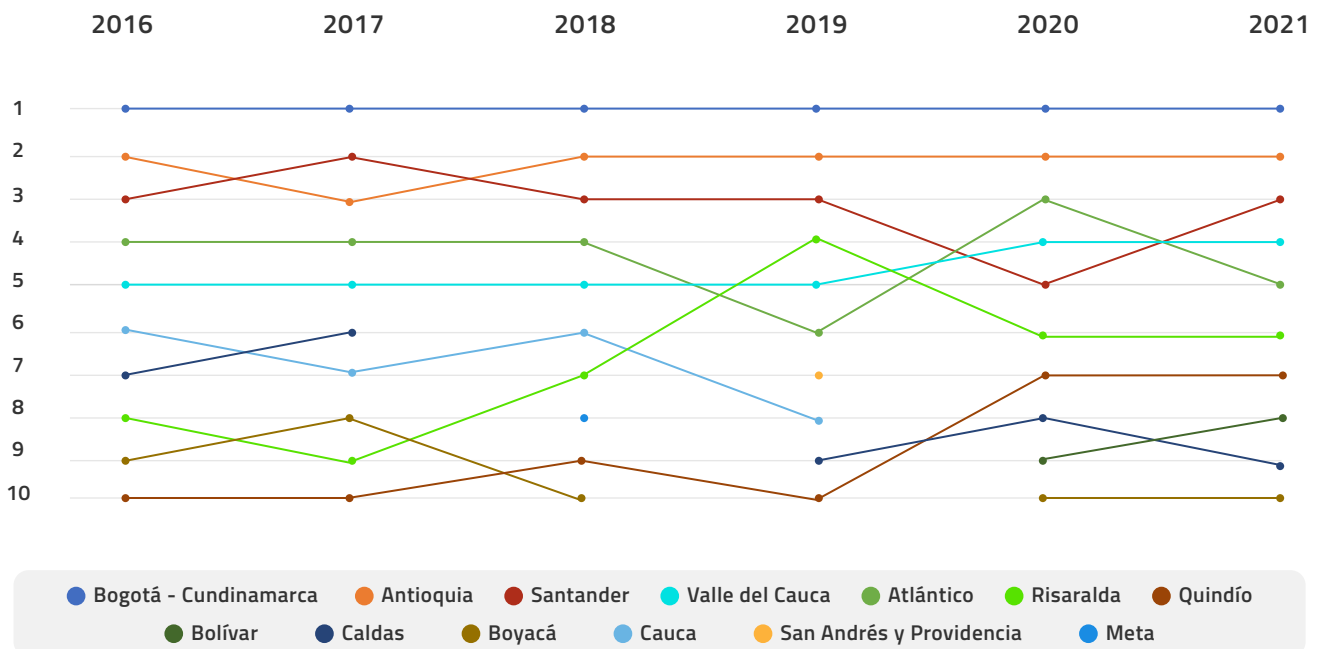


Figura 23. Top 10 - Serie histórica Producción de Conocimiento y Tecnología 2016 -2021

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*. Es el pilar con mayores falencias dentro del índice, presentando un puntaje promedio de 20,67.
- Para este pilar, los primeros lugares son ocupados por Bogotá - Cundinamarca con un puntaje de 90,90 (única región con desempeño alto), seguido por Antioquia (56,32) siendo también el único departamento con un desempeño Medio Alto y Risaralda (41,36) liderando el grupo de desempeño Medio. Estos resultados ponen en evidencia la fuerte disparidad que sigue existiendo entre la región capital y el resto del país.
- Es preocupante que el 50% de los departamentos del país tienen un desempeño Bajo, lo que evidencia los retos en relación con indicadores como TIC y Creación de Nuevos Modelos de Negocios, Inversión en TIC, *Producción de Economía Naranja*, *Emprendimientos Digitales* y *Registros de Software*, entre otros; lo cual representa un desafío en los resultados de la innovación.
- Más precisamente, los departamentos de La Guajira, Chocó y Vichada muestran los desempeños más bajos con puntajes de 2,68; 2,23 y 0,65 respectivamente. Esto se debe a la baja o nula capacidad de los departamentos mencionados en producción de *Bienes Intangibles*, *Bienes y Servicios Creativos*, así como los pocos *Emprendimientos Digitales* y *Registros de Software*.
- En particular, para los departamentos de Boyacá y Cauca que hacen parte del grupo de desempeño Medio en el IDIC, los retos frente a *Producción Creativa* son altos, ya que para este pilar su desempeño es Medio Bajo.

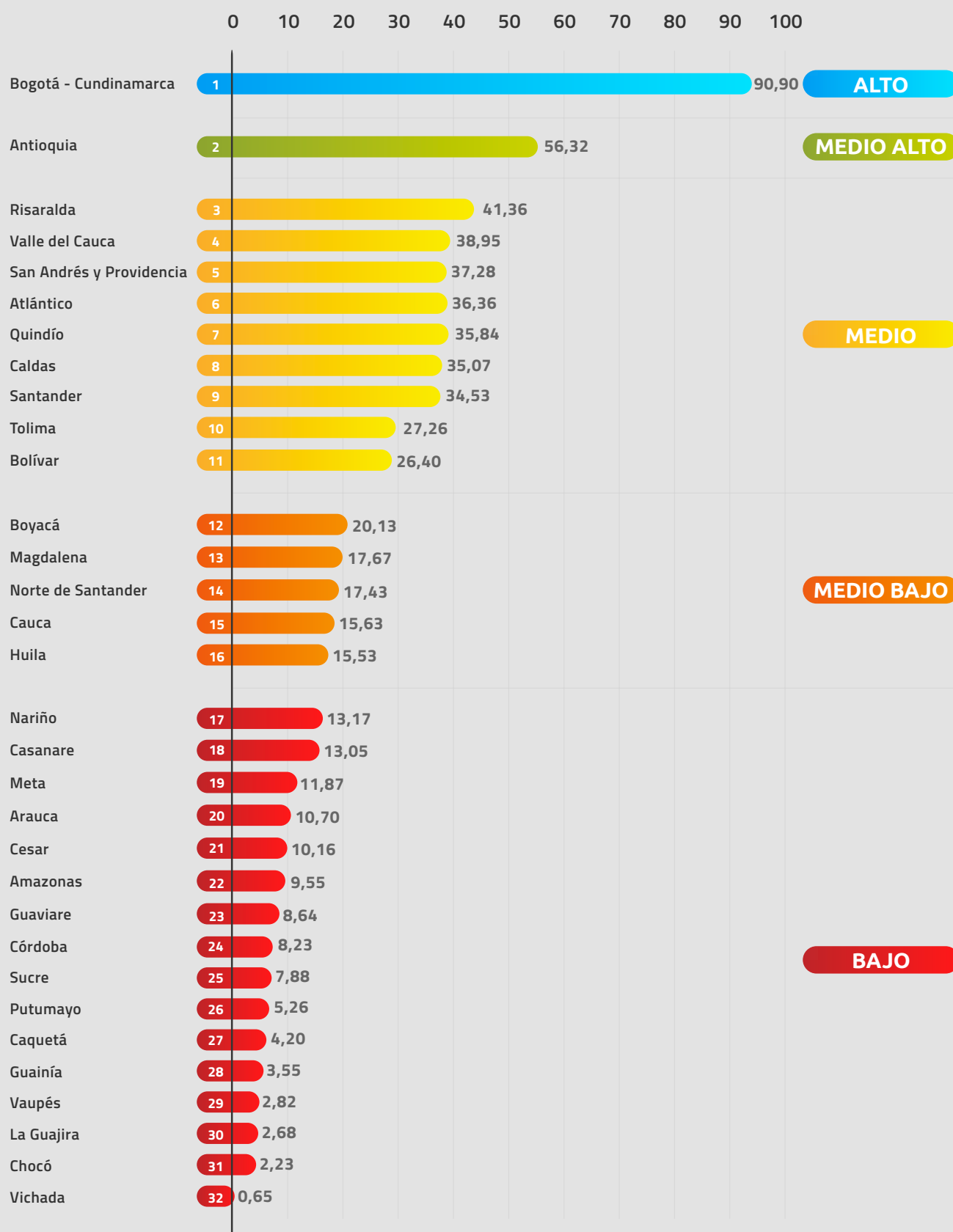


Figura 24. Pilar de Producción Creativa

Subpilares

- El subpilar de Bienes *Intangibles* es una medida que 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 21,15 con Bogotá - Cundinamarca como líder con un puntaje de 86,34. Simultáneamente, los departamentos de Vaupés y Vichada ocupan el último lugar debido a que el resultado para el subpilar es de cero.
- Otro de los subpilares que compone al pilar de *Producción Creativa* es el de *Bienes y Servicios Creativos* que incluye proxis que describen lo que es la creatividad y los resultados creativos en las economías departamentales. Este tiene el menor puntaje del índice a nivel país con un promedio de 11,11. En este vuelve a liderar Bogotá - Cundinamarca (92,14), seguido por San Andrés y Providencia (50,87) y Antioquia (38,70).
- Por su parte, los departamentos con el desempeño más bajo para el subpilar de *Bienes y Servicios Creativos* son Guainía y Guaviare, este último en el puesto 30 y Vichada que tuvo un puntaje de 0 ocupando el puesto 31.
- A pesar del bajo desempeño que presenta Vaupés a nivel del IDIC y del pilar en cuestión, logró ocupar el noveno puesto dentro del subpilar de *Bienes y Servicios Creativos*, lo que se puede explicar en parte al bajo desempeño generalizado del resto de departamentos y a los esfuerzos de Vaupés en términos de exportación de servicios creativos y culturales y producción de economía naranja.
- El último subpilar 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. El puntaje promedio evidenciado en el país es de 29,74. Aquí lidera nuevamente Bogotá - Cundinamarca con 94,22, seguido por Quindío (71,29) y Santander (68,29).
- Por otro lado, los departamentos de Chocó, Vichada y Vaupés presentan los puntajes más bajos, que se puede explicar por las pocas solicitudes de patentes en TIC y los pocos emprendimientos digitales y registros de software.
- Nuevamente, predomina la brecha existente entre los departamentos andinos y caribes con respecto a los departamentos pertenecientes a la periferia. Esto demuestra el reto existente en términos de nivelar las capacidades departamentales respecto a los resultados de la innovación.

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	90,90	1	86,34	1	92,14	1	94,22
Antioquia	2	56,32	2	81,29	3	38,70	6	48,96
Risaralda	3	41,36	5	42,68	6	20,03	4	61,37
Valle del Cauca	4	38,95	4	44,62	5	27,32	8	44,90
San Andrés y Providencia	5	37,28	12	25,83	2	50,87	12	35,14
Atlántico	6	36,36	11	28,06	4	28,03	5	52,98
Quindío	7	35,84	10	29,01	10	7,22	2	71,29
Caldas	8	35,07	7	39,57	7	17,15	7	48,48
Santander	9	34,53	9	29,60	11	5,70	3	68,29
Tolima	10	27,26	6	39,86	15	3,66	10	38,24
Bolívar	11	26,40	3	45,48	8	11,41	20	22,31
Boyacá	12	20,13	14	17,54	23	1,90	9	40,93
Magdalena	13	17,67	8	32,68	18	3,19	21	17,14
Norte de Santander	14	17,43	15	15,88	14	4,16	14	32,26
Cauca	15	15,63	18	10,30	17	3,34	13	33,24
Huila	16	15,53	20	9,20	21	1,99	11	35,40
Nariño	17	13,17	24	7,27	13	4,62	16	27,63
Casanare	18	13,05	22	7,78	12	4,92	17	26,46
Meta	19	11,87	21	7,90	26	1,69	18	26,02
Arauca	20	10,70	29	1,26	28	1,37	15	29,47
Cesar	21	10,16	25	4,39	25	1,77	19	24,33
Amazonas	22	9,55	13	18,85	19	2,11	26	7,70
Guaviare	23	8,64	16	13,80	30	0,87	23	11,25
Córdoba	24	8,23	17	11,89	24	1,77	24	11,02
Sucre	25	7,88	19	10,22	20	2,05	22	11,38
Putumayo	26	5,26	23	7,46	27	1,46	27	6,85
Caquetá	27	4,20	26	4,09	16	3,63	28	4,87
Guainía	28	3,55	27	1,51	30	0,87	25	8,28
Vaupés	29	2,82	31	0,00	9	8,45	32	0,00
La Guajira	30	2,68	28	1,51	22	1,94	29	4,57
Chocó	31	2,23	30	1,05	29	1,09	30	4,57
Vichada	32	0,65	31	0,00	31	0,00	31	1,94

Tabla 15. Clasificación del pilar de Producción Creativa

Análisis comparativo Producción Creativa 2020 – Producción Creativa 2021

- A continuación, se presentan los resultados comparativamente del pilar de Producción Creativa, este exhibe el puntaje promedio más bajo de todo el índice, con 20,67 evidenciando los vacíos en términos de resultados de la innovación en el país. No obstante, este puntaje es 0,24 puntos mayor al obtenido en 2020.
- A su vez, la brecha entre departamentos ha disminuido, pasando de ser de 93,95 puntos a 90,25 puntos entre Bogotá - Cundinamarca que ocupa el primer lugar y Vichada que ocupa el último. Esto demuestra, sin embargo, la gran disparidad existente entre departamentos, pues unos tienen puntajes muy bajos y Bogotá - Cundinamarca mantiene un puntaje incluso muy lejano al del departamento que le sigue, que es Antioquia.
- A pesar de los resultados, el departamento de Boyacá logró escalar 4 posiciones, ocupando el primer lugar en el grupo de desempeño Medio Bajo del pilar. Mientras que Cesar y Guaviare a pesar de permanecer en el grupo de desempeño Bajo escalaron 2 posiciones con respecto al año anterior.
- No obstante, departamentos como Nariño y Córdoba redujeron su desempeño en 4 y 2 posiciones respectivamente. El caso de Norte de Santander demuestra que, a pesar de haber tenido una mejora en 0,51 puntos con respecto al año anterior, su posición disminuyó en 2 puestos, esto se debe a la mejora en términos de *Producción Creativa de Boyacá y Magdalena*.

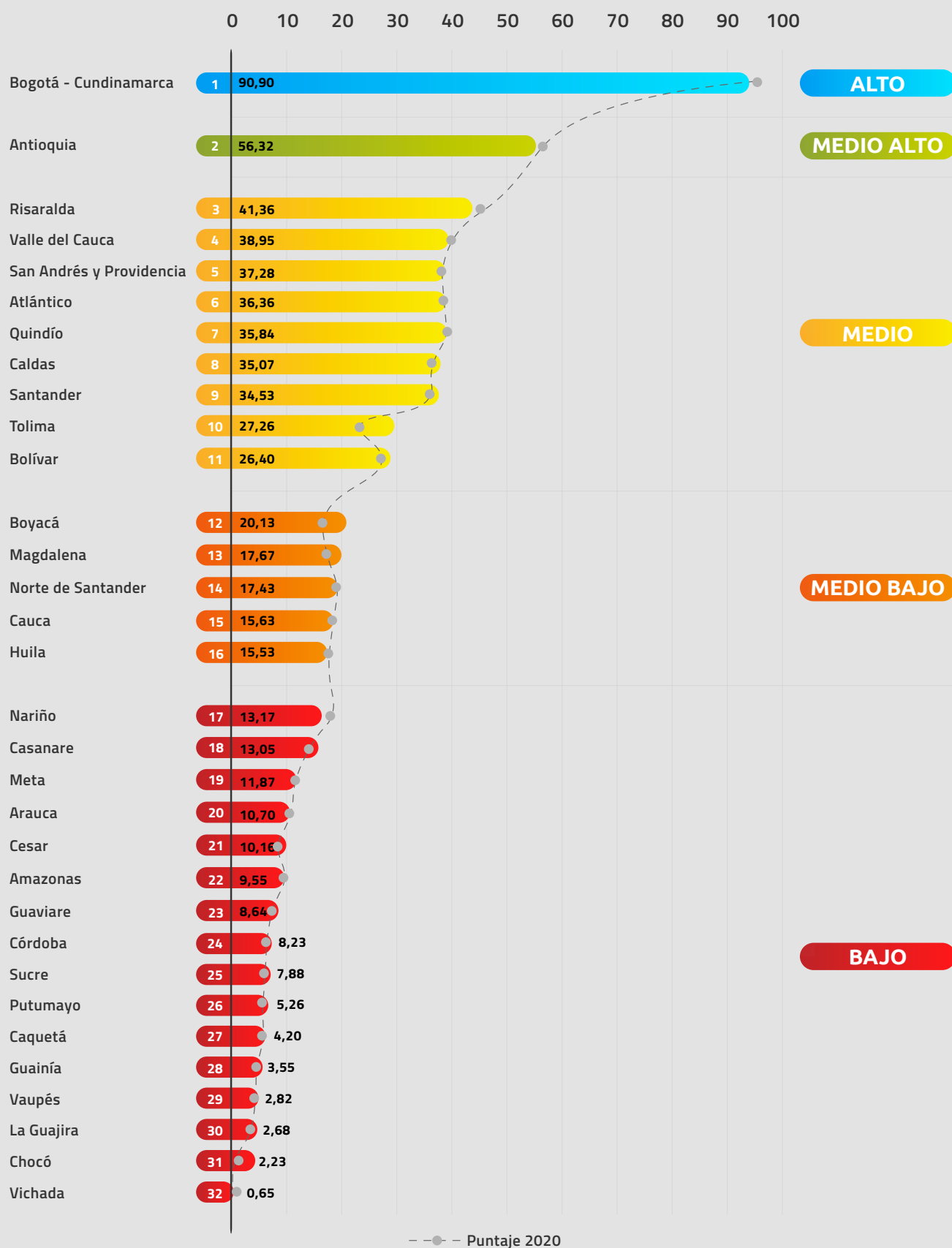


Figura 25. Comparativo Producción Creativa 2020 – Producción Creativa 2021

DEPARTAMENTO	PRODUCCIÓN CREATIVA 2020		PRODUCCIÓN CREATIVA 2021		VARIACIÓN	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
Bogotá - Cundinamarca	1	94,41	1	90,90	0	-3,51
Antioquia	2	59,68	2	56,32	0	-3,36
Risaralda	3	47,55	3	41,36	0	-6,18
Valle del Cauca	4	41,12	4	38,95	0	-2,17
San Andrés y Providencia	5	37,83	5	37,28	0	-0,55
Atlántico	6	37,57	6	36,36	0	-1,21
Quindío	7	36,66	7	35,84	0	-0,82
Caldas	8	32,50	8	35,07	0	2,57
Santander	9	31,87	9	34,53	0	2,66
Tolima	11	19,36	10	27,26	1	7,90
Bolívar	10	24,66	11	26,40	-1	1,74
Boyacá	16	14,83	12	20,13	4	5,29
Magdalena	14	15,29	13	17,67	1	2,38
Norte de Santander	12	16,93	14	17,43	-2	0,51
Cauca	15	15,04	15	15,63	0	0,59
Huila	17	14,43	16	15,53	1	1,10
Nariño	13	16,52	17	13,17	-4	-3,34
Casanare	19	11,65	18	13,05	1	1,40
Meta	18	11,89	19	11,87	-1	-0,02
Arauca	20	11,20	20	10,70	0	-0,51
Cesar	23	8,12	21	10,16	2	2,05
Amazonas	21	10,21	22	9,55	-1	-0,65
Guaviare	25	7,14	23	8,64	2	1,49
Córdoba	22	8,33	24	8,23	-2	-0,11
Sucre	24	7,79	25	7,88	-1	0,10
Putumayo	27	5,02	26	5,26	1	0,24
Caquetá	26	5,73	27	4,20	-1	-1,54
Guainía	28	3,78	28	3,55	0	-0,22
Vaupés	29	2,67	29	2,82	0	0,15
La Guajira	30	2,53	30	2,68	0	0,14
Chocó	31	0,99	31	2,23	0	1,24
Vichada	32	0,47	32	0,65	0	0,18

Tabla 16. Comparativo Producción Creativa 2020 – Producción Creativa 2021

Análisis comparativo serie histórica – Top 10

- Para el pilar de *Producción Creativa*, tanto la región de Bogotá - Cundinamarca como Antioquia y Risaralda han mantenido las primeras tres posiciones respectivamente.
- En general, el desempeño de los departamentos pertenecientes al top 10 también se mantuvo estable con respecto al 2020, teniendo solo una variación con el departamento de Bolívar, el cual ocupó el puesto 11 para 2021.
- Santander por su parte, ha presentado una desmejora pronunciada en términos de su puntaje, puesto que en 2016 ocupó el quinto lugar y ha bajado al noveno lugar para 2021.
- Mientras tanto, el departamento de San Andrés y Providencia ha presentado un crecimiento constante de sus resultados en *Producción Creativa*, pasando de ocupar el puesto 9 en 2018 (posición que mantenía desde 2016) a ser el quinto departamento con mejor desempeño a nivel nacional.
- Sin embargo, es necesario resaltar que para este pilar solamente Bogotá - Cundinamarca presenta un desempeño Alto y Antioquia es el único departamento con desempeño Medio Alto. A su vez, la brecha entre la región capitalina y el resto del país es muy amplia, por lo que es necesario que todos los departamentos hagan esfuerzos para mejorar el puntaje promedio que se ha presentado para este pilar.

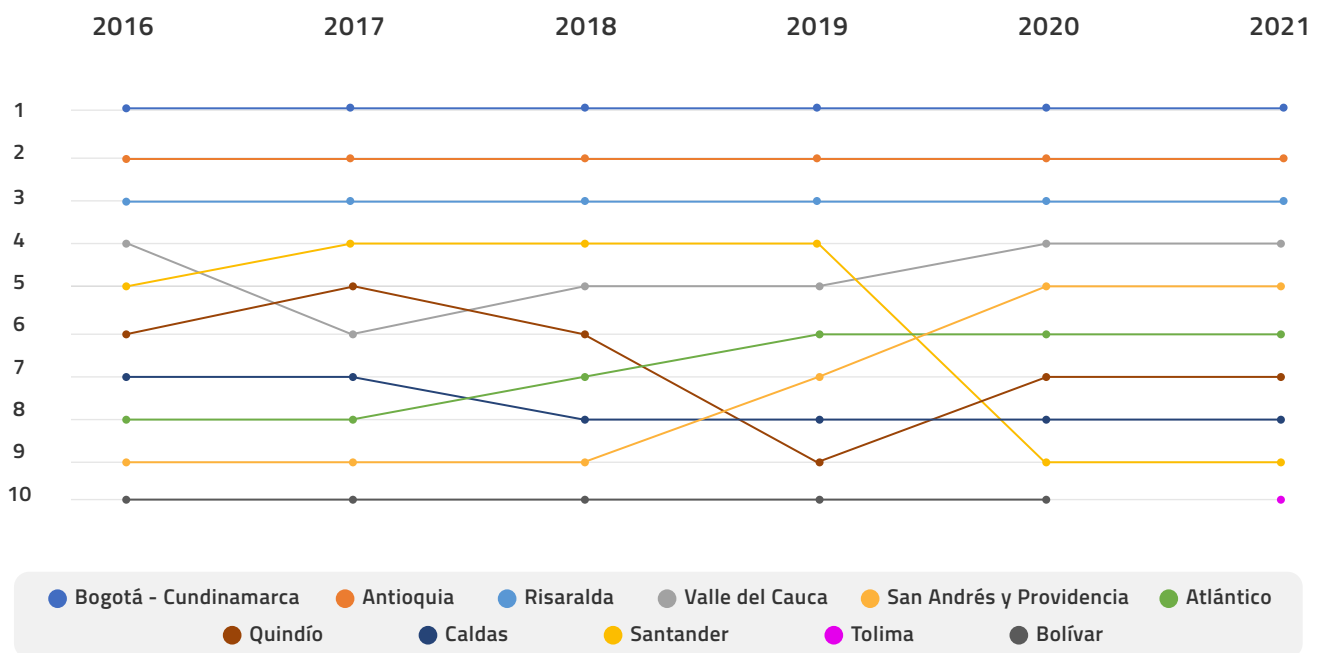
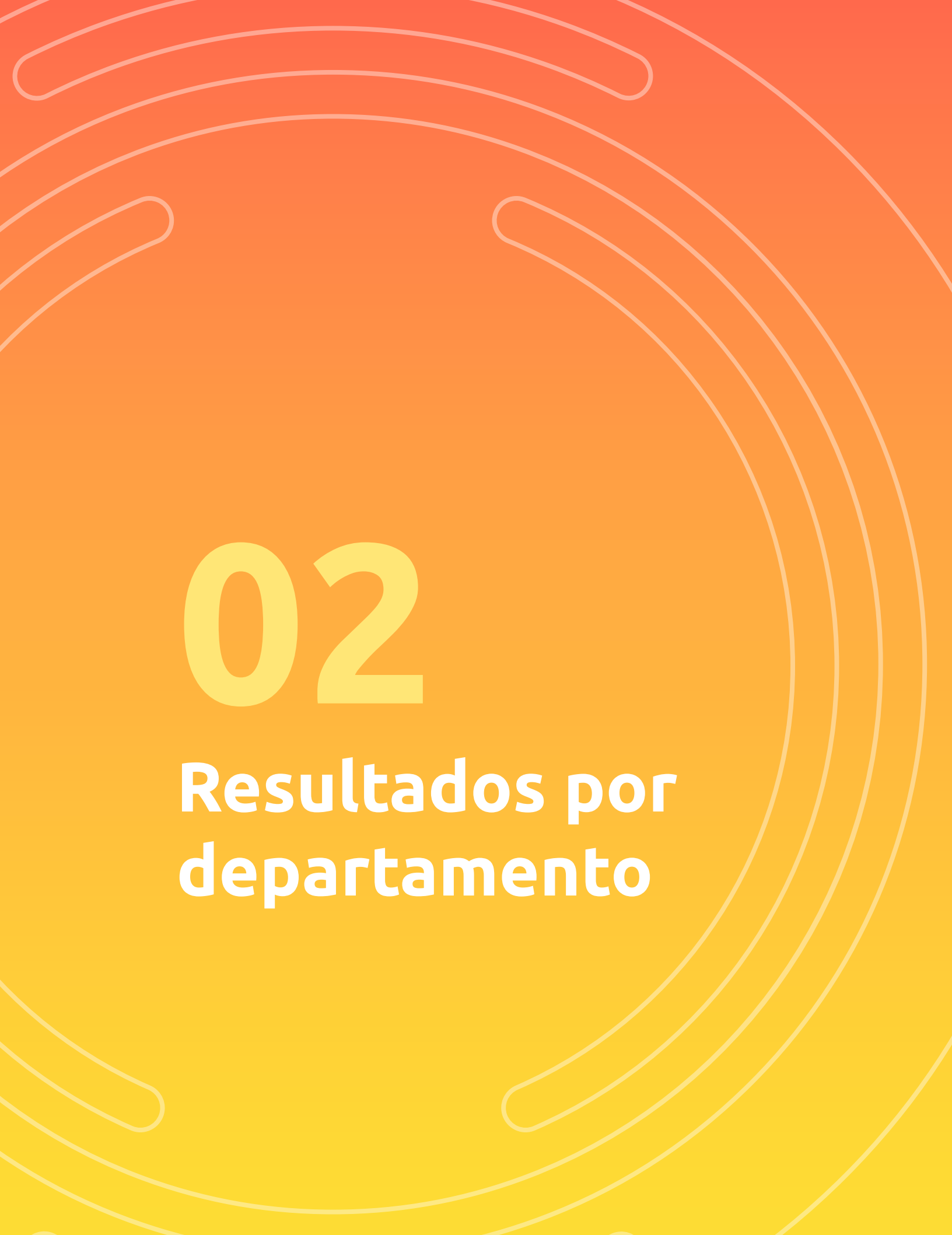


Figura 26. Top 10 – Serie histórica Producción Creativa 2016 – 2021



02

**Resultados por
departamento**

En este apartado se presentan los resultados de la medición del IDIC 2021 para cada uno de los departamentos. Como se mencionó al inicio del informe, para este año se logró realizar la medición para los 32 departamentos, incluyendo a Vaupés, que fue el único departamento que no se logró incluir en la medición anterior. A continuación, encontrará la información organizada de acuerdo con los grupos de desempeño del IDIC. Para cada departamento, se presenta un resumen de su desempeño en la medición actual y comparativamente con su comportamiento previo durante el periodo 2016-2021. Así mismo, se identifican los aspectos a resaltar, los aspectos a mejorar, los principales avances y retos. Al finalizar, se presenta una síntesis de los principales actores de su sistema de innovación y de las principales iniciativas que se han desarrollado o se desarrollan actualmente para el fomento de la innovación.

Bogotá - Cundinamarca

ALTO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 322.419.465



PIB per cápita
(millones de pesos)
29,30



Participación del PIB nacional (%)
32,15%



Proporción de población nacional (%)
21,81%



Productividad laboral
(millones de pesos)
\$ 65,10



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
Bogotá 1 Cundinamarca 8

| A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

Alto

Medio - Alto

Medio

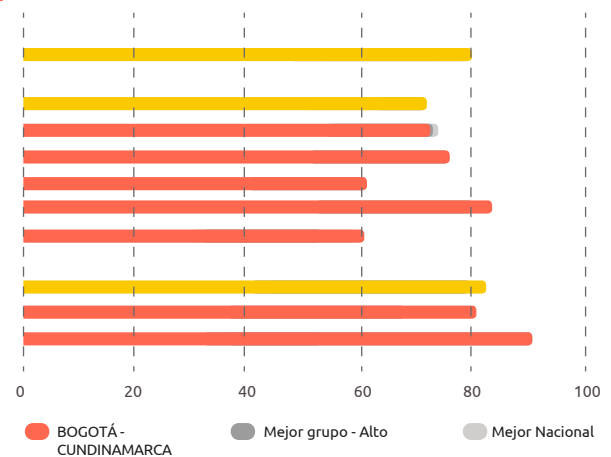
Medio - Bajo

Bajo

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

Bogotá - Cundinamarca en el IDIC 2021

Índice Departamental de Innovación 2021	77,88	1	+0
Subíndice de Insumos (5 pilares)	70,05	1	+0
Instituciones	70,51	3	+1
Capital humano e investigación	75,95	1	+0
Infraestructura	60,60	1	+3
Sofisticación de mercados	83,31	1	+0
Sofisticación de negocios	59,88	1	+0
Subíndice de Resultados (2 pilares)	85,71	1	+0
Producción de conocimiento y tecnología	80,52	1	+0
Producción creativa	90,90	1	+0

**Variación 2020 vs 2021**

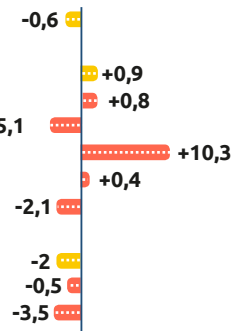
Puntaje

Índice Departamental de Innovación 2021**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 Alto

Bogotá - Cundinamarca

Bogotá - Cundinamarca

Antioquia

Bogotá - Cundinamarca

Bogotá - Cundinamarca

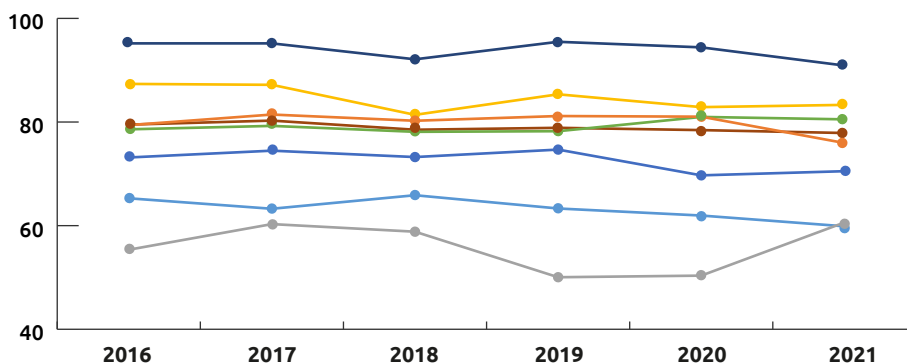
Bogotá - Cundinamarca

Bogotá - Cundinamarca

Bogotá - Cundinamarca

Bogotá - Cundinamarca

Bogotá - Cundinamarca



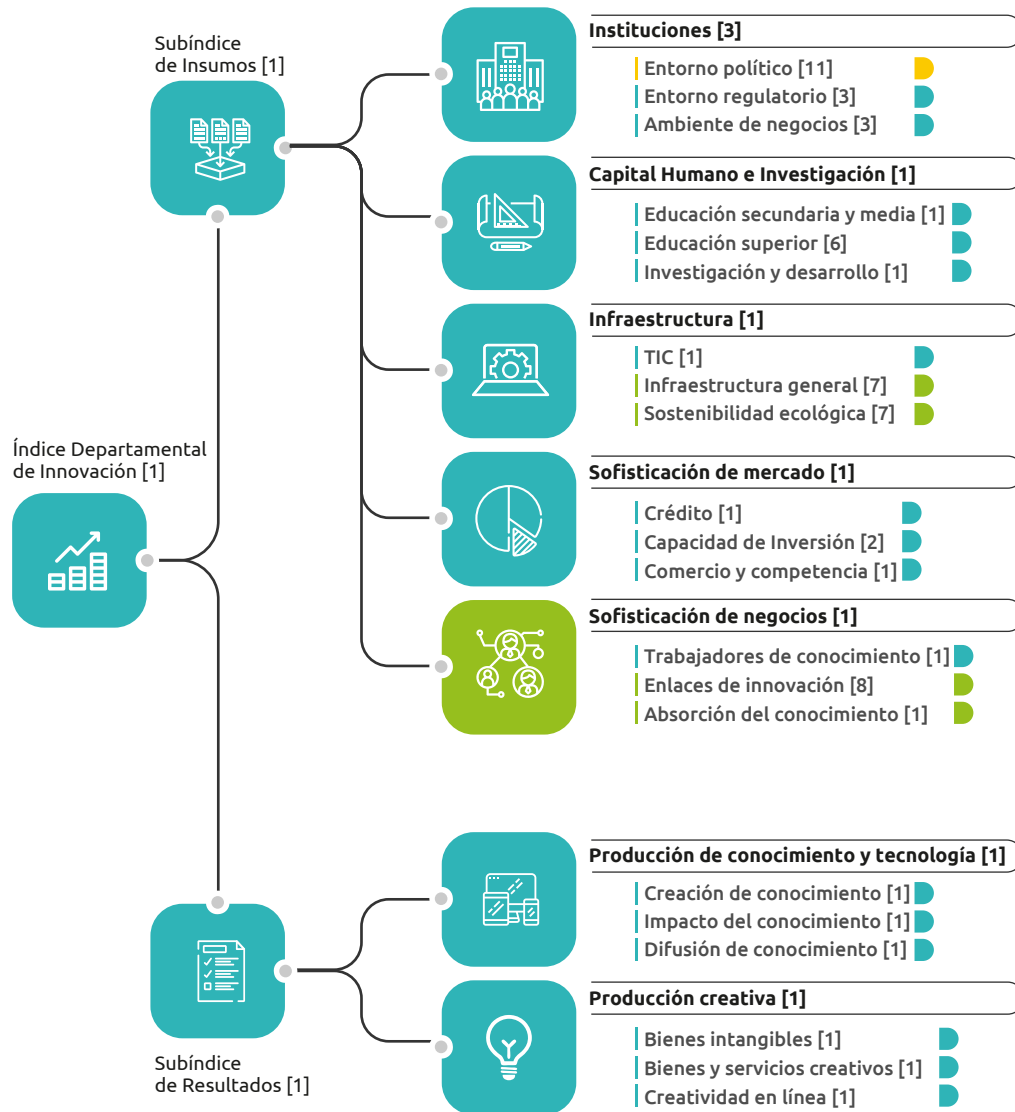
Serie histórica del IDIC y sus pilares
Bogotá - Cundinamarca 2016 - 2021

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

Bogotá - Cundinamarca

ALTO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	82,64	1	+4
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	100,00	1	+0
CHI-213	Esperanza de vida escolar	100,00	1	+0
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	100,00	1	+0



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	82,64	1	+4
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	100,00	1	+0
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	100,00	1	+0
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	100,00	1	+0

Bogotá - Cundinamarca

ALTO

C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021				77,88	1						
Subíndice de Insumos				70,05	1						
1	Instituciones			70,51	3	5	Sofisticación de negocios			59,88	1
1.1	Entorno político			72,36	11	5.1	Trabajadores de conocimiento			90,78	1
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)			77,77	8	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)			100,00	1
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)			82,64	1	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)			55,73	2
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa			56,66	23	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)			100,00	1
1.2	Entorno regulatorio			67,26	3	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)			98,45	2
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)			35,57	23	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años			96,62	2
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)			66,22	27	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel			93,87	2
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social			100,00	1	5.2	Enlaces de innovación			42,86	8
1.3	Ambiente de negocios			71,90	3	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)			56,40	7
INS-131	Índice de apertura de negocio			85,31	7	SOFN-522	Índice de especialización industrial			59,26	11
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año			59,08	18	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)			5,90	12
INS-133	Índice de registro de propiedades			71,32	2	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)			49,88	5
2	Capital Humano e Investigación			75,95	1	5.3	Absorción del conocimiento			45,99	1
2.1	Educación secundaria y media			97,22	1	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)			10,48	5
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria			98,63	3	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)			56,66	6
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media			93,48	3	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)			16,82	9
CHI-213	Esperanza de vida escolar			100,00	1	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes			100,00	1
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11			96,77	2	Subíndice de Resultados				85,71	1
2.2	Educación superior			56,80	6	6	Producción de conocimiento y tecnología			80,52	1
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior			100,00	1	6.1	Creación de conocimiento			85,19	1
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)			38,68	24	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes			100,00	1
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)			31,72	12	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)			50,13	4
2.3	Investigación y desarrollo			73,83	1	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes			99,56	2
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes			68,74	4	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas			100,00	1
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB			98,60	2	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 Saber			100,00	1	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)			61,44	3
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)			27,99	5	6.2	Impacto del conocimiento			70,67	1
3	Infraestructura			60,60	1	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)			77,73	3
3.1	TIC			91,34	1	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes			100,00	1
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)			95,00	1	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)			81,63	3
INF-312	Uso de las TIC (0-100)			97,60	1	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)			73,52	2
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad			75,21	2	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)			40,45	2
INF-314	Gobierno digital			97,55	3	PCT-626	Ventas por innovar			50,72	5
3.2	Infraestructura general			38,49	7	6.3	Difusión de conocimiento			85,69	1
INF-321	Índice de generación y costo de la energía			20,25	24	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)			100,00	1
INF-322	Desempeño logístico (0-100)			49,11	14	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)			78,20	3
INF-323	Inversión pública en capital fijo			46,13	5	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes			78,86	3
3.3	Sostenibilidad ambiental			51,97	7	7	Producción creativa			90,90	1
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)			67,34	4	7.1	Bienes intangibles			86,34	1
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)			60,96	6	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes			100,00	1
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001			27,61	14	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)			71,54	3
4	Sofisticación de mercado			83,31	1	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)			93,24	3
4.1	Crédito			73,96	1	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes			80,58	3
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)			89,21	1	7.2	Bienes y servicios creativos			92,14	1
SOFM-412	Crédito doméstico			100,00	1	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)			100,00	1
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar			32,67	8	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)			84,28	2
4.2	Capacidad de Inversión			78,18	2	7.3	Creatividad en línea			94,22	1
SOFM-421	Capitalización bursátil			94,32	2	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes			82,66	3
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)			100,00	1	PCR-732	Emprendimientos digitales			100,00	1
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)			40,24	6	PCR-733	Registros de Software			100,00	1
4.3	Comercio y competencia			97,78	1						
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones			93,35	12						
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)			100,00	1						
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)			100,00	1						

Bogotá - Cundinamarca

ALTO

| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- Bogotá-Cundinamarca ha obtenido a lo largo de los últimos años un puntaje promedio de 78,91 puntos, continuando como el referente nacional en temas de innovación.
- El pilar en el cual su desempeño es mayor para todo el periodo es en el de *Producción Creativa*, el cual hace parte del *Subíndice de Resultados*; en los últimos seis años su puntaje promedio ha sido de 93,87 puntos.
- En cambio, en *Infraestructura* se reporta el menor desempeño del departamento, con un promedio de 55,91. No obstante, en el 2021, se presentó un incremento de más de 10 puntos en este pilar.

› Desempeño 2021

- Bogotá-Cundinamarca es el departamento (región) que ocupa la primera posición del IDIC, con un puntaje de 77,88. Aunque se evidenció un pequeño decremento de 0,57 puntos con respecto al 2020, se puede afirmar que Bogotá-Cundinamarca, continúa siendo el territorio líder del país en materia de innovación y creatividad.
- En cuanto al *Subíndice de Insumos*, el departamento y capital continúan en la primera posición, teniendo algunas mejoras en los pilares de Instituciones e Infraestructura, donde ganó 1 y 3 posiciones respectivamente. En el *Subíndice de Resultados* también se mantiene en la primera posición.
- En casi todos los pilares de ambos subíndices (excepto en Instituciones), Bogotá-Cundinamarca ocupa la primera posición, lo cual demuestra su gran capacidad de innovación, desarrollo y eficacia al momento de ejecutar proyectos de CTI que contribuyan al bienestar de los bogotanos y cundinamarqueses.

› Aspectos para destacar

- En el *Subíndice de Insumos*, se puede observar que Bogotá-Cundinamarca se consolida en temas referentes al *Capital Humano e Investigación, Infraestructura, Sofisticación de Mercado y Sofisticación de Negocios*.
- Su notable desempeño en el Subíndice de Insumos permite llegar a la conclusión que es una región caracterizada por la innovación y avance en distintas áreas, lo cual se puede evidenciar al encabezar los pilares de *Investigación y Desarrollo, Infraestructura TIC, Crédito, Comercio y Competencia, y Absorción del Conocimiento*, entre otros.
- Es de destacar, su tasa de cobertura en *Educación Superior*, permitiendo así, que, por medio de la generación y transferencia de conocimiento, se puedan ejecutar proyectos en pro del bienestar de la sociedad.
- Asimismo, ocupa la primera posición en los indicadores de Acceso y Uso de las TIC, *Facilidad para Obtener Crédito*, y con un puntaje de 100, encabeza el indicador de *Inversión Privada en Capital Fijo en la Industria* (% del PIB).
- En cuanto al *Subíndice de Resultados*, sobresale su desempeño en el pilar de *Producción de Conocimiento y Tecnología*, con un puntaje de 80,52 y de *Producción Creativa*, con un puntaje de 90,9, ocupando

Bogotá - Cundinamarca

ALTO

la primera posición en ambos pilares. Además, se evidencian las competencias de este territorio en la creación, impacto y difusión del conocimiento a través de las *Exportaciones de Productos de Alta Tecnología* y por medio de la *Tasa de Natalidad Empresarial* por cada 10 mil habitantes. Por último, es importante resaltar la creatividad tanto en bienes y servicios como en línea en Bogotá-Cundinamarca, pues lidera los indicadores de *Emprendimientos Digitales* y *Registros de Software*.

Aspectos por mejorar

- No obstante, de su buen desempeño en los diferentes pilares ya mencionados, es necesario reforzar las Instituciones. En particular, el Entorno Político, ya que ocupa la posición 23 en el indicador de *Violaciones a la Libertad de Prensa*.
- Asimismo, se evidencia una baja puntuación (38,68) en el *Índice de Participación de Graduados en Carreras STEM*. Es necesario incrementar dicha participación para continuar, e incluso incrementar, los niveles de innovación y desarrollo ya presentes en el departamento, mediante el fortalecimiento del capital humano disponible para la realización de actividades de innovación.
- Por otro lado, Bogotá-Cundinamarca ocupa la posición 24 en el *Índice de Generación de Costo de la Energía*, lo que influye negativamente en la *Infraestructura General* de la región.
- Es necesario reforzar la *Sostenibilidad Ambiental* mediante el incremento del *Número de Empresas con Certificación Ambiental ISO 14001*.

E. Principales avances y retos

	Mejores variaciones	Puntaje				Peores variaciones	Puntaje		
		2021	Posición 2021	Var.'20			2021	Posición 2021	Var.'20
INF-313	Servicios Digitales de Confianza y Seguridad	75,21	2	+16	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	5,90	12	-8
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	60,96	6	+8	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	78,20	3	-2
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	77,77	8	+5	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	56,66	6	-2
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	82,64	1	+4	SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	93,35	12	-2

- Dentro del *Subíndice de Insumos*, en el pilar de *Infraestructura*, se evidencia una notable mejoría en los indicadores de *Servicios Digitales de Confianza y Seguridad* y de igual manera en el *Desempeño Ambiental*, lo que es bastante favorable para el bienestar de los habitantes del departamento.
- De igual manera, en el *Índice de Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo*, es posible observar un avance de cinco posiciones respecto al año 2020, lo cual tiene un gran impacto en el *pilar de Instituciones*. También es necesario destacar el progreso en el *Índice de Efectividad del Gobierno*, que le permitió llegar a la primera posición entre todo el país.
- Por otro lado, se presentó un retroceso importante en el indicador *Gasto en I+D Financiado desde el Extranjero*. Es de vital importancia trabajar en este aspecto para lograr mejorar resultado en el pilar de *Enlaces de Innovación*.
- Por último, en Bogotá-Cundinamarca se evidenció una reducción en el indicador de *Diversificación de Mercados de Destino de Exportaciones*, ocupando así, la posición doceava, con un puntaje de 93,35.

Bogotá - Cundinamarca

ALTO

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Clústeres	Pontificia Universidad Javeriana Universidad de los Andes	CRCI Bogotá Alcaldía de Bogotá Gobernación de Cundinamarca	SENA Cámara de Comercio de Bogotá Connect Bogotá Región

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Bogotá

Connect Bogotá Región

Corporación sin ánimo de lucro que busca conectar empresas, universidad, emprendedores y el Estado para impulsar la innovación y mejorar la competitividad de la ciudad y del departamento. Su objetivo principal lo desarrollan mediante:

- La promoción de proyectos que transforman la región.
- El fortalecimiento de su red de socios para llevar a cabo un liderazgo colectivo.
- La oferta de servicios para acelerar la innovación, por ejemplo: *Campus Connect*, *De Idea a Mercado*, *Servicios Específicos para Emprendedores*, entre otros.

Clústeres en Bogotá

Liderados por la Cámara de Comercio de Bogotá y por medio de los cuales, empresarios, universidades y Gobierno, se unen para llevar a cabo proyectos que incrementen la productividad de las empresas. Específicamente, los empresarios pueden acceder a programas especializados enfocados al mejoramiento de sus procesos, el aumento de las ventas y de la rentabilidad, la incorporación de nuevas tecnologías, entre otros servicios para ser más competitivos. Los clústeres de Bogotá más reconocidos son los de:

Bogotá - Cundinamarca

ALTO

Gastronomía, Música, Construcción, Prendas de Vestir, Software y TI, Comunicación gráfica, Cosméticos, Lácteo, Farmacéutico, entre otros.

Bronx Distrito Creativo

Lugar ejecutado por la Alcaldía de Bogotá, dedicado al desarrollo e implementación de la creatividad, el intercambio de conocimiento, la reconstrucción del tejido social y el emprendimiento asociado a la potencialización de la cultura de la ciudad. En sí, es un laboratorio que 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.

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, la cual es el articulador 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. En el 2009, fue calificada por el Banco Mundial como la mejor agencia de inversión de un país en desarrollo.

Centro de innovación y diseño empresarial de la Cámara de Comercio de Bogotá

Estrategia que permite compartir contenidos para inspirar a los empresarios y emprendedores, conectar, 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:

- Innovalab
- Degustaciones de innovación
- Observatorios de Innovación
- Programas de gestión de innovación

Cundinamarca

Bonos empresariales de Innovación

En el 2021, un total de 147 MiPymes se han visto beneficiadas por esta iniciativa, que les permite implementar servicios de innovación para mejorar su productividad y competitividad. Dicho proyecto tiene un impacto positivo en el desarrollo y fortalecimiento del tejido empresarial, así como en los diferentes índices de CTI en el departamento. En cuanto a cifras, más de \$6.000 millones de pesos han sido invertidos en todo el proyecto, hay 5 patentes en trámite, 16 marcas registradas, 7 diseños industriales registradas, 29 desarrollos de nuevos procesos, 235 procesos mejorados, 611 empleados con capacidades fortalecidas, entre otros exitosos resultados.

Bogotá - Cundinamarca

ALTO

Iniciativas para impulsar la innovación por parte del Gobierno departamental

La Gobernación departamental por medio de la Secretaría de CTI de Cundinamarca, ofrecen talleres y capacitaciones gratuitas virtuales dictados por expertos emprendedores y de la academia, con el propósito de ofrecer herramientas necesarias para que las empresas, pertenecientes a diferentes industrias, puedan cumplir sus objetivos empresariales, optimizar sus procesos, incrementar el nivel de madurez digital y ofrecer un valor añadido a sus clientes.

Clústeres en Cundinamarca

La región de Bogotá-Cundinamarca es la que comprende el mayor número de clústeres a nivel nacional, con un total de 16 categorías. En Cundinamarca, siempre se ha hecho referencia a este término por su eficacia y versatilidad. Los clústeres más destacados para la reactivación económica han sido: Construcción, Gastronomía, Industrias Creativas y Turismo.

Antioquia

ALTO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 149.665.605



PIB per cápita
(millones de pesos)
22,40



Participación del PIB nacional (%)
14,92%



Proporción de población nacional (%)
13,26%



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



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
2

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

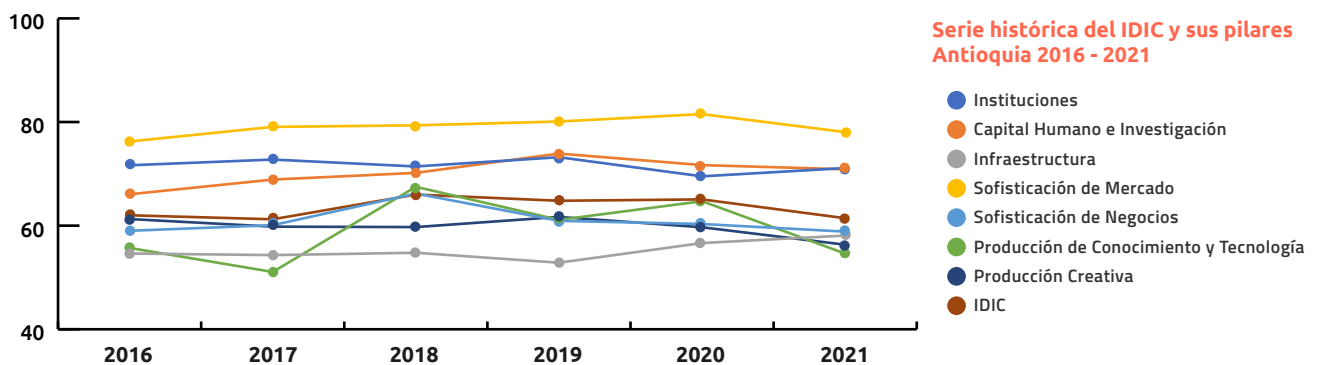
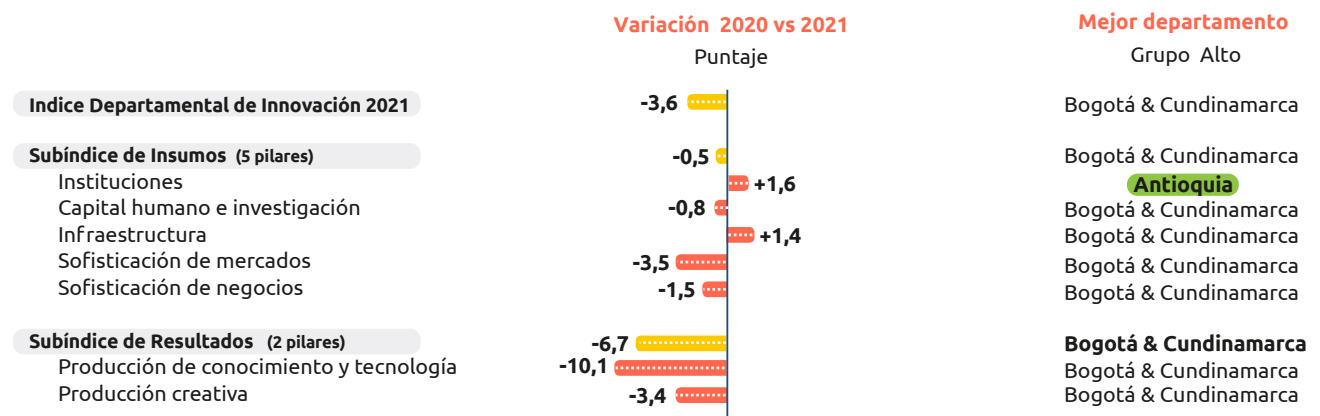
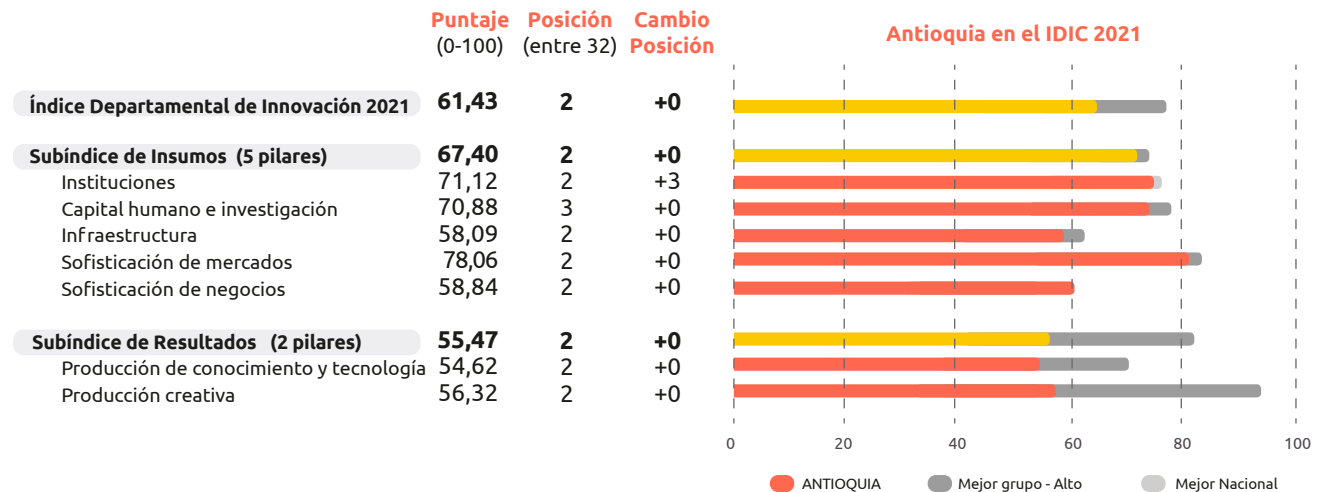
Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

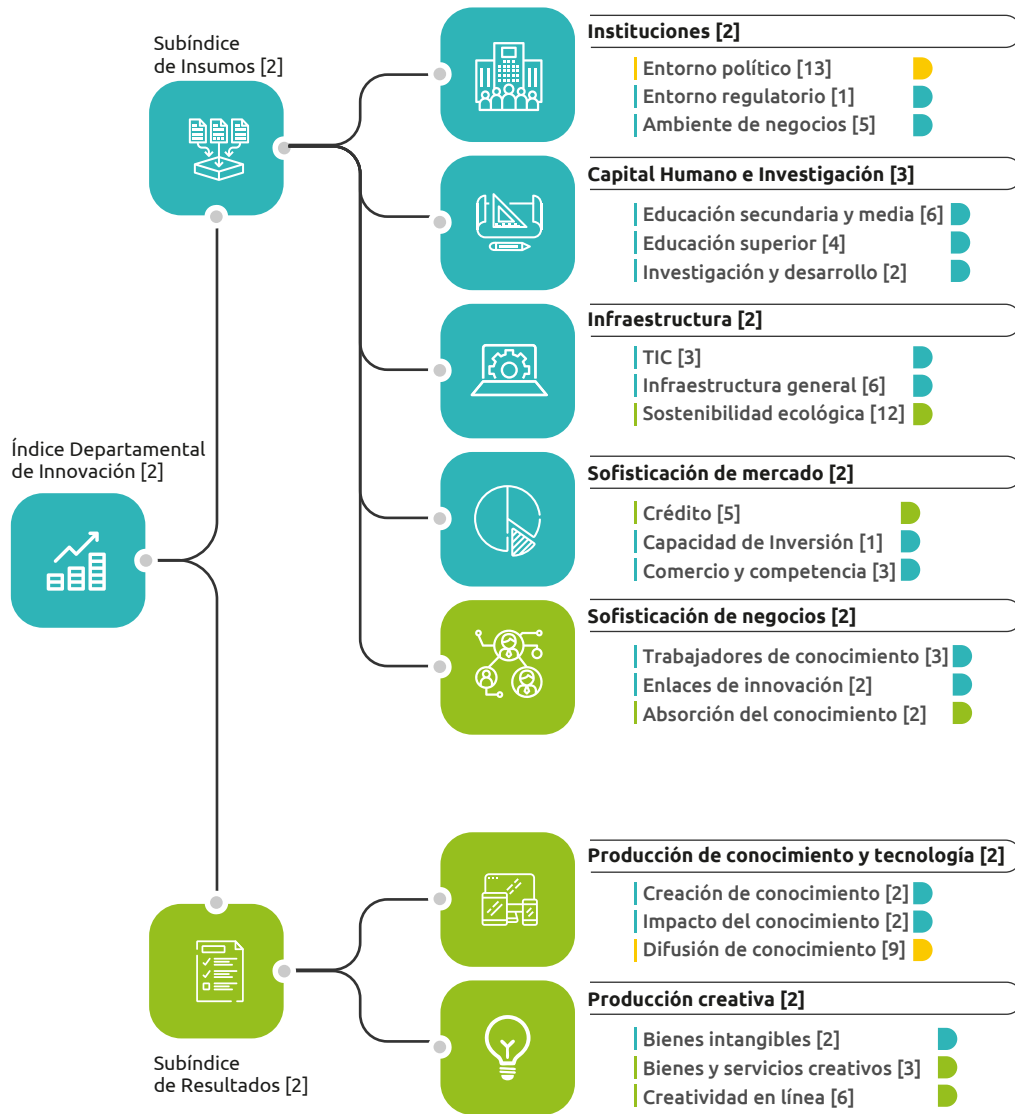
Bajo



Antioquia

ALTO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	100,00	1	+0
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	58,56	1	+1
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	65,33	1	+2
SOFM-421	Capitalización bursátil	100,00	1	+0



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	9,02	3	+0
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	7,62	10	-1
INF-323	Inversión pública en capital fijo	18,35	10	+4
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	10,39	8	-3

Antioquia

ALTO

C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021	61,43	2			
Subíndice de Insumos	67,40	2			
1 Instituciones	71,12	2	5 Sofisticación de negocios	58,84	2
1.1 Entorno político	70,94	13	5.1 Trabajadores de conocimiento	58,50	3
INS-111 Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	62,03	21	SOFN-511 Empleo intensivo en conocimiento (%)	69,12	4
INS-112 Índice de efectividad del gobierno (0-100)	69,20	4	SOFN-512 Gasto en Formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	54,45	3
INS-113 Violaciones a la libertad de prensa	81,60	10	SOFN-513 Gasto privado en I+D (% del PIB)	66,30	4
1.2 Entorno regulatorio	70,75	1	SOFN-514 Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	67,55	4
INS-121 Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	35,54	24	SOFN-515 Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	42,11	13
INS-122 Índice de primacía de la ley (0-100)	76,76	12	SOFN-516 Mujeres empleadas con formación de alto nivel	51,43	5
INS-123 Proporción de ocupados con seguridad social	99,94	2	5.2 Enlaces de innovación	73,23	2
1.3 Ambiente de negocios	71,66	5	SOFN-521 Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	100,00	1
INS-131 Índice de apertura de negocio	85,67	5	SOFN-522 Índice de especialización industrial	85,28	6
INS-132 Índice de pagos de impuestos por año	61,05	13	SOFN-523 Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	7,62	10
INS-133 Índice de registro de propiedades	68,26	7	SOFN-524 Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	100,00	1
2 Capital Humano e Investigación	70,88	3	5.3 Absorción del conocimiento	44,81	2
2.1 Educación secundaria y media	80,42	6	SOFN-531 Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	47,66	3
CHI-211 Tasa de cobertura neta en educación secundaria	91,10	7	SOFN-532 Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	24,87	11
CHI-212 Tasa de cobertura neta en educación media	79,09	11	SOFN-533 Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	9,22	10
CHI-213 Esperanza de vida escolar	89,02	2	SOFN-534 Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	97,49	2
CHI-214 Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	62,50	14			
2.2 Educación superior	61,92	4	Subíndice de Resultados	55,47	2
CHI-221 Tasa de Cobertura en Educación Superior	70,88	7	6 Producción de conocimiento y tecnología	54,62	2
CHI-222 Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	49,92	16	6.1 Creación de conocimiento	62,62	2
CHI-223 Movilidad internacional (Índice)	64,95	2	PCT-611 Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	61,72	5
2.3 Investigación y desarrollo	70,28	2	PCT-612 Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	67,89	3
CHI-231 Número de investigadores por millón de habitantes	61,12	6	PCT-613 Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	27,39	9
CHI-232 Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	38,88	8	PCT-614 Artículos en publicaciones científicas y técnicas	39,81	7
CHI-233 Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	81,13	2	PCT-615 Índice H (Hirsch) de documentos citables	78,91	2
CHI-234 Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	100,00	1	PCT-616 Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	100,00	1
3 Infraestructura	58,09	2	6.2 Impacto del conocimiento	65,16	2
3.1 TIC	82,18	3	PCT-621 PIB por trabajador (millones de pesos)	63,15	5
INF-311 Acceso a las TIC (0-100)	81,63	3	PCT-622 Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	77,09	4
INF-312 Uso de las TIC (0-100)	78,09	4	PCT-623 Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	55,69	4
INF-313 Servicios digitales de confianza y seguridad	71,78	6	PCT-624 Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	100,00	1
INF-314 Gobierno digital	97,24	4	PCT-625 Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	29,81	8
3.2 Infraestructura general	47,41	6	PCT-626 Ventas por innovar	65,22	2
INF-321 Índice de generación y costo de la energía	58,56	1	6.3 Difusión de conocimiento	36,07	9
INF-322 Desempeño logístico (0-100)	65,33	1	PCT-631 Exportaciones de productos alta tecnología (%)	34,21	9
INF-323 Inversión pública en capital fijo	18,35	10	PCT-632 Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	10,39	8
3.3 Sostenibilidad ambiental	44,66	12	PCT-633 Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	63,62	6
INF-331 Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	45,25	12			
INF-332 Desempeño ambiental (0-100)	60,26	7	7 Producción creativa	56,32	2
INF-333 Empresas con certificación ambiental ISO 14001	28,47	13	7.1 Bienes intangibles	81,29	2
4 Sofisticación de mercado	78,06	2	PCR-711 Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	95,03	2
4.1 Crédito	51,06	5	PCR-712 TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	100,00	1
SOFM-411 Facilidad para obtener crédito (0-100)	46,57	5	PCR-713 Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	43,30	4
SOFM-412 Crédito doméstico	45,52	14	PCR-714 Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	86,84	2
SOFM-413 Crédito a las empresas para innovar	61,10	6	7.2 Bienes y servicios creativos	38,70	3
4.2 Capacidad de Inversión	90,45	1	PCR-721 Exportación de servicios creativos y culturales (%)	9,02	3
SOFM-421 Capitalización bursátil	100,00	1	PCR-722 Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	68,39	3
SOFM-422 Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	77,23	5	7.3 Creatividad en línea	48,96	6
SOFM-423 Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	94,15	2	PCR-731 Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	34,00	9
4.3 Comercio y competencia	92,65	3	PCR-732 Emprendimientos digitales	58,58	8
SOFM-431 Diversificación de mercados de destino de exportaciones	97,82	3	PCR-733 Registros de Software	54,30	8
SOFM-432 Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	91,05	5			
SOFM-433 Tamaño del mercado interno (logaritmo)	89,10	2			

Antioquia

ALTO

| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- Durante los últimos seis años, el puntaje en el IDIC del departamento de Antioquia ha sido en promedio de 63,42. En 2021, se presentó una disminución de 3,63 puntos en su puntuación.
- Además, a lo largo de este tiempo, su desempeño más notable ha sido en el pilar de *Sofisticación de Mercado* con un puntaje promedio de 79,05 puntos, e *Instituciones*, con un promedio de 71,61.
- Por otro lado, en temas de *Infraestructura* se presenta el menor puntaje del departamento. No obstante, este incrementó durante el 2021 en 1,44 puntos, y muestra una tendencia creciente desde 2016.
- Se presenta una gran volatilidad en el desempeño del pilar de *Producción de Conocimiento y Tecnología*, con decrecimientos durante 2017 y 2021, y crecimientos para los demás años.

› Desempeño 2021

- El departamento de Antioquia ocupa la segunda posición en el IDIC 2021, con un puntaje de 61,43. Es un referente en el país en cuanto a la innovación, por su desempeño en *Investigación y Desarrollo*.
- Tanto en el *Subíndice de Insumos*, como de Resultados ocupa la posición número dos, con un puntaje de 67,40 y 55,47 respectivamente.
- A diferencia del 2020, este año Antioquia no lidera ningún pilar en ninguno de los subíndices, lo que permitiría inferir un retroceso en temas referentes a la innovación. Sin embargo, destaca el incremento de 3 posiciones y 1,60 puntos en el pilar de *Instituciones*.

› Aspectos para destacar

- Es necesario destacar la gran labor de Antioquia en el pilar de Instituciones, específicamente en el *Entorno Regulatorio*, pues ocupa la segunda posición en el indicador de *Proporción de Ocupados con Seguridad Social*.
- Asimismo, el departamento ocupa la segunda posición en el pilar de *Investigación y Desarrollo*, debido a su fuerte intensidad del *Gasto Empresarial en I+D*, lo cual es fundamental para la buena ejecución de los distintos programas e iniciativas que requieran tecnología, y a su vez innovación.
- Además, lidera tanto el *Índice de Generación y Costo de la Energía* como el indicador de *Desempeño Logístico*, lo cual se ve reflejado en sus resultados en el pilar de *Infraestructura*.
- Antioquia es líder en la *Capitalización Bursátil*, con un puntaje perfecto de 100, y, por ende, en la *Capacidad de Inversión*, influyendo positivamente de esta manera en su desempeño en el pilar de *Sofisticación de Mercado*.
- Respecto al *Subíndice de Insumos*, el departamento encabeza el indicador de Empresas que *Cooperan en Actividades de Innovación con Organizaciones del Conocimiento y en el de Empresas que Cooperan con Organizaciones Internacionales*. Es decir, los Enlaces de Innovación sobresalen gracias a las organizaciones dedicadas a generar conocimiento y a expandir sus barreras de negocios. La Sofisticación de Negocios es bastante alta.

Antioquia

ALTO

- En cuanto al *Subíndice de Resultados*, se destacan las *Empresas Innovadoras en Sentido Amplio y el uso de Certificados ISO* para productos y procesos, que contribuyen a la *Creación y el Impacto del Conocimiento*.

Aspectos por mejorar

- Para comenzar, el departamento de Antioquia ocupa la posición número 13 en el pilar de *Entorno Político*, debido a su bajo puntaje de 62,03 en el *Índice de Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo*.
- Por otro lado, es de vital importancia reforzar el pilar de *Capital Humano e Investigación*, pues en cuanto a la educación, Antioquia ocupa la posición 11 en la *Tasa de Cobertura Neta en Educación Media*, la posición 14 en la *Evaluación del Desempeño Escolar en las Pruebas Saber 11* y posee un puntaje de 49,92 en el *Índice de Participación de Graduados en Carreras STEM*.
- Asimismo, el departamento ocupa la posición número 12 en el indicador de *Sostenibilidad Ambiental*. Estos debido a la baja en el *indicador de Eficiencia en el Uso de la Energía* (en unidades del PIB) y a su vez, por las pocas *Empresas con Certificación Ambiental ISO 1400*. La *Sostenibilidad Ambiental* debe ser un aspecto fundamental en cada uno de los departamentos para garantizar una calidad de vida integral en la sociedad.
- oEn cuanto al *Subíndice de Resultados*, Antioquia debe incrementar las *Exportaciones de Productos de Alta Tecnología*, lo que se vería reflejado en su desempeño para el pilar de *Difusión de Conocimiento*.
- Por último, Antioquia es reconocida por la creatividad de sus ciudadanos. Sin embargo, se puede incentivar la *Creatividad en Línea* por medio de un incremento en los *Emprendimientos Digitales*.

E. Principales avances y retos

		Mejores variaciones				 Peores variaciones			
		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20			Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	35,54	24	+7	SOFM-412	Crédito doméstico	45,52	14	-12
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	77,23	5	+6	INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	60,26	7	-5
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	49,92	16	+5	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	39,81	7	-4
INF-323	Inversión pública en capital fijo	18,35	10	+4	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	27,39	9	-4

- Se evidencia un importante avance en la *Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones*, pero aún falta más trabajo en este aspecto.
- La *Inversión Privada en Capital Fijo en la Industria* experimentó un progreso en Antioquia. En general, la *Capacidad de Inversión* en el departamento es bastante alta, lo que influye de manera positiva en la *Sofisticación de Mercado*.
- Aún hay campo de acción en el *Índice de Participación de Graduados en Ciencias e Ingenierías*. A pesar de esto, en el 2021, se experimentó una mejora en dicho asunto, el cual es fundamental para el pilar de *Capital Humano e Investigación*.

Antioquia

ALTO

- Por otro lado, hubo un retroceso preocupante en el indicador de *Crédito Doméstico*, pues cayó 12 posiciones de un año a otro, lo que impactó negativamente el *indicador de Crédito en general* en el departamento. Del mismo modo, como ya se mencionó, es necesario mejorar el *Desempeño Ambiental* pues este también experimentó un retroceso este año.
- Por último, en cuanto a la *Producción de Conocimiento y Tecnología*, se debe hacer un énfasis en la *Creación de Conocimiento* mediante el incremento del *Número de Artículos en Publicaciones Científicas y Técnicas*.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación, se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Clústeres Empresas públicas de Medellín	Universidad de Antioquia Universidad Nacional de Colombia G8	CRCI Antioquia	SENA Ruta N Cámara de Comercio de Medellín

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Distrito de Innovación de Medellín

Proceso de transformación social, urbana y económica que está dirigido a convertir la ciudad en un ecosistema de innovación que concentre todos los actores y agentes necesarios para el desarrollo de proyectos competitivos en conjunto, con el fin de posicionar a la ciudad de Medellín en Latinoamérica. Es importante recalcar que está respaldado por Universidades y empresas de la región, siempre en pro de la evolución económica de la ciudad mediante la ejecución de actividades intensivas en ciencia, tecnología e innovación de forma incluyente y sostenible. Unas de las características más relevantes del Distrito son:

- Cuenta con la mayor concentración de actores CTI de la ciudad.
- Liderado por Ruta N, la cual se enfoca en enlazar a los emprendedores en la creación de empresas y redes de negocios.

Antioquia

ALTO

- Posee una mezcla de usos del suelo como vivienda y empresas.
- Cuenta con la oportunidad de crear un Laboratorio vivo, único en el departamento.

CTA – Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia

Institución privada sin ánimo de lucro que lidera la articulación de la triple hélice de la innovación: universidad, empresa, Estado, con el fin de fortalecer el desarrollo de la ciencia y tecnología en el departamento de Antioquia, mediante el incentivo, generación y transferencia del conocimiento científico y tecnológico orientado a responder de manera oportuna y eficaz a las necesidades dinámicas de los territorios, comunidades y 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 CTI de la región.

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 grupo.

Valle del Cauca

MEDIO ALTO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 100.168.664



PIB per cápita
(millones de pesos)
22,10



Participación del PIB nacional (%)
10,00%



Proporción de población nacional (%)
9,00%



Productividad laboral
(millones de pesos)
\$ 49,30



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
3

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

Bajo

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

Valle del Cauca en el IDIC 2021

Índice Departamental de Innovación 2021

51,04

3

+0

Subíndice de Insumos (5 pilares)

59,32

3

+0

Instituciones

69,08

4

-1

Capital humano e investigación

56,84

8

+0

Infraestructura

49,60

6

-1

Sofisticación de mercados

67,79

3

+1

Sofisticación de negocios

53,30

3

+0

Subíndice de Resultados (2 pilares)

42,75

4

+0

Producción de conocimiento y tecnología

46,56

4

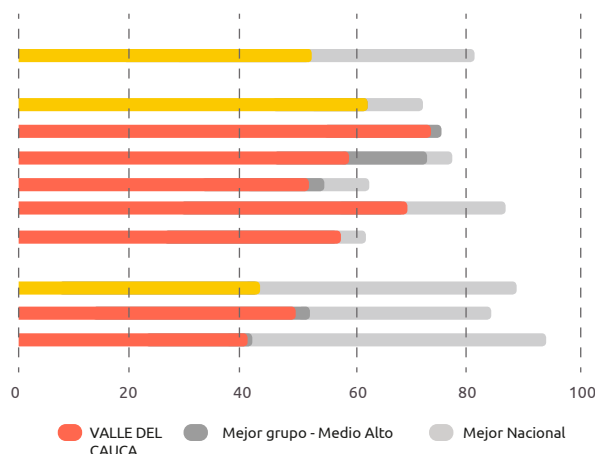
+0

Producción creativa

38,95

4

+0



Variación 2020 vs 2021

Puntaje

Índice Departamental de Innovación 2021

-1,7

Subíndice de Insumos (5 pilares)

-0,8

Instituciones

-1,7

Capital humano e investigación

-3

Infraestructura

+0,5

Sofisticación de mercados

-2,7

Sofisticación de negocios

+2,6

Subíndice de Resultados (2 pilares)

-2,6

Producción de conocimiento y tecnología

-2,9

Producción creativa

-2,2

Mejor departamento

Grupo Medio Alto

Valle del Cauca

Valle del Cauca

Caldas

Santander

Santander

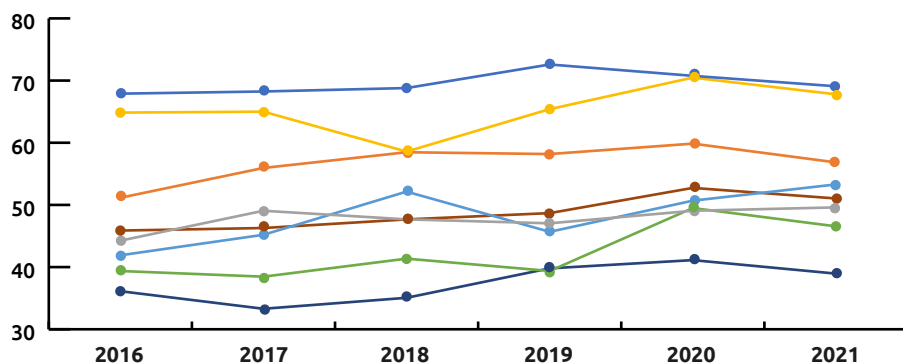
Valle del Cauca

Valle del Cauca

Santander

Santander

Risaralda

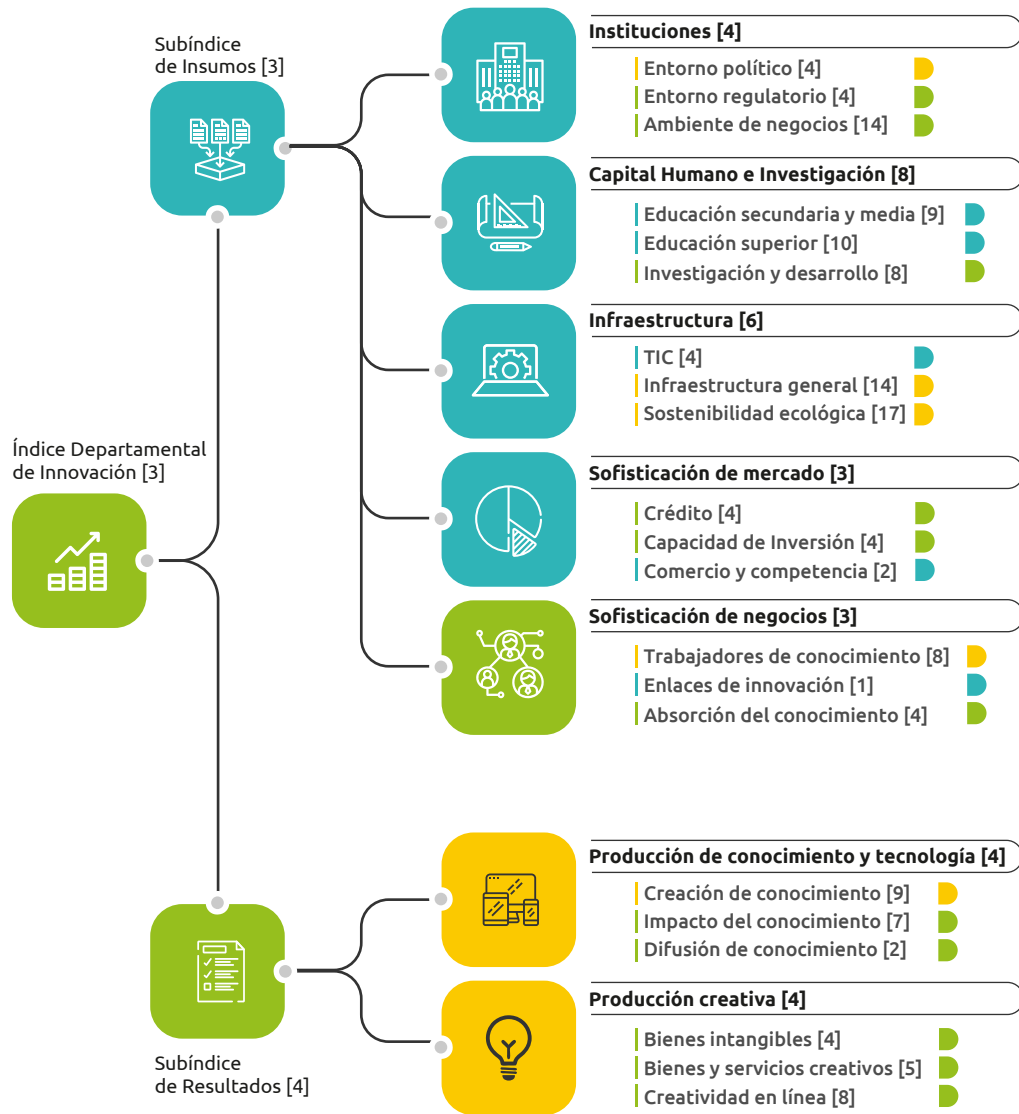

Serie histórica del IDIC y sus pilares
Valle del Cauca 2016 - 2021

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

Valle del Cauca

MEDIO ALTO

| B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	100,00	1	+0
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	81,20	2	-1
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	99,08	2	+0
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	87,50	2	-1



Peores posiciones

INF-323	Inversión pública en capital fijo	0,65	29	+1
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	24	+1
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	17	+2
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	8,09	8	+0

Valle del Cauca

MEDIO ALTO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		51,04	3				
Subíndice de Insumos		59,32	3				
1	Instituciones	69,08	4	5	Sofisticación de negocios	53,30	3
1.1	Entorno político	74,97	4	5.1	Trabajadores de conocimiento	35,49	8
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	60,67	24	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	72,63	3
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	81,20	2	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	9,18	10
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	83,05	8	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	42,31	7
1.2	Entorno regulatorio	63,03	4	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	8,09	8
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	44,02	17	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	41,44	15
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	80,54	6	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	39,26	7
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	64,54	6	5.2	Enlaces de innovación	87,75	1
1.3	Ambiente de negocios	69,23	14	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	90,12	4
INS-131	Índice de apertura de negocio	85,53	6	SOFN-522	Índice de especialización industrial	95,62	3
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	58,77	21	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	100,00	1
INS-133	Índice de registro de propiedades	63,40	18	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	65,25	2
2	Capital Humano e Investigación	56,84	8	5.3	Absorción del conocimiento	36,66	4
2.1	Educación secundaria y media	75,21	9	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	87,50	2
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	72,72	20	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	17,30	14
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	72,31	16	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	2,60	18
CHI-213	Esperanza de vida escolar	69,44	6	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	39,23	3
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	86,41	4				
2.2	Educación superior	50,92	10	Subíndice de Resultados		42,75	4
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	58,67	11	6	Producción de conocimiento y tecnología	46,56	4
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	42,60	22	6.1	Creación de conocimiento	28,24	9
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	51,48	7	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	49,01	7
2.3	Investigación y desarrollo	44,38	8	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	31,80	5
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	49,96	11	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	28,83	6
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	25,33	10	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	24
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	64,17	5	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	17
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	38,06	3	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	59,77	4
3	Infraestructura	49,60	6	6.2	Impacto del conocimiento	44,68	7
3.1	TIC	79,61	4	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	58,79	6
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	80,18	4	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	57,68	6
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	78,78	3	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	25,17	6
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	66,11	11	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	58,38	6
INF-314	Gobierno digital	93,37	5	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	40,12	4
3.2	Infraestructura general	30,56	14	PCT-626	Ventas por innovar	27,90	13
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	33,01	11	6.3	Difusión de conocimiento	66,76	2
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	58,03	4	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	76,05	4
INF-323	Inversión pública en capital fijo	0,65	29	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	87,45	2
3.3	Sostenibilidad ambiental	38,64	17	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	36,76	7
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	34,96	17	7	Producción creativa	38,95	4
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	59,91	8	7.1	Bienes intangibles	44,62	4
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	21,06	20	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	53,06	4
4	Sofisticación de mercado	67,79	3	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	64,23	5
4.1	Crédito	57,62	4	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	17,08	7
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	47,74	4	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	44,11	5
SOFM-412	Crédito doméstico	42,58	15	7.2	Bienes y servicios creativos	27,32	5
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	82,55	3	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	18,44	2
4.2	Capacidad de Inversión	52,48	4	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	36,21	6
SOFM-421	Capitalización bursátil	23,28	4	7.3	Creatividad en línea	44,90	8
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	84,40	4	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	34,68	8
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	49,77	5	PCR-732	Emprendimientos digitales	59,84	6
4.3	Comercio y competencia	93,26	2	PCR-733	Registros de Software	40,20	12
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	97,06	4				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	99,08	2				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	83,64	3				

Valle del Cauca

MEDIO ALTO



| D. Generalidades de desempeño departamental

Desempeño Histórico

- El puntaje en el IDIC durante los últimos seis años ha sido en promedio de 48,71 puntos, presentándose una tenue disminución en 2021 (1,70 puntos).
- El departamento del Valle del Cauca se ha destacado por su solidez institucional, presenta una puntuación promedio de 69,56 puntos. No obstante, en el 2021, se observa una leve reducción en su desempeño (1,78 puntos).
- El pilar en el que posee menor desempeño es en el de *Producción Creativa* con una puntuación de alrededor de 37,39.
- Para el periodo 2016-2021, el mayor crecimiento del departamento se evidencia en los pilares de *Sofisticación de Negocios* y *Producción de Conocimiento y Tecnología*. Contrariamente, los menores crecimientos han sido en *Instituciones* y *Producción Creativa*.

› Desempeño 2021

- El departamento del Valle del Cauca ocupa la tercera posición en el IDIC 2021, encabeza el grupo de departamentos de nivel de desempeño medio-alto con un puntaje de 51,04. Sin embargo, hubo una leve disminución de 1,70 puntos en el puntaje general del índice respecto al 2020.
- En cuanto al *Subíndice de Insumos* se evidencia una tenue disminución en comparación con el 2020, pues este año, aunque ocupa la misma posición número 3 con un puntaje de 59,32, disminuyó en 0,8 respecto a 2020. En este subíndice sobresale su desempeño en *Sofisticación de Negocios*, donde aumentó 2.61 puntos.
- En el *Subíndice de Resultados*, se presentó un retroceso en el puntaje, aunque no cambió la posición, pues Valle del Cauca es el cuarto departamento con mejor puntaje en dicho subíndice. También, ocupa el cuarto lugar tanto en el ranking de *Producción de Conocimiento y Tecnología* como en el de *Producción Creativa*.

› Aspectos para destacar

- Es de enfatizar su desempeño en el pilar de *Enlaces de Innovación*, pues ocupa el primer lugar. Asimismo, posee un puntaje perfecto de 100 en el *indicador del Gasto en I+D Financiado desde el Extranjero*, por lo que se puede inferir que Valle del Cauca tiene un muy buen potencial en el desarrollo de iniciativas basadas en *innovación y creatividad*, gracias a su fuerte respaldo desde el extranjero, además de un alto número de empresas que cooperan con organizaciones internacionales.
- Por otro lado, tiene un buen desempeño en el *indicador de Comercio y Competencia*, pues tiene una gran diversificación de la canasta exportadora, lo que se ve reflejado en sus resultados para el pilar de *Sofisticación del Mercado*.
- Valle del Cauca tiene un puntaje de 82,55 en el *indicador de Crédito a las Empresas para Innovar* y ocupa la cuarta posición en la Facilidad para *Obtener Crédito*. Es decir, en este departamento se apoya a los emprendedores y se les motiva a seguir adelante con la ejecución de sus proyectos competitivos con el fin de influir en el desarrollo sostenible de la región.

Valle del Cauca

MEDIO ALTO

- La efectividad del gobierno es notoria en el Valle del Cauca, por consiguiente, su *Entorno Político* es bastante robusto.
- Del mismo modo, el departamento es el tercero a nivel nacional en cuanto a la intensidad del *Gasto Empresarial en I+D* de nuevos productos y servicios que suplan satisfactoriamente las necesidades de sus habitantes.
- En cuanto al *Subíndice de Resultados*, Valle del Cauca se destaca por su gran *Difusión del Conocimiento*, a través de las *Exportaciones de Productos de Alta Tecnología* y por medio de sus *Exportaciones de Servicios de Comunicación, Computación e Información*.

› Aspectos por mejorar

- El departamento de Valle del Cauca ocupa la posición número 24 en el *Índice de Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo*. Además, el puntaje de su Índice de Pagos de Impuestos por año es de 58,77, lo cual se ve reflejado negativamente en el pilar de *Instituciones*.
- Es el departamento número 29 en el *ranking de Inversión Pública en Capital Fijo* lo que indica que su *Infraestructura General* puede consolidarse mucho más.
- Hay pocas Empresas con *Certificación Ambiental ISO 14001* y su *Sostenibilidad Ambiental* debe tenerse más en cuenta dentro de los *procesos I+D*.
- En cuanto a la *Creación de Conocimiento*, tiene un puntaje nulo en el indicador de *Artículos en Publicaciones Científicas y Técnicas* y en el indicador de *Índice H de Documentos Citables*.

| E. Principales avances y retos

	Mejores variaciones					Peores variaciones					
			Puntaje	Posición				Puntaje	Posición		
			2021	2021		Var.'20			2021	2021	Var.'20
	CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	86,41	4		+4	INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	44,02	17	-11
	INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	66,11	11		+4	SOFM-412	Crédito doméstico	42,58	15	-10
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	58,03	4	+3	CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	42,60	22	-6		
PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	49,01	7	+3	CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	51,48	7	-5		

- Durante el año 2021, en el departamento del Valle del Cauca se pudo evidenciar un incremento importante en la *Evaluación del Desempeño Escolar en Lectura, Matemáticas y Ciencia en las Pruebas Saber 11*, ocupando la cuarta posición en este indicador a nivel general e influyendo en el pilar *Capital Humano e Investigación* de la región.
- Del mismo modo, hubo una mejoría en el *Desempeño Logístico* y en los *Servicios Digitales de Confianza y Seguridad*. No obstante, aún hay campo de acción en este aspecto y en temas de *Infraestructura General*.
- Por otro lado, uno de los principales retos del departamento es incrementar su *Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones* y, de esta manera, seguir fortaleciendo su *Entorno Regulatorio*, el cual es crucial en asuntos basados en la innovación y tecnología.

Valle del Cauca

MEDIO ALTO

- Se presentó un retroceso notable en el indicador de *Crédito Doméstico*, la posición número 15 con un puntaje de 42,58.
- Al igual que los departamentos anteriores, se debe *incentivar la Participación de Graduados en Carreras STEM* y expandir el *Capital Humano e Investigación*. Sin embargo, en el Valle del Cauca, disminuyó la *Movilidad Internacional* impactando negativamente el subpilar de *Educación Superior*.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Colombina Clústeres	Universidad del Valle Pontificia Universidad Javeriana Cali Universidad Autónoma de Occidente	Gobernación Valle del Cauca	REDDI CIAT Cámara de comercio Cali Cámara de Comercio Buga Parque Tecnológico Umbría Centro de Innovación INN

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Distrito de innovación

Espacio físico para la generación de capital social que permite el desarrollo de los proyectos investigativos, además está adecuado para la interacción, articulación y el trabajo en conjunto de las entidades pertenecientes de la cuádruple hélice: sector público, sector privado, academia y la comunidad. Su fin es atender de la mejor manera los retos que trae consigo la innovación, presentes en el departamento, mediante el avance y la difusión del conocimiento, el desarrollo científico, tecnológico e innovador.

REDDI– Agencia de Desarrollo Tecnológico

Iniciativa en la cual participan 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 y es apoyada por el Gobierno de Colombia y por MinCiencias.

Valle del Cauca

MEDIO ALTO



El objetivo principal de la agencia es impulsar la innovación y la competitividad de la región siendo un aliado capaz de brindar soluciones a ciertos desafíos que ocurren en las Instituciones de Educación Superior, los Centros de Desarrollo Tecnológico y en la comunidad. También, ofrecen servicios para empresas en temas referentes a la innovación en productos, procesos productivos y nuevos negocios.

Parque Empresarial y Tecnológico Umbría

Hace parte de 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 en el departamento.

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.

Financiación de las Solicitudes de patentes de Universidades

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

Santander

MEDIO ALTO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 62.569.651



PIB per cápita
(millones de pesos)
27,40



Participación del PIB nacional (%)
6,24%



Proporción de población nacional (%)
4,53%



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



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
4

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

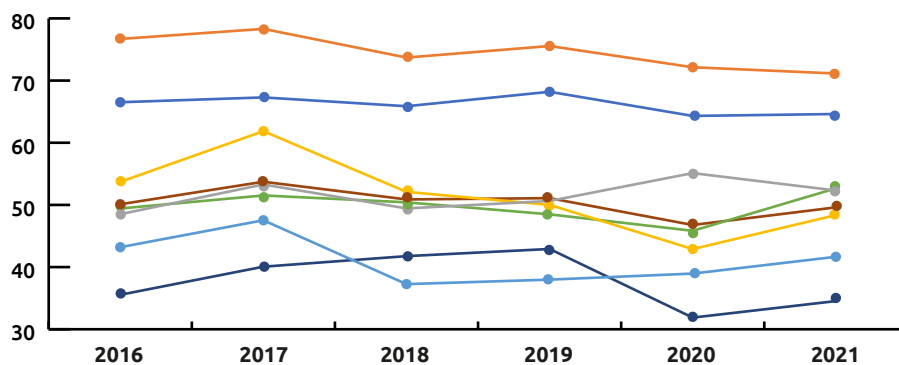
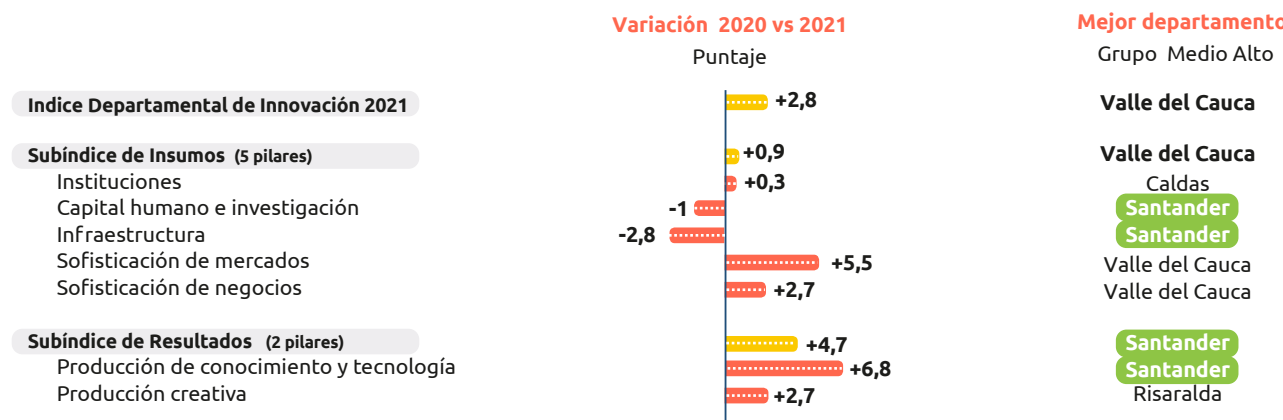
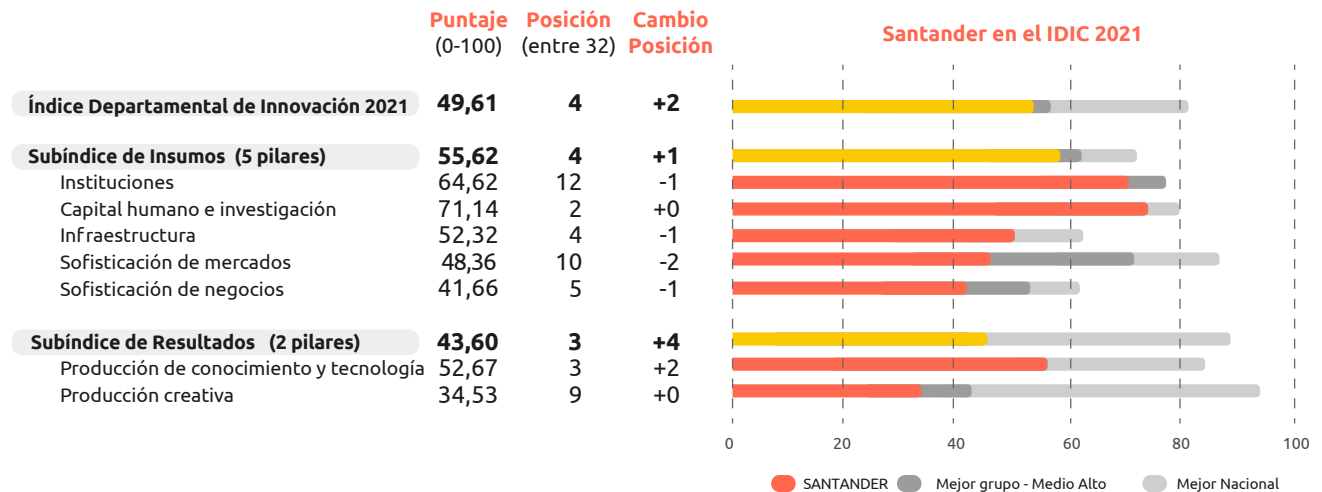
Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

Bajo



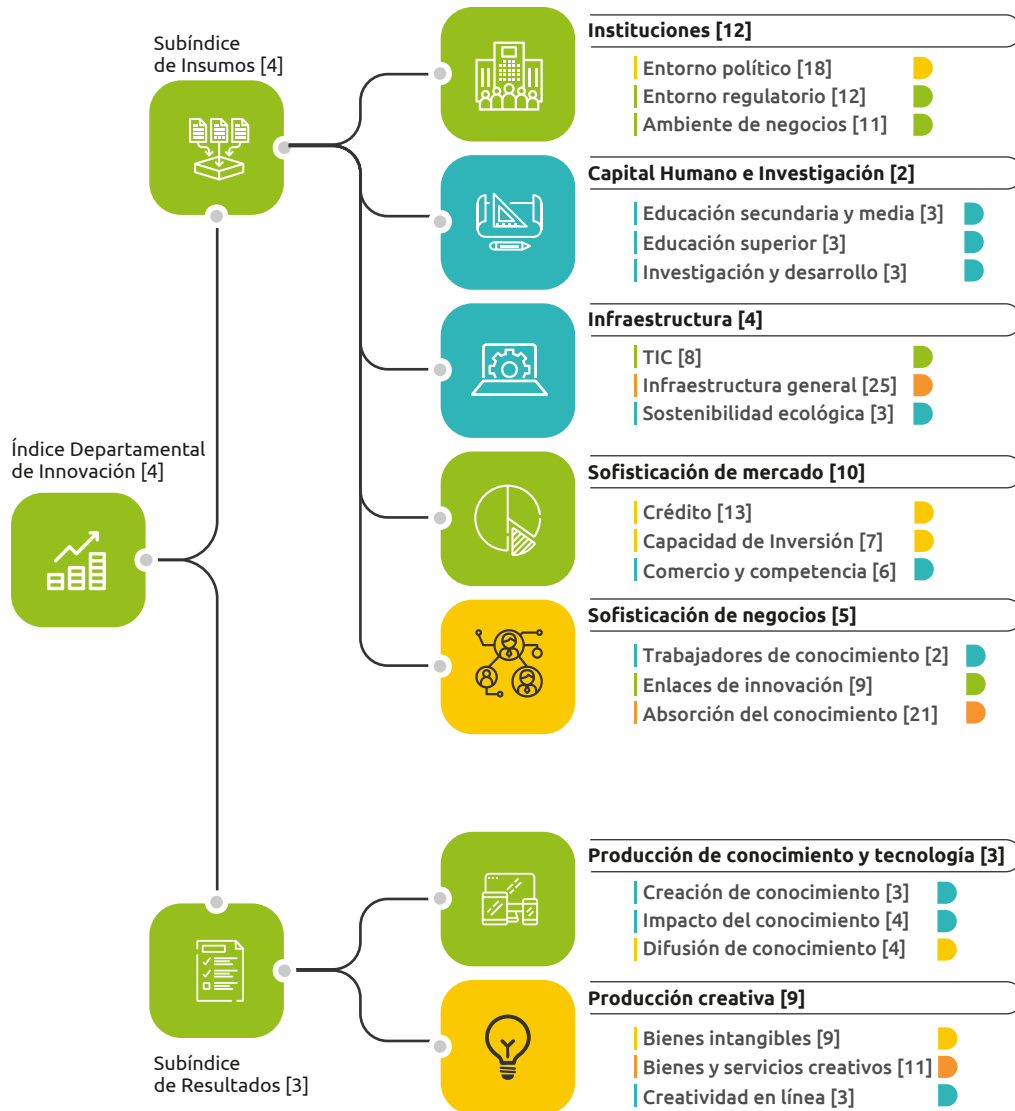
Serie histórica del IDIC y sus pilares Santander 2016 - 2021

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

Santander

MEDIO ALTO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

	Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
CHI-214 Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	100,00	1	+0
INF-333S Empresas con certificación ambiental ISO 14001	100,00	1	+0
OFN-512 Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	100,00	1	+4
SOFN-522 Índice de especialización industrial	100,00	1	+0



Peores posiciones

	Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INF-332 Desempeño ambiental (0-100)	38,75	27	+3
INF-323 Inversión pública en capital fijo	3,73	24	-8
PCT-626 Ventas por innovar	12,74	20	+0
SOFN-523 Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	2,73	14	-7

Santander

MEDIO ALTO

C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		49,61	4				
Subíndice de Insumos		55,62	4				
1	Instituciones	64,62	12	5	Sofisticación de negocios	41,66	5
1.1	Entorno político	68,60	18	5.1	Trabajadores de conocimiento	74,07	2
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	75,80	11		Empleo intensivo en conocimiento (%)	51,58	7
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	66,19	6	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	100,00	1
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	63,80	21	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	79,41	3
1.2	Entorno regulatorio	55,40	12	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	85,09	3
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	39,35	20	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	71,48	5
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	71,55	24	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	56,84	4
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	55,29	9	5.2	Enlaces de innovación	42,48	9
1.3	Ambiente de negocios	69,87	11	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	43,22	9
INS-131	Índice de apertura de negocio	82,18	14	SOFN-522	Índice de especialización industrial	100,00	1
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	61,64	10	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	2,73	14
INS-133	Índice de registro de propiedades	65,80	13	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	23,97	12
2	Capital Humano e Investigación	71,14	2	5.3	Absorción del conocimiento	8,42	21
2.1	Educación secundaria y media	88,86	3	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	2,09	8
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	94,95	6	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	9,80	25
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	87,62	6	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	7,82	11
CHI-213	Esperanza de vida escolar	72,90	4	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	13,98	5
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	100,00	1				
2.2	Educación superior	62,42	3		Subíndice de Resultados	43,60	3
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	88,53	4	6	Producción de conocimiento y tecnología	52,67	3
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	61,44	5	6.1	Creación de conocimiento	59,03	3
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	37,29	10	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	95,38	2
2.3	Investigación y desarrollo	62,12	3	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	95,63	2
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	75,27	3	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	24,55	11
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	71,95	3	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	38,37	8
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	78,82	3	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	62,79	3
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	22,46	9	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	37,47	10
3	Infraestructura	52,32	4	6.2	Impacto del conocimiento	50,47	4
3.1	TIC	65,12	8	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	81,06	2
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	70,44	5	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	43,28	9
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	64,80	6	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	25,84	5
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	53,86	17	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	39,88	10
INF-314	Gobierno digital	71,39	20	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	100,00	1
3.2	Infraestructura general	25,07	25	PCT-626	Ventas por innovar	12,74	20
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	24,82	18	6.3	Difusión de conocimiento	48,50	4
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	46,70	18	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	56,06	8
INF-323	Inversión pública en capital fijo	3,73	24	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	4,21	11
3.3	Sostenibilidad ambiental	66,76	3	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	85,22	2
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	61,53	7	7	Producción creativa	34,53	9
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	38,75	27	7.1	Bienes intangibles	29,60	9
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	100,00	1	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	34,45	7
4	Sofisticación de mercado	48,36	10	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	38,28	13
4.1	Crédito	31,36	13	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	26,40	5
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	44,21	6	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	19,26	10
SOFM-412	Crédito doméstico	27,14	23	7.2	Bienes y servicios creativos	5,70	11
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	22,74	9	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	2,80	7
4.2	Capacidad de Inversión	33,98	7	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	8,61	11
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,15	6	7.3	Creatividad en línea	68,29	3
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	49,71	10	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	49,77	4
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	52,10	4	PCR-732	Emprendimientos digitales	88,37	2
4.3	Comercio y competencia	79,72	6	PCR-733	Registros de Software	66,74	5
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	95,42	8				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	67,04	13				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	76,72	4				

Santander

MEDIO ALTO



| D. Generalidades de desempeño departamental

Desempeño Histórico

- Su puntaje promedio en el IDIC ha rodeado los 50 puntos, no obstante, presentó una notable reducción en el 2020, pero durante el 2021 se observa un incremento en su desempeño, ganando 2,84 puntos.
- Por otro lado, en los últimos años en *Capital Humano e Investigación* se ha destacado por poseer el mejor desempeño entre todos los pilares en el departamento. A pesar de lo anterior, para el periodo 2016 a 2021, ha tenido una disminución de casi 6 puntos.
- En cambio, el pilar con menor puntaje ha sido el de Producción Creativa con una puntuación promedio de 37,78 puntos. Entre 2019 al 2020 se presentó una importante reducción en el desempeño de este pilar, aunque tuvo una leve mejoría para 2021, con 2,66 puntos adicionales.

› Desempeño 2021

- El departamento de Santander ocupa la cuarta posición en el IDIC 2021, con un puntaje de 49,61. A diferencia del año 2020 Santander sube dos posiciones en el ranking general y experimenta un incremento de 2,84 puntos en su puntaje.
- En el *Subíndice de Insumos* también experimentó una leve mejoría en comparación al año anterior, ubicándose en el cuarto lugar y con un puntaje de 55,62. Se destaca por su desempeño en los *pilares de Capital Humano e Investigación y en Sofisticación de Negocios y de Mercado*, que, aunque perdió posiciones ganó varios puntos, 2,70 y 5,46 respectivamente.
- En cuanto al *Subíndice de Resultados*, el cambio de posición fue realmente notorio, pues pasó de la séptima posición a la tercera. De manera similar, su *Producción de Conocimiento y Tecnología* es bastante sólida y creció 6,83 puntos.

› Aspectos para destacar

- El desempeño de Santander en el pilar del *Capital Humano e Investigación* es para destacar, tanto su *Educación Secundaria y Media*, como su *Educación Superior y su Investigación y Desarrollo*. Específicamente obtuvo un puntaje perfecto de 100 en la Evaluación del Desempeño Escolar en Lectura, Matemáticas y Ciencia en las Pruebas Saber 11. Además, en el subpilar de Investigación y Desarrollo se consolidó como el tercer mejor del país, interviniendo positivamente en el buen desarrollo de la capacidad de innovación de bienes, servicios y procesos dentro de la región.
- Es el tercer departamento en manejar de la mejor manera la Sostenibilidad Ambiental, y el primero en el indicador de *Número de Empresas con Certificación Ambiental ISO 14001*.
- En cuanto a la Sofisticación de Mercado, Santander se destaca por su alta Inversión en *Actividades Conducentes a la Innovación en las Empresas* - medido en porcentaje del PIB - y a su vez por el *Tamaño del Mercado Interno*.
- Respecto a la *Sofisticación de Negocios*, ocupa la segunda posición en el subpilar de *Trabajadores de Conocimiento*. Esto, debido a su alto Gasto en Formación y Capacitación por cada 100 mil unidades del PIB. Igualmente, en este pilar, se destaca a nivel nacional su *Gasto Privado en I+D y la Financiación Empresarial del Gasto en I+D*. En pocas palabras, Santander sobresale por su alto nivel de I+D y por la importancia que le otorga a este dentro de su gasto departamental. Además, se destaca por

Santander

MEDIO ALTO

encabezar el *Índice de Especialización Industrial*.

- En cuanto al *Subíndice de Resultados*, su *Producción de Conocimiento y Tecnología* es más resaltante que su *Producción Creativa*, esto debido a su gran Creación, Impacto y Difusión del conocimiento. Específicamente, ocupa el primer lugar a nivel nacional en la *Producción de Alto, Medio y Bajo Contenido Tecnológico en la Manufactura*.
- Por último, se destaca su *Creatividad en Línea* canalizada en una alta participación en *Emprendimientos Digitales*.

Aspectos por mejorar

- Es fundamental incentivar una mejora en el pilar de Instituciones, pues ocupa la posición número 21 en el indicador de violaciones a la libertad de prensa y la posición 24 en el índice de primacía de la ley.
- En cuanto a la Infraestructura, es necesario hacer énfasis en el *Gobierno Digital* y en la *Inversión Pública en Capital Fijo*. Asimismo, en temas referentes a la *Sostenibilidad Ambiental*, es de vital importancia incrementar su *Desempeño Ambiental*, pues posee un puntaje de 38,75.
- Por último, en Santander es necesario incrementar los Créditos domésticos con el fin de llevar a cabo un progreso en su *Sofisticación de Mercado*.

E. Principales avances y retos

	Mejores variaciones	<table><tr><th>Puntaje</th><th>Posición</th><th></th></tr><tr><th>2021</th><th>2021</th><th>Var.'20</th></tr></table>	Puntaje	Posición		2021	2021	Var.'20		Peores variaciones	<table><tr><th>Puntaje</th><th>Posición</th><th></th></tr><tr><th>2021</th><th>2021</th><th>Var.'20</th></tr></table>	Puntaje	Posición		2021	2021	Var.'20
Puntaje	Posición																
2021	2021	Var.'20															
Puntaje	Posición																
2021	2021	Var.'20															
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	46,7018+7	INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	53,8617-11												
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	22,749+7	SOFM-412	Crédito doméstico	27,1423-8												
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	52,104+6	INF-323	Inversión pública en capital fijo	3,7324-8												
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	25,845+6	SOFM-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	2,7314-7												

- Se puede observar un importante avance en temas referentes a la *Sofisticación de Mercado*, especialmente en su *Capacidad de Inversión*, por medio de la Inversión en *Actividades Conducentes* a la *Innovación en las Empresas*, y en el *indicador de Crédito a las Empresas para Innovar*. Este último se ubicó en la posición 9 después de haber estado en la 16 en el año 2020.
- Otro de sus principales avances fue en asuntos de Infraestructura General por medio del notable incremento en su *Desempeño Logístico*.
- El **Gasto en TIC** para Innovar también experimentó un progreso importante, influyendo así en el Impacto del Conocimiento, y en la *Producción de Conocimiento y Tecnología*.
- Por otra parte, los *Servicios Digitales de Confianza y Seguridad* retrocedieron 11 posiciones en comparación del 2020, afectando el subpilar de *TIC* y en general a sus ciudadanos. Este es un reto en el cual se debe hacer un máximo esfuerzo para garantizar el buen manejo de las TIC.

Santander

MEDIO ALTO

- Los indicadores de *Crédito Doméstico e Inversión Pública en Capital Fijo* tuvieron el mismo retroceso y se ubicaron casi en las mismas posiciones. Es necesario incrementar el nivel de *Crédito Doméstico* para la *reactivación económica sostenible* de la región.
- Por último, el *Gasto en I+D* Financiado desde el Extranjero posee una calificación bastante baja, afectando la *Sofisticación de Negocios* dentro del departamento.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

SECTOR PRODUCTIVO	ACADEMIA	ESTADO	HÍBRIDOS
Ecopetrol	UIS UNAB	CRCI Santander	Cámara de Comercio de Bucaramanga Cámara de Comercio de Barrancabermeja Parque Tecnológico de Guatiguará OTRI

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Pactos por la innovación en Santander

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, en alianza con la Cámara de Comercio de Bucaramanga, desarrolló esta estrategia, la cual permite que distintas empresas cuenten con sistemas de innovación con el fin de reactivar la economía en la región después de la coyuntura del COVID-19. Específicamente, en su portafolio 2020-2021, 15 empresas santandereanas lograron poner en marcha su sistema de innovación empresarial y así mejorar su competitividad en el mercado. Adicionalmente, se pusieron en marcha 59 colaboraciones efectivas en el ecosistema de innovación.

Santander Innova (S-Innova)

Es una iniciativa del Gobierno Nacional a través de iNNpulsa Colombia, que funge como un centro de emprendimiento e innovación, el más grande del oriente colombiano. Mediante esta estrategia, se facilita

Santander

MEDIO ALTO



la conexión entre la academia, las empresas privadas, el Estado y la sociedad con el fin de dinamizar y fortalecer el emprendimiento tecnológico e innovador en Santander.

Parque Tecnológico Guatiguará

Proyecto de Ciencia, Tecnología e Innovación liderado por la Universidad Industrial de Santander, el cual ha tenido grandes impactos, entre ellos, el aumento de la inversión extranjera en la región y el incremento del empleo para aquellos con alta capacitación. Tiene como objetivo agilizar el desarrollo del ecosistema de innovación regional por medio de la acentuación del conocimiento científico y tecnológico, de la interacción tecnológica entre los actores generadores de conocimiento y las compañías y, por último, la creación de nuevas empresas fundamentadas en la investigación y el desarrollo capaces de brindar soluciones eficaces a problemas productivos reales.

Premios Innovadores Santander

Programa desarrollado por la Cámara de Comercio de Bucaramanga con el fin de incentivar y reconocer el arduo trabajo de las empresas santandereanas en el campo de la innovación. Se puede afirmar que es el galardón más importante del departamento, pues no sólo premia, sino también motiva a generar una cultura de innovación, necesaria para impulsar la economía de la región.

OTRI – Oficina de transferencia de resultados de investigación

La OTRI estratégica de Oriente tiene como objetivo consolidar sosteniblemente las capacidades de las diferentes Instituciones con el fin de fomentar la transferencia tecnológica de conocimiento desde los generadores y creadores de ideas innovativas basadas en la Investigación y Desarrollo hasta las empresas y la sociedad.

Risaralda

MEDIO ALTO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 62.569.651



PIB per cápita
(millones de pesos)
27,40



Participación del PIB nacional (%)
1,66%



Proporción de población nacional (%)
4,53%



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



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
5

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

Bajo

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

Risaralda en el IDIC 2021

Índice Departamental de Innovación 2021 **47,68** **5** **+0**

Subíndice de Insumos (5 pilares) **53,28** **6** **+1**

Instituciones 68,30 6 +1

Capital humano e investigación 65,75 5 +0

Infraestructura 45,37 11 -3

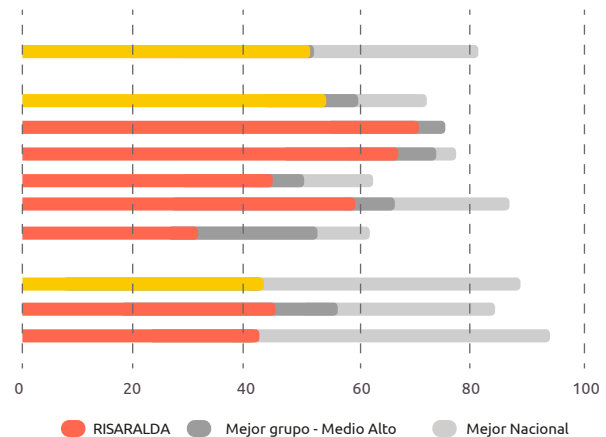
Sofisticación de mercados 58,10 5 +0

Sofisticación de negocios 28,86 10 -2

Subíndice de Resultados (2 pilares) **42,08** **5** **-2**

Producción de conocimiento y tecnología 42,80 6 +0

Producción creativa 41,36 3 +0



Variación 2020 vs 2021

Puntaje

Mejor departamento

Grupo Medio Alto

Valle del Cauca

Valle del Cauca

Caldas

Santander

Santander

Valle del Cauca

Valle del Cauca

Santander

Santander

Risaralda

Índice Departamental de Innovación 2021

Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones

Capital humano e investigación

Infraestructura

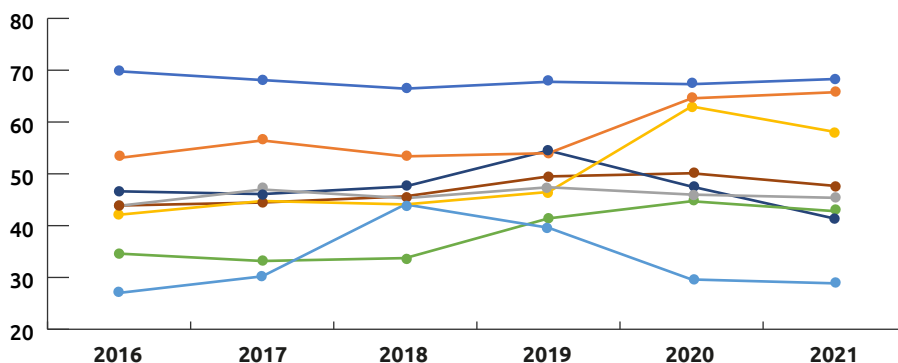
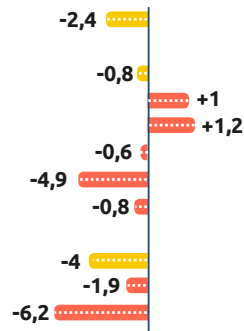
Sofisticación de mercados

Sofisticación de negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de conocimiento y tecnología

Producción creativa



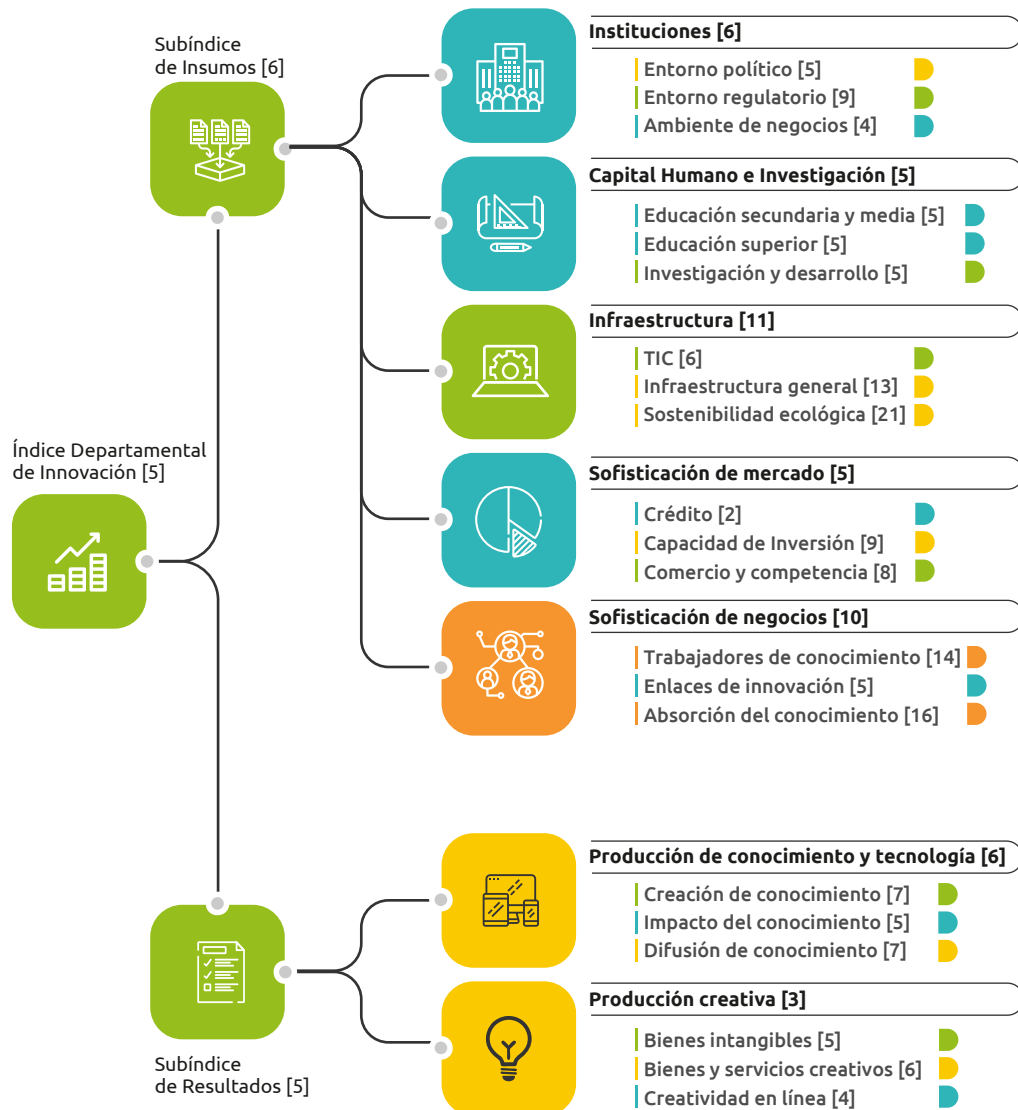
Serie histórica del IDIC y sus pilares Risaralda 2016 - 2021

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

Risaralda

MEDIO ALTO

| B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

INS-131	Índice de apertura de negocio
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar
PCT-626	Ventas por innovar

Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
--------------	---------------	---------

86,06	1	+0
82,62	1	+10
100,00	1	+0
100,00	1	+1



Peores posiciones

INF-323	Inversión pública en capital fijo
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel

Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
--------------	---------------	---------

0,00	30	-2
38,96	26	-9
6,62	24	-1
13,84	22	-7

Risaralda

MEDIO ALTO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		47,68	5				
Subíndice de Insumos		53,28	6				
1	Instituciones	68,30	6	5	Sofisticación de negocios	28,86	10
1.1	Entorno político	74,84	5	5.1	Trabajadores de conocimiento	21,57	14
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	74,72	13	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	48,07	8
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	69,77	3	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	10,79	9
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	80,02	13	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	10,31	21
1.2	Entorno regulatorio	58,16	9	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	4,70	11
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	26,20	30	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	41,73	14
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	80,94	4	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	13,84	22
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	67,33	4	5.2	Enlaces de innovación	53,08	5
1.3	Ambiente de negocios	71,89	4	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	88,77	5
INS-131	Índice de apertura de negocio	86,06	1	SOFN-522	Índice de especialización industrial	71,72	8
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	59,58	17	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	1,46	16
INS-133	Índice de registro de propiedades	70,04	4	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	50,35	4
2	Capital Humano e Investigación	65,75	5	5.3	Absorción del conocimiento	11,94	16
2.1	Educación secundaria y media	84,05	5	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	2,95	7
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	98,26	4	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	32,02	8
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	89,94	4	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	4,76	15
CHI-213	Esperanza de vida escolar	67,69	8	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	8,02	8
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	80,34	7				
2.2	Educación superior	57,07	5	Subíndice de Resultados		42,08	5
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	88,54	3	6	Producción de conocimiento y tecnología	42,80	6
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	54,50	10	6.1	Creación de conocimiento	40,24	7
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	28,18	13	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	81,01	4
2.3	Investigación y desarrollo	56,12	5	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	50,70	10	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	50,50	4
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	6,62	24	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	33,36	13
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	73,82	4	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	29,70	7
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	93,32	2	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	46,86	6
3	Infraestructura	45,37	11	6.2	Impacto del conocimiento	50,37	5
3.1	TIC	70,22	6	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	49,33	10
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	53,03	9	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	41,17	11
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	66,55	5	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	21,74	7
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	82,62	1	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	51,19	8
INF-314	Gobierno digital	78,67	14	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	38,78	6
3.2	Infraestructura general	31,49	13	PCT-626	Ventas por innovar	100,00	1
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	45,99	3	6.3	Difusión de conocimiento	37,79	7
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	48,51	15	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	15,10	10
INF-323	Inversión pública en capital fijo	0,00	30	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	31,79	4
3.3	Sostenibilidad ambiental	34,39	21	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	66,46	5
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	44,53	13	7	Producción creativa	41,36	3
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	38,96	26	7.1	Bienes intangibles	42,68	5
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	19,70	21	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	52,62	5
4	Sofisticación de mercado	58,10	5	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	34,18	14
4.1	Crédito	71,54	2	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	17,65	6
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	40,98	8	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	66,29	4
SOFM-412	Crédito doméstico	73,65	2	7.2	Bienes y servicios creativos	20,03	6
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	100,00	1	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	2,07	9
4.2	Capacidad de Inversión	26,29	9	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	37,99	5
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	7.3	Creatividad en línea	61,37	4
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	44,45	11	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	36,35	6
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	34,44	8	PCR-732	Emprendimientos digitales	62,11	4
4.3	Comercio y competencia	76,45	8	PCR-733	Registros de Software	85,64	2
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	96,40	5				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	75,58	9				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	57,38	11				

Risaralda

MEDIO ALTO



| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- El puntaje promedio de Risaralda en el IDIC ha sido de 46,88 puntos en los últimos seis años. Durante el 2021, el departamento experimentó una reducción en su desempeño de 2,44 puntos.
- El pilar de *Instituciones* es el punto fuerte de la región, se caracteriza por poseer una puntuación que rodea los 68 puntos. Sin embargo, cabe mencionar que para el periodo 2016-2021 tuvo una reducción de 1,49 puntos, que ha venido subsanando.
- A lo largo de los últimos años, el pilar de Sofisticación de Negocios cuenta con el menor desempeño del departamento y además este es bastante volátil a lo largo del tiempo. Le sigue la *Producción de Conocimiento y Tecnología*, que ha venido creciendo en los años recientes.

› Desempeño 2021

- El departamento de Risaralda ocupa la quinta posición en el IDIC 2021, con un puntaje de 47,68. No se presenta cambio de posición en el ranking general con respecto al año 2020, aunque sí se evidencia una reducción de 2,44 puntos en el desempeño general.
- En el *Subíndice de Insumos* obtiene un puntaje de 53,28 y ocupa la posición número 6. En este caso, el pilar con mejor desempeño en puntuación es el referente al Capital Humano e Investigación, y el de menor desempeño es el pilar de *Infraestructura*.
- En cuanto al *Subíndice de Resultados*, Risaralda se encuentra en la quinta posición a nivel nacional y el pilar con mejor desempeño es Producción Creativa, con un puntaje de 41,36, en el que ocupa el tercer lugar. Sin embargo, el puntaje del *Subíndice de Insumos* es mayor al de Resultados, lo que permite inferir ciertas limitaciones al momento de transformar estos insumos en resultados eficaces y concretos.

› Aspectos para destacar

- En el pilar de *Instituciones*, Risaralda se destaca notoriamente por su alta puntuación en los *Índices de Apertura de Negocios y de Registro de Propiedades*, lo cual se ve reflejado en el puntaje de 71,89 del subpilar de Ambiente de Negocios.
- En relación con el Subíndice de Insumos, el departamento sobresale por ser el primero en Servicios Digitales de Confianza y Seguridad, cuya importancia se ve reflejada en el subpilar de TIC y en la confianza de sus habitantes al momento de hacer uso de estos servicios. Además, en comparación al año 2020, la región experimentó un ascenso de 10 posiciones.
- De igual manera, el departamento encabeza con una puntuación de 100 el indicador de *Crédito a las Empresas para Innovar*, es decir, apoya en una buena magnitud la capacidad de innovar bienes, servicios y procesos por parte de las organizaciones, con el fin de contribuir al desarrollo social y económico del territorio.
- En cuanto al *Subíndice de Resultados*, lidera el indicador de *Ventas por Innovar* dentro del subpilar de *Impacto al Conocimiento* y se destaca por sus numerosos *Registros de Software y Creatividad en Línea*.

Risaralda

MEDIO ALTO

› Aspectos por mejorar

- Risaralda, con un puntaje de 26,20, es el penúltimo departamento en el indicador de *Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones*, lo cual influye negativamente en el pilar de Instituciones.
- Igualmente, en temas referentes a la *Infraestructura*, se debe mejorar la *Inversión Pública en Capital Fijo y el Desempeño Ambiental*, con el fin de salvaguardar su entorno y el bienestar general de sus habitantes.
- En cuanto a la *Sofisticación de Negocios*, el departamento tuvo un retroceso notorio en el *Número de Mujeres Empleadas con Formación de Alto Nivel*. A comparación del año 2020, se presentó una caída de 7 posiciones en el ranking de dicho indicador y, por ende, un impacto negativo en el subpilar de *Trabajadores de Conocimiento*.
- Por último, es importante recalcar el bajo puntaje y posición a nivel nacional del *Gasto Bruto en I+D como porcentaje del PIB*, pues la inversión en ciencia, Investigación y Desarrollo puede contribuir de manera significativa a la evolución y recuperación económica de la región.

| E. Principales avances y retos

	Mejores variaciones	Puntaje		Posición			Peores variaciones	Puntaje		Posición	
		2021		2021	Var.'20			2021		2021	Var.'20
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	1,46	16	+11	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	33,36	13	-9		
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	82,62	1	+10	SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	44,45	11	-9		
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	31,79	4	+6	INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	38,96	26	-9		
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	80,02	13	+5	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	13,84	22	-7		

- Durante el 2021, el departamento de Risaralda experimentó un incremento de 11 posiciones en el *Gasto en I+D Financiado desde el Extranjero*, lo cual puede influir en la *Sofisticación de Negocios* y en el desarrollo de nuevos productos y/o procesos, así como en aspectos socioeconómico del territorio.
- Del mismo modo, en el *Subíndice de Resultados*, se puede evidenciar una mejoría de 6 posiciones en las *Exportaciones de Servicios de Comunicación, Computación e Información*, es aquí donde la *Difusión del Conocimiento* toma lugar y permite ampliar las barreras de mercado de estas empresas hasta llevarlas a mercados internacionales.
- Risaralda obtuvo un leve progreso en el indicador de *Violaciones a la Libertad de Prensa*. No obstante, ocupa la posición 13, por lo que aún hay bastante en qué trabajar.
- Por otra parte, hay un preocupante retroceso de 9 posiciones en el indicador de *Artículos en Publicaciones Científicas y Técnicas*, perteneciente al pilar de *Producción de Conocimiento y Tecnología*; por lo que se evidencia el reto de materializar todos los insumos adquiridos en resultados que aporten valor al desarrollo y a la sociedad.

Risaralda

MEDIO ALTO

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Clúster Aeronáutico del Eje Cafetero	Universidad Tecnológica de Pereira Universidad Libre	Gobernación	SENA CREA Cámara de Comercio de Pereira Más País Risaralda RAP Eje Cafetero Parquesoft Pereira

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

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

Centro dinamizador que fomenta y potencializa capacidades del conocimiento con el fin de generar desarrollo tecnológico, emprendimiento e innovación para contribuir a la transformación económica, productiva y social de la región. Recrean un sistema acorde para el desarrollo del conocimiento por medio de espacios dedicados a la buena gestión empresarial y comercial y al desarrollo-apropiación social del conocimiento. Sus componentes son: Proyectos de innovación en KPO – knowledge process outsourcing, por sus siglas en inglés – (conjunto de productos, servicios y actividades innovadoras que generen altos beneficios productivos), gestión de la Innovación, Banco de Talentos e Infraestructura para el Desarrollo de la innovación en KPO.

Unión a COLInnova

La Cámara de Comercio de Pereira se une a este programa diseñado para disminuir las brechas en los índices de innovación regional y para resolver los diferentes retos que se presentan al momento de reactivar la economía en las distintas regiones, en este caso el Eje Cafetero. Los empresarios innovadores de la región participan en COLInnova con el fin de que sus iniciativas de transformación sean apoyadas por el Ministerio

Risaralda

MEDIO ALTO



de Ciencia, Tecnología e Innovación y así ser parte de un proyecto en conjunto con otras empresas para contribuir a los retos tecnológicos de la región.

Red de Nodos

Es una consolidación del ecosistema de Ciencia, Tecnología e Innovación por medio de una convocatoria regional de investigación aplicada, orientada a los sectores agropecuario, agroindustrial, biodiversidad, servicios ecosistémicos, biotecnología, innovación social, metalmecánica y sistema de moda. Su objetivo principal es atender los lineamientos de dicho ecosistema de la innovación para fomentar el conocimiento sobre la competitividad y a su vez para hacer de Risaralda un territorio sostenible.

Innovación Más País Risaralda

Sistema de gestión de innovación para la industria de la región, cuyo objetivo es enriquecer a las empresas en temas de innovación y por ende contribuyendo al aumento de su productividad y en sí a la competitividad de todo el departamento. Este proyecto es llevado a cabo por la Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad junto con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Asociación Nacional de Empresarios colombianos - ANDI.

Es importante mencionar que más de 20 empresas risaraldenses se han visto beneficiadas en sus capacidades de innovación gracias a la inversión que permite el proyecto, además se han tejido buenas relaciones empresariales sostenibles para la investigación y el desarrollo.

Atlántico

MEDIO ALTO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 44.922.768



PIB per cápita
(millones de pesos)
16,50



Participación del PIB nacional (%)
4,48%



Proporción de población nacional (%)
5,40%



Productividad laboral
(millones de pesos)
\$ 41,40



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
6

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

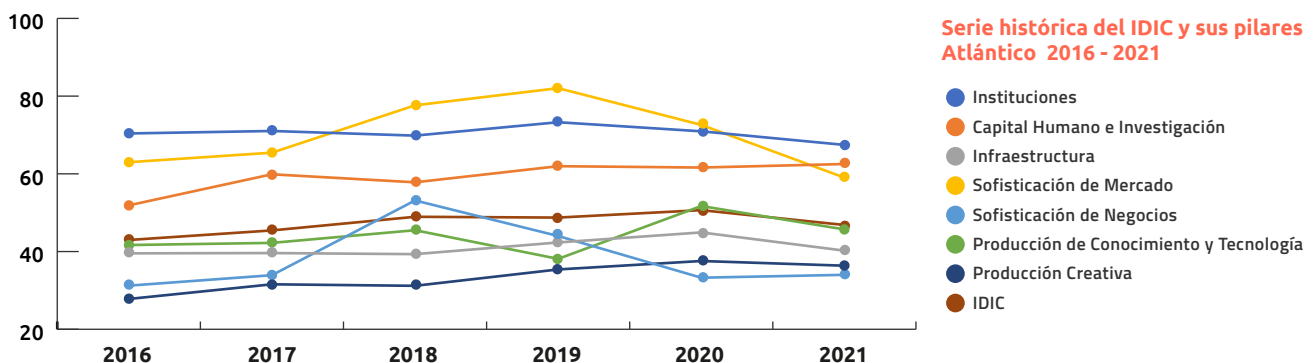
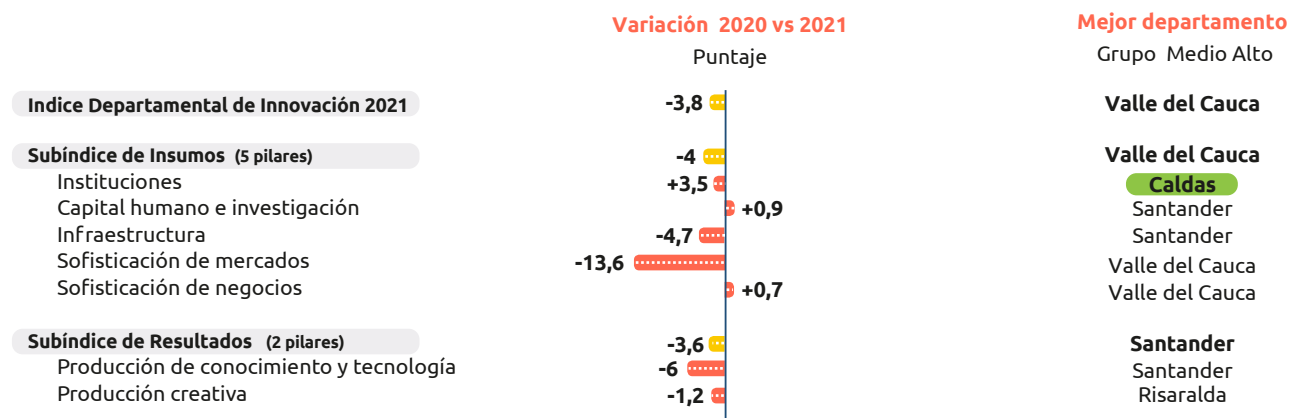
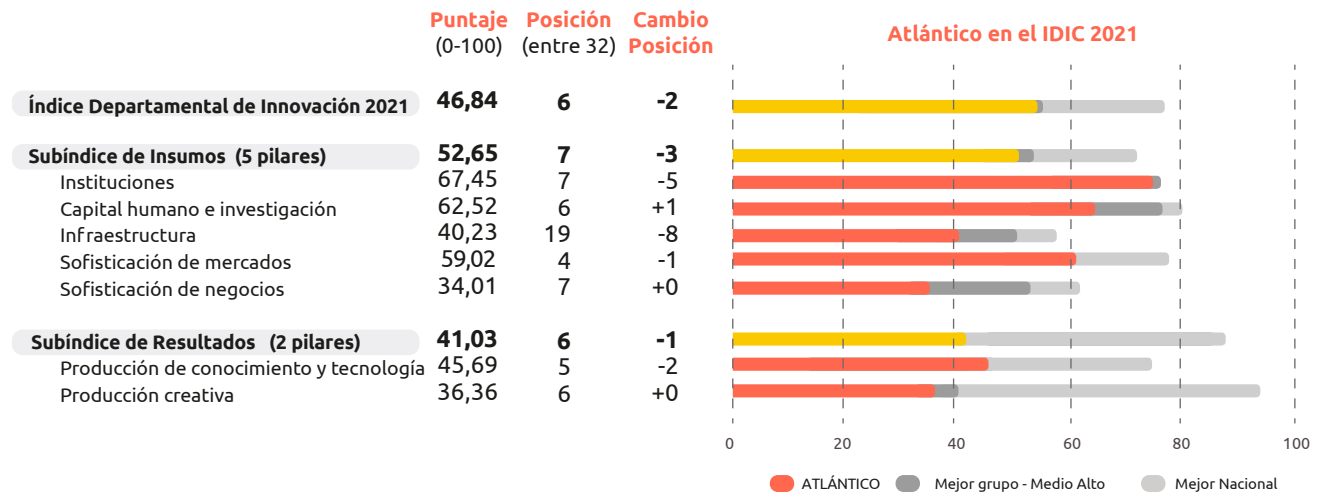
Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

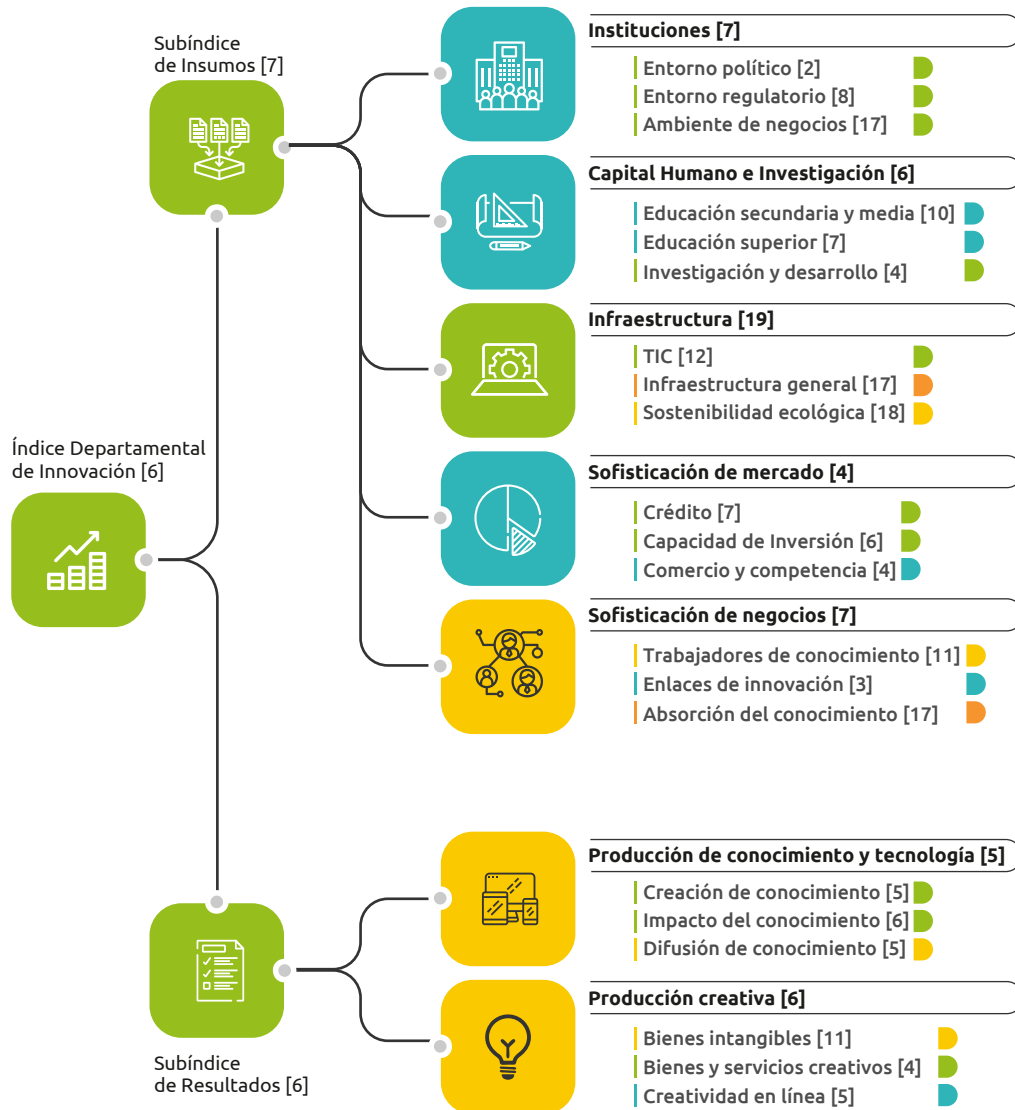
Bajo



Atlántico

MEDIO ALTO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	100,00	1	+0
INF-332	Índice de generación y costo de la energía	70,19	1	+0
PCT-612	Desempeño logístico (0-100)	100,00	1	+0
SOFN-511	Capitalización bursátil	90,18	2	+0



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	9,34	26	+4
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	38,86	21	-4
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	14,82	20	-9
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	1,90	15	-2

Atlántico

MEDIO ALTO

C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021				46,84	6						
Subíndice de Insumos				52,65	7						
1	Instituciones			67,45	7	5	Sofisticación de negocios			34,01	7
1.1	Entorno político			75,40	2	5.1	Trabajadores de conocimiento			30,98	11
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)			74,86	12	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)			90,18	2
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)			63,32	10	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)			5,32	12
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa			88,01	4	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)			16,65	15
1.2	Entorno regulatorio			58,50	8	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)			3,87	12
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)			49,62	12	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años			55,04	8
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)			77,96	10	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel			14,82	20
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social			47,94	11	5.2	Enlaces de innovación			60,13	3
1.3	Ambiente de negocios			68,44	17	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)			96,97	2
INS-131	Índice de apertura de negocio			85,53	6	SOFN-522	Índice de especialización industrial			91,77	5
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año			58,63	23	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)			1,90	15
INS-133	Índice de registro de propiedades			61,15	25	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)			49,86	6
2	Capital Humano e Investigación			62,52	6	5.3	Absorción del conocimiento			10,91	17
2.1	Educación secundaria y media			74,99	10	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)			8,86	6
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria			82,65	14	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)			16,31	16
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media			84,50	8	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)			2,18	19
CHI-213	Esperanza de vida escolar			64,82	9	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes			16,30	4
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11			68,00	13	Subíndice de Resultados				41,03	6
2.2	Educación superior			55,68	7	6	Producción de conocimiento y tecnología			45,69	5
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior			66,90	8	6.1	Creación de conocimiento			48,66	5
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)			43,93	21	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes			42,90	9
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)			56,21	6	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)			100,00	1
2.3	Investigación y desarrollo			56,90	4	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes			15,09	16
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes			55,81	7	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas			29,62	18
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB			11,56	21	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables			50,06	5
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber			60,22	6	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)			54,32	5
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)			100,00	1	6.2	Impacto del conocimiento			46,20	6
3	Infraestructura			40,23	19	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)			49,45	9
3.1	TIC			56,84	12	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes			97,25	2
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)			61,40	6	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)			9,86	11
INF-312	Uso de las TIC (0-100)			51,45	8	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)			59,05	5
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad			38,86	21	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)			33,68	7
INF-314	Gobierno digital			75,65	17	PCT-626	Ventas por innovar			27,90	12
3.2	Infraestructura general			28,19	17	6.3	Difusión de conocimiento			42,22	5
INF-321	Índice de generación y costo de la energía			16,92	27	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)			72,55	5
INF-322	Desempeño logístico (0-100)			58,41	3	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)			18,39	5
INF-323	Inversión pública en capital fijo			9,26	15	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes			35,71	8
3.3	Sostenibilidad ambiental			35,65	18	7	Producción creativa			36,36	6
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)			9,34	26	7.1	Bienes intangibles			28,06	11
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)			70,19	1	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes			37,75	6
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001			27,44	15	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)			56,00	6
4	Sofisticación de mercado			59,02	4	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)			2,34	12
4.1	Crédito			45,35	7	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes			16,14	11
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)			61,40	2	7.2	Bienes y servicios creativos			28,03	4
SOFM-412	Crédito doméstico			61,29	4	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)			4,79	5
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar			13,35	12	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)			51,27	4
4.2	Capacidad de Inversión			43,76	6	7.3	Creatividad en línea			52,98	5
SOFM-421	Capitalización bursátil			27,31	3	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes			44,91	5
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)			68,32	6	PCR-732	Emprendimientos digitales			51,16	11
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)			35,67	7	PCR-733	Registros de Software			62,88	6
4.3	Comercio y competencia			87,95	4						
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones			94,77	10						
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)			96,64	3						
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)			72,46	5						

Atlántico

MEDIO ALTO



| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- El mayor desempeño del Atlántico en temas de innovación fue en el año 2020 con un puntaje de 50,65. En sí, su puntuación promedio en los últimos seis años ha sido de 47,26 puntos, lo que refleja una disminución significativa para 2021.
- Su desempeño en el pilar de Instituciones y en el de *Sofisticación de Mercados* ha sido en promedio de 70,49 puntos, no obstante, es mucho más volátil el de este último, de 2020 a 2021 perdió 13,57 puntos.
- Por su parte, *Producción Creativa* ha presentado el menor desempeño, con un puntaje que rodea los 33 puntos, aunque en el histórico de 2016 a 2021 ha crecido 8,56 puntos.

› Desempeño 2021

- El departamento de Atlántico es sexto en el IDIC 2021 con un puntaje de 46,84. Si se compara con el año 2020, tuvo una disminución de 3,82 puntos en su puntaje, lo cual se ve reflejado en las dos posiciones perdidas en el ranking general.
- En el *Subíndice de Insumos* presentó una preocupante caída de tres posiciones en la clasificación nacional; en el 2021 ocupó la séptima posición con un puntaje de 52,65. El pilar en el cual presenta mejor desempeño, tanto en posición como puntaje, es el de *Sofisticación de Mercados* y en aquel que es necesario reforzar su ejecución, es el de *Infraestructura*, con el fin de promover un ecosistema integral en materia de innovación.
- Por otro lado, hubo una leve disminución de una posición en el *Subíndice de Resultados*, presenta un puntaje de 41,03. Sin embargo, es posible observar que ocupa una posición mayor en el *Subíndice de Resultados* en comparación con el *Subíndice de Insumos*, pero con un puntaje significativamente menor.

› Aspectos para destacar

- Atlántico ocupa la cuarta posición a nivel nacional en el indicador libertad de prensa, con un puntaje de 88,01. Esto puede ser indicativo de la existencia de factores que actúan en detrimento de la libertad de los medios de comunicación.
- Por otro lado, el *Capital Humano e Investigación* del departamento es sobresaliente gracias a su desempeño en el subpilar de *Investigación y Desarrollo*. A su vez, este subpilar se ve influenciado positivamente por el liderazgo del departamento en los indicadores de *Intensidad del Gasto Empresarial en I+D*, cuyo propósito es suplir de la mejor manera las necesidades dinámicas de sus ciudadanos, al mismo tiempo que se fomenta un ambiente apto de innovación.
- Su *Desempeño Logístico* es de resaltar, ya que es el tercero a nivel nacional.
- Además, su *Sofisticación de Mercado* también sobresale en el país, debido a la facilidad para obtener Créditos, allí destaca por su capacitación bursátil y por su diversificación de la canasta exportadora. Esto se ve reflejado en los subpilares de *Crédito*, *Capacidad de Inversión* y *Comercio y Competencia*, respectivamente.

Atlántico

MEDIO ALTO

- Atlántico se destaca por su *Empleo Intensivo en Conocimiento* y por el porcentaje de *Empresas que Cooperan en Actividades de Innovación con Organizaciones del Conocimiento*. Esto permite inferir la importancia que este departamento da a asuntos relacionados con el conocimiento.
- En el *Subíndice de Resultados*, Atlántico encabeza el indicador de porcentaje de *Empresas Innovadoras en Sentido Estricto* y sobresale por su *Tasa de Natalidad Empresarial Neta* por cada 20 mil habitantes.

Aspectos por mejorar

- Se evidencian rezagos en temas referentes a la Infraestructura, para los tres subpilares *TIC, Infraestructura General y Sostenibilidad Ambiental*. Específicamente, en cuestiones de energía, pues su desempeño es bastante bajo en el *Índice de Generación y Costo de la Energía*, y en el indicador de *Eficiencia en el Uso de la Energía*.
- En cuanto al pilar de *Sofisticación de Negocios*, se infiere una brecha de género entre los *Empleados con Formación de Alto Nivel*, pues relativamente pocas mujeres poseen el nivel de formación necesario para ser tenidas en cuenta en dicho indicador.
- En el subpilar de *Creación de Conocimiento* también existe un amplio campo de mejora, esto se puede observar en el *Número de Artículos en Publicaciones Científicas y Técnicas y en las Solicitudes de Modelos de Utilidad* realizadas por millón de habitantes.

E. Principales avances y retos

	Mejores variaciones	Puntaje	Posición		Peores variaciones	Puntaje	Posición		
		2021	2021			Var.'20	2021	2021	Var.'20
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	74,86	12	+5	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	29,62	18	-13
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	9,34	26	+4	INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	49,62	12	-10
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	43,93	21	+3	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	14,82	20	-9
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	16,14	11	+3	INF-314	Gobierno digital	75,65	17	-9

- En el año 2021 el departamento del Atlántico mostró una marcada mejoría en el *Índice de Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo*, el cual pertenece al pilar de Instituciones.
- También, presentó un avance en la *Eficiencia en el Uso de la Energía*. No obstante, ocupa la posición número 26 a nivel nacional, por lo que sigue siendo un reto para la región.
- Del mismo modo, obtuvo un avance de tres posiciones tanto en el *Índice de Participación de Graduados en Ciencias e Ingenierías*, como en el número de *Solicitudes de Registro de Diseños Industriales* por millón de habitantes.
- Por otra parte, uno de los retos presentes para el departamento de Atlántico es referente a la *Creación de Conocimiento*, pues disminuyó notablemente en el indicador de *Artículos en Publicaciones Científicas y Técnicas*.
- Durante el 2021 se amplió la brecha de género entre los *Empleados con Formación de Alto Nivel*, ya que pasó de estar en la posición número 11 en el 2020, a estar en la número 20 en 2021.

Atlántico

MEDIO ALTO

- Sigue presentándose un rezago importante en el pilar de Infraestructura, en este caso, en el subpilar *TIC* y a su vez en el indicador de *Gobierno Digital*.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

SECTOR PRODUCTIVO	ACADEMIA	ESTADO	HÍBRIDOS
Clústeres Petromil	Universidad del Norte Universidad del Atlántico SENA	Ministerio CTI Gobernación Atlántico	Cámara de Comercio Barranquilla CIENTECH CATI Atlánticonnect CRCI Atlántico

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Pactos por la Innovación en el Atlántico

El programa de Aceleración de Investigación, Desarrollo e Innovación, liderado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación junto con la Cámara de Comercio de Barranquilla, busca contribuir al desarrollo económico y social del país mediante el entrenamiento de 21 empresas de la región, en componentes fundamentales al momento de investigar y desarrollar, tecnológicamente hablando; se ofrecen además programas de acceso a conocimiento, transformación y capitalización de ideas innovadoras.

Atlántico Innova

La Gobernación del Atlántico, la Cámara de Comercio de Barranquilla y el Ministerio de Ciencias convocaron a empresas pertenecientes a los planes y acuerdos estratégicos departamentales del Atlántico a participar de dicho programa de innovación, el cual 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.

Atlántico



MEDIO ALTO

CATI – Centro de apoyo a la Tecnología y la Innovación

Programa liderado por la Superintendencia de Industria y Comercio, apoyado a su vez por la Organización Mundial de la Propiedad Industrial, ubicado en Barranquilla y cuyo objetivo es proporcionar de manera efectiva el acceso de los ciudadanos innovadores de la región a servicios de información sobre tecnología y la Propiedad Industrial, facilitando el proceso de patentar las innovaciones y a su vez adquiriendo un acompañamiento especial en la materia. De igual forma, en este centro se evidencia la importancia de la transferencia de conocimiento tecnológico entre académicos, universidades, empresas y ciudadanos.

Atlánticonnect

Entidad sin ánimo de lucro creada por el Estado, el sector privado y la academia para fomentar el ecosistema de innovación, desarrollo y emprendimiento y a su vez, para estimular el crecimiento económico del Atlántico. Ofrece servicios como retos, charlas y cursos iNNgenia, los cuales han permitido anclar el programa para una economía regional basada en el conocimiento y como un imán de inversiones. Con sus 17 socios, apoya más de 20 programas fundamentados en la innovación, dirigidos a empresarios, investigadores, universitarios y para la ciudadanía en general.

Caldas

MEDIO ALTO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 17.034.301



PIB per cápita
(millones de pesos)
16,70



Participación del PIB nacional (%)
2,00%



Proporción de población nacional (%)
2,02%



Productividad laboral
(millones de pesos)
\$ 42,80



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
7

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

Bajo

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

Caldas en el IDIC 2021

Índice Departamental de Innovación 2021

44,70

7

+0

Subíndice de Insumos (5 pilares)

54,82

5

+1

Instituciones

72,52

1

+0

Capital humano e investigación

61,03

7

-1

Infraestructura

45,34

12

+0

Sofisticación de mercados

52,85

7

-1

Sofisticación de negocios

42,36

4

+1

Subíndice de Resultados (2 pilares)

34,58

8

+0

Producción de conocimiento y tecnología

34,10

9

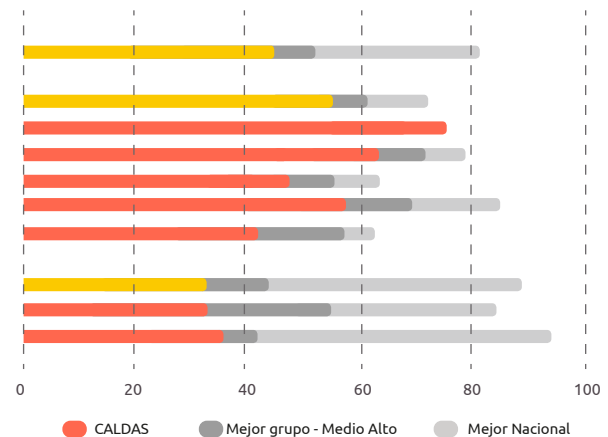
-1

Producción creativa

35,07

8

+0



Variación 2020 vs 2021

Puntaje

Índice Departamental de Innovación 2021

Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones

Capital humano e investigación

Infraestructura

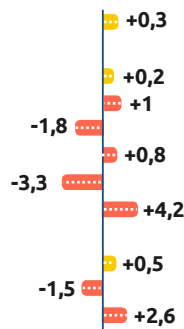
Sofisticación de mercados

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

Caldas

Santander

Santander

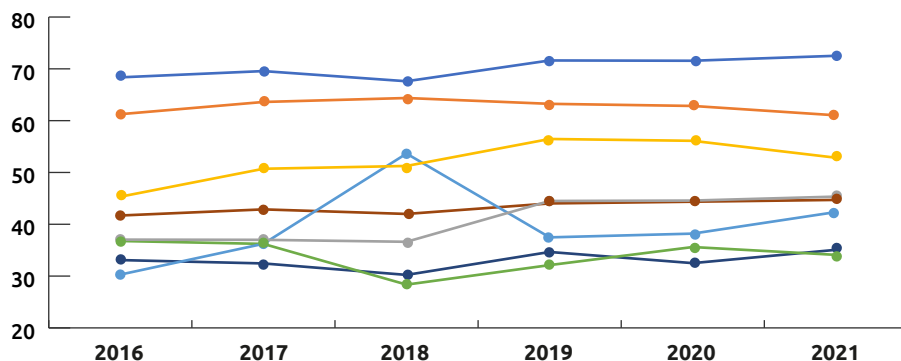
Valle del Cauca

Valle del Cauca

Santander

Santander

Risaralda



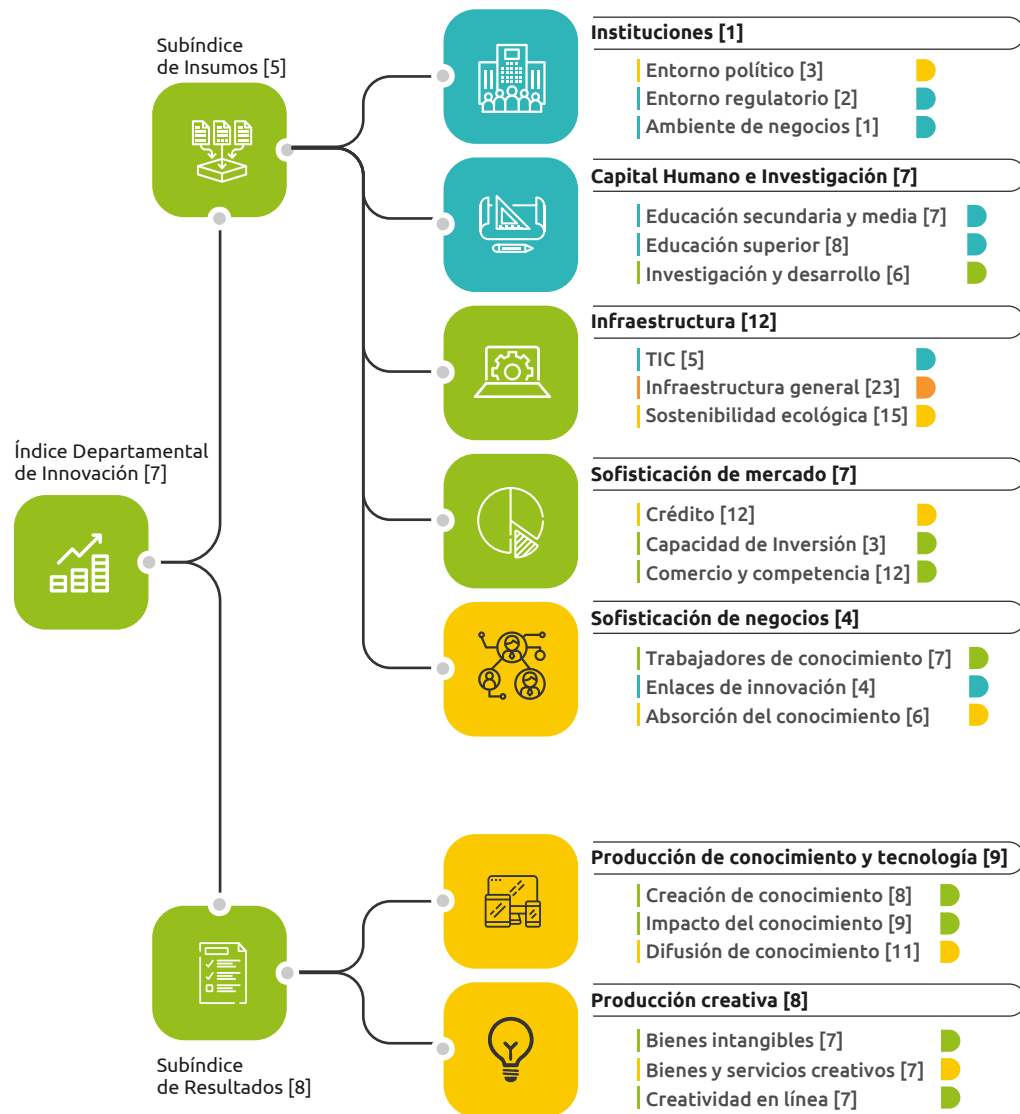
Serie histórica del IDIC y sus pilares Caldas 2016 - 2021

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

Caldas

MEDIO ALTO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	82,81	1	+1	INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	9,34	26 +4
INS-133	Índice de registro de propiedades	71,54	1	+0	INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	38,86	21 -4
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	100,00	1	+0	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	14,82	20 -9
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	100,00	1	+1	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	1,90	15 -2



Peores posiciones

Caldas

MEDIO ALTO



| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		44,70	7				
Subíndice de Insumos		54,82	5				
1	Instituciones	72,52	1	5	Sofisticación de negocios	42,36	4
1.1	Entorno político	75,06	3	5.1	Trabajadores de conocimiento	41,09	7
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	69,98	17	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	48,07	8
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	66,52	5	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	26,93	5
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	88,69	3	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	40,99	9
1.2	Entorno regulatorio	69,26	2	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	4,72	10
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	36,25	22	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	80,61	4
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	82,81	1	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	45,20	6
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	88,72	3	5.2	Enlaces de innovación	56,00	4
1.3	Ambiente de negocios	73,23	1	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	100,00	1
INS-131	Índice de apertura de negocio	85,80	4	SOFN-522	Índice de especialización industrial	73,05	7
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,36	7	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	17,66	7
INS-133	Índice de registro de propiedades	71,54	1	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	33,28	9
2	Capital Humano e Investigación	61,03	7	5.3	Absorción del conocimiento	29,99	6
2.1	Educación secundaria y media	78,13	7	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	100,00	1
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	79,23	17	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	8,52	26
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	82,64	9	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	0,78	24
CHI-213	Esperanza de vida escolar	72,17	5	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	10,66	7
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	78,51	8				
2.2	Educación superior	54,91	8	Subíndice de Resultados		34,58	8
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	73,97	6	6	Producción de conocimiento y tecnología	34,10	9
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	54,27	11	6.1	Creación de conocimiento	40,14	8
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	36,50	11	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	60,71	6
2.3	Investigación y desarrollo	50,05	6	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	99,60	2	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	51,32	3
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	23,83	11	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	30,15	16
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	53,61	8	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	29,70	7
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	23,15	8	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	68,97	2
3	Infraestructura	45,34	12	6.2	Impacto del conocimiento	35,36	9
3.1	TIC	70,58	5	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	52,27	8
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	56,70	7	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	31,13	17
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	53,87	7	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	21,29	8
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	74,06	3	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	60,91	4
INF-314	Gobierno digital	97,68	2	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	13
3.2	Infraestructura general	26,68	23	PCT-626	Ventas por innovar	46,57	6
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	21,51	23	6.3	Difusión de conocimiento	26,79	11
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	50,56	11	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	3,01	14
INF-323	Inversión pública en capital fijo	7,98	16	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	1,00	13
3.3	Sostenibilidad ambiental	38,75	15	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	76,35	4
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	34,65	18	7	Producción creativa	35,07	8
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	56,36	10	7.1	Bienes intangibles	39,57	7
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	25,26	17	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	33,39	8
4	Sofisticación de mercado	52,85	7	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	81,34	2
4.1	Crédito	31,83	12	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	4,71	10
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	28,60	17	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	38,82	6
SOFM-412	Crédito doméstico	54,22	9	7.2	Bienes y servicios creativos	17,15	7
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	12,67	13	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,81	10
4.2	Capacidad de Inversión	55,07	3	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	32,50	7
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	7.3	Creatividad en línea	48,48	7
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	65,22	7	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	25,72	10
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	100,00	1	PCR-732	Emprendimientos digitales	47,02	13
4.3	Comercio y competencia	71,63	12	PCR-733	Registros de Software	72,70	3
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	95,31	9				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (índice Herfindahl-Hirschman)	64,09	15				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	55,51	16				

Caldas

MEDIO ALTO



| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- El comportamiento del desempeño del departamento de Caldas en el IDIC ha sido persistente a lo largo de los últimos seis años, contando con un puntaje promedio de 43,27 puntos.
- Posee una alta participación institucional, pues es el pilar en el cual más se destaca con una puntuación que alcanza los 70 puntos, y que ha tenido un incremento de 4,16 puntos desde 2016.
- Su desempeño tanto en Producción de Conocimiento y Tecnología, como en Producción Creativa ha sido similar, con una calificación promedio de 33 puntos, aunque comparativamente desde 2016 ha venido perdiendo puntos en el primer pilar mencionado.
- El pilar de Sofisticación de Negocios obtuvo un puntaje máximo en el 2018 de 53,64 puntos, y es el pilar en el que más ha crecido históricamente, 12 puntos desde 2016.

› Desempeño 2021

- El departamento de Caldas durante el año 2021 ocupó la séptima posición en el IDIC, y se ubica en el grupo de departamentos con un nivel de desempeño medio-alto. No presentó una variación significativa en su puntaje general y se mantuvo en la misma posición.
- En cuanto al Subíndice de Insumos, la región experimentó el incremento en una posición, ubicándose en la quinta posición a nivel nacional. Asimismo, lidera el pilar de Instituciones, y cuenta con un muy buen desempeño en el de Sofisticación de Negocios; contrariamente, el pilar con menor rendimiento es el de Infraestructura.
- En el Subíndice de Resultados, durante el 2021, no se presentó variación alguna en la posición ocupada y cuenta con un puntaje de 34,58 ocupando la octava posición del escalafón nacional.

› Aspectos para destacar

- Como se mencionó en el literal anterior, Caldas encabeza el pilar de Instituciones. Esto, debido a su robusto Entorno Regulatorio, más específicamente, por su liderazgo en el Índice de Primacía de la Ley y por su destacable Proporción de Ocupados con Seguridad Social. Además, el departamento cuenta con el mejor Ambiente de Negocios dentro del país, esto se refleja tanto en el Índice de Registro de Propiedades como en el de Apertura de Negocio.
- En cuanto al subpilar de Investigación y Desarrollo, Caldas es el segundo departamento de Colombia con mayor Número de Investigadores por Millón de Habitantes, posee un puntaje de 99,6.
- A pesar de tener rezagos en el pilar de Infraestructura, es necesario destacar su Gobierno Digital y sus Servicios Digitales de Confianza y Seguridad, los cuales siempre están a la disposición de sus ciudadanos con el fin de incentivar el uso de estos.
- Dentro del pilar de Sofisticación de Mercado, resalta su buena Capacidad de Inversión con un puntaje de 55,07 y ocupando el tercer lugar en este ranking, debido a su liderazgo y puntaje perfecto de 100 en la Inversión en Actividades Conducentes a la Innovación en las Empresas. Es decir, las organizaciones presentes en Caldas están a la vanguardia en temas de innovación y, por ende, de Investigación y Desarrollo.

Caldas

MEDIO ALTO

- Por otra parte, se destaca su desempeño en la Sofisticación de Negocios, expresamente por su porcentaje de Empresas que Cooperan en Actividades de Innovación con Organizaciones del Conocimiento y por la Inversión en Transferencia de Tecnología. En general, se evidencia el buen desempeño empresarial dentro del departamento.
- En cuanto al Subíndice de Resultados, posee un gran porcentaje de Empresas Innovadoras en Sentido Amplio y, a su vez, un destacable porcentaje de Empresas TIC y Creación de Nuevos Modelos de Negocio. Para finalizar, durante el 2021, fue el tercer departamento con más Registros de Software.

› Aspectos por mejorar

- Apesar de destacarse en el pilar de Instituciones, muestra una limitada Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones.
- Hay bastante campo de mejora en cuanto a la Infraestructura, y más aún en la Infraestructura General. Concretamente, en su Índice de Generación y Costo de la Energía e Inversión Pública en Capital Fijo, dado que aún son bajos.
- Se presentan rezagos en la Inversión Extranjera Directa desde el Exterior y de igual manera en las Importaciones de Bienes de Alta Tecnología.

| E. Principales avances y retos

Mejores variaciones				Peores variaciones			
		Puntaje 2021	Posición 2021 Var.'20			Puntaje 2021	Posición 2021 Var.'20
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	74,06	3 +11	INF-321	Índice de Generación y Costo de la Energía	21,51	23 -16
INF-323	Inversión pública en capital fijo	7,98	16 +9	INS-121	Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones (0-100)	36,25	22 -8
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	88,69	3 +6	SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	12,67	13 -7
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	21,29	8 +5	SOFN-523	Gasto en I+D Financiado desde el Extranjero (%)	17,66	7 -4

- Durante el 2021 Caldas avanzó 11 posiciones en los Servicios Digitales de Confianza de Seguridad, contribuyendo así a uno de sus retos de Infraestructura TIC.
- Del mismo modo, es destacable el avance en la Inversión Pública en Capital Fijo. Sin embargo, aún persiste el reto de seguir incrementando su desempeño en este indicador.
- El departamento de Caldas, presentó un muy buen progreso mediante la disminución de las Violaciones a la Libertad de Prensa, lo cual pudo influir en su liderazgo en el pilar de Instituciones.
- Este año, Caldas incrementó notablemente su Gasto en TIC para Innovar, medido por cada 10 mil unidades del PIB. Es bastante relevante dicho progreso, ya que permite la adquisición de recursos con el fin de acrecentar y consolidar su ecosistema de innovación.
- Por otra parte, uno de sus más grandes retos se presenta en el Índice de Generación y Costo de la Energía, pues retrocedió 16 posiciones en el ranking nacional, y obtuvo un puntaje de 21,51.

Caldas

MEDIO ALTO

- Es necesario seguir trabajando en los retos existentes dentro del departamento respecto a su Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones, los Créditos a las Empresas para Innovar y el Gasto en I+D Financiado desde el Extranjero.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Clústers Empresariado	Universidad de Caldas Universidad Nacional	Gobernación	Cámara de Comercio de Manizales por Caldas Laboratorio NeuroCity Manizales + Manizales Innova CRECE

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Manizales Innova

Programa desarrollado por la Cámara de Comercio de Manizales el cual tiene como fin, apropiarse a las empresas de conocimiento y de herramientas básicas, necesarias al momento de emprender; todo lo anterior mediante el desarrollo de competencias que hacen de la innovación un proceso permanente. Se busca un ambiente emprendedor en la región para contribuir a la reactivación económica del departamento.

Pactos por la innovación Eje Cafetero

Apuesta del Gobierno Nacional junto con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación; es 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.

Caldas

MEDIO ALTO



Laboratorio de Creatividad e Innovación Neurocity

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.

Manizales +

Proyecto que ha logrado, en los últimos años, concretar modelos de desarrollo innovadores junto con la alianza pública, privada y académica. En sí, busca el desarrollo integral del ecosistema de emprendimiento de toda la región cafetera mediante el fomento de condiciones necesarias para la creación y expansión de empresas.

Clúster Metalmecánico de Manizales y Caldas

Busca liderar los mercados nacionales e internacionales de bienes y servicios metalmecánicos, a través de sinergias entre los actores regionales y nacionales. Dicho sector económico, 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. En 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.

Quindío

MEDIO ALTO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 8.303.379



PIB per cápita
(millones de pesos)
15,00



Participación del PIB nacional (%)
0,83%



Proporción de población nacional (%)
1,10%



Productividad laboral
(millones de pesos)
\$ 38,50



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
10

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

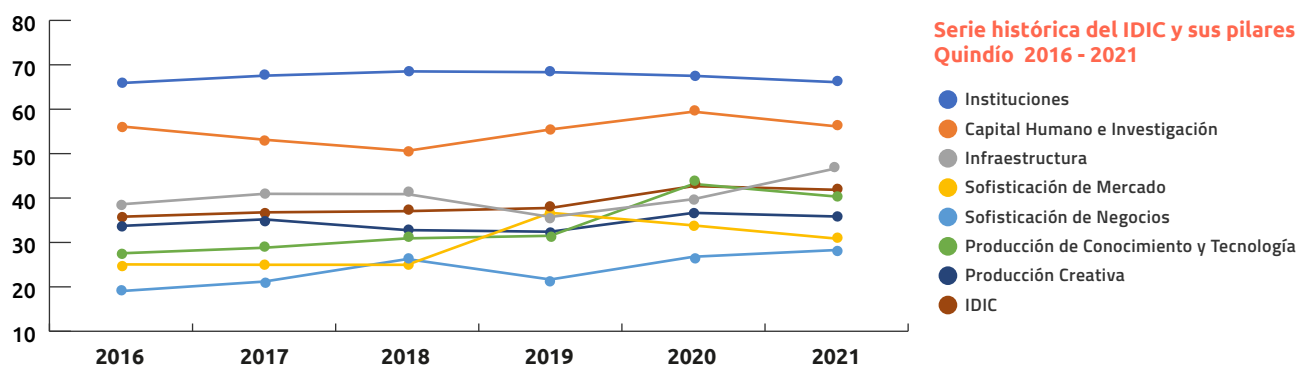
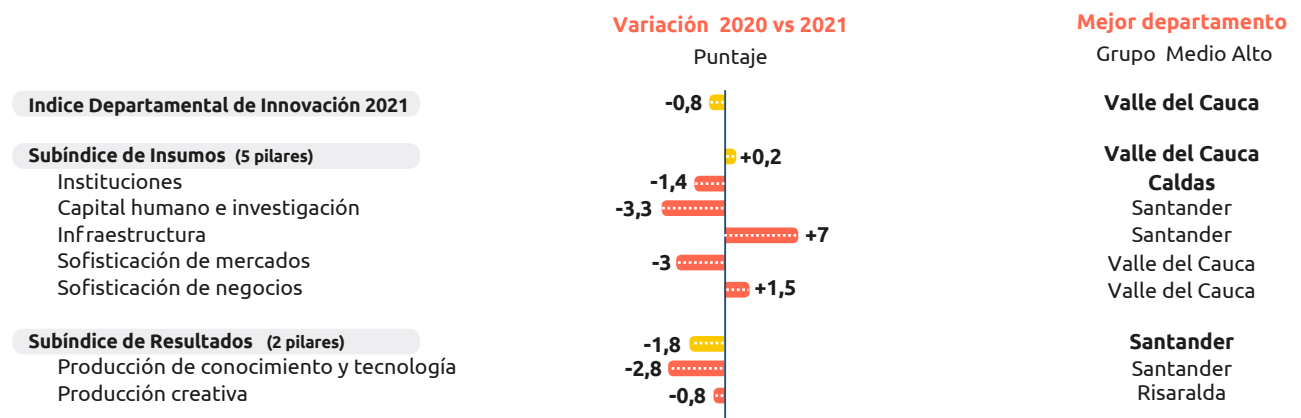
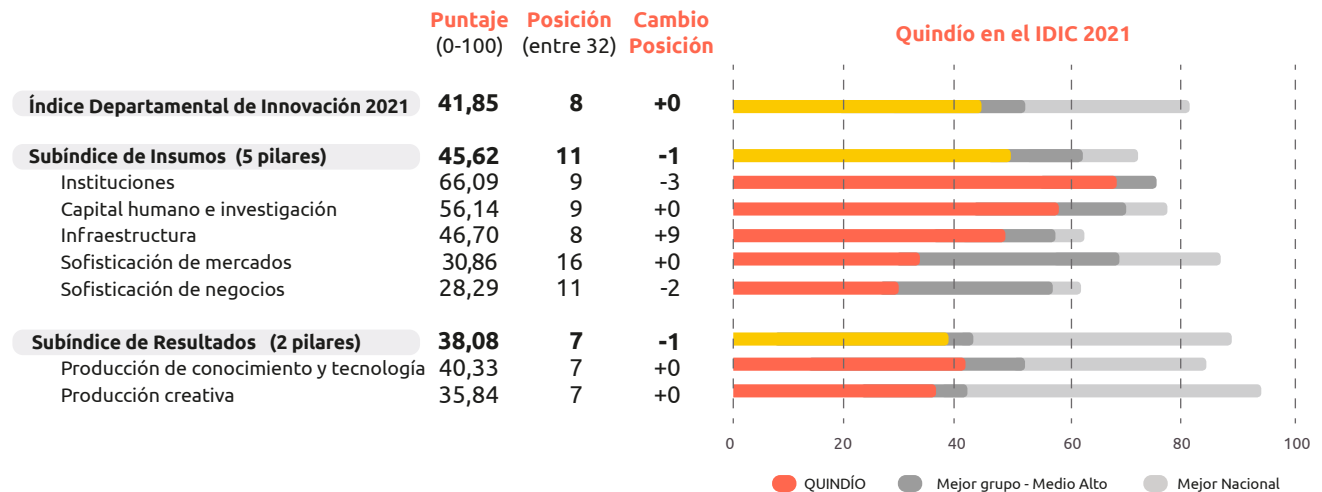
Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

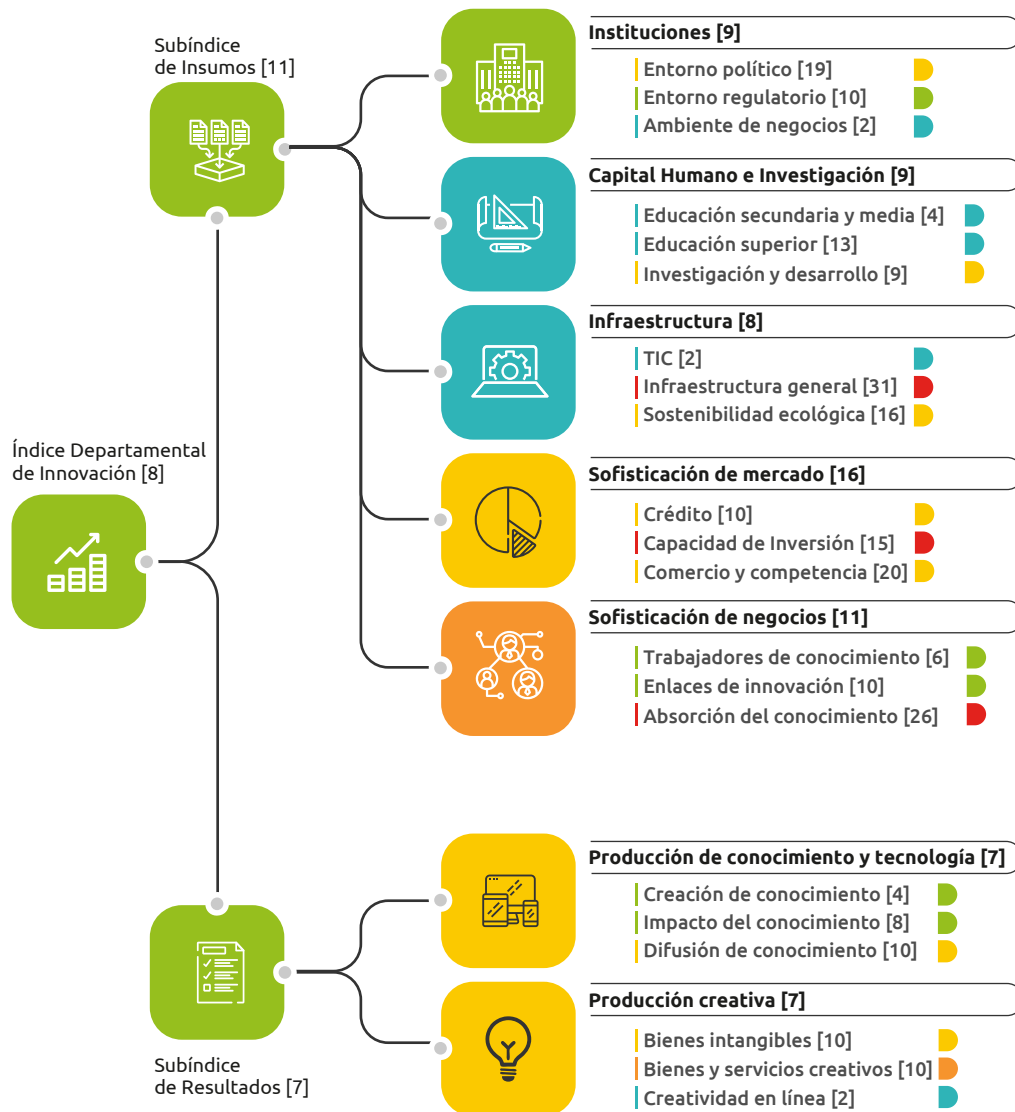
Bajo



Quindío

MEDIO ALTO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,94	1	+0
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	100,00	1	+1
PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	100,00	1	+0
INS-131	Índice de apertura de negocio	85,93	2	+0



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INF-323	Inversión pública en capital fijo	0,00	30	+0
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	2,97	27	-3
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,23	26	+0
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	0,44	26	+0

Quindío

MEDIO ALTO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021			41,85	8					
Subíndice de Insumos			45,62	11					
1	Instituciones		66,09	9	5	Sofisticación de negocios		28,29	11
1.1	Entorno político		68,16	19	5.1	Trabajadores de conocimiento		42,40	6
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)		63,20	19	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)		55,09	6
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)		63,75	9	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)		50,53	4
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa		77,53	16	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)		8,72	25
1.2	Entorno regulatorio		58,00	10	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)		0,44	26
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)		31,46	27	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años		82,42	3
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)		76,07	14	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel		57,23	3
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social		66,47	5	5.2	Enlaces de innovación		37,64	10
1.3	Ambiente de negocios		72,10	2	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)		82,35	6
INS-131	Índice de apertura de negocio		85,93	2	SOFN-522	Índice de especialización industrial		26,47	15
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año		62,94	1	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)		0,23	26
INS-133	Índice de registro de propiedades		67,44	9	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)		41,51	7
2	Capital Humano e Investigación		56,14	9	5.3	Absorción del conocimiento		4,84	26
2.1	Educación secundaria y media		87,69	4	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)		1,81	9
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria		99,29	2	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)		12,68	22
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media		99,29	2	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)		2,92	17
CHI-213	Esperanza de vida escolar		69,34	7	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes		1,94	12
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11		82,86	6	Subíndice de Resultados			38,08	7
2.2	Educación superior		48,48	13	6	Producción de conocimiento y tecnología		40,33	7
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior		83,94	5	6.1	Creación de conocimiento		49,17	4
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)		46,23	18	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes		94,83	3
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)		15,28	16	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)		0,00	6
2.3	Investigación y desarrollo		32,23	9	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes		100,00	1
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes		63,10	5	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas		32,97	14
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB		2,97	27	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables		23,76	8
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber		57,23	7	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)		43,47	7
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)		5,61	16	6.2	Impacto del conocimiento		38,22	8
3	Infraestructura		46,70	8	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)		46,03	13
3.1	TIC		84,86	2	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes		39,67	13
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)		90,31	2	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)		15,98	9
INF-312	Uso de las TIC (0-100)		90,02	2	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)		66,48	3
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad		71,84	5	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)		0,00	13
INF-314	Gobierno digital		87,26	7	PCT-626	Ventas por innovar		61,16	3
3.2	Infraestructura general		16,54	31	6.3	Difusión de conocimiento		33,59	10
INF-321	Índice de generación y costo de la energía		15,20	29	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)		0,76	17
INF-322	Desempeño logístico (0-100)		34,44	29	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)		0,01	19
INF-323	Inversión pública en capital fijo		0,00	30	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes		100,00	1
3.3	Sostenibilidad ambiental		38,70	16	7	Producción creativa		35,84	7
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)		46,72	11	7.1	Bienes intangibles		29,01	10
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)		62,80	3	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes		32,48	9
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001		6,60	24	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)		39,63	10
4	Sofisticación de mercado		30,86	16	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)		12,29	8
4.1	Crédito		34,37	10	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes		31,64	7
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)		22,58	21	7.2	Bienes y servicios creativos		7,22	10
SOFM-412	Crédito doméstico		63,48	3	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)		1,75	14
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar		17,05	10	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)		12,70	10
4.2	Capacidad de Inversión		9,18	15	7.3	Creatividad en línea		71,29	2
SOFM-421	Capitalización bursátil		0,00	7	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes		94,34	2
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)		16,96	17	PCR-732	Emprendimientos digitales		49,47	12
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)		10,57	13	PCR-733	Registros de Software		70,07	4
4.3	Comercio y competencia		49,04	20					
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones		86,15	16					
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)		14,75	20					
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)		46,21	21					

Quindío

MEDIO ALTO



| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- El departamento del Quindío ha obtenido una puntuación en promedio de 38,65 puntos en el IDIC, durante los últimos seis años. Durante el periodo 2016-2021 tuvo un incremento en 6,06 puntos.
- A pesar de poseer unas fuertes Instituciones, su desempeño en este pilar ha venido experimentando reducciones desde el año 2019.
- Su desempeño en los pilares de Sofisticación de Mercado y de Negocios ha sido bastante volátil en los últimos años.
- Durante el periodo 2016-2021 los pilares en que más crecieron fueron Producción de Conocimiento y Tecnología y Sofisticación de Negocios, en los que aumentó 12,78 y 9,24 puntos respectivamente.

› Desempeño 2021

- Quindío es el octavo departamento con mejor desempeño en el IDIC 2021 y hace parte del grupo de departamentos con un nivel de desempeño medio-alto, cuenta con un puntaje de 41,85. Se mantuvo en la misma posición del 2020, pero en el presente año, su puntaje es menor en 0,83 puntos.
- Referente al Subíndice de Insumos, el departamento presentó un leve retroceso de una posición. El pilar en el que cuenta con mejor desempeño, ocupando la octava posición a nivel nacional, es el de Infraestructura. Por el contrario, el pilar en el cual es necesario un fuerte avance es el de Sofisticación de Mercado, ocupa en este la posición número 16.
- Asimismo, Quindío presentó un descenso de una posición en el Subíndice de Resultados en comparación al año 2020; ocupa la séptima posición tanto en el pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología como en el de Producción Creativa. No obstante, su puntaje es mayor en el pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología, a pesar de haber perdido 2,85 puntos.

› Aspectos para destacar

- El departamento de Quindío se destaca por su alto índice de Apertura de Negocio y de Pagos de Impuestos por año, reflejado en su Ambiente de Negocios con un puntaje de 72,10.
- En cuanto al Capital Humano e Investigación, sobresale por su Tasa de Cobertura Neta en Educación Secundaria y en Educación Media, posee el mismo puntaje de 99,29 para ambas tasas y, de igual manera, ocupa la segunda posición.
- Por otro lado, su desempeño en Infraestructura TIC es para resaltar, pues con puntaje de 84,86 ocupa la posición número dos a nivel nacional. Esto, debido a su buen Acceso y Uso de las TIC.
- A pesar de tener que incrementar su desempeño en Sofisticación de Mercado, en el indicador de Crédito Doméstico, se ubica como el tercer mejor departamento en todo el país, con una puntuación de 63,48.
- De igual manera, en el pilar de Sofisticación de Negocios, concretamente en el subpilar de Trabajadores de Conocimiento, el departamento de Quindío se destaca por el Número de Becas de Maestría y Doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años y, a su vez, por no poseer una brecha de género amplia entre los Empleados con Formación del Alto Nivel.

Quindío

MEDIO ALTO

- Referente al Subíndice de Resultados, Quindío domina a nivel nacional el número de Solicitudes de Modelos de Utilidad Realizadas por Residentes por millón de habitantes y el número de Patentes Concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes, impactando positivamente en la Creación y Difusión de Conocimiento y tecnología.
- Por último, su rendimiento es para destacar en cuanto a la Creatividad en Línea, y más aún, en el indicador de Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes, para el cual cuenta con un puntaje de 94,34.

Aspectos por mejorar

- El departamento presenta una limitada Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones, lo cual debilita su desempeño respecto al Entorno Regulatorio e Instituciones.
- Asimismo, cuenta con un muy bajo Gasto Bruto en Investigación y Desarrollo como porcentaje del PIB, por tanto, se ve afectado su ecosistema de innovación al tener un limitado apoyo en cuanto a recursos económicos.
- En el subpilar de Infraestructura General ocupa la posición número 31, puesto que su desempeño es alarmantemente bajo en todos los indicadores que lo componen.
- Su Absorción del Conocimiento ocupa la posición número 26, en parte por su bajo porcentaje de Importaciones de Bienes de Alta Tecnología y por su baja Inversión Extranjera Directa desde el Exterior.

E. Principales avances y retos

	Mejores variaciones						Peores variaciones				
		Puntaje	Posición					Puntaje	Posición		
		2021	2021	Var.'20				2021	2021	Var.'20	
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	57,23	3	+16	INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	31,46	27	-16		
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	62,80	3	+8	CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	46,23	18	-13		
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	90,31	2	+7	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	8,72	25	-11		
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	90,02	2	+4	SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	16,96	17	-7		

- El departamento de Quindío logró un muy buen avance en materia del Número de Mujeres Empleadas con Formación de Alto Nivel, específicamente, fueron 16 posiciones las que ascendió el departamento para el 2021.
- En cuanto a asuntos de Infraestructura, el progreso de la región es evidente, tanto en el Desempeño Ambiental como en el Acceso y Uso de las TIC, logrando así consolidarse como un departamento líder en dichos temas.
- Por el contrario, en comparación con el 2020, Quindío retrocedió bastantes posiciones en la Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones, lo que es un reto para el pilar de Instituciones.
- Es necesario reforzar y fomentar la Participación de Graduados en Ciencias e Ingenierías, con el fin de fortalecer su Capital Humano e Investigación.

Quindío

MEDIO ALTO

- Quindío presentó un retroceso de 11 posiciones en materia de Gasto Privado en I+D y de 7 posiciones en el porcentaje de Inversión Privada en Capital Fijo en la Industria, impactando así, su Subíndice de Insumos en general.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Clústeres	Universidad del Quindío Escuela de Administración y Mercadotecnia del Quindío	Gobernación de Quindío CRCI Quindío	Cámara de Comercio de Armenia Agrosavia Corporación Quindío Competitivo

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Centro de Innovación para la productividad

Alianza entre MinCiencias y la Cámara de Comercio de Armenia para incrementar la innovación en las empresas del departamento y poder contribuir a la modificación de la estructura productiva del país hacia industrias y servicios que requieran un alto componente tecnológico, y empresas pertenecientes a la economía circular, todo con una visión exportadora. Se busca, además, incrementar la competitividad en las empresas y emprendimientos mediante procesos como: vigilancia tecnológica, sofisticación, investigación e implementación de una cultura de ciencia y tecnología.

Quindío innova

Alianza con la Gobernación de Quindío la cual ha mejorado notablemente la productividad de empresas y sectores de la agroindustria, lácteos, cafés especiales y muebles. Mediante este programa, las diferentes empresas de la región han estado motivadas a apostar por la ciencia, tecnología e innovación dándoles un valor agregado a sus productos.

Quindío

MEDIO ALTO



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
- Monitorio de la ejecución de las estrategias competitivas

Bolívar

MEDIO ALTO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 34.500.921



PIB per cápita
(millones de pesos)
15,80



Participación del PIB nacional (%)
3,44%



Proporción de población nacional (%)
4,33%



Productividad laboral
(millones de pesos)
\$ 38,90



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
11

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

Bajo

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

Bolívar en el IDIC 2021

Índice Departamental de Innovación 2021

39,71

9

+0

Subíndice de Insumos (5 pilares)

48,93

8

+0

Instituciones

64,11

13

-1

Capital humano e investigación

47,10

12

-2

Infraestructura

40,65

18

-2

Sofisticación de mercados

55,74

6

+1

Sofisticación de negocios

37,06

6

+0

Subíndice de Resultados (2 pilares)

30,49

10

-1

Producción de conocimiento y tecnología

34,58

8

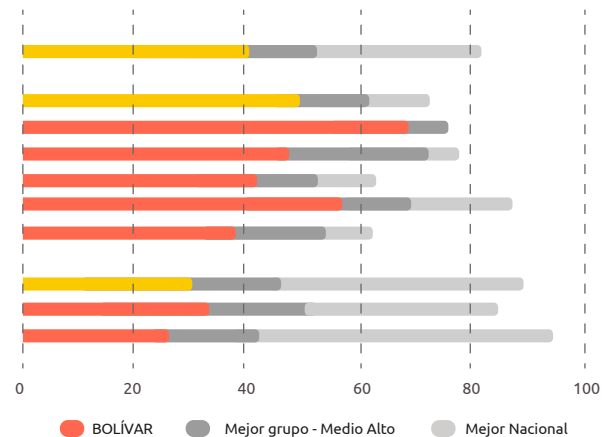
+1

Producción creativa

26,40

11

-1



Variación 2020 vs 2021

Puntaje

Mejor departamento

Grupo Medio Alto

Índice Departamental de Innovación 2021

Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones

Capital humano e investigación

Infraestructura

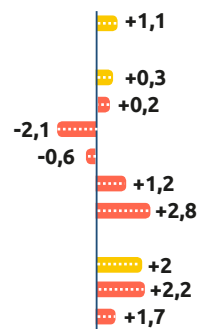
Sofisticación de mercados

Sofisticación de negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de conocimiento y tecnología

Producción creativa



Valle del Cauca

Valle del Cauca

Caldas

Santander

Santander

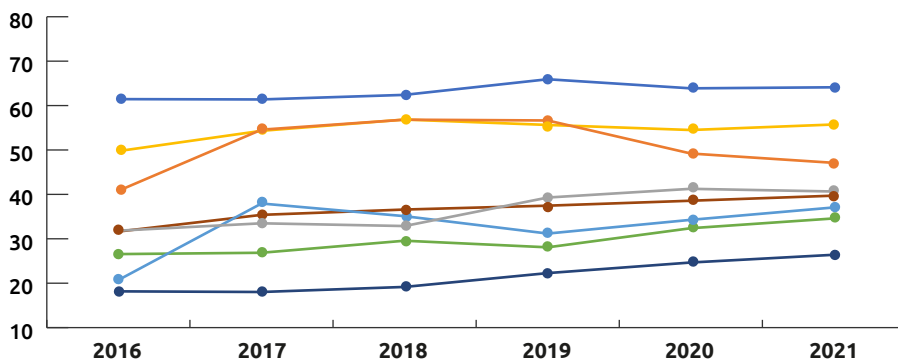
Valle del Cauca

Valle del Cauca

Santander

Santander

Risaralda



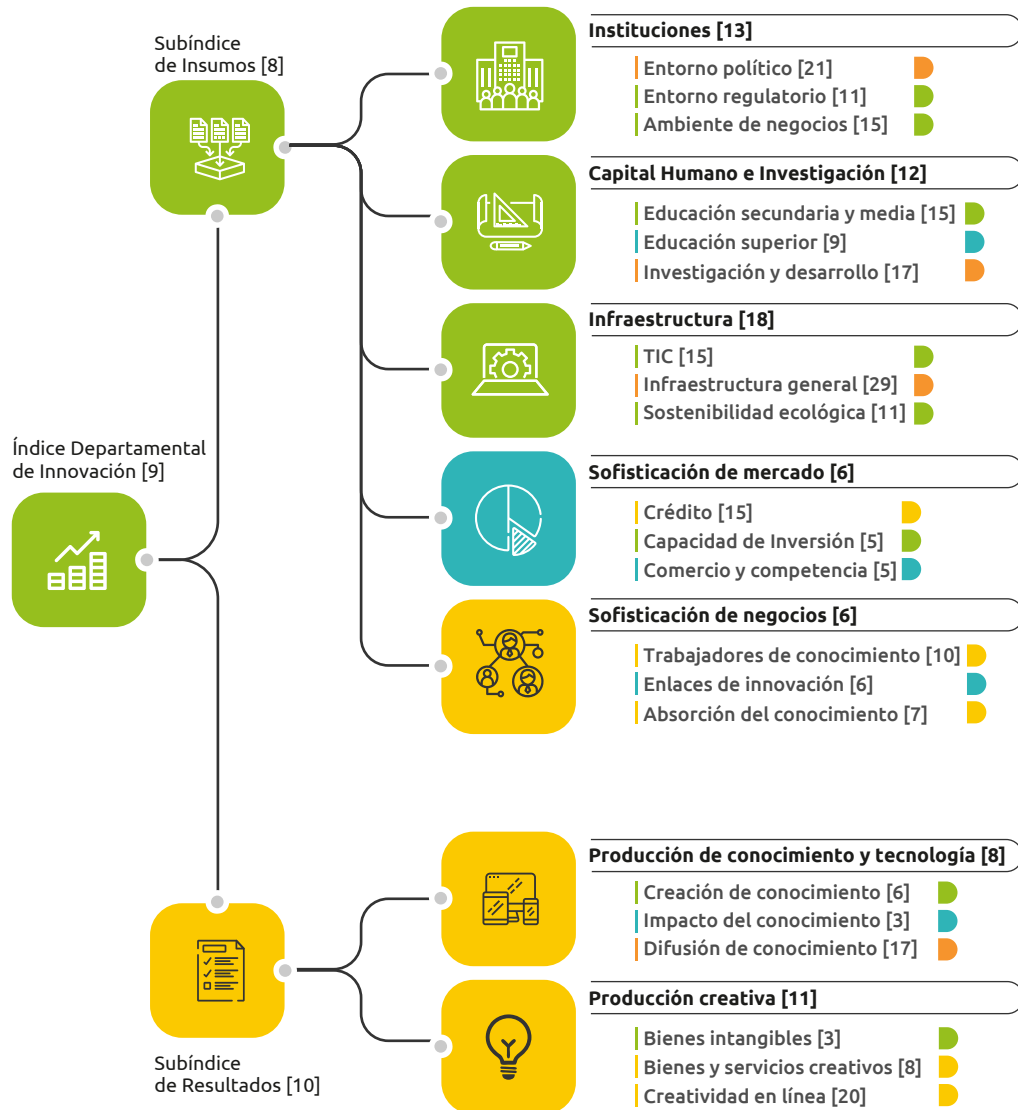
Serie histórica del IDIC y sus pilares Bolívar 2016 - 2021

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

Bolívar

MEDIO ALTO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	100,00	1	+0
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	100,00	1	+0
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	100,00	1	+0
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	100,00	1	+3



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	6,98	32	+2
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	4,07	30	-1
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	1,88	29	+1
INF-323	Inversión pública en capital fijo	1,94	27	+0

Bolívar

MEDIO ALTO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021				39,71	9						
Subíndice de Insumos				48,93	8						
1	Instituciones			64,11	13	5	Sofisticación de negocios			37,06	6
1.1	Entorno político			66,65	21	5.1	Trabajadores de conocimiento			31,19	10
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)			61,82	22	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)			41,05	9
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)			50,46	20	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)			100,00	1
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa			87,67	5	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)			9,02	24
1.2	Entorno regulatorio			57,11	11	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)			1,94	20
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)			63,26	6	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años			33,26	18
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)			81,50	3	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel			1,88	29
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social			26,57	18	5.2	Enlaces de innovación			50,00	6
1.3	Ambiente de negocios			68,58	15	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)			52,11	8
INS-131	Índice de apertura de negocio			84,55	10	SOFN-522	Índice de especialización industrial			92,40	4
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año			58,45	24	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)			1,31	20
INS-133	Índice de registro de propiedades			62,74	19	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)			54,19	3
2	Capital Humano e Investigación			47,10	12	5.3	Absorción del conocimiento			29,98	7
2.1	Educación secundaria y media			64,45	15	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)			100,00	1
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria			88,25	10	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)			4,07	30
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media			79,84	10	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)			4,94	14
CHI-213	Esperanza de vida escolar			48,02	14	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes			10,92	6
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11			41,71	24	Subíndice de Resultados				30,49	10
2.2	Educación superior			52,41	9	6	Producción de conocimiento y tecnología			34,58	8
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior			46,95	13	6.1	Creación de conocimiento			42,30	6
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)			61,35	6	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes			14,70	20
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)			48,92	8	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)			100,00	1
2.3	Investigación y desarrollo			24,44	17	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes			3,42	24
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes			37,06	14	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas			44,81	3
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB			4,48	26	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables			51,76	4
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber			42,21	10	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)			39,10	9
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)			14,00	12	6.2	Impacto del conocimiento			56,39	3
3	Infraestructura			40,65	18	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)			47,56	12
3.1	TIC			54,69	15	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes			57,65	7
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)			39,56	15	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)			100,00	1
INF-312	Uso de las TIC (0-100)			22,17	21	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)			54,09	7
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad			69,86	7	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)			40,25	3
INF-314	Gobierno digital			87,16	8	PCT-626	Ventas por innovar			38,76	9
3.2	Infraestructura general			21,74	29	6.3	Difusión de conocimiento			5,07	17
INF-321	Índice de generación y costo de la energía			6,98	32	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)			6,02	12
INF-322	Desempeño logístico (0-100)			56,31	5	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)			5,37	9
INF-323	Inversión pública en capital fijo			1,94	27	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes			3,82	16
3.3	Sostenibilidad ambiental			45,51	11	7	Producción creativa			26,40	11
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)			12,96	24	7.1	Bienes intangibles			45,48	3
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)			42,79	21	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes			13,61	14
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001			80,79	4	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)			45,15	9
4	Sofisticación de mercado			55,74	6	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)			100,00	1
4.1	Crédito			30,27	15	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes			23,17	9
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)			40,67	10	7.2	Bienes y servicios creativos			11,41	8
SOFM-412	Crédito doméstico			41,48	16	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)			3,20	6
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar			8,66	15	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)			19,61	8
4.2	Capacidad de Inversión			50,33	5	7.3	Creatividad en línea			22,31	20
SOFM-421	Capitalización bursátil			0,00	7	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes			16,02	12
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)			93,80	2	PCR-732	Emprendimientos digitales			26,60	19
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)			57,20	3	PCR-733	Registros de Software			24,32	17
4.3	Comercio y competencia			86,61	5						
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones			95,64	7						
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)			94,61	4						
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)			69,59	6						

Bolívar

MEDIO ALTO



| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- En general, el desempeño en materia de innovación del departamento de Bolívar ha estado fluctuando alrededor de los 36,55 puntos, siendo 2021 el año con el mayor puntaje.
- Asimismo, su desempeño en el pilar de Producción Creativa ha presentado una tendencia creciente desde el año 2016, 8,23 puntos en total.
- Dentro del departamento, el pilar de Instituciones es el que posee el mayor puntaje entre todos los pilares, con una puntuación promedio de 63,19 puntos, y un crecimiento acumulado de 2,67 puntos.
- Por otra parte, Capital Humano e Investigación ha presentado una clara tendencia a la baja desde el 2019. Este fue el pilar en que más puntaje se perdió para el último año. Contrariamente, en el de Sofisticación de Negocios fue en el que más se ganó en el último año y en general para todo el periodo.

› Desempeño 2021

- El departamento de Bolívar es noveno en el IDIC 2021 con un puntaje de 39,71, además es el último departamento perteneciente al nivel de desempeño medio-alto. A comparación del año 2020, no presentó ninguna variación en cuanto a la posición, pero obtuvo un puntaje mayor por 1,14 puntos en 2021.
- En cuanto al Subíndice de Insumos, mantuvo la misma octava posición, pero este año obtuvo un puntaje de 48,93. Los pilares en los cuales tuvo el mejor desempeño, en posición, son Sofisticación de Mercado y Sofisticación de Negocios. En cambio, el pilar en el que tuvo la peor posición fue el de Infraestructura, ocupando la posición número 18.
- En el Subíndice de Resultados experimentó un tenue retroceso de una posición durante el 2021, pues es el décimo mejor departamento en el proceso de transformación de insumos a resultados sostenibles y creativos. Cabe destacar que en ambos pilares tuvo mejora en los puntajes obtenidos.

› Aspectos para destacar

- Bolívar se destaca por su alto Gasto en Formación y Capacitación e Inversión en Transferencia de Tecnología, teniendo así un fuerte impacto en la Absorción del Conocimiento y en el subpilar de Trabajadores de Conocimiento, y, por ende, en su pilar de Sofisticación de Negocios.
- Igualmente, se consolida como el departamento líder en cuanto al porcentaje de Empresas Innovadoras en Sentido Estricto y en el Gasto en TIC para Innovar. Bolívar posee el tercer mejor desempeño en Impacto del Conocimiento, con un puntaje de 56,39.
- Además, en el subpilar de Bienes Intangibles, perteneciente al pilar de Producción Creativa, el departamento de Bolívar, con una puntuación de 100 lidera la Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos.
- Bolívar es el cuarto departamento con mayor Número de Empresas con Certificación Ambiental ISO 14001 y el quinto con el mejor Desempeño Logístico.

Bolívar

MEDIO ALTO

- Por otra parte, su Capacidad de Inversión es resaltante, debido a su fuerte Inversión Privada en Capital Fijo en la Industria, y a la vez, por su alta Inversión en Actividades Conducentes a la Innovación en las Empresas.
- El departamento de Bolívar se ubica en la tercera posición a nivel nacional, en cuanto al número de Artículos en Publicaciones Científicas y Técnicas, así como en relación con la Producción de Alto, Medio y Alto Contenido Tecnológico en la Manufactura.

› Aspectos por mejorar

- Su Entorno Político es relativamente delicado, a causa de su bajo desempeño en índices como de Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo y de Efectividad del Gobierno.
- En temas de Infraestructura, posee el índice más bajo en todo el territorio colombiano de Generación y Costo de la Energía. También, su Inversión Pública en Capital Fijo es bastante limitada, con una puntuación de 1,94 y ocupando la posición 27.
- En cuanto a la Sostenibilidad Ambiental del departamento, durante el 2021, es necesario recalcar su baja Eficiencia en el Uso de la Energía y por ende, en Desempeño Ambiental.
- Por último, para Bolívar existe aún un grande campo de trabajo en asuntos referentes al Gasto Bruto en Investigación y Desarrollo como porcentaje del PIB, con el fin de incentivar la innovación y el desarrollo socioeconómico de toda la región.

| E. Principales avances y retos

		Puntaje		Posición				Puntaje		Posición	
		2021		2021	Var.'20			2021		2021	Var.'20
Mejores variaciones						Peores variaciones					
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	51,76	4	+15	CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	4,48	26	-10		
INF-314	Gobierno digital	87,16	8	+8	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	9,02	24	-8		
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	61,35	6	+5	CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	14,00	12	-7		
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	61,82	22	+4	INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	50,46	20	-7		

- Durante el 2021, en el departamento de Bolívar se evidenció un considerable avance en el Índice Hirsch de Documentos Citables, generando un progreso a su vez en el subpilar de Creación del Conocimiento.
- En temas del pilar de Infraestructura, logró un ascenso de ocho posiciones dentro del indicador del Gobierno Digital, adquiriendo un puntaje de 87,16.
- Su Índice de Participación de Graduados en Ciencias e Ingenierías se ubicó en la sexta posición, lo que es de gran progreso para su pilar de Capital Humano e Investigación. De esta manera, el departamento puede incrementar su capacidad de desarrollo y ejecución de proyectos e iniciativas orientadas hacia la innovación.
- Por el contrario, uno de sus principales retos es incrementar el Gasto Bruto en Investigación y Desarrollo como porcentaje del PIB, ya que, durante el 2021, se presentó un retroceso de 10 posiciones en dicho indicador.

Bolívar

MEDIO ALTO

- Asimismo, su Gasto Privado en I+D se vio afectado, pues pasó de ocupar la posición número 16 en el 2020 a la posición número 24 en el 2021.
- Con el fin de fortalecer sus Instituciones, es necesario mejorar su desempeño en el Índice de Efectividad del Gobierno, fortaleciendo de esta manera su Entorno Político.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Cotecmar Reficar	Universidad de Cartagena Universidad Tecnológica del Bolívar Observatorio Colombiano del Caribe	MinCiencias CRCI Bolívar	SENA Cámara de Comercio de Cartagena Cieducar El Patio Centro de Desarrollo Tecnológico de Cartagena

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Programa de Innovación Abierta

Hace parte de la estrategia líder Pactos por la Innovación, que junto a la Cámara de Comercio de Cartagena y de MinCiencias, busca crear y afianzar una cultura constante de innovación en las organizaciones del Caribe colombiano, con el fin de obtener un mayor desarrollo económico. Este año han desarrollado la primera versión del Programa de Innovación Abierta, en el cual se seleccionaron 30 empresas de 3 sectores económicos priorizados (Clústeres de Turismo de Reuniones, Mantenimiento Competitivo y Economía Naranja) para recibir entrenamiento en las metodologías de innovación abierta.

Cotecmar – Ciencia y Tecnología

Es el astillero creado por la Armada Nacional junto con tres universidades de la región. Se caracteriza por ser altamente intensivo en ciencia, tecnología e innovación y por comercializar sus buques en varios países

Bolívar

MEDIO ALTO



de Latinoamérica. Su gerencia de ciencia, tecnología e innovación direcciona, planifica y ejecuta procesos relacionados con la gestión de la innovación y las actividades de Investigación y Desarrollo tecnológico para propiciar una articulación con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Cieducar – Centro de Innovación regional del Caribe

Operado por la Universidad de Cartagena, a través del Centro de Tecnologías de la Información y la Comunicación (CETIC). Cieducar surge bajo el Sistema Nacional de Innovación, creado por el Ministerio de Educación Nacional y cuyo propósito es promover las competencias en el uso y manejo de las TIC por medio de: formación, producción de contenidos, investigación y gestión.

Laboratorio de creatividad e Innovación – El Patio

Gestionado por la Universidad Tecnológica de Bolívar, es un modelo de intervención para la creatividad y el emprendimiento el cual permite concretar ideas de negocios mediante asesorías, además, también influye en la generación de ideas innovadoras y suministra herramientas para la construcción de capacidades competitivas en los ciudadanos emprendedores y empresarios.

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 Cartagena y el departamento de Bolívar como destino de inversión
- Mejorar el clima de inversión en la región

Programa de Innovación Colaborativa

Hace parte del Programa de Innovación Abierta creado por Minciencias y la Cámara de Comercio de Cartagena. Trabaja en beneficio de las empresas para incrementar su productividad, forjar una generación de conocimiento y basar los negocios en la innovación.

Boyacá

MEDIO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 27.214.117



PIB per cápita
(millones de pesos)
21,90



Participación del PIB nacional (%)
2,71%



Proporción de población nacional (%)
2,50%



Productividad laboral
(millones de pesos)
\$ 56,60



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
9

| A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

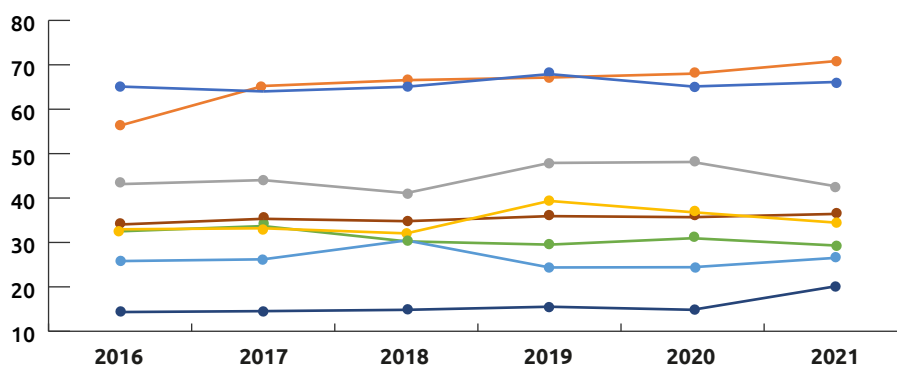
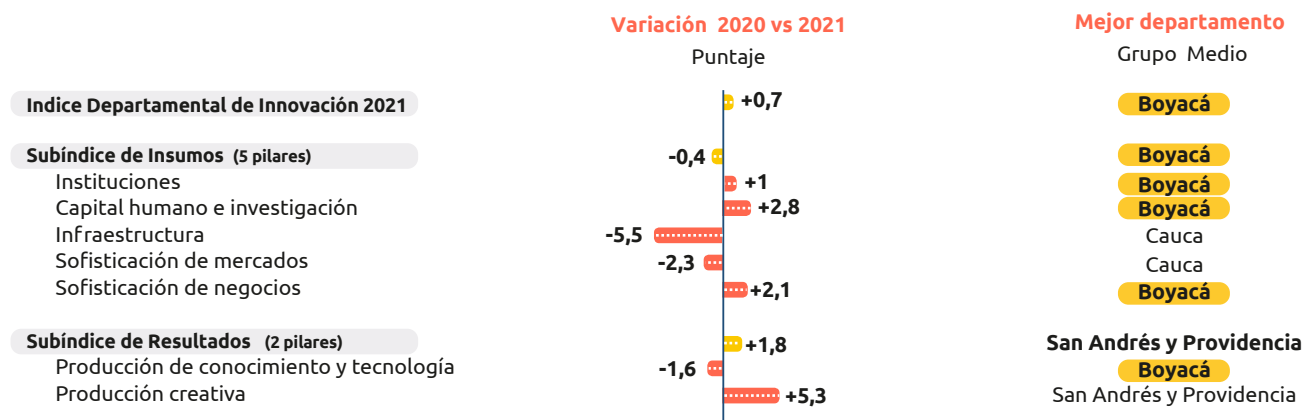
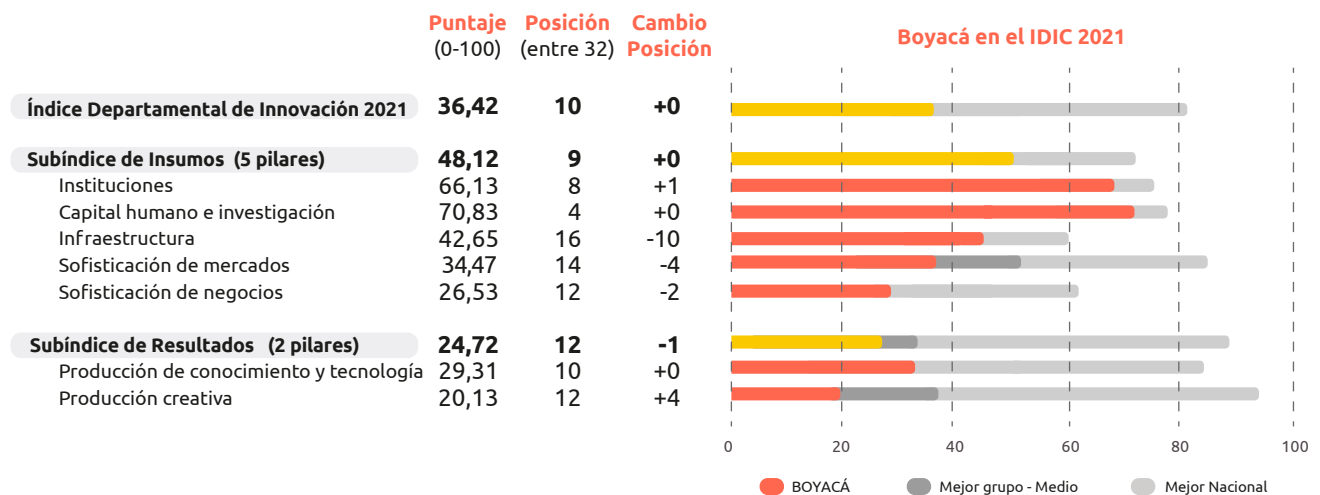
Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

Bajo

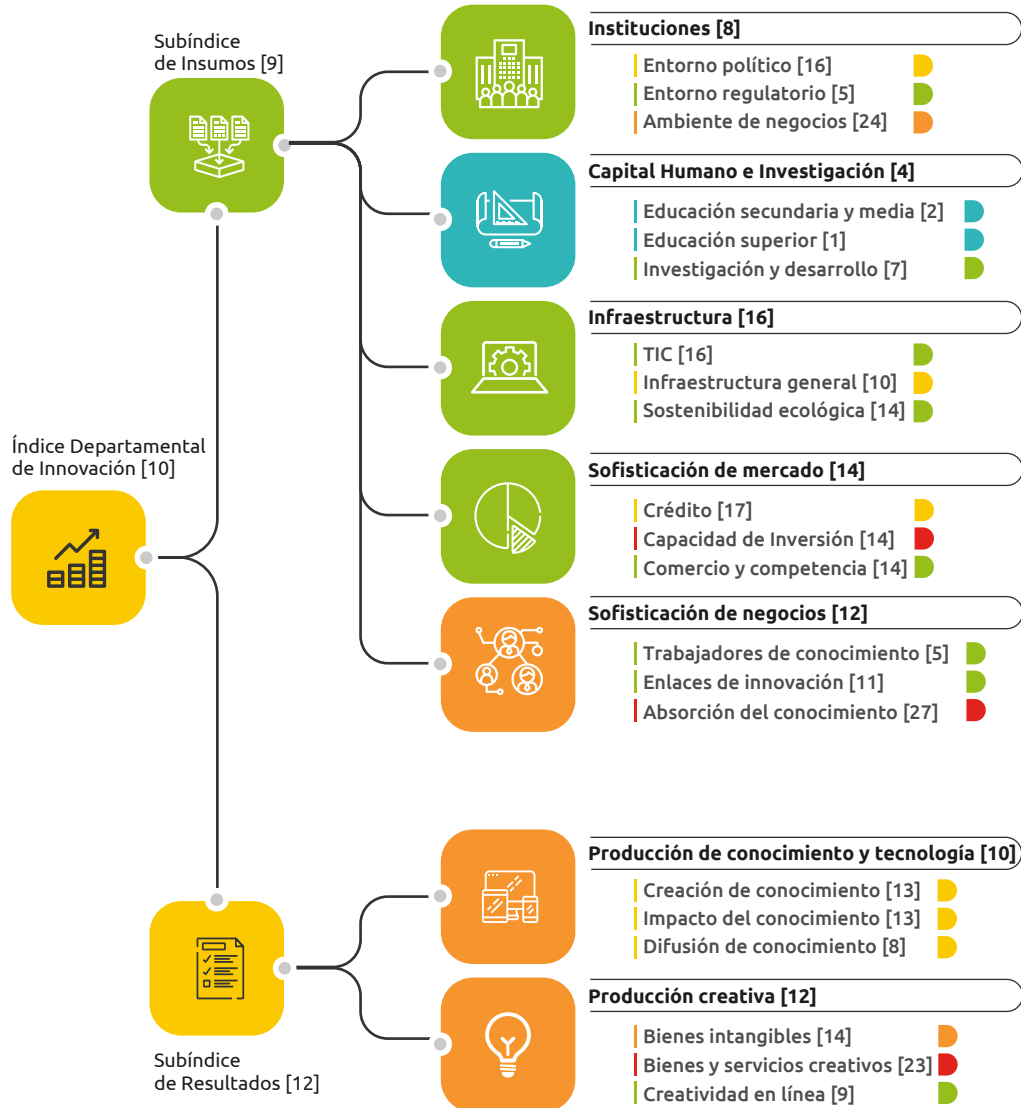
**Serie histórica del IDIC y sus pilares Boyacá 2016 - 2021**

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

Boyacá

MEDIO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	100,00	1	+0
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	100,00	1	+0
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	100,00	1	+0
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	100,00	1	+0



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	7,04	27	+0
INS-131	Índice de apertura de negocio	72,25	27	+0
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	2,08	23	+0
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	1,58	23	-13

Boyacá

MEDIO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		36,42	10				
Subíndice de Insumos		48,12	9				
1	Instituciones	66,13	8	5	Sofisticación de negocios	26,53	12
1.1	Entorno político	69,38	16	5.1	Trabajadores de conocimiento	43,99	5
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	78,49	7	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	27,02	15
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	62,09	11	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	5,17	13
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	67,55	19	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	30,19	10
1.2	Entorno regulatorio	62,59	5	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	1,58	23
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	45,01	14	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	100,00	1
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	78,86	8	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	100,00	1
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	63,89	8	5.2	Enlaces de innovación	31,46	11
1.3	Ambiente de negocios	66,43	24	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	39,42	10
INS-131	Índice de apertura de negocio	72,25	27	SOFN-522	Índice de especialización industrial	69,63	9
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	60,80	15	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	4,02	13
INS-133	Índice de registro de propiedades	66,23	11	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	12,77	14
2	Capital Humano e Investigación	70,83	4	5.3	Absorción del conocimiento	4,14	27
2.1	Educación secundaria y media	91,42	2	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	100,00	1	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	7,04	27
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	100,00	1	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	7,09	12
CHI-213	Esperanza de vida escolar	73,48	3	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	2,43	11
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	92,22	3				
2.2	Educación superior	73,71	1		Subíndice de Resultados	24,72	12
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	93,50	2	6	Producción de conocimiento y tecnología	29,31	10
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	63,15	4	6.1	Creación de conocimiento	21,26	13
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	64,47	3	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	38,70	12
2.3	Investigación y desarrollo	47,37	7	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	100,00	1	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	9,01	21
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	16,20	16	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	37,80	9
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	48,68	9	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	19,52	10
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	24,60	6	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	22,53	16
3	Infraestructura	42,65	16	6.2	Impacto del conocimiento	28,93	13
3.1	TIC	53,46	16	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	71,66	4
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	56,42	8	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	40,26	12
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	45,58	11	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	2,44	15
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	41,47	20	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	19,48	16
INF-314	Gobierno digital	70,38	21	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	1,43	12
3.2	Infraestructura general	32,83	10	PCT-626	Ventas por innovar	38,32	10
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	34,48	9	6.3	Difusión de conocimiento	37,74	8
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	45,27	19	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	90,61	3
INF-323	Inversión pública en capital fijo	18,74	9	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,25	15
3.3	Sostenibilidad ambiental	41,65	14	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	22,35	12
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	43,54	14	7	Producción creativa	20,13	12
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	43,40	20	7.1	Bienes intangibles	17,54	14
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	38,02	8	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	13,83	13
4	Sofisticación de mercado	34,47	14	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	26,02	18
4.1	Crédito	26,02	17	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	2,04	13
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	41,43	7	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	28,28	8
SOFM-412	Crédito doméstico	29,44	22	7.2	Bienes y servicios creativos	1,90	23
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	7,18	16	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,73	17
4.2	Capacidad de Inversión	13,61	14	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	2,08	23
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	7.3	Creatividad en línea	40,93	9
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	36,30	12	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	14,05	14
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	4,53	17	PCR-732	Emprendimientos digitales	60,81	5
4.3	Comercio y competencia	63,76	14	PCR-733	Registros de Software	47,94	10
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	76,01	20				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	51,07	16				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	64,23	8				

Boyacá

MEDIO



| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- El desempeño histórico del departamento de Boyacá en el IDIC ha presentado muy leves variaciones en los últimos 6 años. Su puntuación promedio es de 35,36 puntos, y ha tenido un crecimiento de 2,38 puntos desde 2016.
- Los pilares de Instituciones y de Capital Humano e Investigación presentan un puntaje promedio bastante similar de 65,50 puntos, siendo en los que más se destaca el departamento. Particularmente en el de Capital Humano e Investigación es donde más ha crecido desde 2016, 14,51 puntos.
- En cambio, Producción Creativa posee un desempeño promedio en los últimos 6 años de 15,69 puntos. No obstante, en el 2021 se presentó un claro incremento en su rendimiento, 5,29 puntos.

› Desempeño 2021

- El departamento de Boyacá se ubicó en la posición número diez en el IDIC 2021. Es el primer departamento perteneciente al grupo de nivel de desempeño medio. A comparación del 2020, Boyacá obtuvo un incremento en su puntaje de 0,73 puntos. Sin embargo, no presentó ninguna variación en su posición en el escalafón a nivel nacional.
- En cuanto al Subíndice de Insumos, su puntaje de 48,12 lo ubica en la novena posición entre 32 departamentos. Respecto al año anterior, no hubo un cambio significativo en su puntaje, por lo que se puede inferir que Boyacá mantuvo su rendimiento prácticamente constante. El pilar en el cual obtuvo mejor posición fue en el de Capital Humano y de Investigación; contrariamente el menor desempeño se evidenció en el de Infraestructura.
- Por otra parte, en el Subíndice de Resultados durante el 2021, Boyacá presentó una leve reducción en su posición (aunque aumentando 1,84 puntos). Boyacá ocupa la décima posición en el pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología y la doceava en el pilar de Producción Creativa, en el que tuvo un aumento en 5,29 puntos.

Aspectos para destacar

- El departamento de Boyacá posee una muy buena ejecución en el pilar de Capital Humano e Investigación. Específicamente, es el segundo departamento con mejor desarrollo en el subpilar de Educación Secundaria y Media, y el primero en el de Educación Superior. Referente al subpilar de Investigación y Desarrollo, posee el mayor número de Investigadores por Millón de Habitantes, lo cual es un aspecto muy positivo para destacar.
- De igual manera, en el pilar de Sofisticación de Negocios, es resaltable el hecho que Boyacá es el departamento líder en los indicadores de Becas de Maestría y Doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años, y en el de Mujeres Empleadas con Formación de Alto Nivel. En otras palabras, es la región en la cual la brecha de género es mínima entre los empleados con un alto nivel de educación, influyendo así en su desempeño en el subpilar de Trabajadores de Conocimiento.
- Además, Boyacá es el tercer departamento con el mayor porcentaje de Exportaciones de Productos de Alta Tecnología, lo cual es un aspecto muy positivo para su Subíndice de Resultados. Asimismo,

Boyacá

MEDIO

su puntaje en el indicador del PIB por Trabajador es de 71,66, siendo el cuarto departamento con mejor puntuación en este aspecto.

- Por otro lado, tuvo un buen desempeño en el indicador de Emprendimientos Digitales, demostrando así las capacidades de innovación de sus habitantes y su Creatividad en Línea.

Aspectos por mejorar

- Al igual que el año 2020, durante el 2021 Boyacá ocupó la posición número 27 en el índice de Apertura de Negocio, impactando el Ambiente de Negocios y las Instituciones dentro del territorio, esto indica un tipo de limitación que necesita ser tratada de la mejor manera posible en los siguientes años.
- El desempeño del departamento en relación con el Crédito Doméstico presenta cierto rezago que puede estar perjudicando su comportamiento en el pilar de Sofisticación de Mercado.
- El Desempeño Ambiental del territorio aún tiene oportunidad de mejora, pues Boyacá se ubica en la posición veinteava en dicho indicador, es decir, su Sostenibilidad Ambiental es un asunto clave por mejorar.
- Por último, su Absorción del Conocimiento presenta un muy bajo puntaje de 4,14 debido al bajo porcentaje de Importaciones de Bienes de Alta Tecnología.

E. Principales avances y retos

Mejores variaciones				Peores variaciones			
		Puntaje 2021	Posición 2021 Var.'20			Puntaje 2021	Posición 2021 Var.'20
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	37,80	9 +9	INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	41,47	20 -16
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	56,42	8 +7	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	1,58	23 -13
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	24,60	6 +5	INF-314	Gobierno digital	70,38	21 -11
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	45,27	19 +5	SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	7,18	16 -6

- Uno de sus principales avances durante el 2021, es su gran mejoría en el Número de Artículos en Publicaciones Científicas y Técnicas, pues pasó de estar en la posición 18 en el 2020, al noveno lugar con un puntaje de 37,80.
- Igualmente, en materia de Acceso a las TIC, el departamento ascendió 7 posiciones en el ranking nacional, mejorando en cierta medida la Infraestructura de la región, en particular, por el mejoramiento de la Infraestructura TIC.
- Tanto en el porcentaje de la Intensidad del Gasto Empresarial en I+D, como en el Desempeño Logístico, obtuvo una mejoría de cinco posiciones. El pilar de Capital Humano e Investigación es uno de los aspectos más fuertes del departamento.
- A pesar de su notable avance en el subpilar de Infraestructura TIC, Boyacá presentó en el 2021 un preocupante retroceso en los Servicios Digitales de Confianza y Seguridad, y en el Gobierno Digital.

Boyacá

MEDIO

- Por último, un reto perceptible en Boyacá es incrementar el apoyo a las empresas en lo que refiere a Créditos para Innovar.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Clústeres ANDI	Universidad de Boyacá UPTC	CORPOCHIVOR Gobernación	SENA CREPIB UMCITI Cámara de Comercio de Tunja

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

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

Centro que ofrece servicios como gestión de la productividad, gestión de innovación, análisis y gestión territorial y gestión para la competitividad. Su propósito es brindar soluciones para comprender y aumentar el valor agregado de los procesos productivos en las organizaciones boyacenses, siendo la innovación el cimiento en sus productos, servicios, procesos y mercadeo.

iNNova clúster para la repotenciación económica

Estrategia respaldada por la Comisión Regional de Competitividad e Innovación de Boyacá, la cual buscar cofinanciar proyectos que contribuyan a la reactivación económica del departamento, a través de iniciativas Clúster y mediante el desarrollo de procesos innovadores que sofisticuen la oferta de valor de las diferentes empresas.

Boyacá

MEDIO



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

La UMCITI tiene como finalidad fomentar modelos productivos fundamentados en la C+T+I 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.

Ecosistema de Innovación de Tunja

Proyecto desarrollado en conjunto por la 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.
- Desarrollar competencias necesarias en el mundo de las TIC.
- Impulsar estrategias integrales de promoción de Tunja.

Boyacá Bio I+D

Proyecto que cuenta con el apoyo de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, el cual ofrece la oportunidad de reconocer el valor del patrimonio natural del departamento mediante la investigación, desarrollo e innovación.

Tolima

MEDIO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 21.620.858



PIB per cápita
(millones de pesos)
16,10



Participación del PIB nacional (%)
2,16%



Proporción de población nacional (%)
2,66%



Productividad laboral
(millones de pesos)
\$ 39,90



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
12

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

Bajo

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

Boyacá en el IDIC 2021

Índice Departamental de Innovación 2021

35,33

11

+1

Subíndice de Insumos (5 pilares)

45,89

10

+3

Instituciones

60,73

22

-2

Capital humano e investigación

54,06

10

+1

Infraestructura

44,34

14

+4

Sofisticación de mercados

49,07

9

+5

Sofisticación de negocios

21,25

13

-2

Subíndice de Resultados (2 pilares)

24,78

11

+2

Producción de conocimiento y tecnología

22,30

13

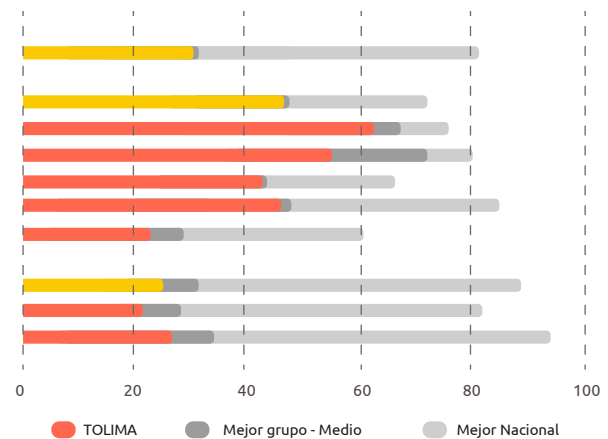
+0

Producción creativa

27,26

10

+1



Variación 2020 vs 2021

Puntaje

Mejor departamento

Grupo Medio

Índice Departamental de Innovación 2021

Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones

Capital humano e investigación

Infraestructura

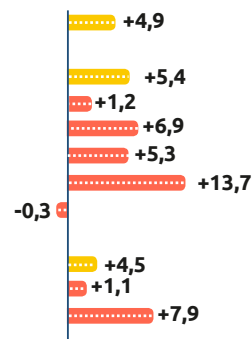
Sofisticación de mercados

Sofisticación de negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de conocimiento y tecnología

Producción creativa



Boyacá

Boyacá

Boyacá

Boyacá

Cauca

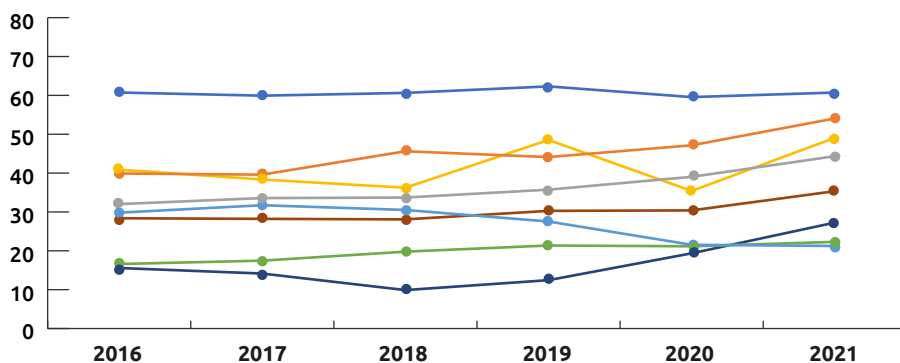
Cauca

Boyacá

San Andrés y Providencia

Boyacá

San Andrés y Providencia



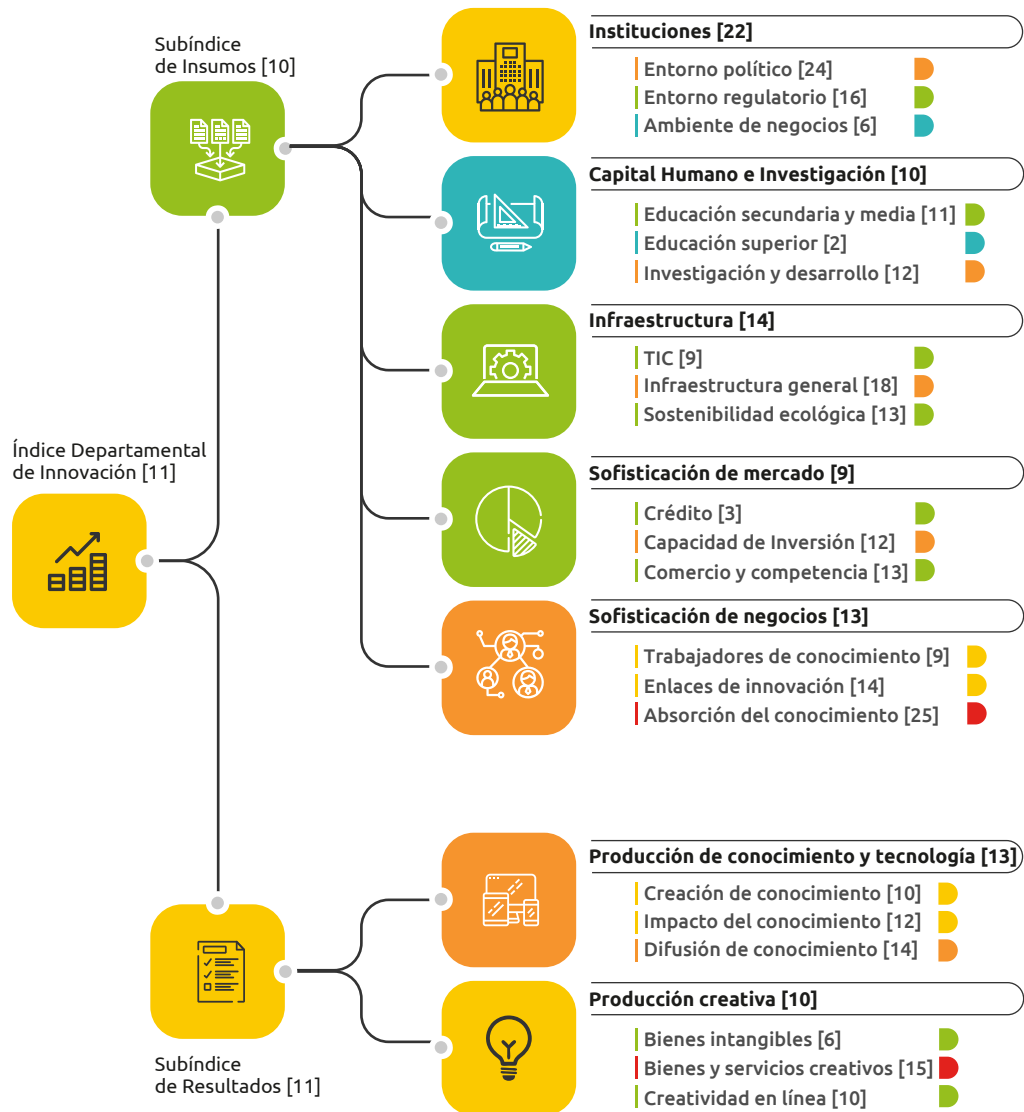
Serie histórica del IDIC y sus pilares Tolima 2016 - 2021

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

Tolima

MEDIO

| B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones



Mejores posiciones

		Puntaje	Posición	
		2021	2021	Var.'20
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	100,00	1	+3
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	98,80	2	+13
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	64,85	3	+6
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	95,68	5	-1



Peores posiciones



Peores posiciones

		Puntaje	Posición	
		2021	2021	Var.'20
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	1,24	21	-5
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	3,36	20	-2
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,01	18	+1
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	1,14	18	-1

Tolima

MEDIO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		35,33	11				
Subíndice de Insumos		45,89	10				
1	Instituciones	60,73	22	5	Sofisticación de negocios	21,25	13
1.1	Entorno político	58,22	24	5.1	Trabajadores de conocimiento	32,38	9
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	61,10	23	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	27,02	15
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	58,71	12	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	23,90	6
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	54,86	24	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	24,50	12
1.2	Entorno regulatorio	52,67	16	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	27,11	6
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	49,91	26	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	66,35	6
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	74,55	18	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	25,43	10
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	48,54	10	5.2	Enlaces de innovación	26,46	14
1.3	Ambiente de negocios	71,29	6	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	17,61	20
INS-131	Índice de apertura de negocio	83,83	11	SOFN-522	Índice de especialización industrial	55,92	12
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	61,27	12	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	1,24	21
INS-133	Índice de registro de propiedades	68,77	6	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	31,07	10
2	Capital Humano e Investigación	54,06	10	5.3	Absorción del conocimiento	4,90	25
2.1	Educación secundaria y media	72,24	11	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,55	10
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	95,68	5	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	15,19	17
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	88,16	5	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	1,30	20
CHI-213	Esperanza de vida escolar	44,91	17	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	2,57	10
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	60,22	15				
2.2	Educación superior	63,46	2		Subíndice de Resultados	24,78	11
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	65,95	9	6	Producción de conocimiento y tecnología	22,30	13
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	64,85	3	6.1	Creación de conocimiento	28,22	10
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	59,57	5	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	42,72	10
2.3	Investigación y desarrollo	26,47	12	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	53,80	8	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	19,50	15
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	16,98	14	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	43,53	4
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	31,73	15	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	32,24	6
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	3,36	20	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	31,31	11
3	Infraestructura	44,34	14	6.2	Impacto del conocimiento	30,08	12
3.1	TIC	61,56	9	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	48,93	11
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	49,37	11	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	32,94	16
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	45,66	10	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	1,14	18
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	69,86	7	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	16,25	19
INF-314	Gobierno digital	81,37	10	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	28,78	9
3.2	Infraestructura general	27,98	18	PCT-626	Ventas por innovar	52,47	4
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	24,19	20	6.3	Difusión de conocimiento	8,60	14
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	53,20	6	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	0,92	16
INF-323	Inversión pública en capital fijo	6,58	18	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,01	18
3.3	Sostenibilidad ambiental	43,47	13	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	24,87	10
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	48,56	10	7	Producción creativa	27,26	10
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	49,46	13	7.1	Bienes intangibles	39,86	6
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	32,39	10	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	25,43	10
4	Sofisticación de mercado	49,07	9	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	33,90	15
4.1	Crédito	61,82	3	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,12	17
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	32,78	14	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	100,00	1
SOFM-412	Crédito doméstico	53,89	10	7.2	Bienes y servicios creativos	3,66	15
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	98,80	2	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	2,39	8
4.2	Capacidad de Inversión	16,49	12	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	4,94	16
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,27	5	7.3	Creatividad en línea	38,24	10
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	23,99	13	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	13,03	15
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	25,20	10	PCR-732	Emprendimientos digitales	42,84	14
4.3	Comercio y competencia	68,91	13	PCR-733	Registros de Software	58,85	7
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	81,35	19				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	64,29	14				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	61,08	9				

Tolima

MEDIO



| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- El desempeño en materia de innovación del departamento del Tolima ha presentado una tendencia creciente desde el año 2018. En promedio, su puntuación general es de 30,11 puntos y el crecimiento acumulado para el periodo es de 6,95 puntos.
- A pesar de que en el pilar de Producción Creativa se presenta el menor desempeño, con un promedio de 16,44 puntos; desde el 2018 ha incrementado considerablemente su desempeño, acumulando 11,70 puntos de aumento.
- El pilar de Sofisticación de Mercado en el departamento ha sido bastante volátil. En el último año, tuvo un aumento de 13,67 puntos, el más alto entre todos los pilares.
- Por otra parte, Infraestructura ha estado presentando avances en términos de su desempeño, desde el año 2016.

› Desempeño 2021

- El departamento de Tolima es onceavo en el IDIC 2021 con un puntaje de 35,33, además hace parte del grupo de nivel de desempeño medio. Este año, tuvo un incremento en su puntaje de 4,94 puntos a comparación del año 2020, y, además, ascendió una posición en el ranking a nivel nacional.
- En el Subíndice de Insumos se evidencia cierto incremento en su desempeño, reflejado en su puntaje y en el ascenso de tres posiciones en el escalafón nacional. El único pilar en el que Tolima está dentro de las diez primeras posiciones, específicamente en la novena, es el de Sofisticación de Mercado. En cambio, el pilar de Instituciones es aquel con el menor rendimiento en términos de posición para este departamento.
- Igualmente, en el Subíndice de Resultados se experimentó un aumento en su rendimiento, pues ascendió dos posiciones en la clasificación nacional. Tolima es décimo en el pilar de Producción Creativa, y treceavo en la Producción de Conocimiento y Tecnología.

› Aspectos para destacar

- Es importante destacar que Tolima encabeza el indicador de Solicitudes de Registro de Diseños Industriales por millón de habitantes con un puntaje de 100, teniendo así, un buen impacto sobre los Bienes Intangibles y, por ende, en la Producción Creativa, demostrando que el departamento posee buenas competencias tanto de investigación, como de desarrollo innovador.
- En cuanto al Capital Humano e Investigación, la Educación Superior en Tolima es para destacar gracias a su alto Índice de Participación de Graduados en Ciencias e Ingenierías y de Movilidad Internacional.
- Del mismo modo, es bastante resaltable el apoyo ofrecido por parte del departamento hacia los empresarios y emprendedores reflejado en su alto indicador de Crédito a las empresas para innovar.
- Sus Ventas por Innovar y el Número de Artículos en Publicaciones Científicas y Técnicas ocupan la cuarta posición a nivel nacional contribuyendo a la Creación e Impacto de Conocimiento y a la Producción de Conocimiento y Tecnología.

Tolima

MEDIO

› Aspectos por mejorar

- Es necesario reforzar las Instituciones por medio del Entorno Político, ya que su Índice de Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo y de Violaciones a la Libertad de Prensa se ubican en las posiciones 23 y 24, respectivamente.
- De la misma manera, su Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones es relativamente baja, con una puntuación de 34,91. En sí, el pilar de Instituciones tiene aún distintos aspectos a mejorar.
- A pesar de que su Capital Humano e Investigación tiene un puntaje aceptable, la intensidad de su Gasto Empresarial en Investigación y Desarrollo tiene una puntuación mínima de 3,36.
- Por otra parte, su Índice de Generación y Costo de la Energía junto con la Inversión Pública en Capital Fijo son aspectos para mejorar dentro del pilar de Infraestructura. No obstante, se puede decir que son los únicos indicadores dentro del pilar completo que requieren cierto esfuerzo para consolidar el departamento en materia referente a Infraestructura.
- Por último, su Absorción del Conocimiento presenta ciertas limitaciones debido a su bajo porcentaje de Importaciones de Bienes de Alta Tecnología e Inversión Extranjera Directa desde el Exterior.

| E. Principales avances y retos

	Mejores variaciones	Puntaje		Posición			Peores variaciones	Puntaje		Posición	
		2021		2021	Var.'20			2021		2021	Var.'20
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	69,86	7	+16	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	19,50	15	-8		
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	59,57	5	+15	INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	48,56	10	-7		
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	98,80	2	+13	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	15,19	17	-6		
INF-314	Gobierno digital	81,37	10	+12	SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	81,35	19	-6		

- Pese a los aspectos ya mencionados a mejorar en temas de Infraestructura, es necesario recalcar que, durante el 2021, Tolima tuvo un avance importante en los Servicios Digitales de Confianza y Seguridad, y en Gobierno Digital, es decir, en Infraestructura TIC, aumentando 16 posiciones.
- Además, en cuestiones de Capital Humano e Investigación, el Índice de Movilidad Internacional perteneciente al subpilar de Educación Superior, experimentó un gran avance de 15 posiciones en la clasificación nacional.
- Es para recalcar el incremento en el apoyo que el departamento del Tolima le ofrece a sus empresarios autóctonos por medio de la ampliación de los Créditos dirigidos a las empresas para innovar. Concretamente, el departamento pasó de estar en la posición número 15 en el 2020, a estar en la segunda en el presente año.
- No obstante, el número de Modelos de Utilidad Realizados por Residentes por millón de habitantes tuvo una considerable caída de 8 posiciones a lo largo del 2021, impactando la Producción de Conocimiento y Tecnología de la región.

Tolima

MEDIO

- También se presentan retos referentes a la Eficiencia en el Uso de la Energía, Importaciones de Bienes de Alta Tecnología y la Diversificación de Mercados de Destino de las Exportaciones.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
ANDI Clústeres Iniciativa Tabebuia Iniciativa Cafénix	Universidad de Ibagué Universidad del Tolima	Gobernación del Tolima Fenalco CRCI Tolima Alcaldía de Ibagué	SENA Ávaco Cámara de Comercio de Ibagué CPT Tolima CEmprende Tolima ADCI Tolima

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Centro de Productividad del Tolima

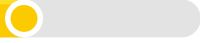
Corporación privada sin ánimo de lucro respaldada por MinCiencias, la Gobernación del Tolima, SENA, Fenalco, ANDI, entre otras Instituciones cuyo propósito es fomentar la competitividad entre los sectores productivos del departamento, para que así, puedan explorar nuevos mercados e influir en las condiciones 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 Innovación Educativo Ávaco

Hace parte de la Universidad de Ibagué y tiene como objetivo estimular y gestionar el diseño de ambientes virtuales tanto de estudio como de pedagogía, además hace especial énfasis en la formación de los docentes mediante tecnologías educativas y pedagogías dinámicas. Hace relativamente poco tiempo, Ávaco recibió la marca mixta de la Superintendencia de Industria y Comercio Unibagué, lo que garantiza la calidad de la educación ofrecida.

Tolima

MEDIO



Iniciativas clúster 2021

Es una herramienta fundamental para elevar la competitividad regional y la productividad empresarial, cuyo propósito es promover los avances en materia de innovación como instrumento del desarrollo organizacional y sofisticar los mercados regionales. Las principales ideas de clúster en Tolima son: i) Textil y de Confección del Tolima, ii) Cafés Especiales, y iii) Turismo de Naturaleza.

CRCI – Comisión Regional de Competitividad e Innovación del Tolima

Iniciativa que crea espacios de cooperación entre la triple hélice del ecosistema de Innovación: sector público, privado y la academia. Por otro lado, lidera la implementación de la Agenda Departamental de Competitividad e Innovación del Tolima (ADCI), analiza el desempeño del departamento en los diferentes indicadores subnacionales y coordina con entidades públicas y privadas la formulación y ejecución de proyecto definidas en la ADCI.

CEmprende Tolima

Proyecto impulsado por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, iNNpulsa Colombia, la Cámara de Comercio y Alcaldía de Ibagué, enfocado en el sector de la tecnificación del agro. Busca, además, interconectar el ecosistema de emprendimiento e innovación con proyectos potenciales y más de 150 aliados nacionales e internacionales, con el fin de continuar con la reactivación económica segura y necesaria de la región.

San Andrés y Providencia

MEDIO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 1.311.868



PIB per cápita
(millones de pesos)
20,60



Participación del PIB nacional (%)
0,13%



Proporción de población nacional (%)
0,13%



Productividad laboral
(millones de pesos)
N.D.



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
14

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

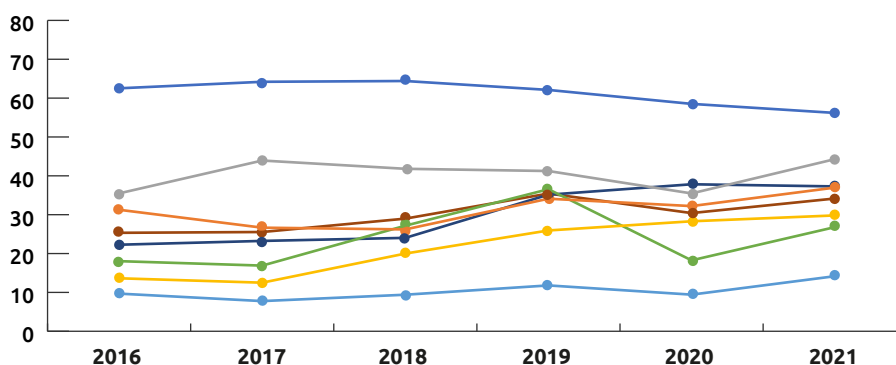
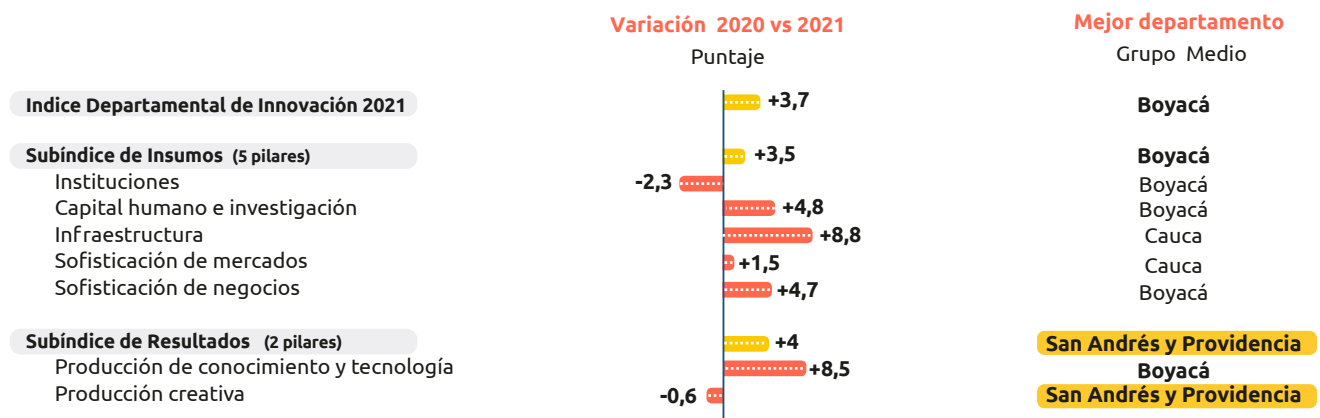
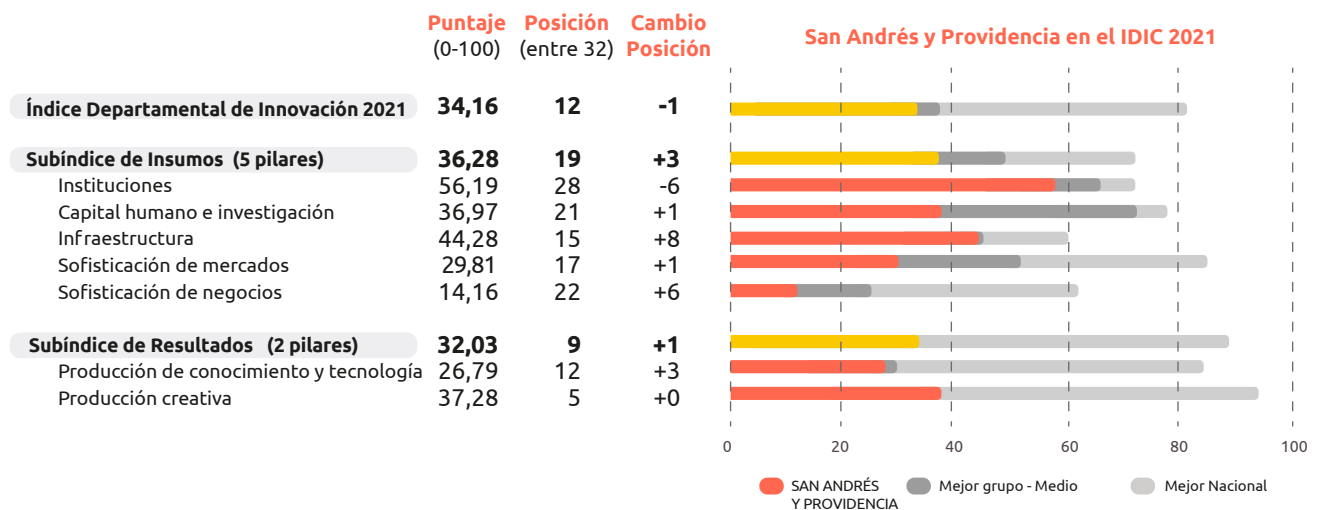
Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

Bajo



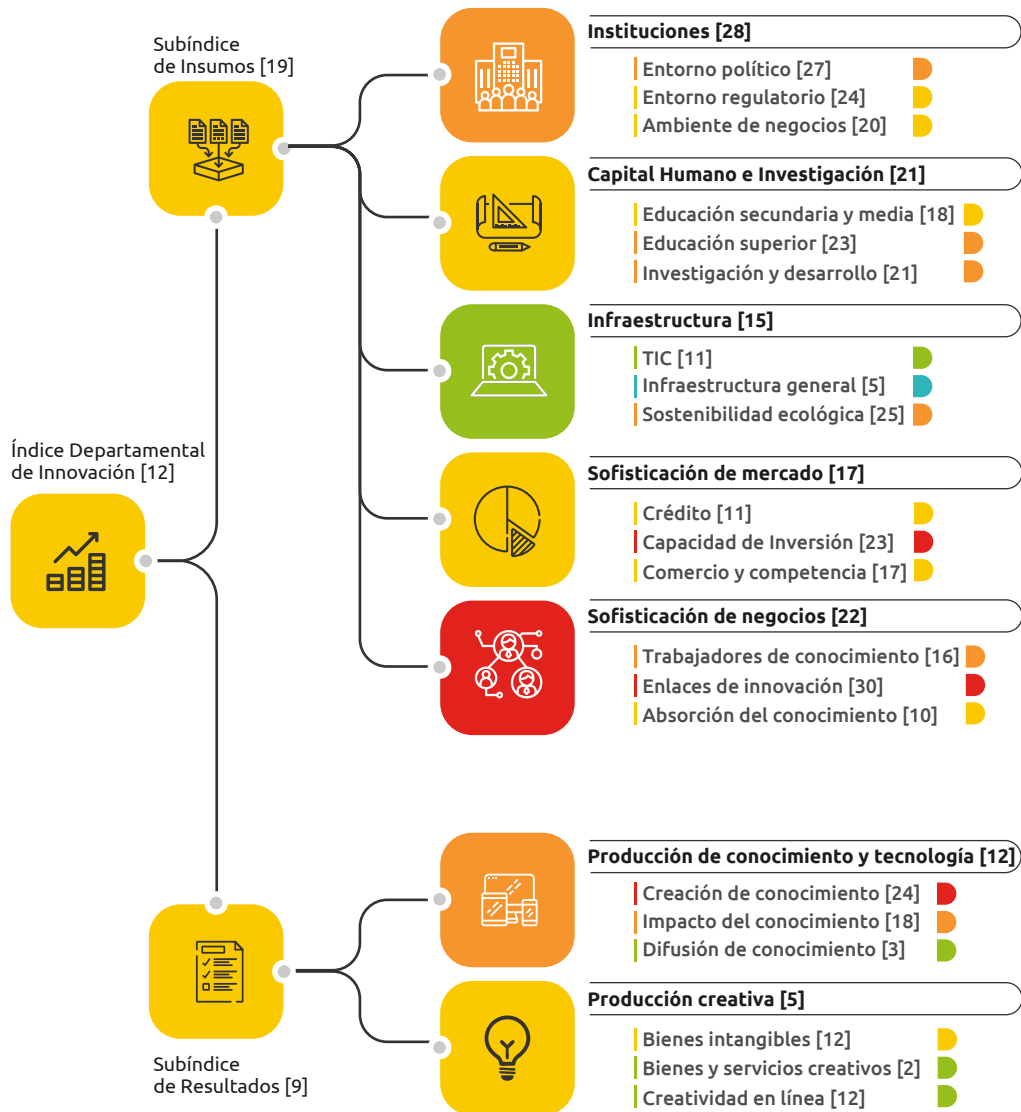
Serie histórica del IDIC y sus pilares San Andrés y Providencia 2016 - 2021

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

San Andrés y Providencia

MEDIO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,94	1	+0
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	100,00	1	+3
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	100,00	1	+0
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	100,00	1	+0



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	0,00	32	-4
PCR-732	Emprendimientos digitales	0,00	31	+0
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	0,07	29	+0
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	41,24	29	-2

San Andrés y Providencia

MEDIO

C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		34,16	12				
Subíndice de Insumos		36,28	19				
1	Instituciones	56,19	28	5	Sofisticación de negocios	14,16	22
1.1	Entorno político	55,51	27	5.1	Trabajadores de conocimiento	19,48	16
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	70,50	15	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	28,35	12
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	41,24	29	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	14,91	8
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	54,78	25	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	20,57	14
1.2	Entorno regulatorio	45,69	24	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	0,84	25
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	73,47	3	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	32,86	19
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	63,61	30	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	19,37	18
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	0,00	32	5.2	Enlaces de innovación	2,12	30
1.3	Ambiente de negocios	67,38	20	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	0,00	24
INS-131	Índice de apertura de negocio	77,59	21	SOFN-522	Índice de especialización industrial	7,08	27
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,94	1	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	1,38	17
INS-133	Índice de registro de propiedades	61,62	22	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	18
2	Capital Humano e Investigación	36,97	21	5.3	Absorción del conocimiento	20,89	10
2.1	Educación secundaria y media	62,31	18	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	90,47	8	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	83,31	2
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	86,91	7	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	0,07	29
CHI-213	Esperanza de vida escolar	33,30	23	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,17	22
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	38,55	25				
2.2	Educación superior	27,60	23	Subíndice de Resultados		32,03	9
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	42,78	14	6	Producción de conocimiento y tecnología	26,79	12
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	40,03	23	6.1	Creación de conocimiento	7,83	24
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	0,00	24	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	35,95	13
2.3	Investigación y desarrollo	20,99	21	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	21,09	23	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	0,00	25
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	15,65	17	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	24
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	28,52	16	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	17
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	18,69	10	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	11,05	24
3	Infraestructura	44,28	15	6.2	Impacto del conocimiento	16,30	18
3.1	TIC	57,29	11	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	0,00	24
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	38,00	16	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	95,36	3
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	37,12	13	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	2,45	14
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	64,31	13	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	0,00	21
INF-314	Gobierno digital	89,73	6	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	13
3.2	Infraestructura general	47,50	5	PCT-626	Ventas por innovar	0,00	26
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	17,60	25	6.3	Difusión de conocimiento	56,23	3
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	52,65	8	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	68,68	6
INF-323	Inversión pública en capital fijo	72,28	4	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	100,00	1
3.3	Sostenibilidad ambiental	28,04	25	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	0,00	21
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	7,69	27	7	Producción creativa	37,28	5
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	66,00	2	7.1	Bienes intangibles	25,83	12
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	10,43	22	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	62,49	3
4	Sofisticación de mercado	29,81	17	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	38,29	12
4.1	Crédito	34,09	11	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	2,54	11
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	51,67	3	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	0,00	21
SOFM-412	Crédito doméstico	50,59	12	7.2	Bienes y servicios creativos	50,87	2
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	19	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,73	19
4.2	Capacidad de Inversión	0,37	23	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	100,00	1
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	7.3	Creatividad en línea	35,14	12
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	0,00	23	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	100,00	1
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	1,11	20	PCR-732	Emprendimientos digitales	0,00	31
4.3	Comercio y competencia	54,97	17	PCR-733	Registros de Software	5,41	28
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	72,41	22				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	68,46	11				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	24,03	27				

San Andrés y Providencia

MEDIO



| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- En los últimos 6 años, el desempeño promedio en términos de innovación del departamento de San Andrés y Providencia ha sido de 29,97 puntos con variaciones muy tenues a lo largo del periodo.
- A pesar de que su pilar más fuerte es el de Instituciones, este ha venido experimentando una tendencia decreciente desde el año 2019, ha acumulado un retroceso de 6,33.
- Sofisticación de Negocios posee el menor puntaje entre todos los pilares, con una puntuación promedio de 10,37. Sin embargo, se ha incrementado su puntuación en 4,48 puntos desde 2016.
- En 2021, el pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología presenta una recuperación después del descenso en su desempeño en el año 2020. Por su parte, Producción Creativa es el pilar en que se ha tenido el mayor crecimiento, 15 puntos de 2016 a 2021.

› Desempeño 2021

- San Andrés y Providencia ocupa la posición número doce en el IDIC 2021. A pesar del incremento de 3,74 puntos en su puntaje general, descendió una posición en la clasificación general y se consolida como el tercer departamento que hace parte del grupo de nivel de desempeño medio.
- Además, presentaron cierto progreso en el Subíndice de Insumos, específicamente fueron tres las posiciones que ascendieron en el escalafón nacional de innovación. El pilar en el cual tiene mejor puntuación en dicho subíndice es el de Infraestructura con un puntaje de 44,28 y ocupando la decimoquinta posición. En particular, durante el 2021, este pilar experimentó un progreso de 8 posiciones.
- En cuestiones del Subíndice de Resultados, se evidencia un avance de una posición con respecto al año 2020 ubicándose en la novena posición con una puntuación de 32,03. Gratamente, San Andrés y Providencia se encuentran dentro de los 5 departamentos de Colombia que lideran la Producción Creativa con el fin de obtener resultados a partir de ciertos insumos.

› Aspectos para destacar

- A pesar de que San Andrés y Providencia tienen un amplio campo de mejora en el pilar de Instituciones, es para destacar su Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones y a su vez, el alto Índice de Pagos de Impuestos por año, reforzando así su Entorno Regulatorio y Ambiente de Negocios.
- Por otro lado, San Andrés y Providencia son líderes potenciales en cuestiones referentes al Desempeño Ambiental pues, durante el 2021, se consolidó como el segundo departamento con mejor desempeño en asuntos medioambientales.
- Asimismo, el indicador de la Facilidad para Obtener Crédito en esta región se posiciona como el tercer con mayor puntaje a nivel nacional, impulsando a los empresarios y emprendedores en aras del buen desarrollo de sus proyectos.
- Además, es necesario recalcar el liderato del departamento en distintos subpilares del Subíndice de Resultados, específicamente en el porcentaje de Empresas de Servicios de Comunicación,

San Andrés y Providencia

MEDIO

Computación e Información que Exportan, la Producción de Economía Naranja, y el número de Solicitudes de Patentes en el Sector TIC por millón de habitantes.

› Aspectos por mejorar

- El pilar de Instituciones presenta rezagos en la región, debido a que su Entorno Político presenta distintas limitaciones, desde la Efectividad del Gobierno hasta las Violaciones a la Libertad de Prensa. Igualmente, San Andrés y Providencia se encuentran en las últimas posiciones en cuanto al Índice de Primacía de la Ley y la Proporción de Ocupados con Seguridad Social.
- Es el departamento número 31 en la Creatividad en Línea por medio de los Emprendimientos Digitales y el número 28 en Registros de Software. Al respecto, hace falta mejorar varios aspectos en su Producción Creativa.
- Presenta dificultades con los Enlaces de Innovación y, por consiguiente, con su Sofisticación de Negocios, a causa de su nulo porcentaje de Empresas que Cooperan en Actividades de Innovación con Organizaciones del Conocimiento y su bajo Índice de Especialización Industrial.
- En cuanto a la Inversión Extranjera Directa desde el Exterior, obtiene un puntaje de 0,07 ocupando la posición número 29 en el ranking nacional.

| E. Principales avances y retos

	Mejores variaciones					Peores variaciones			
		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20			Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	18,69	10	+13	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	0,00	21	-14
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	14,91	8	+12	CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	15,65	17	-9
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	37,12	13	+10	INF-321	Índice de generación y costo de la energía	17,60	25	-8
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	64,31	13	+10	INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	7,69	27	-7

- En 2021, el principal avance de San Andrés y Providencia fue el incremento en el porcentaje de la intensidad del Gasto Empresarial en Investigación y Desarrollo, contribuyendo en una manera eficaz a la reactivación económica segura mediante nuevas iniciativas colmadas de innovación y al Capital Humano e Investigación del área.
- Asimismo, su fomento en el Gasto en Formación y Capacitación por cada 100 mil unidades del PIB ha sido un progreso durante este año digno de resaltar. Logrando un ascenso en 12 posiciones respecto a 2020.
- Otro de los avances del departamento ha sido en el pilar de Infraestructura por medio del incentivo del Uso de las TIC y de los Servicios Digitales de Confianza y Seguridad.
- A pesar de ser el tercer departamento con mayor Difusión de Conocimiento, uno de los retos más importantes de la región es incrementar el puntaje nulo en el indicador de las Patentes Concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes.

San Andrés y Providencia

MEDIO

- De manera similar, en el 2021, San Andrés y Providencia tuvo un retroceso de nueve posiciones en el Gasto Bruto en Investigación y Desarrollo como porcentaje del PIB.
- Por último, cuenta con retos en cuestiones de Infraestructura General y Sostenibilidad Ambiental, más específicamente, en el Índice de Generación y Costo de la Energía, y en la Eficiencia en el Uso de esta.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Clúster	Universidad Nacional de Colombia-Sede Caribe	CRCI San Andrés y Providencia	SENA CORALINA Cámara de Comercio de San Andrés y Providencia

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Sede en la isla de CEmprende y un 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.

Clúster de Música Creole

Se ha estado llevando a cabo un convenio entre las instituciones anteriormente mencionadas con el fin de respaldar el primer proyecto del clúster relacionado con la expansión de productos de la industria musical

San Andrés y Providencia

MEDIO



por streaming en la isla. Se busca, además, posicionar la cultura musical creole de las Islas de San Andrés, Providencia y Catalina.

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 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.

Turismo Bioseguro e innovador

El archipiélago se ha esmerado por promover la confianza del viajero pues, debido a la pandemia del COVID-19 y los dos huracanes que azotaron a la isla, los hoteles y toda la zona turística de la isla han tenido que reinventarse para seguir adelante con sus ideas de negocio, basándose en estrategias cimentadas en innovación y desarrollo.

Sena Innova

Junto con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, todos los esfuerzos han estado dirigidos al diseño e implementación de estrategias que apoyen proyectos de desarrollo tecnológico con enfoque regional, entre empresas, clústeres, universidades, centros de innovación y desarrollo. San Andrés logró participar en el programa con 4 proyectos cofinanciados.

Cauca

MEDIO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 18.245.297



PIB per cápita
(millones de pesos)
12,20



Participación del PIB nacional (%)
1,82%



Proporción de población nacional (%)
2,96%



Productividad laboral
(millones de pesos)
\$ 32,10



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
20

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

Bajo

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

Cauca en el IDIC 2021

Índice Departamental de Innovación 2021

31,98

13

+2

Subíndice de Insumos (5 pilares)

41,88

12

+4

Instituciones

56,33

27

+2

Capital humano e investigación

37,24

20

-2

Infraestructura

44,99

13

+6

Sofisticación de mercados

50,06

8

+1

Sofisticación de negocios

20,79

14

+3

Subíndice de Resultados (2 pilares)

22,07

13

-1

Producción de conocimiento y tecnología

28,51

11

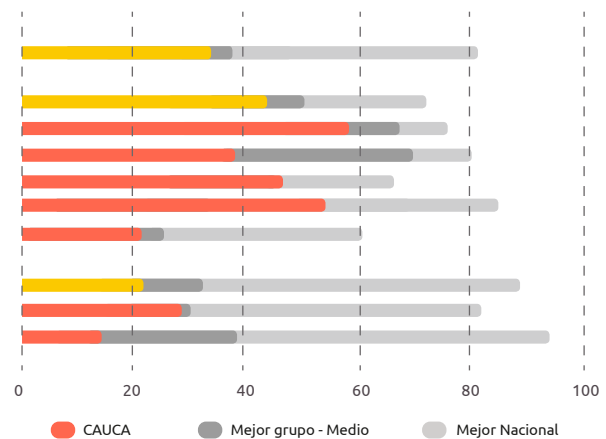
+0

Producción creativa

15,63

15

+0



Variación 2020 vs 2021

Puntaje

Mejor departamento

Grupo Medio

Índice Departamental de Innovación 2021

Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones

Capital humano e investigación

Infraestructura

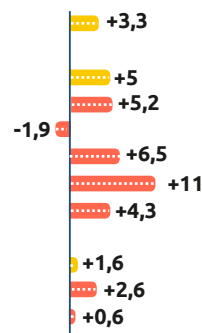
Sofisticación de mercados

Sofisticación de negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de conocimiento y tecnología

Producción creativa



Boyacá

Boyacá

Boyacá

Boyacá

Cauca

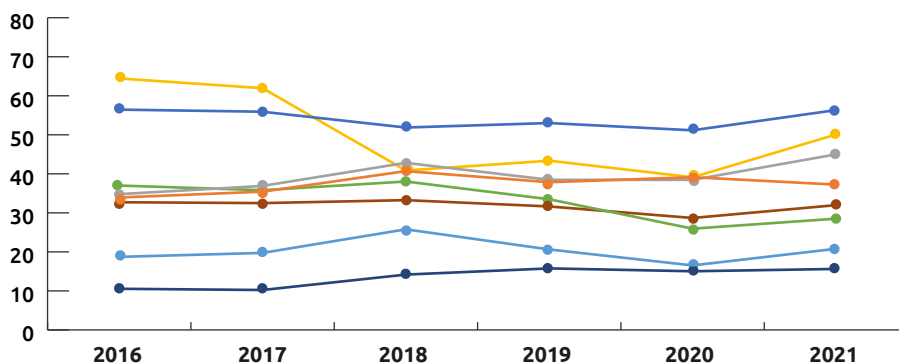
Cauca

Boyacá

San Andrés y Providencia

Boyacá

San Andrés y Providencia



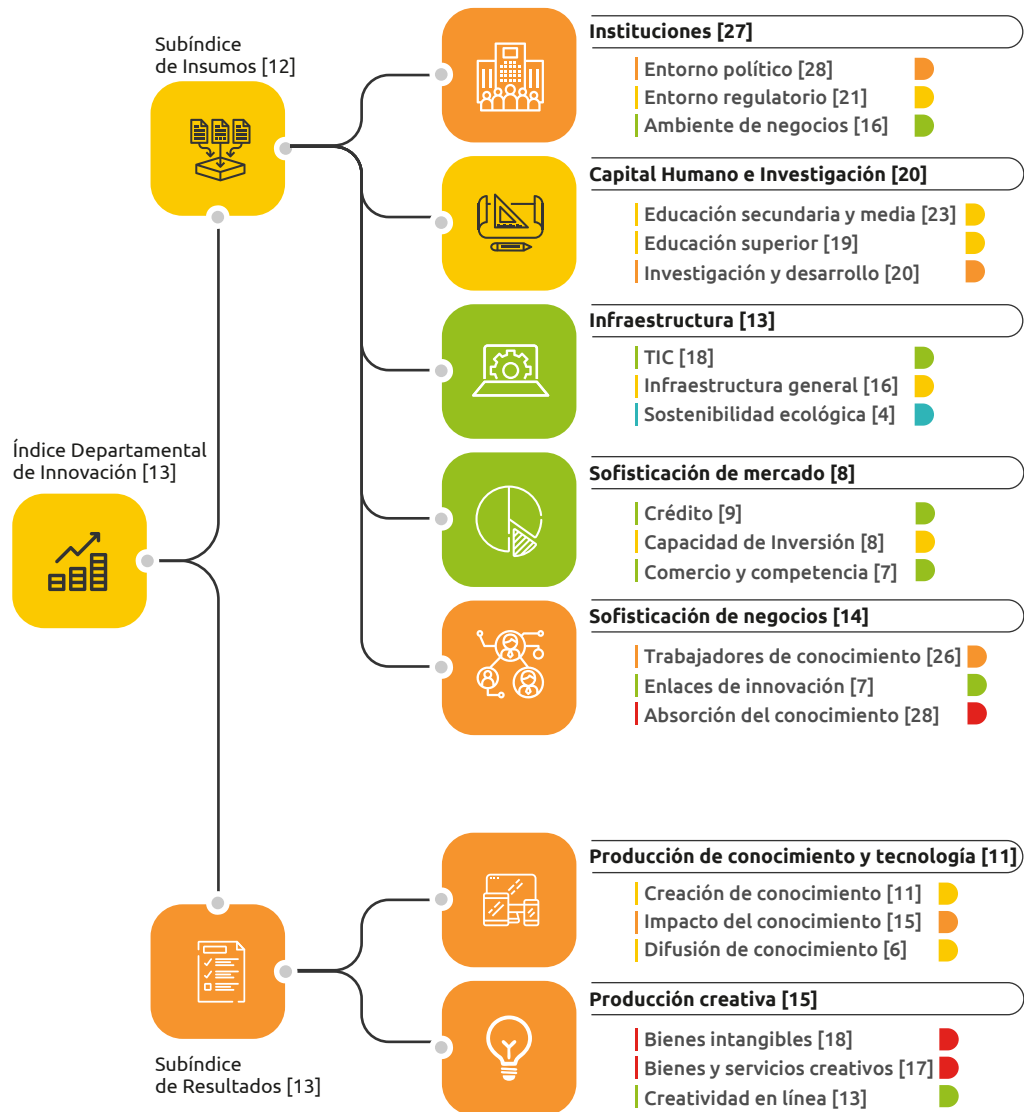
Serie histórica del IDIC y sus pilares
Cauca 2016 - 2021

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

Cauca

MEDIO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	82,62	1	+22
SOFN-522	Índice de especialización industrial	98,20	2	+1
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	92,93	2	+3
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	85,56	3	+0



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INF-323	Inversión pública en capital fijo	3,18	25	-6
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	6,19	25	-3
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	2,46	22	+1
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	0,45	19	-7

Cauca

MEDIO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		31,98	13				
Subíndice de Insumos		41,88	12				
1	Instituciones	56,33	27	5	Sofisticación de negocios	20,79	14
1.1	Entorno político	54,22	28	5.1	Trabajadores de conocimiento	13,19	26
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	50,51	29	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	2,46	22
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	52,68	18	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	1,21	16
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	59,46	22	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	16,61	16
1.2	Entorno regulatorio	46,33	21	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	2,33	15
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	28,14	29	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	38,54	16
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	75,92	15	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	17,98	19
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	34,92	14	5.2	Enlaces de innovación	45,83	7
1.3	Ambiente de negocios	68,46	16	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	22,17	18
INS-131	Índice de apertura de negocio	77,85	20	SOFN-522	Índice de especialización industrial	98,20	2
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	61,66	9	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	29,41	4
INS-133	Índice de registro de propiedades	65,86	12	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	33,54	8
2	Capital Humano e Investigación	37,24	20	5.3	Absorción del conocimiento	3,35	28
2.1	Educación secundaria y media	57,26	23	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	67,15	23	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	10,28	24
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	59,42	23	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	1,20	21
CHI-213	Esperanza de vida escolar	49,63	12	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	1,94	13
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	52,83	19				
2.2	Educación superior	33,33	19	Subíndice de Resultados		22,07	13
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	35,68	22	6	Producción de conocimiento y tecnología	28,51	11
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	52,15	13	6.1	Creación de conocimiento	25,28	11
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	12,17	17	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	30,70	14
2.3	Investigación y desarrollo	21,13	20	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	34,01	16	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	27,52	8
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	6,19	25	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	41,97	5
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	32,02	14	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	23,76	8
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	12,30	13	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	27,73	13
3	Infraestructura	44,99	13	6.2	Impacto del conocimiento	21,39	15
3.1	TIC	50,84	18	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	38,65	17
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	34,29	20	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	9,93	25
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	18,96	24	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	0,45	19
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	82,62	1	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	46,03	9
INF-314	Gobierno digital	67,51	24	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	11,29	10
3.2	Infraestructura general	29,46	16	PCT-626	Ventas por innovar	22,02	15
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	47,21	2	6.3	Difusión de conocimiento	38,85	6
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	38,00	28	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	92,93	2
INF-323	Inversión pública en capital fijo	3,18	25	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	10,59	7
3.3	Sostenibilidad ambiental	54,65	4	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	13,03	13
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	62,43	6	7	Producción creativa	15,63	15
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	52,83	11	7.1	Bienes intangibles	10,30	18
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	48,70	7	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	8,23	16
4	Sofisticación de mercado	50,06	8	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	25,61	20
4.1	Crédito	38,92	9	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	18
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	26,02	19	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	7,36	15
SOFM-412	Crédito doméstico	23,15	25	7.2	Bienes y servicios creativos	3,34	17
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	67,60	5	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,75	15
4.2	Capacidad de Inversión	33,46	8	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	4,94	15
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	7.3	Creatividad en línea	33,24	13
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	85,56	3	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	35,12	7
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	14,81	12	PCR-732	Emprendimientos digitales	28,35	18
4.3	Comercio y competencia	77,81	7	PCR-733	Registros de Software	36,24	13
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	96,29	6				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	78,23	7				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	58,92	10				

Cauca

MEDIO



| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- El desempeño del departamento del Cauca en el IDIC presenta una tendencia decreciente del 2018 al 2020. Sin embargo, en el 2021 se presenta un incremento en su rendimiento, En promedio, durante los últimos 6 años, su puntaje ha sido de 31,79 puntos.
- Su desempeño en el pilar de Sofisticación de Mercado es bastante volátil. Presenta un puntaje promedio de 49,96, con un decrecimiento acumulado de 14,38 y un crecimiento para el último año de 10,95.
- En Producción Creativa, desde el año 2016, ha presentado el menor puntaje promedio, este es de 13,56, aunque ha tenido un crecimiento acumulado de 5,09.
- En el 2021 se presenta una recuperación en el pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología, el cual reflejaba una tendencia decreciente desde el 2018, acumulando un retroceso de 8,49 puntos desde 2016.

› Desempeño 2021

- Durante 2021 el departamento del Cauca se ubicó como el treceavo mejor departamento en el IDIC, y es el último departamento perteneciente al grupo de nivel de desempeño medio. En comparación con el año 2020, se presentó un ascenso de dos posiciones en clasificación general nacional y un incremento de 3,29 puntos en su puntuación.
- Respecto al Subíndice de Insumos, se evidencia un progreso de cuatro posiciones, es decir en el 2021 se ubicó en la posición doceava entre todos los departamentos del país con una puntuación de 41,88. Además, se puede afirmar que el pilar en el que se destaca más es en el de Sofisticación de Mercado, y en el que tiene menor desempeño es en el de Instituciones.
- Por otro lado, se presenta una leve disminución – de una posición exactamente – en el desempeño en el Subíndice de Resultados y obtiene además una puntuación de 22,07. El pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología es el fuerte del departamento si se compara con los resultados de el de Producción Creativa, en el que ocupó la posición 15.

› Aspectos para destacar

- En temas de Infraestructura, explícitamente Infraestructura TIC, es el departamento líder en los Servicios Digitales de Confianza y Seguridad y también sobresale su participación en el Índice de Generación y Costo de la Energía, con un puntaje de 47,21 se consolida como el segundo mejor departamento en el país referente a esta temática.
- Se puede afirmar que su Sostenibilidad Ambiental es una de las más destacables a nivel nacional, ocupó el cuarto puesto a nivel nacional con 54,65 puntos.
- Por otra parte, su Inversión Privada en Capital Fijo en la Industria se considera bastante rígida, lo cual fortalece su Capacidad de Inversión y, por consiguiente, su Sofisticación de Mercado.
- En cuanto a la Sofisticación de Negocios, sus Enlaces de Innovación se ven positivamente influenciados e impactados por su alto puntaje en el Índice de Especialización Industrial.

Cauca

MEDIO

- En el Subíndice de Resultados, el subpilar de Difusión de Conocimiento es aquel en el que se destaca más por su rendimiento, esto debido a su alto porcentaje de Exportaciones de Productos de Alta Tecnología.

› Aspectos por mejorar

- Su desempeño en el pilar de Instituciones se ubica en la posición número 27 de la clasificación nacional, tanto su Entorno Político como Regulatorio presentan un bajo rendimiento; particularmente por su mejorable Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones y por su bajo Índice de Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo.
- De igual manera, está presente la necesidad de mejorar la Absorción de Conocimiento en la región, por medio de las Importaciones de Bienes de Alta Tecnología e Inversión Extranjera Directa desde el Exterior.
- La Tasa de Natalidad Empresarial Neta por cada 10 mil habitantes es una de las más limitadas a nivel nacional.
- En general su desempeño en el Subíndice de Resultados, en el pilar de Producción Creativa, es uno de los aspectos a mejorar por y para el departamento.
- A pesar de ser líder en uno de los aspectos fundamentales de la Infraestructura TIC, su Desempeño Logístico e Inversión Pública en Capital Fijo son una de las cuestiones en las que es necesario llevar a cabo un progreso en la región.

| E. Principales avances y retos

		Mejores variaciones						Peores variaciones		
		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20			Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20	
INF-313	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	82,62	1	+22	INF-314	Gobierno digital	67,51	24	-9	
SOFN-513	Violaciones a la libertad de prensa	16,61	16	+10	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	18	-8	
SOFN-523	Tasa de Cobertura en Educación Superior	29,41	4	+10	CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	35,68	22	-8	
SOFM-413	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	67,60	5	+7	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	25,61	20	-7	

- Se evidencia que en el departamento del Cauca se presentó un profundo avance en temas de Infraestructura TIC por medio del fortalecimiento de los Servicios Digitales de Confianza y Seguridad; pasó de estar en la posición número 23 en el año 2020, a consolidarse como un referente nacional en el 2021.
- Del mismo modo es posible observar algunos progresos en el pilar de Sofisticación de Negocios, en los indicadores de Gasto Privado en I+D y del porcentaje del Gasto en I+D Financiado desde el Extranjero.
- Además, durante 2021, se han fomentado los Créditos dirigidos a las empresas para innovar y, de esta manera, fortalecer su ecosistema de innovación.
- No obstante, a pesar de ser líder en los Servicios Digitales de Confianza y Seguridad, Cauca tiene un reto tanto en el Acceso y Uso de las TIC, como en la implementación del Gobierno Digital.

Cauca

MEDIO

- En temas referentes a la Producción Creativa, se evidencia la necesidad de promover la Inversión en TIC de las Empresas que Introducen Nuevos Métodos Organizativos y la Creación de Nuevos Modelos de Negocios.
- Por último, Cauca obtuvo un porcentaje relativamente bajo en la Tasa de Cobertura en Educación Superior y, por consiguiente, en el pilar de Capital Humano e Investigación.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
ANDI Clúster	Universidad de Cauca Colegio Mayor de Cauca	Gobernación del Cauca	SENA CreaTIC CIDECAUCA CREPIC

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Innovación Más País Cauca

MinCiencias, junto con la ANDI, buscan impactar el proceso de reactivación económica en el Cauca por medio de la inversión en 15 empresas de la región en temas referentes a la innovación en la productividad y competitividad. Lo anterior, en respuesta a la necesidad de consolidar los Sistemas de Gestión de Innovación en el departamento, los cuales sobresalen por su rol fundamental en el desarrollo económico. Asimismo, las 15 empresas caucanas seleccionadas, han estado entrenándose en el flujo permanente de nuevos productos para impulsar su valor agregado como empresa e influir en la repotenciación económica de todo el departamento.

Cauca

MEDIO

InnovAcción Cauca

Proyecto liderado por distintas Universidades del Cauca y la Universidad de Halmstad (Suecia), el cual está dirigido a la formación del capital y talento humano para fomentar la innovación social y productiva del Cauca. Además, busca promover acciones que fortalezcan los grupos de I+D de la región.

CreaTIC – Centro de Desarrollo Tecnológico del Cauca

Promueve un tejido productivo fuerte usando intensivamente la CTI, que sea capaz de generar ventajas competitivas fundamentadas en el desarrollo de procesos innovadores y que, a su vez, tengan un impacto en la transformación social de la región. Más de 8000 personas se han visto beneficiadas por este centro, y más de 103 empresas han resultado impactadas positivamente gracias al proyecto.

CIDECAUCA – Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial del Cauca

Perteneciente a la Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca, dicho centro ofrece a distintas organizaciones y proyectos de emprendimiento, asesorías y consultorías que les permitan posicionarse en la región gracias a sus capacidades de innovación y desarrollo empresarial. También, tiene como propósito fortalecer las relaciones institucionales con el sector externo y materializar el conocimiento académico de la institución en ideas competitivas tangibles que sean de gran utilidad para la economía y sociedad del departamento.

Concurso Ingeniando 2021

Dirigido a emprendedores y microempresarios caucanos, con el fin de dar un apoyo a estos actores interesados en estar a la vanguardia en estrategias de innovación para sus productos, servicios o procesos. El programa incluye asesorías dinámicas que buscan promover el crecimiento empresarial de la región.

CREPIC – Centro Regional de Productividad e Innovación del Cauca

Tiene como finalidad mejorar la competitividad de las empresas y organizaciones caucanas, sus enfoques son: agro cadenas, educación para la innovación, y gestión ambiental.

Clúster de café de Alta Calidad del Cauca

Agrupar a 25 organizaciones del sector público, privado y academia, las cuales participan en las cadenas de producción, transformación y comercialización de Café de alta calidad en el Cauca. Se destaca por su cultura organizacional moderna y por la modificación del modelo de negocio cafetero.

Huila

MEDIO BAJO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 16.809.819



PIB per cápita
(millones de pesos)
15,00



Participación del PIB nacional (%)
1,68%



Proporción de población nacional (%)
2,23%



Productividad laboral
(millones de pesos)
\$ 31,80



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
13

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

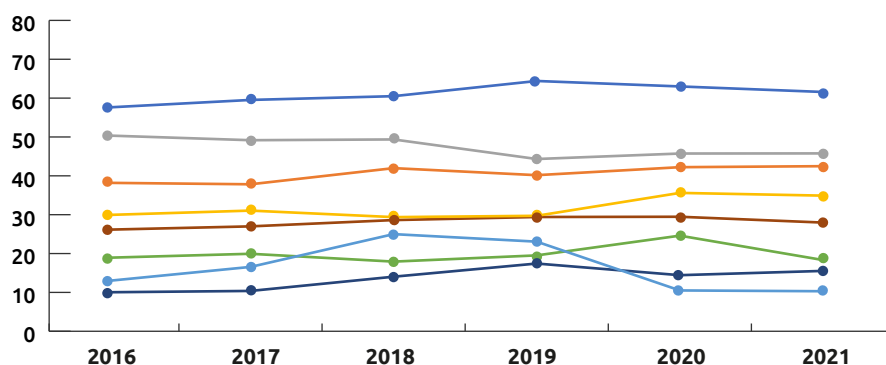
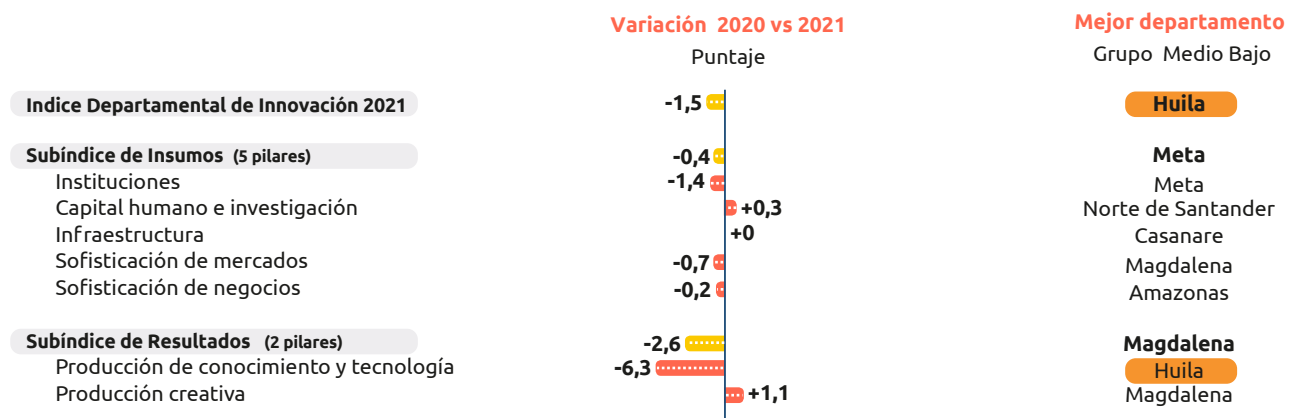
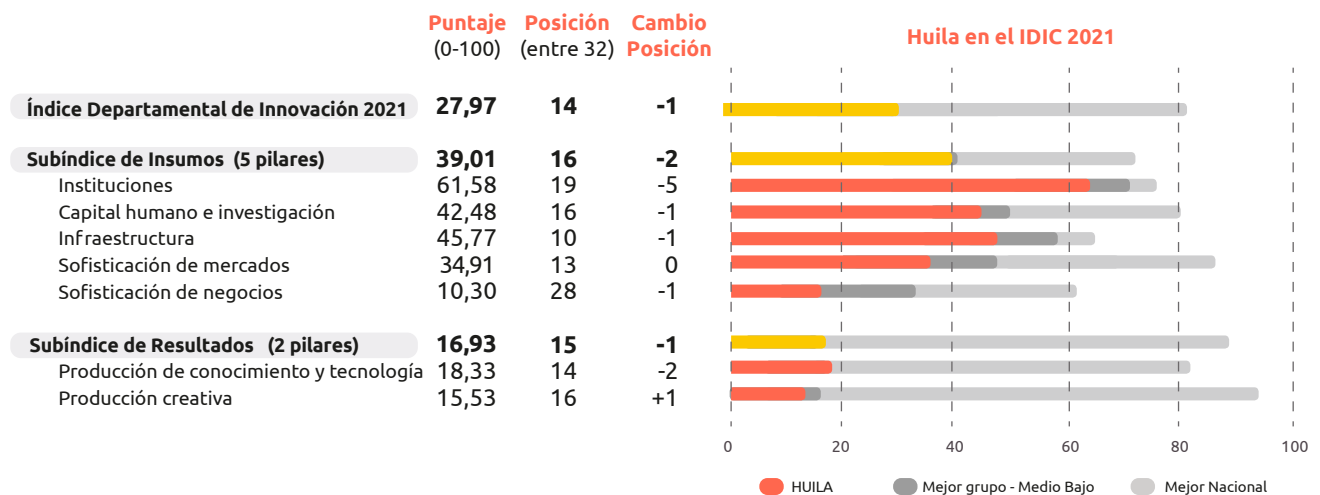
Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

Bajo



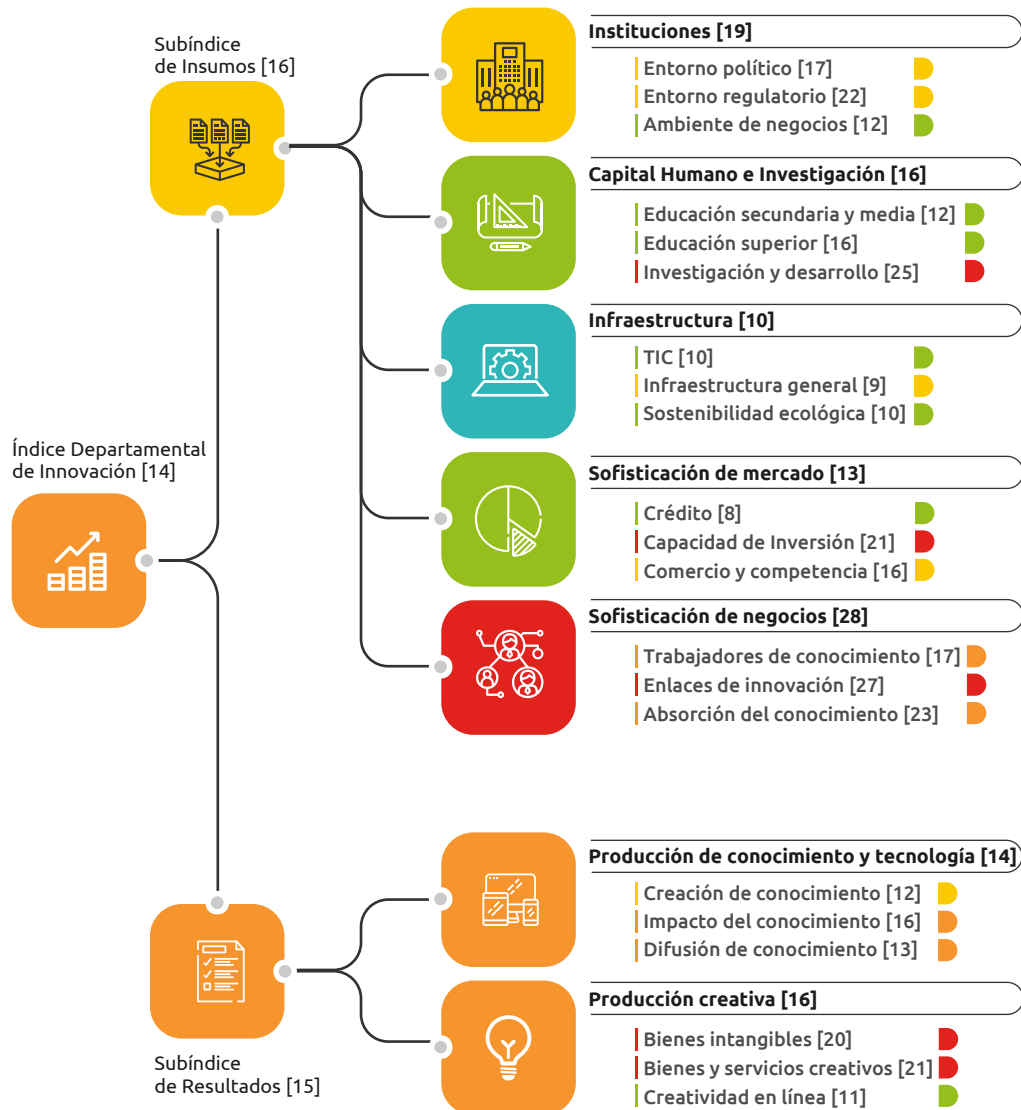
Serie histórica del IDIC y sus pilares Huila 2016 - 2021

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

Huila

MEDIO BAJO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	54,65	9	-1
INF-314	Gobierno digital	85,22	9	+2
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	88,22	11	-3
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	74,71	11	-5



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	3,44	29	-2
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	0,20	28	+0
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	2,65	28	+0
PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,00	23	-6

Huila

MEDIO BAJO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		27,97	14				
Subíndice de Insumos		30,01	16				
1	Instituciones	61,58	19	5	Sofisticación de negocios	10,30	28
1.1	Entorno político	68,72	17	5.1	Trabajadores de conocimiento	18,35	17
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	70,10	16	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	16,49	19
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	58,28	13	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,49	21
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	77,76	15	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	3,44	29
1.2	Entorno regulatorio	46,21	22	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	1,94	19
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	38,23	21	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	64,54	7
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	74,92	16	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	23,19	12
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	25,47	20	5.2	Enlaces de innovación	6,99	27
1.3	Ambiente de negocios	69,82	12	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	7,16	23
INS-131	Índice de apertura de negocio	83,63	12	SOFN-522	Índice de especialización industrial	19,61	18
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	60,18	16	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	1,19	22
INS-133	Índice de registro de propiedades	65,64	14	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	18
2	Capital Humano e Investigación	42,48	16	5.3	Absorción del conocimiento	5,56	23
2.1	Educación secundaria y media	71,88	12	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	88,22	11	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	21,31	13
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	76,42	15	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	0,20	28
CHI-213	Esperanza de vida escolar	48,17	13	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,75	19
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	74,71	11				
2.2	Educación superior	38,71	16	Subíndice de Resultados		16,93	15
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	58,29	12	6	Producción de conocimiento y tecnología	18,33	14
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	54,65	9	6.1	Creación de conocimiento	23,17	12
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	3,17	22	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	38,76	11
2.3	Investigación y desarrollo	16,86	25	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	34,50	15	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	36,58	5
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	2,65	28	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	30,82	15
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	25,25	19	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	16,12	11
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	5,05	17	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	16,71	19
3	Infraestructura	45,77	10	6.2	Impacto del conocimiento	21,10	16
3.1	TIC	58,06	10	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	39,85	15
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	42,19	13	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	36,77	14
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	34,97	14	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	5,72	12
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	69,85	8	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	19,82	14
INF-314	Gobierno digital	85,22	9	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	1,94	11
3.2	Infraestructura general	33,36	9	PCT-626	Ventas por innovar	22,52	14
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	44,47	4	6.3	Difusión de conocimiento	10,73	13
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	50,76	10	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	0,03	22
INF-323	Inversión pública en capital fijo	4,84	22	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,00	23
3.3	Sostenibilidad ambiental	45,90	10	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	32,16	9
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	31,55	19	7	Producción creativa	15,53	16
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	42,23	22	7.1	Bienes intangibles	9,20	20
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	63,93	6	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	14,16	12
4	Sofisticación de mercado	34,91	13	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	16,54	22
4.1	Crédito	43,13	8	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,22	15
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	38,65	11	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	5,87	16
SOFM-412	Crédito doméstico	56,17	8	7.2	Bienes y servicios creativos	1,99	21
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	34,57	7	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,73	19
4.2	Capacidad de Inversión	5,19	21	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	2,26	21
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	7.3	Creatividad en línea	35,40	11
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	8,80	19	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	15,56	13
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	6,78	15	PCR-732	Emprendimientos digitales	59,06	7
4.3	Comercio y competencia	56,39	16	PCR-733	Registros de Software	31,60	15
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	86,26	15				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	26,96	19				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	55,96	14				

Huila

MEDIO BAJO

| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- El desempeño histórico en el IDIC del departamento del Huila ha sido bastante uniforme desde el año 2016, obteniendo una puntuación promedio de 28,09 y un crecimiento de 1,83 para el periodo analizado.
- Específicamente, dentro de la región, el pilar de Instituciones es el que presenta mayor desempeño, con una puntuación promedio de 61,10.
- Desde el 2016 hasta el 2019, la menor puntuación del departamento se evidenciaba en el pilar de Producción creativa. Sin embargo, desde el 2020, el pilar de Sofisticación de Negocios es el que posee el menor desempeño.

› Desempeño 2021

- Huila es el primer departamento que hace parte del grupo de departamentos con un nivel de desempeño medio-bajo en el IDIC 2021. Se evidencia una reducción en su desempeño de una posición en el ranking nacional, ubicándose en la dieciseisava posición con un puntaje de 27,97, inferior en 1,49 al puntaje de 2020.
- En cuanto a su desempeño en el Subíndice de Insumos, se evidencia una disminución de dos posiciones, pues en el 2021 se consolida en la posición número 16 con un puntaje de 39,01. Es decir, en el departamento del Huila se presentaron ciertos retos al momento de desarrollar los insumos necesarios para convertirlos en resultados de innovación.
- El subpilar en el cual más se destaca es en el de Infraestructura, en el que ocupó el 10 lugar.
- Igualmente, en el departamento del Huila se experimentó un retroceso de una posición en el Subíndice de Resultados, ubicándose en el lugar número 15 en la clasificación nacional.

› Aspectos para destacar

- Como se mencionó anteriormente, el pilar de Infraestructura es uno de los fuertes del departamento, debido a su buen Índice de Generación y Costo de la Energía, y a su vez por el alto Número de Empresas con Certificación Ambiental ISO 14001, influyendo de esta manera en la Sostenibilidad Ambiental de la región.
- Asimismo, en cuestiones de Producción de Conocimiento y Tecnología, es importante resaltar el número de Solicitudes de Modelos de Utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes, las cuales crean cierto conocimiento de I+D en el departamento con potencial de uso y explotación.
- Su Producción Creativa se ve gratamente fomentada mediante los distintos Emprendimientos Digitales del territorio, indicador en el que ocupó la séptima posición del escalafón.
- A pesar de que la Sofisticación de Negocios es un reto claro para el departamento del Huila, es necesario resaltar el Número de Becas de Maestría y Doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años, las cuales están creando cada vez más Trabajadores de Conocimiento.
- Sus indicadores de Crédito Doméstico y de Crédito a las Empresas para Innovar se ubican entre los diez mejores a nivel nacional, con los puestos 8 y 7, respectivamente.

Huila

MEDIO BAJO

› Aspectos por mejorar

- En general, el pilar de Instituciones es uno de los principales aspectos por mejorar en el departamento. Tanto su Entorno Político, como su Entorno Regulatorio, mediante el fomento de la Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones, y el incremento de la Proporción de Ocupados con Seguridad Social.
- Además, en temas de Capital Humano e Investigación, se presentan ciertos rezagos en la Educación Superior, y en la Investigación y Desarrollo, específicamente en la Movilidad Internacional y en su Gasto Bruto en Investigación y Desarrollo como porcentaje del PIB.
- Pese a que su desempeño en el pilar de Infraestructura es el décimo mejor en Colombia, es importante mencionar que existe una baja Inversión Pública en Capital Fijo y, de la misma manera, su Desempeño Ambiental es un asunto por mejorar dentro de la región.
- Como ya se mencionó, en el Huila la Sofisticación de Negocios es limitada, en parte porque su Gasto Privado en I+D, en Formación y Capacitación y en Investigación y Desarrollo Financiado desde el Extranjero es bastante mejorable. Además, su Inversión Extranjera Directa desde el Exterior ocupa la posición número 28 en el ranking nacional.

| E. Principales avances y retos

	Mejores variaciones	Puntaje	Posición			Peores variaciones	Puntaje	Posición	
		2021	2021	Var.'20			2021	2021	Var.'20
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	50,76	10	+8	INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	77,76	15	-10
CHI-213	Esperanza de vida escolar	48,17	13	+5	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	5,72	12	-9
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	30,82	15	+4	INF-323	Inversión pública en capital fijo	4,84	22	-7
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	2,26	21	+4	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,00	23	-6

- El mejor avance en el departamento del Huila es su incremento en el Desempeño Logístico (ascendiendo 8 puestos) y, por consiguiente, en la mejora de su Infraestructura General.
- De igual manera, durante el 2021 la Esperanza de Vida Escolar ascendió cinco posiciones, impactando de forma positiva el Capital Humano e Investigación. Por otro lado, ascendió cuatro posiciones tanto en el Número de Artículos en Publicaciones Científicas y Técnicas, como en la Producción de Economía Naranja. No obstante, el concepto de economía naranja aún es un reto para la región.
- Un desafío que enfrenta el departamento es la Producción de Conocimiento y Tecnología, ya que, en el 2021 disminuyó notablemente el Gasto en TIC para Innovar y el porcentaje de las Empresas de Servicios de Comunicación, Computación e Información que Exportan.
- Por otro lado, hubo más Violaciones a la Libertad de Prensa, debilitando su Entorno Político e Instituciones.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema

Huila

MEDIO BAJO

de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Clúster de Café	Universidad Sur Colombiana Corporación Universitaria del Huila	CRCI Huila Gobernación de Huila	Cámara de Comercio del Huila SENA CENIGAA

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Centro empresarial para la productividad e innovación

Iniciativa liderada por la Gobernación y la Cámara de Comercio de Huila, orientada a potencializar las empresas y emprendimientos del departamento en una sinergia entre el sector público y privado. Específicamente, en dicho recinto, los ciudadanos pueden centrar y desarrollar sus ideas de negocio en materia de empaques, envasado y embalaje.

Centro de Competitividad, Innovación y Emprendimiento

Proyecto encabezado por la Cámara de Comercio de Huila cuyo fin es gestionar el desarrollo de actividades que influyan en el cumplimiento del Plan Regional de Competitividad tanto de Huila, como de Neiva. Asimismo, se desarrollan propuestas productivas creativas y competitivas con el propósito de atraer inversión al departamento, posicionar la región en materia de competitividad y, por ende, generar un impacto positivo económico y social. Sus líneas de acción principales son: 1. Apuestas productivas del Huila y Neiva; 2. Formulación de Proyectos Estratégicos; 3. Mejoramiento de la Competitividad Regional; 4. Invest in Huila; y 5. Emprendimiento Innovador.

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 re potencializar la economía de la región.

Huila

MEDIO BAJO

Iniciativas de la Cámara de Comercio de Huila orientadas al fomento de la innovación

Aparte de los conceptos desarrollados por la Cámara de Comercio de Huila mencionados anteriormente, es necesario destacar La Red de Vigilancia Tecnológica, inteligencia competitiva y prospectiva del departamento del Huila y El Centro de Apoyo a la Tecnología y la innovación que contribuyen al desarrollo de capacidades de innovación en el territorio.

Clúster de Café Huilense

Integrado por 30 empresas de la región reconocido a nivel nacional por su calidad y estrategias sostenibles innovadoras de producción.

Norte de Santander

MEDIO BAJO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 15.797.851



PIB per cápita
(millones de pesos)
9,70



Participación del PIB nacional (%)
1,58%



Proporción de población nacional (%)
3,22%



Productividad laboral
(millones de pesos)
\$ 32,40



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
15

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

Bajo

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

Norte de Santander en el IDIC 2021

Índice Departamental de Innovación 2021

27,88

15

+1

Subíndice de Insumos (5 pilares)

39,49

15

+0

Instituciones

59,38

23

+0

Capital humano e investigación

47,33

11

+6

Infraestructura

37,86

22

-2

Sofisticación de mercados

37,12

12

-1

Sofisticación de negocios

15,76

20

+2

Subíndice de Resultados (2 pilares)

16,28

16

-1

Producción de conocimiento y tecnología

15,12

17

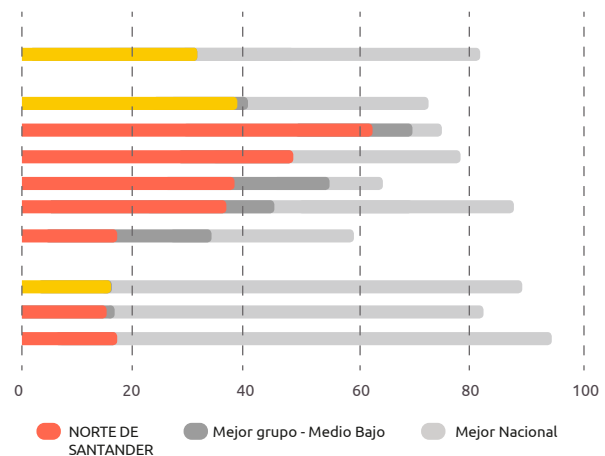
-1

Producción creativa

17,43

14

-2



Variación 2020 vs 2021

Puntaje

Mejor departamento

Grupo Medio Bajo

Índice Departamental de Innovación 2021

+0,6

Subíndice de Insumos (5 pilares)

+2,1

Instituciones

+1,1

Capital humano e investigación

+5,3

Infraestructura

+0,6

Sofisticación de mercados

+0,6

Sofisticación de negocios

+3,1

Subíndice de Resultados (2 pilares)

-0,9

Producción de conocimiento y tecnología

-2,3

Producción creativa

+0,5

Huila

Meta

Meta

Norte de Santander

Casanare

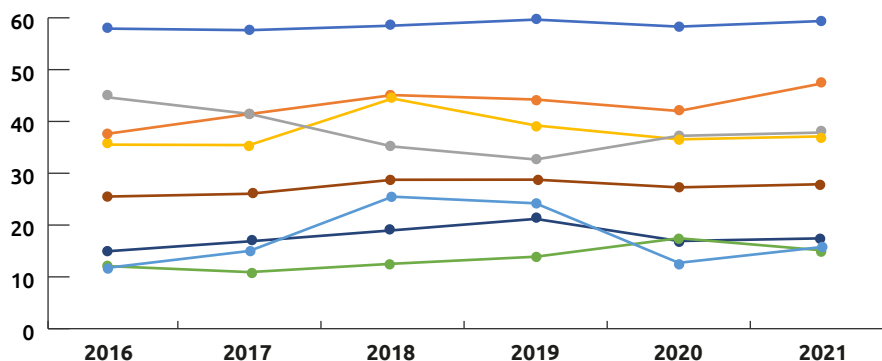
Magdalena

Amazonas

Magdalena

Huila

Magdalena



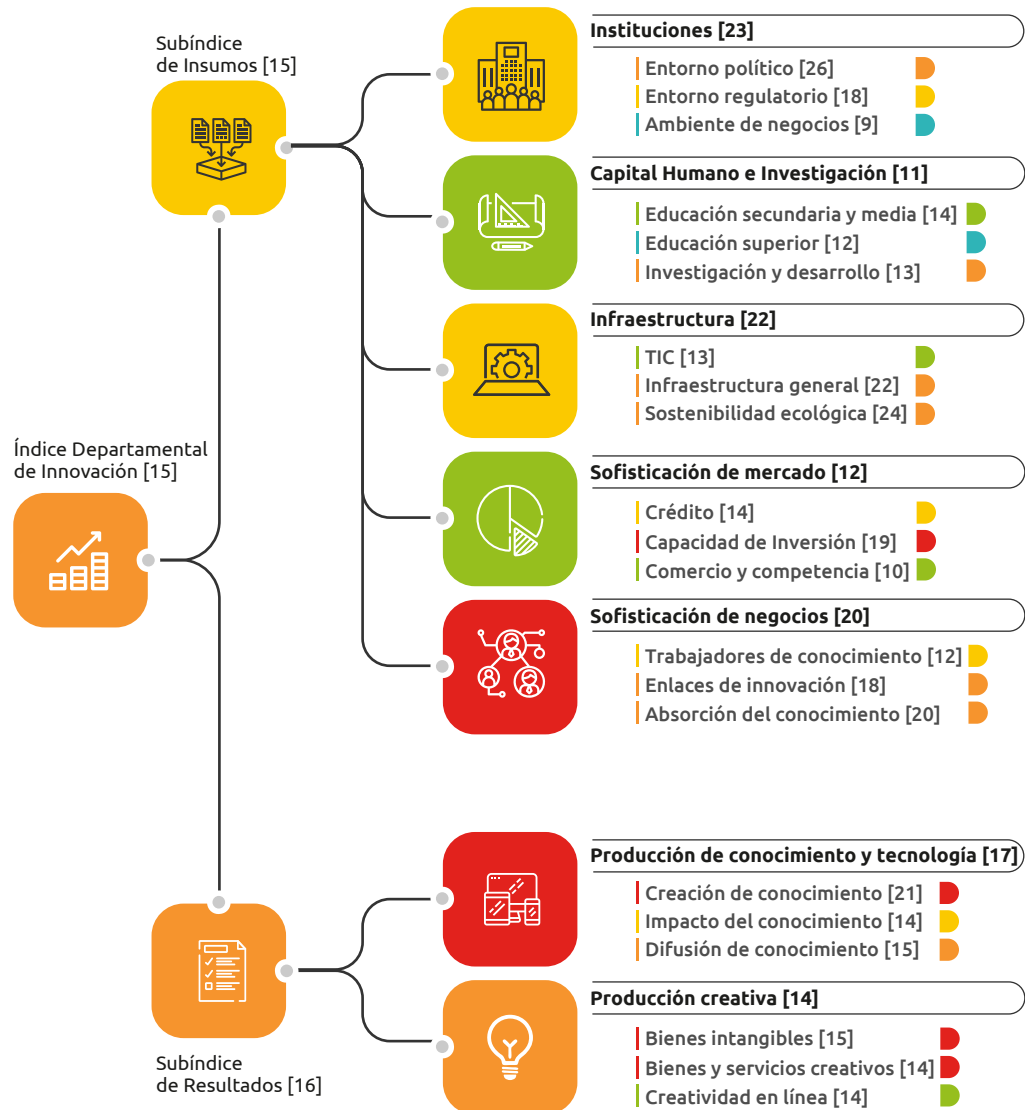
Serie histórica del IDIC y sus pilares Norte de Santander 2016 - 2021

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

Norte de Santander

MEDIO BAJO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	99,13	2	-1
INS-131	Índice de apertura de negocio	85,85	3	+0
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	80,55	5	-2
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,42	5	+0



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	38,40	28	+0
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	0,63	25	+0
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	24	+1
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,71	24	-9

Norte de Santander

MEDIO BAJO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		27,88	15				
Subíndice de Insumos		39,49	15				
1	Instituciones	59,38	23	5	Sofisticación de negocios	15,76	20
1.1	Entorno político	57,10	26	5.1	Trabajadores de conocimiento	22,64	12
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	43,57	31	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	34,04	10
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	63,88	8	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	24
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	63,86	20	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	9,48	23
1.2	Entorno regulatorio	50,01	18	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	2,80	13
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	43,19	18	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	53,59	9
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	80,55	5	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	35,92	9
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	26,30	19	5.2	Enlaces de innovación	15,71	18
1.3	Ambiente de negocios	71,03	9	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	16,66	21
INS-131	Índice de apertura de negocio	85,85	3	SOFN-522	Índice de especialización industrial	32,87	14
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,42	5	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,71	24
INS-133	Índice de registro de propiedades	64,82	17	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	12,60	15
2	Capital Humano e Investigación	47,33	11	5.3	Absorción del conocimiento	8,94	20
2.1	Educación secundaria y media	66,66	14	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	18,84	4
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	79,42	16	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	14,53	19
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	64,98	19	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	0,63	25
CHI-213	Esperanza de vida escolar	37,43	20	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	1,74	14
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	84,83	5				
2.2	Educación superior	49,37	12	Subíndice de Resultados		16,28	16
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	64,02	10	6	Producción de conocimiento y tecnología	15,12	17
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	45,41	20	6.1	Creación de conocimiento	11,26	21
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	38,68	9	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	29,68	15
2.3	Investigación y desarrollo	25,96	13	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	51,07	9	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	13,82	17
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	12,58	20	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	24
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	35,51	11	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	17
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	4,69	18	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	24,07	15
3	Infraestructura	37,86	22	6.2	Impacto del conocimiento	25,52	14
3.1	TIC	55,96	13	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	39,57	16
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	40,14	14	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	11,48	24
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	33,91	16	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	10,59	10
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	69,14	9	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	30,74	11
INF-314	Gobierno digital	80,65	12	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	39,91	5
3.2	Infraestructura general	27,12	22	PCT-626	Ventas por innovar	20,82	16
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	22,15	22	6.3	Difusión de conocimiento	8,59	15
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	44,62	20	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	1,19	15
INF-323	Inversión pública en capital fijo	14,57	13	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,57	14
3.3	Sostenibilidad ambiental	30,49	24	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	23,99	11
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	18,64	22	7	Producción creativa	17,43	14
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	38,40	28	7.1	Bienes intangibles	15,88	15
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	34,44	9	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	16,13	11
4	Sofisticación de mercado	37,12	12	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	25,66	19
4.1	Crédito	30,86	14	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	6,82	9
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	23,13	20	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	14,91	12
SOFM-412	Crédito doméstico	57,07	6	7.2	Bienes y servicios creativos	4,16	14
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	12,39	14	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,77	12
4.2	Capacidad de Inversión	6,13	19	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	6,56	13
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	7.3	Creatividad en línea	32,26	14
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	13,02	18	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	10,78	16
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	5,38	16	PCR-732	Emprendimientos digitales	51,58	10
4.3	Comercio y competencia	74,35	10	PCR-733	Registros de Software	34,43	14
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	99,13	2				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (índice Herfindahl-Hirschman)	68,36	12				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	55,56	15				

Norte de Santander

MEDIO BAJO

| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- El desempeño promedio del departamento de Norte de Santander, desde el 2016 hasta el 2020, es de 27,36 puntos, con un aumento de 2,39 puntos para el periodo.
- Se presentó un puntaje máximo en Sofisticación de Mercado en el año 2018. Sin embargo, este decreció en el 2019 y durante el 2021 permaneció casi en el mismo nivel en términos de posiciones.
- En el pilar de Capital Humano e Investigación es posible observar un importante incremento en su puntaje en el 2021, con 5,32 puntos adicionales; y además es el pilar con el mayor crecimiento para el periodo.
- Contrariamente, el pilar de Infraestructura fue el único que decreció, perdiendo 6,83 puntos entre 2016 y 2021.

› Desempeño 2021

- En términos de innovación, el departamento de Norte de Santander tuvo un leve progreso durante el 2021 reflejado en el IDIC. Concretamente, ascendió una posición en el ranking nacional general, y obtuvo un aumento de 0,61 puntos; es decir, se ubicó en la posición número quince con un puntaje de 27,88, posicionándose como el segundo territorio en el grupo de departamentos de nivel de desempeño medio-bajo.
- Además, Norte de Santander no experimentó alguna variación significativa en su desempeño en el Subíndice de Insumos. Se ubica en la quinceava posición con un puntaje de 39,49 puntos. A nivel nacional, su rendimiento más destacable en términos de posición es en el pilar de Capital humano e investigación.
- Sin embargo, su desempeño en el Subíndice de Resultados disminuyó una posición en el ranking de los 32 departamentos de Colombia. El pilar de Producción Creativa es en el cual más se destaca, ubicándose en la catorceava posición, a pesar de haber perdido dos posiciones respecto a 2020.

› Aspectos para destacar

- A pesar de poseer ciertas limitaciones en el pilar de Instituciones, es importante destacar su desempeño en distintos indicadores como, por ejemplo, Primacía de la Ley, de Apertura de Negocio y de Pagos de Impuestos por Años.
- Además, es el segundo departamento en el país con mayor Diversificación de Mercados de Destino de Exportaciones y el sexto que ofrece más Créditos Domésticos, incrementando así su Sofisticación de Mercado.
- Por otro lado, es para destacar su Inversión en Transferencia de Tecnología por cada 100 mil unidades del PIB y su buen porcentaje de Producción de Alto y Medio Contenido Tecnológico en la Manufactura.
- Por último, obtuvo 84,83 puntos en la Evaluación del Desempeño Escolar en Lectura, Matemáticas y Ciencia en las Pruebas Saber 11, lo cual permite inferir ciertas capacidades del departamento en el Capital Humano e Investigación.

Norte de Santander

MEDIO BAJO

› Aspectos por mejorar

- El Norte de Santander presenta rezagos importantes en sus Instituciones, en particular en su Entorno Político y Regulatorio. Es uno de los departamentos con la puntuación más baja en el Índice de Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo, además presenta bastantes Violaciones a la Libertad de Prensa.
- Pese a que el Capital Humano e Investigación es uno de los puntos fuertes del territorio, un aspecto a mejorar es su tasa de Cobertura Neta en Educación Secundaria - Media y también su Esperanza de Vida Escolar. Además, es necesario fomentar la Participación de Graduados en Ciencias e Ingenierías.
- En temas de Infraestructura, su Sostenibilidad Ambiental se ve afectada por la poca Eficiencia en el Uso de la Energía en unidades del PIB, y por su bajo Desempeño Ambiental. Es necesario promover en el departamento una mejora inmediata en este aspecto, con el fin de hacer de sus insumos, recursos sostenibles para el ambiente y, por ende, para la sociedad.
- En términos de su Sofisticación de Negocios, existe un gran campo de mejora, incentivando los Trabajadores de Conocimiento por medio del Gasto en Formación y Capacitación, del Gasto Privado en I+D. Además, sus Enlaces de Innovación necesitan ser respaldados mediante un incremento en el porcentaje de Empresas que Cooperan en Actividades de Innovación con Organizaciones del Conocimiento y en del Gasto en I+D Financiado desde el Extranjero.

| E. Principales avances y retos

	Mejores variaciones	Puntaje				Peores variaciones	Puntaje		
		2021	Posición 2021	Var.'20			2021	Posición 2021	Var.'20
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	38,68	9	+9	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	11,48	24	-9
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	35,92	9	+8	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,71	24	-9
INF-323	Inversión pública en capital fijo	14,57	13	+7	INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	43,19	18	-6
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	18,64	22	+5	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	10,78	16	-5

- En el 2021, el departamento de Norte de Santander presentó un avance significativo en términos de Movilidad Internacional y en la brecha de género entre los Empleados con Formación de Alto Nivel, fortaleciendo de esta manera, su Capital Humano e Investigación y su Sofisticación de Negocios.
- A pesar de que presenta retos importantes en el pilar de Infraestructura, en el 2021, presentó un incremento en la Inversión Pública en Capital Fijo (ubicándose en el puesto 13) y en la Eficiencia en el Uso de la Energía en unidades del PIB (ganando 5 posiciones respecto a 2020).
- Por otra parte, es un reto relevante para la región el incremento en la Tasa de Natalidad Empresarial Neta y el Gasto en I+D Financiado desde el Extranjero, con el propósito de fomentar las capacidades de innovación del departamento y, por ende, la obtención de resultados sostenibles que beneficien a la sociedad; en ambos indicadores bajó 9 puestos.

Norte de Santander

MEDIO BAJO

- Asimismo, tanto en la Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones como en el Número de Solicitudes de Patentes en el Sector TIC existen oportunidades de mejora en pro del bienestar socioeconómico del departamento.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
INSE Group	Universidad de Pamplona UFPS Universidad de Santander UIS	Gobernación del Norte de Santander	Cámara de Comercio de Cúcuta SENA Cámara de Comercio de Pamplona PROEMPRESAS

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Parque Tecnológico/Ecológico Guayabal

Relleno sanitario que, según el Banco Mundial, es modelo a nivel nacional e internacional, pues se destaca por su estrategia basada en C+T+I, la cual desemboca en un buen tratamiento de las 1.000 toneladas de basura que recibe a diario, y por el constante seguimiento a la huella ecológica que produce todo el procedimiento de los residuos. Cuenta también con una amplia variedad de flora y fauna lo que le da un valor agregado al concepto del parque en general.

Programa de gestión para la innovación empresarial

Proyecto dirigido por la Cámara de Comercio de Cúcuta y apoyado por diferentes grupos de investigación de la Universidad Francisco de Paula Santander y de la Universidad de Santander, el cual busca enfatizar en la sociedad que la innovación es la clave para la competitividad regional. Por medio de los convenios que posee con MinCiencias, se busca fortalecer los vínculos de los actores del ecosistema de innovación, desde la academia hasta el sector de producción.

Norte de Santander

MEDIO BAJO

Centro de Innovación y Productividad de Norte de Santander

Es uno de los proyectos priorizados en el Plan de Desarrollo 2020-2023, y cuenta con un fuerte respaldo tanto del Gobierno Nacional, como de la Gobernación del Norte de Santander. Se espera que el proyecto impulse la articulación empresarial, el desarrollo regional tanto en la competitividad como en la productividad y la generación de proyectos entre el Estado, la Academia, Empresarios y Emprendedores.

Nuevo ciclo de Fábricas de Productividad

Mediante este programa, 125 empresas de la región han estado recibiendo hasta 60 horas de asistencia especializada para poder recuperar su capacidad productiva, eficiencia y rentabilidad. Durante los dos ciclos del programa, las empresas participantes del esquema han incrementado sus niveles de productividad en un 28% en promedio.

Fomento de la Innovación y desarrollo con el SENA

Esta iniciativa busca incentivar el fortalecimiento de los procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en las empresas del departamento. Los proyectos escogidos son cofinanciados hasta con \$200.000.000 para que puedan poner en marcha sus sólidos emprendimientos, además, durante todo el proceso, se ofrece asistencia en cuanto a la formulación de las propuestas innovadoras.

Meta

MEDIO BAJO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 31.363.353



PIB per cápita
(millones de pesos)
29,50



Participación del PIB nacional (%)
3,13%



Proporción de población nacional (%)
2,11%



Productividad laboral
(millones de pesos)
\$ 48,90



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
16

| A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

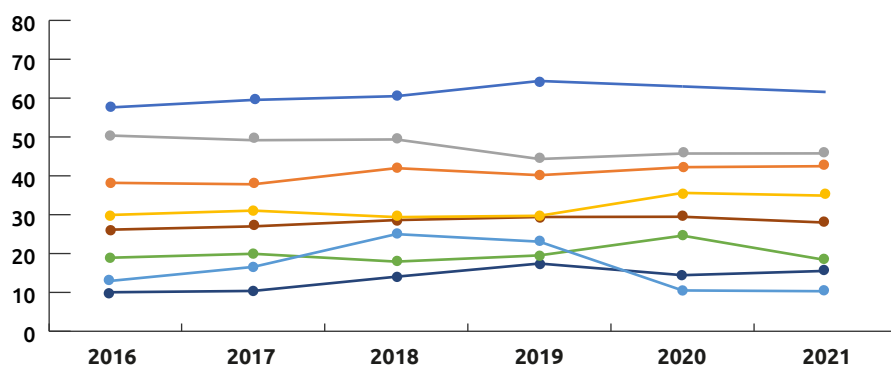
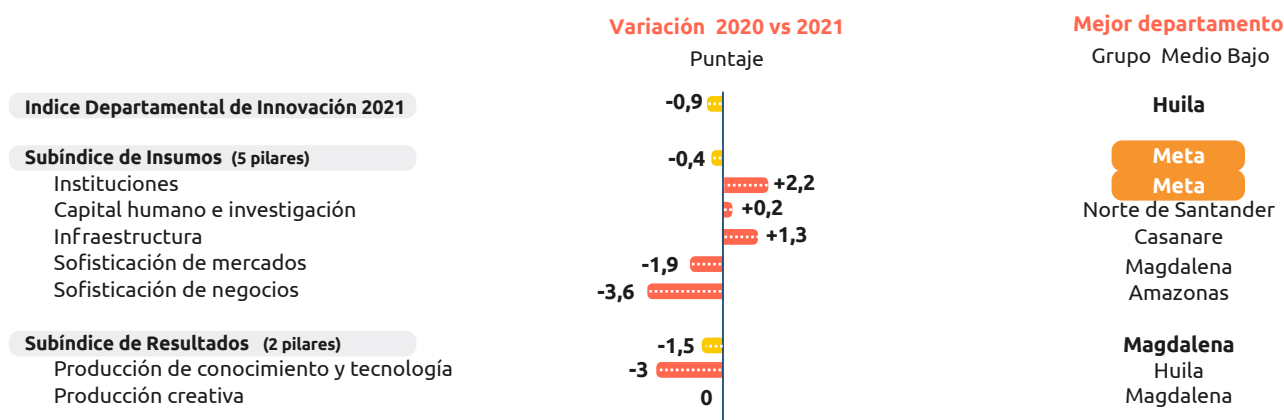
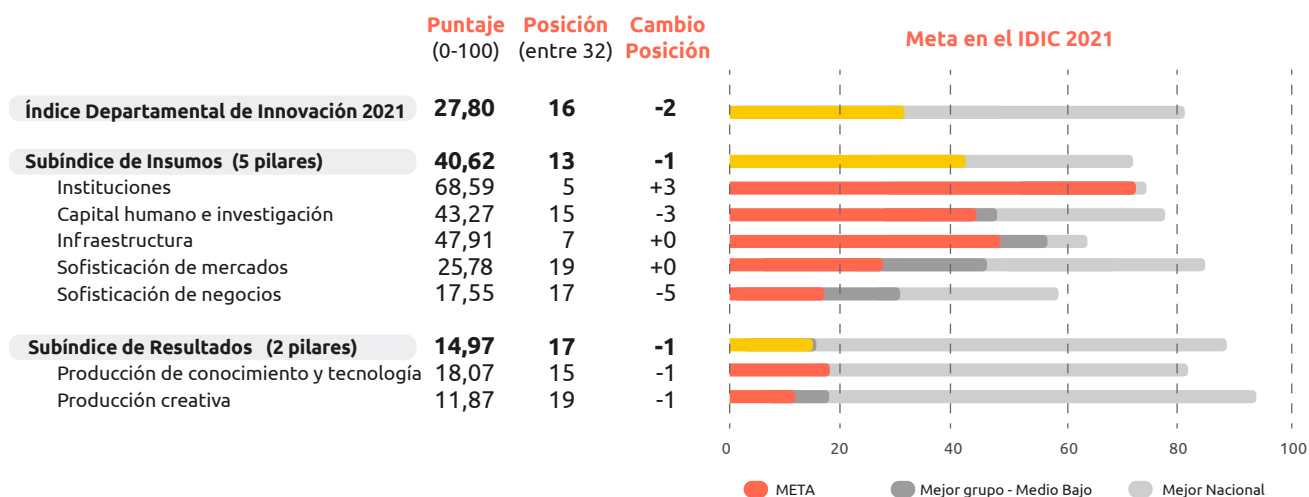
Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

Bajo



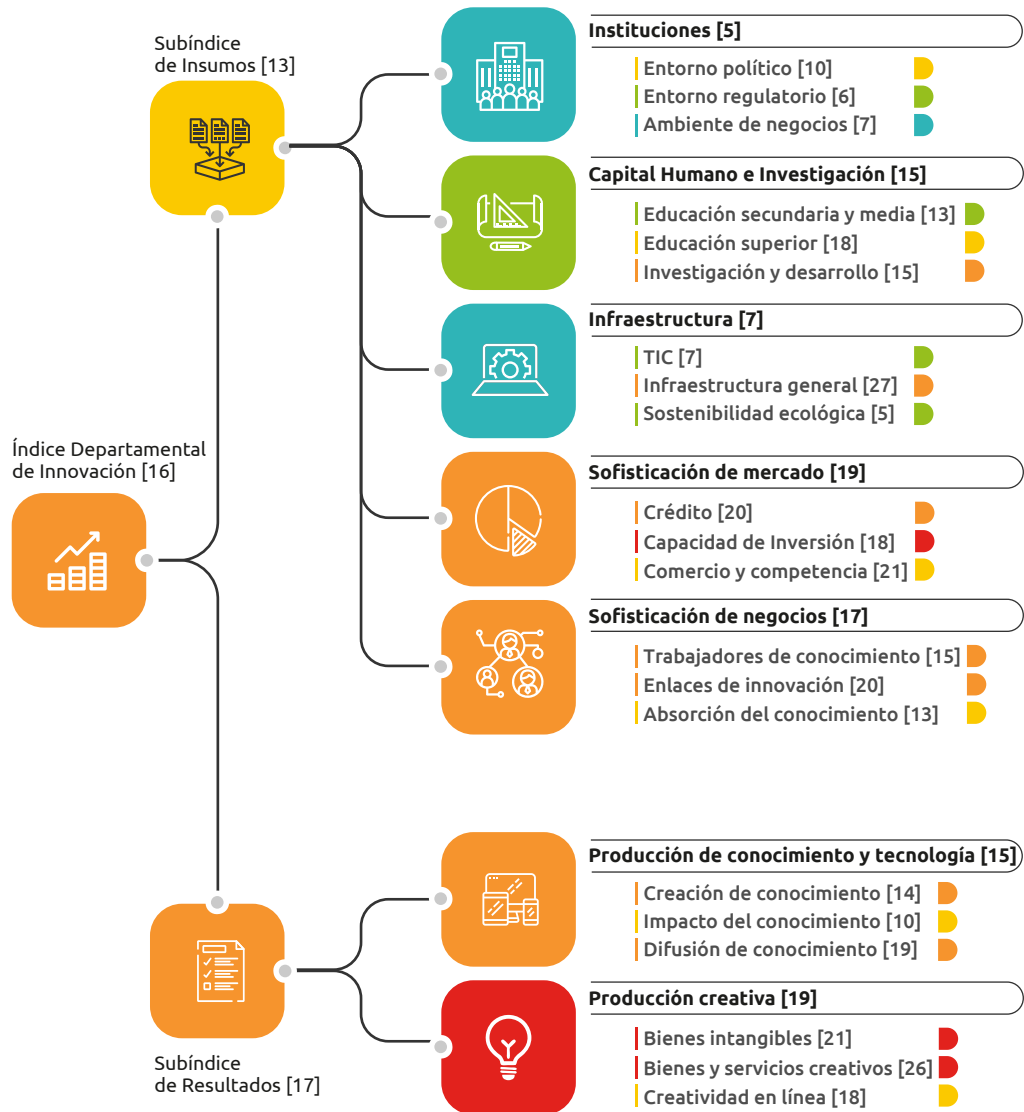
Serie histórica del IDIC y sus pilares Meta 2016 - 2021

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

Meta

MEDIO BAJO

| B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

Puntaje 2021 Posición 2021 Var.'20



Peores posiciones

Puntaje 2021 Posición 2021 Var.'20

INF-314	Gobierno digital	98,11	1	+3	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	1,62	26	+1
PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	100,00	1	+0	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	10,37	26	-1
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	81,99	2	+2	INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	39,42	25	+0
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,39	6	+0	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	1,03	23	-4

MEDIO BAJO

C. Índice Departamental de Innovación 2021

ALTO

MEDIO ALTO

MIDIO

MEDIO BAJO

BAJO

			Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)				Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
Índice Departamental de Innovación 2021			27,80	16					
Subíndice de Insumos			40,62	13					
1	Instituciones	68,59	5	5	Sofisticación de negocios	17,55	17		
1.1	Entorno político	72,39	10	5.1	Trabajadores de conocimiento	20,41	15		
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	62,63	20	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	51,58	7		
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	65,38	7	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,93	19		
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	89,17	2	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	11,33	19		
1.2	Entorno regulatorio	62,23	6	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	5,35	9		
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	45,00	15	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	30,69	21		
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	77,56	11	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	22,55	13		
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	64,13	7	5.2	Enlaces de innovación	14,35	20		
1.3	Ambiente de negocios	71,15	7	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	23,95	16		
INS-131	Índice de apertura de negocio	83,15	13	SOFN-522	Índice de especialización industrial	14,33	21		
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,39	6	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	1,03	23		
INS-133	Índice de registro de propiedades	67,92	8	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	18,11	13		
2	Capital Humano e Investigación	43,27	15	5.3	Absorción del conocimiento	17,89	13		
2.1	Educación secundaria y media	70,97	13	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,12	11		
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	87,15	12	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	14,07	20		
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	78,34	13	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	54,75	3		
CHI-213	Esperanza de vida escolar	43,33	19	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	2,61	9		
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	75,08	9	Subíndice de Resultados14,9717					
2.2	Educación superior	33,54	18	6	Producción de conocimiento y tecnología	18,07	15		
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	39,70	17	6.1	Creación de conocimiento	18,35	14		
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	51,86	14	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	15,07	19		
CHI-223	Movilidad internacional (índice)	9,06	18	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6		
2.3	Investigación y desarrollo	25,30	15	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	28,08	7		
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	17,97	24	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	36,68	11		
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	10,89	22	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	15,27	12		
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	34,61	12	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	14,97	21		
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	37,73	4	6.2	Impacto del conocimiento	31,80	10		
3	Infraestructura	47,91	7	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	100,00	1		
3.1	TIC	67,50	7	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	57,80	5		
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	52,09	10	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	1,51	17		
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	49,94	9	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	20,71	13		
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	69,85	8	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	13		
INF-314	Gobierno digital	98,11	1	PCT-626	Ventas por innovar	10,76	22		
3.2	Infraestructura general	23,51	27	6.3	Difusión de conocimiento	4,07	19		
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	16,92	26	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	0,50	18		
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	42,94	24	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	1,27	12		
INF-323	Inversión pública en capital fijo	10,67	14	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	10,45	14		
3.3	Sostenibilidad ambiental	52,71	5	7	Producción creativa	11,87	19		
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	36,75	16	7.1	Bienes intangibles	7,90	21		
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	39,42	25	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	11,81	15		
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	81,99	2	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	10,37	26		
4	Sofisticación de mercado	25,78	19	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	1,17	14		
4.1	Crédito	22,25	20	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	8,26	14		
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	36,48	12	7.2	Bienes y servicios creativos	1,69	26		
SOFM-412	Crédito doméstico	25,65	24	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,77	11		
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	4,61	17	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	1,62	26		
4.2	Capacidad de Inversión	6,91	18	7.3	Creatividad en línea	26,02	18		
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	18		
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	17,96	16	PCR-732	Emprendimientos digitales	37,58	16		
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	2,76	19	PCR-733	Registros de Software	40,48	11		
4.3	Comercio y competencia	48,17	21						
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	73,17	21						
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	3,36	23						
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	68,00	7						

Meta

MEDIO BAJO

| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- El desempeño histórico del departamento del Meta en el IDIC ha venido presentando una tendencia levemente decreciente desde el año 2018. Su desempeño promedio en el periodo ha sido de 29,54.
- El pilar de Instituciones es en el que ha tenido un mejor desempeño promedio, 64,34 puntos en promedio. Particularmente, en el 2021, obtuvo su desempeño máximo con un puntaje de 68,59.
- Por el contrario, Producción Creativa es el pilar donde ha tenido el peor desempeño promedio. En 2021, se presentó la menor puntuación desde el 2016, obteniendo un puntaje de 11,87.
- Tanto Sofisticación de Negocios, como Producción de Conocimiento y Tecnología experimentaron un puntaje máximo en el 2018, pero desde el 2019 han venido disminuyendo su desempeño. Ambos pilares poseen comportamientos similares en el departamento.

› Desempeño 2021

- El departamento de Meta ocupó la posición número 16 en el IDIC 2021 con una puntuación de 27,79. Se evidencia un retroceso en términos de innovación, ya que en el año 2020 se ubicaba en la posición 14 y se observa, además, una disminución de 0,94 puntos en el puntaje. Meta hace parte del grupo de departamento con un nivel de desempeño medio-bajo.
- En cuestiones más específicas, también se presentó un leve retroceso de una posición en el Subíndice de Insumos. En el 2021, es el treceavo departamento con mejor rendimiento en dicho subíndice; el pilar de Instituciones es uno de los puntos fuertes del departamento, y de manera opuesta el de Sofisticación de Mercado es en el que se presenta menor desempeño.
- En el Subíndice de Resultados, hubo también un leve descenso de una posición. Existen ciertos retos tanto en Producción de Conocimiento y Tecnología (puesto 15), como en Producción Creativa (puesto 19).

› Aspectos para destacar

- En temas de Infraestructura existen ciertos aspectos para destacar, entre ellos se encuentra que el departamento del Meta se consolida como la región líder a nivel nacional en Gobierno Digital, y, además, es el segundo con mayor cantidad de Empresas con Certificación Ambiental ISO 1400, ocupando el primer y segundo puesto respectivamente.
- Es el departamento líder en el indicador de PIB por Trabajador y es el quinto con la mayor Tasa de Natalidad Empresarial Neta por cada 10 mil habitantes; es decir, el Impacto del Conocimiento es favorable.
- A pesar de tener un desempeño promedio en el pilar de Capital Humano e Investigación, se destaca por su intensidad del Gasto Empresarial en la Investigación y Desarrollo orientada a la ejecución de iniciativas basadas en la innovación y destinadas al beneficio socioeconómico de sus habitantes.
- Además, es necesario resaltar el hecho que, en distintos indicadores del pilar de Sofisticación de Negocios, se encuentra dentro del top diez a nivel nacional, entre ellos están: el Porcentaje de

Meta

MEDIO BAJO

Empleo Intensivo en Conocimiento, el Porcentaje de Financiación Empresarial del Gasto en I+D, su Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes y su Inversión Extranjera Directa desde el Exterior.

› Aspectos por mejorar

- Su Sofisticación de Mercado tiene un puntaje relativamente bajo, ya que presenta retos evidentes en cada uno de sus subpilares y en la mayoría de sus indicadores. En particular, su Diversificación de la Canasta Exportadora y de los Mercados de Destino de Exportaciones es baja y se otorga pocos Créditos Domésticos a los habitantes del departamento.
- A pesar de ser el quinto departamento con mejor Sostenibilidad Ambiental, su Desempeño Ambiental e Índice de Generación y Costo de la Energía tiene amplio margen de mejora, pues obtuvo una puntuación de 39,42 y de 16,92 respectivamente.
- Además, existen diversos puntos para tener en cuenta en la Sofisticación de Negocios de la región. Entre ellos, es el departamento número 23 en el indicador del porcentaje del Gasto en I+D Financiado desde el Extranjero, el número 21 en el Índice de Especialización Industrial y la misma posición en el indicador de número de Becas de Maestría y Doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años.
- En cuanto a los aspectos a mejorar, en el Subíndice de Resultados, sobresalen los desafíos que tiene el departamento en materia de Creación y Difusión de Conocimiento, Bienes Intangibles, Bienes y Servicios Creativos y finalmente de Creatividad en Línea.

| E. Principales avances y retos

Mejores variaciones		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20	Peores variaciones		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	69,85	8	+11	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,93	19	-16
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	45,00	15	+9	SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	2,76	19	-12
INF-323	Inversión pública en capital fijo	10,67	14	+9	INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	36,75	16	-8
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	28,08	7	+9	INF-322	Desempeño logístico (0-100)	42,94	24	-7

- En el año 2021, el departamento del Meta experimentó diversos avances en materia de Infraestructura. Entre los más importantes, se encuentran el gran incremento de los Servicios Digitales de Confianza y Seguridad, y el aumento de nueve posiciones a nivel nacional en la Inversión Pública en Capital Fijo.
- Igualmente, Meta registró unos resaltables avances tanto en la Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones, como en la cantidad de Solicitudes de Modelos de Utilidad realizadas por Residentes; influyendo de esta manera en las Instituciones y en la Producción de Conocimiento y Tecnología de la región.
- Por el contrario, se presentó un retroceso de 16 posiciones en el Gasto en Formación y Capacitación, lo cual puede haber tenido cierto impacto en el desempeño mejorable en su Sofisticación de

Meta

MEDIO BAJO

Negocios. Sucede algo similar con su Sofisticación de Mercado, la cual se vio reducida por la disminución en la Inversión en Actividades Conducentes a la Innovación en las Empresas.

- Por último, referente a la Infraestructura del departamento, es evidente el reto existente en la Eficiencia en el Uso de la Energía y en su Desempeño Logístico.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Orinoco clúster TIC MTO	Universidad Corporativa de Colombia Sede Región Centro Villavicencio-Bogotá	CORMACARENA	Cámara de Comercio de Villavicencio SENA CEINDETEC CEI

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Demoday

Concepto liderado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, junto con la Cámara de Comercio de Villavicencio. Es una jornada de presentación, por parte de 10 empresas del departamento, de prototipos de productos o servicios basados en la innovación e investigación tecnológica. Dichas empresas, mediante esta iniciativa, logran llegar a conclusiones concretas sobre las oportunidades de diseñar nuevos productos, pero teniendo siempre como referente principal, las necesidades cambiantes del mercado.

Pactos Territoriales para la Economía Naranja en el Meta

La Cámara de Comercio de Villavicencio está comprometida con el marco de la política pública de la economía naranja para su departamento, pues es un sistema viable para la región. Su objetivo principal

Meta

MEDIO BAJO

es proteger y dar a conocer su cultura, mediante actividades que potencialicen la industria creativa y cultural del departamento y, asimismo, generando condiciones para la sostenibilidad de los agentes que la conforman.

CEI – Centro de Emprendimiento e Innovación

Espacio creado para llevar a cabo coworking, específicamente, para que diferentes empresas puedan convivir en un mismo espacio físico, logrando disminuir costos fijos, desarrollando redes de contacto por medio del intercambio del conocimiento tecnológico y, a su vez, creando posibles alianzas con otras empresas. Además, el centro empresarial cuenta con asesorías enfocadas en temas jurídicos, financieros y de mercadeo.

Grupos de Investigación de la Corporación Universitaria del Meta

Específicamente, el grupo de investigación llamado Ethos Visión busca fomentar la investigación y enfocar el marco del desarrollo tecnológico e innovativo en el área de las Ciencias Administrativas, con el fin de contribuir al desarrollo de la región por medio de los programas de Mercadeo y Publicidad, Contaduría Pública y Administración de Empresas.

Magdalena

MEDIO BAJO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 13.760.336



PIB per cápita
(millones de pesos)
9,60



Participación del PIB nacional (%)
1,37%



Proporción de población nacional (%)
2,83%



Productividad laboral
(millones de pesos)
\$ 30,90



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
17

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

Alto

Medio - Alto

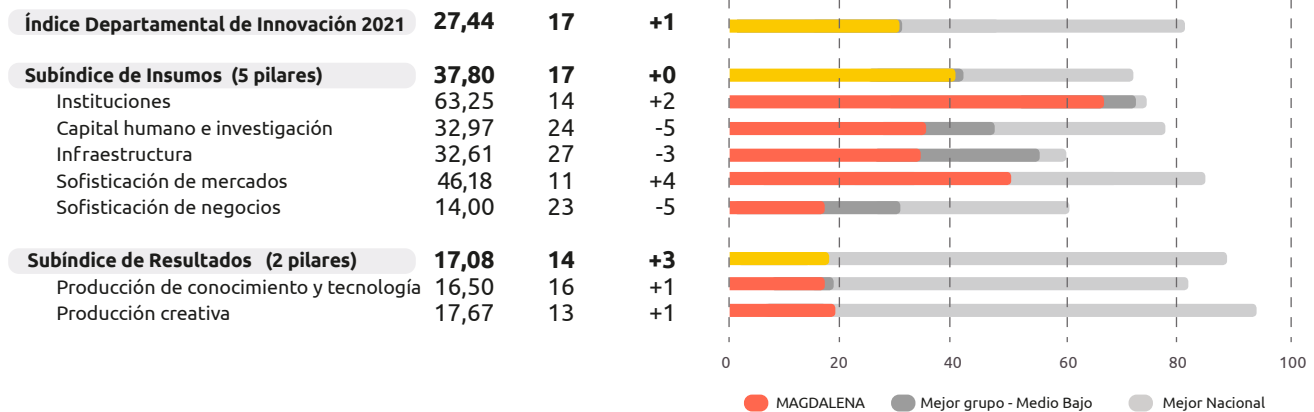
Medio

Medio - Bajo

Bajo

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

Magdalena en el IDIC 2021

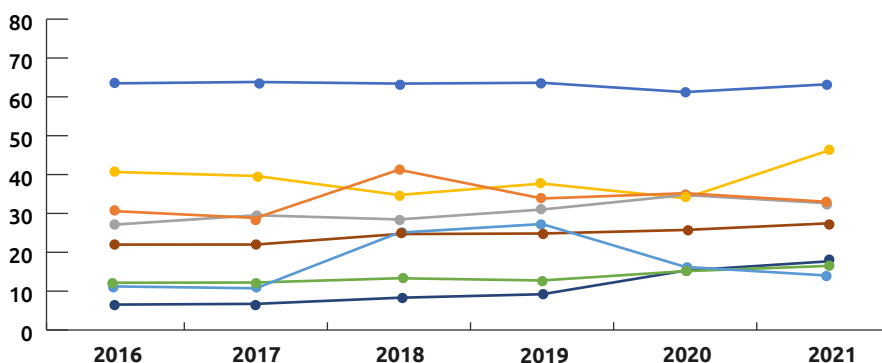
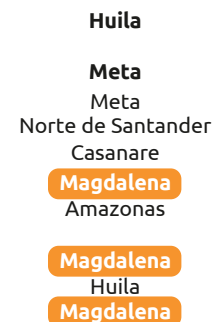
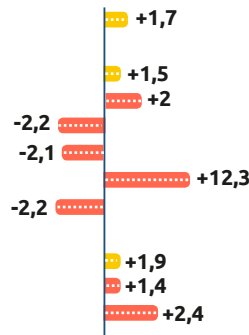
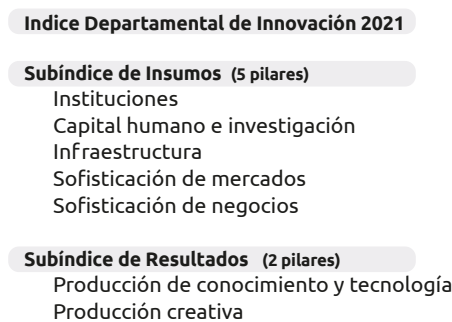


Variación 2020 vs 2021

Puntaje

Mejor departamento

Grupo Medio Bajo



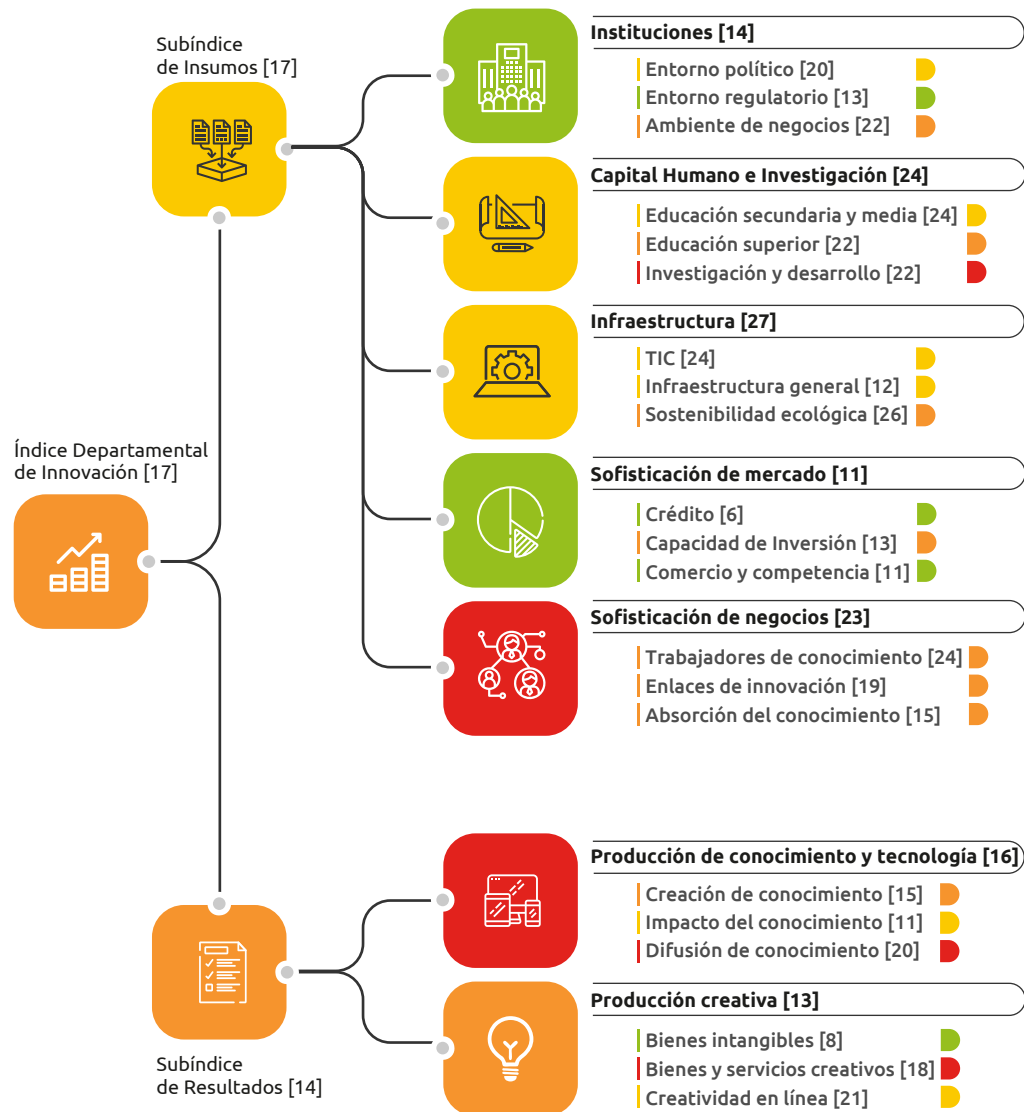
Serie histórica del IDIC y sus pilares Magdalena 2016 - 2021

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

Magdalena

MEDIO BAJO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INF-314	Gobierno digital	98,11	1	+3
PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	100,00	1	+0
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	81,99	2	+2
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,39	6	+0



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	10,97	30	+2
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	6,67	28	+2
PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	1,60	26	+1
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	6,37	26	+3

Magdalena

MEDIO BAJO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		27,44	17				
Subíndice de Insumos		37,80	17				
1	Instituciones	63,25	14	5	Sofisticación de negocios	14,00	23
1.1	Entorno político	68,15	20	5.1	Trabajadores de conocimiento	14,89	24
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	77,29	10	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	34,04	10
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	54,75	15	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,13	23
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	72,42	17	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	16,04	17
1.2	Entorno regulatorio	54,98	13	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	2,24	16
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	54,70	7	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	30,54	22
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	80,24	7	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	6,37	26
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	30,01	15	5.2	Enlaces de innovación	14,85	19
1.3	Ambiente de negocios	66,61	22	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	18,79	19
INS-131	Índice de apertura de negocio	77,11	22	SOFN-522	Índice de especialización industrial	22,65	16
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	57,46	27	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	17,97	6
INS-133	Índice de registro de propiedades	65,25	16	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	18
2	Capital Humano e Investigación	32,97	24	5.3	Absorción del conocimiento	12,25	15
2.1	Educación secundaria y media	51,48	24	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	74,69	19	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	41,17	7
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	68,18	18	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	6,19	13
CHI-213	Esperanza de vida escolar	28,07	25	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	1,65	16
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	34,99	26	Subíndice de Resultados		17,08	14
2.2	Educación superior	28,01	22	6	Producción de conocimiento y tecnología	16,50	16
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	36,90	21	6.1	Creación de conocimiento	17,05	15
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	25,08	30	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	1,60	26
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	22,06	15	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
2.3	Investigación y desarrollo	19,42	22	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	23,54	12
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	28,36	19	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	37,26	10
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	16,78	15	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	19,52	10
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	24,03	21	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	20,36	17
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	8,50	14	6.2	Impacto del conocimiento	31,06	11
3	Infraestructura	32,61	27	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	36,92	18
3.1	TIC	41,41	24	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	32,98	15
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	30,38	22	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	90,96	2
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	18,34	25	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	19,51	15
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	49,82	19	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	13
INF-314	Gobierno digital	67,10	26	PCT-626	Ventas por innovar	6,02	23
3.2	Infraestructura general	32,17	12	6.3	Difusión de conocimiento	1,38	20
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	10,97	30	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	0,12	19
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	60,38	2	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,12	16
INF-323	Inversión pública en capital fijo	25,17	8	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	3,89	15
3.3	Sostenibilidad ambiental	24,24	26	7	Producción creativa	17,67	13
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	6,67	28	7.1	Bienes intangibles	32,68	8
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	44,51	17	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	7,22	17
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	21,56	19	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	27,13	17
4	Sofisticación de mercado	46,18	11	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	93,28	2
4.1	Crédito	49,59	6	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	3,08	18
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	27,69	18	7.2	Bienes y servicios creativos	3,19	18
SOFM-412	Crédito doméstico	51,19	11	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,74	16
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	69,88	4	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	4,63	17
4.2	Capacidad de Inversión	15,92	13	7.3	Creatividad en línea	17,14	21
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	18
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	18,28	15	PCR-732	Emprendimientos digitales	30,92	17
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	29,48	9	PCR-733	Registros de Software	20,51	19
4.3	Comercio y competencia	73,05	11				
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	94,22	11				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	71,62	10				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	53,30	17				

Magdalena

MEDIO BAJO

| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- Se presenta un leve comportamiento creciente desde el año 2016 hasta 2021 en el desempeño del departamento del Magdalena en el IDIC, con un puntaje promedio de 24,44 y un crecimiento de 5,46 puntos.
- La Producción Creativa de la región refleja un importante incremento en su desempeño, reflejado en el aumento del puntaje del año 2019 a 2021 sigue siendo en promedio el pilar de peor desempeño en el departamento.
- Asimismo, es posible observar un incremento en el puntaje de su Sofisticación de Mercado, específicamente de 12,27 puntos, que lo ubica como el pilar en el que más mejoró el departamento el último año.
- Tanto Capital Humano e Investigación como Infraestructura del territorio presentaron una leve disminución en su desempeño, en promedio de 2,19 puntos.

› Desempeño 2021

- Magdalena es el departamento ocupó el puesto 17 en temas referentes a la innovación departamental a nivel nacional, con un puntaje de 27,44. Comparando su desempeño con el del año 2020, se evidencia un incremento de una posición en la clasificación general y un aumento de 1,70 puntos en su puntuación. Magdalena hace parte del grupo de departamentos que cuentan con un desempeño medio-bajo en innovación.
- Comparando los resultados obtenidos con los del año 2020, no se presentan variaciones en la posición referente al Subíndice de Insumos. En 2021 es el departamento número 17 en dicho subíndice. El pilar en el que cuenta con mejor desempeño en términos de posición es en el de Sofisticación de Mercados, y en el que posee menor desempeño es en el de Infraestructura.
- Por el contrario, en el Subíndice de Resultados se registró un incremento de tres posiciones en la clasificación nacional. Magdalena está ubicado en la posición número 14 en la clasificación general con un puntaje de 17,08. Se puede afirmar que tiene mejor desempeño en la Producción Creativa que en la Producción de Conocimiento y Tecnología, aunque en ambos mejoró su posición y puntaje.

› Aspectos para destacar

- El departamento de Magdalena se consolida como la segunda región mejor posicionada en tres indicadores específicos, estos son: Desempeño Logístico, Gasto en TIC para Innovar e Inversión en TIC de las Empresas que Introducen Nuevos Métodos Organizativos. Por lo anterior, el departamento se destaca por su alta financiación en recursos sustanciales de diversos proyectos e iniciativas fundamentadas en la innovación y creatividad, lo que permite desarrollar un ecosistema de innovación más sólido dentro de la región.
- Por otro lado, se respalda a los emprendedores y empresarios por medio de Créditos orientados para Innovar.
- De igual manera, su Entorno Regulatorio se ve favorecido por su Capacidad de Implementación de

Magdalena

MEDIO BAJO

Políticas y Regulaciones y por su buena Primacía de la Ley.

- El porcentaje del Gasto en Investigación y Desarrollo Financiado desde el Extranjero es el sexto más alto del país, contribuyendo a los Enlaces de Innovación del departamento.

› Aspectos por mejorar

- Como ya se mencionó, el pilar de Infraestructura en el Magdalena requiere de bastante trabajo y esfuerzo, pues se presentan rezagos en el Acceso y Uso de las TIC, en su Gobierno Digital, en la Generación y Costo de la Energía, y en la Eficiencia en el uso de esta.
- Del mismo modo, su Sofisticación de Negocios es un aspecto importante por mejorar. Específicamente, es en el subpilar de los Trabajadores de Conocimiento en el que se necesita de mayor refuerzo, ya que la brecha de género entre los Empleados con Formación de Alto Nivel es bastante amplia, el gasto es mínimo en Formación y Capacitación y, además, la cantidad de Becas de Maestría y Doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años es baja.
- En cuanto a su Producción de Conocimiento y Tecnología, es evidente el reto en la Difusión de Conocimiento por medio de un incremento en el porcentaje de las Exportaciones de Productos de Alta Tecnología. También, se presentan pocas Ventas por Innovar, lo que puede llegar a disminuir el Impacto del Conocimiento en la región, y, por último, la cantidad de Solicitudes de Patentes a Residentes por millón de habitantes es una cuestión que también requiere ser tratada eficazmente.

| E. Principales avances y retos

	Mejores variaciones	Puntaje				Peores variaciones	Puntaje		
		2021	Posición 2021	Var.'20			2021	Posición 2021	Var.'20
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	69,88	4	+15	INF-312	Uso de las TIC (0-100)	18,34	25	-8
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	54,70	7	+12	INF-314	Gobierno digital	67,10	26	-6
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	29,48	9	+7	CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	16,78	15	-6
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	54,75	15	+5	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	4,63	17	-5

- Para comenzar, durante el 2021, el departamento del Magdalena fomentó la innovación por medio del incremento de Créditos especiales a las empresas para cumplir con su propósito de promover un ecosistema sostenible de innovación para el beneficio de cada uno de sus habitantes. Además, hubo un avance significativo en la Inversión en Actividades Conducentes a la Innovación en las Empresas, promoviendo de esta manera una Sofisticación de Mercado más perceptible y presente en el territorio.
- Por otro lado, en cuestiones de Instituciones, se fomentó la Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones (mejorando en 12 puestos) y la Efectividad del gobierno (ubicándose 5 puestos más arriba).
- Por el contrario, es evidente el reto existente en la Infraestructura del departamento; en sí, se presentó un retroceso importante tanto en el Uso de las TIC como en el Gobierno Digital (perdiendo 8 y 6 posiciones respectivamente).

Magdalena

MEDIO BAJO

- Además, su Gasto Bruto en Investigación y Desarrollo experimentó una variación de menos 6 posiciones a comparación del año 2020, impactando el Capital Humano e Investigación.
- La Producción de Economía Naranja como porcentaje del PIB del departamento es uno de los principales retos para el Magdalena. Durante el 2021, se desaceleró el rendimiento en este indicador y, por consiguiente, en su Producción Creativa.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
ANDI	Universidad de Magdalena	CORPAMAG	SENA INVEMAR Cámara de Comercio de Santa Marta Centro de Innovación y Emprendimiento

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Centro de Innovación y Emprendimiento

Programa desarrollado por la Universidad del Magdalena junto con la colaboración de los gobiernos departamentales y municipales, distintas universidades, gremios y empresas; con el objetivo de fomentar proyectos e iniciativas para la adecuada solución de problemáticas sociales y empresariales y, por ende, contribuir al desarrollo del Caribe.

Programa Sistemas de Innovación

Programa que hace parte de la estrategia de Pactos por la Innovación – Magdalena y el cual es llevado a cabo por el Ministerio CTI y la Cámara de Comercio de Santa Marta. En el marco del programa, desde el 11 de marzo de 2021 20 empresas fueron seleccionadas para implementar de manera sistemática

Magdalena

MEDIO BAJO

y permanente procesos innovadores, mediante el desarrollo de las capacidades claves necesarias para generar innovaciones que les faciliten su nivel de desarrollo. Las empresas reciben asesoría por un término de 6 meses, y después ejecutan los sistemas creados.

CUEE Sierra Nevada - Comité Universidad Empresa Estado

Mediante esta estrategia, se crea una alianza entre las universidades y los sectores públicos y privados, la cual promueve iniciativas dirigidas a incrementar las competencias científicas, tecnológicas y de innovación en el Caribe colombiano. Es un escenario de diálogo y cooperación entre universidades, empresarios y delegados del Gobierno que busca trabajar en pro de la eficiencia del Magdalena.

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 CTI.

Servicios empresariales ofrecidos por la Cámara de Comercio de Santa Marta

Portafolio de programa empresariales ofrecido por la Cámara de Comercio de Santa Marta por el Magdalena, dirigido al crecimiento y desarrollo de las empresas de la región dentro del mercado nacional. Entre los servicios ofrecidos se encuentran: Autodiagnóstico empresarial, directorio empresarial, formación y Vitrina empresariales.

Casanare

MEDIO BAJO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 13.120.675



PIB per cápita
(millones de pesos)
30,10



Participación del PIB nacional (%)
1,31%



Proporción de población nacional (%)
0,86%



Productividad laboral
(millones de pesos)
N.D.



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
18

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

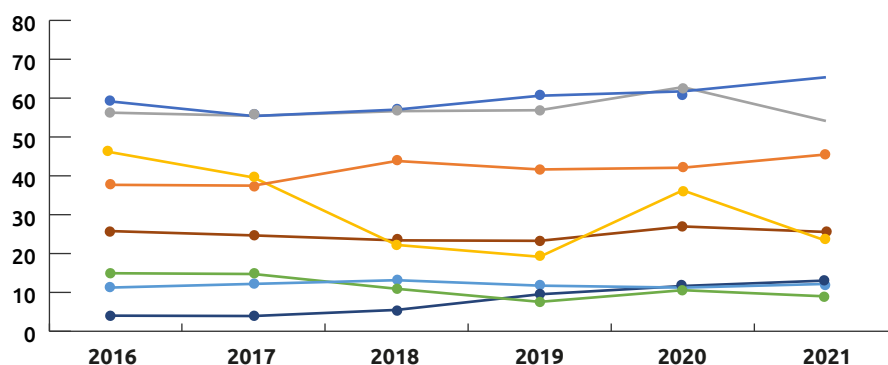
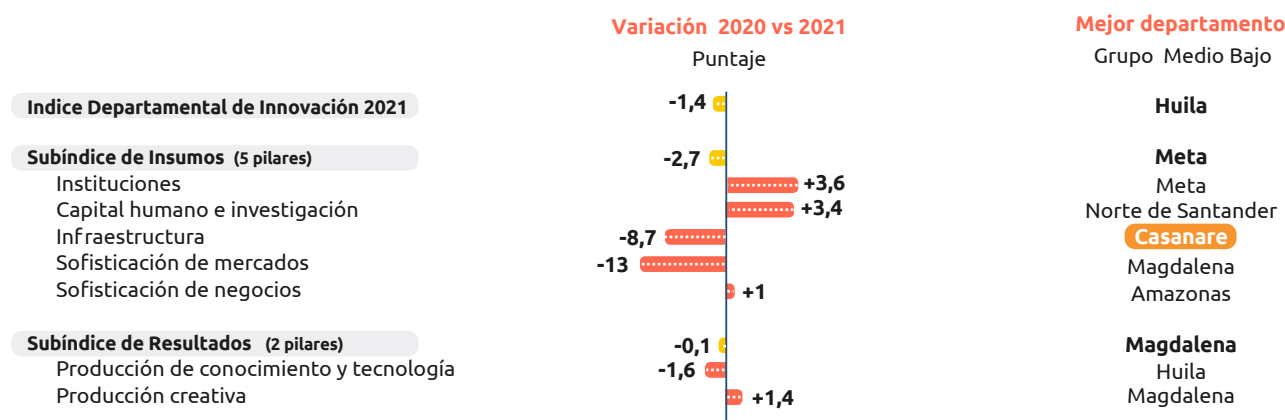
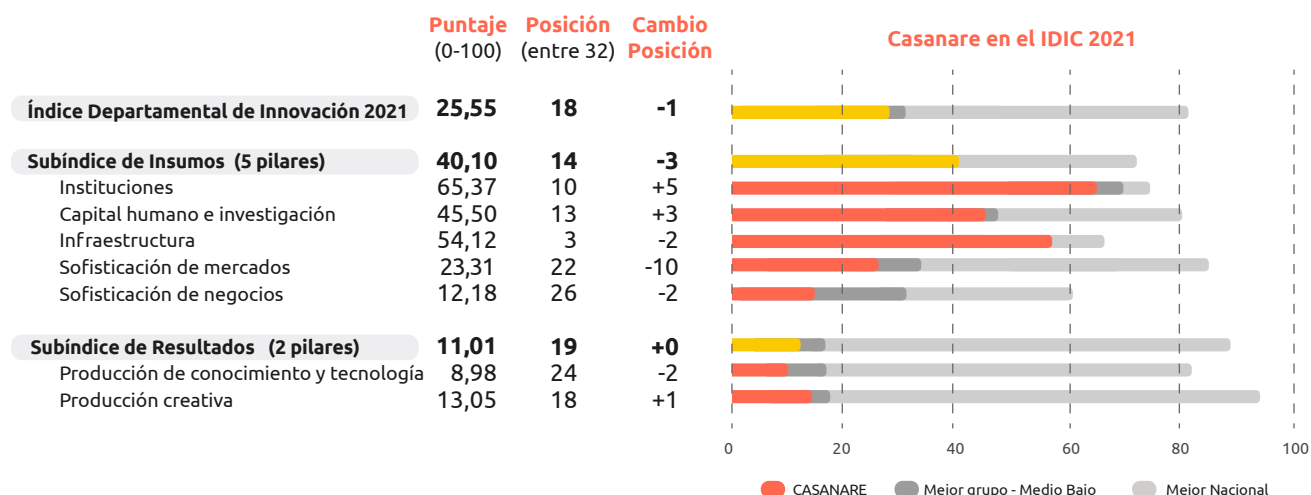
Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

Bajo



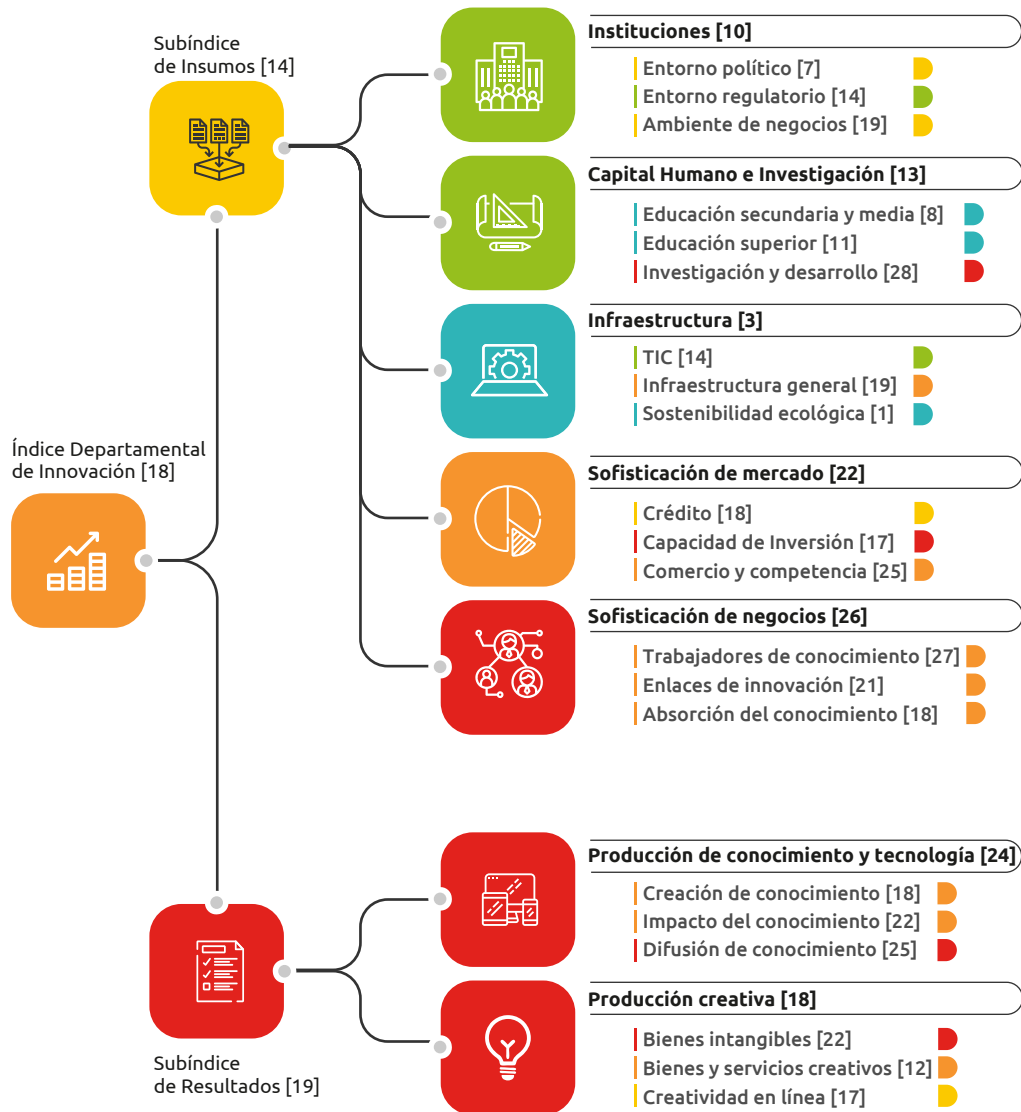
Serie histórica del IDIC y sus pilares Casanare 2016 - 2021

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

Casanare

MEDIO BAJO

| B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021 Var.'20	
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	100,00	1 +1	
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	100,00	1 +0	
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	74,68	2 +0	
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	85,16	3 +1	



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021 Var.'20	
PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	0,00	28 +0	
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,00	28 +1	
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	0,00	26 -1	
INF-323	Inversión pública en capital fijo	2,06	26 -17	

Casanare

MEDIO BAJO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021				27,44	18						
Subíndice de Insumos				40,10	14						
1	Instituciones	65,37	10	5	Sofisticación de negocios	12,18	26				
1.1	Entorno político	73,33	7	5.1	Trabajadores de conocimiento	12,81	27				
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	85,16	3	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	23,40	17				
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	54,69	16	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,84	20				
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	80,14	11	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	10,04	22				
1.2	Entorno regulatorio	54,89	14	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	2,05	18				
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	50,24	11	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	25,89	24				
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	70,46	25	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	14,67	21				
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	43,96	12	5.2	Enlaces de innovación	13,94	21				
1.3	Ambiente de negocios	67,89	19	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	27,49	12				
INS-131	Índice de apertura de negocio	78,63	19	SOFN-522	Índice de especialización industrial	16,57	19				
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	58,32	25	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	1,31	19				
INS-133	Índice de registro de propiedades	66,72	10	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	10,39	16				
2	Capital Humano e Investigación	45,50	13	5.3	Absorción del conocimiento	9,79	18				
2.1	Educación secundaria y media	75,25	8	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	12				
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	89,91	9	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	16,91	15				
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	78,39	12	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	21,66	6				
CHI-213	Esperanza de vida escolar	59,81	10	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,61	20				
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	72,88	12	Subíndice de Resultados				11,01	19		
2.2	Educación superior	49,97	11	6	Producción de conocimiento y tecnología	8,98	24				
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	41,10	16	6.1	Creación de conocimiento	14,76	18				
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	100,00	1	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	0,00	28				
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	8,82	19	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6				
2.3	Investigación y desarrollo	11,27	28	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	25,73	10				
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	8,93	25	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	41,10	6				
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	7,26	23	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	3,39	15				
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	26,48	18	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	18,33	18				
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	2,41	22	6.2	Impacto del conocimiento	12,17	22				
3	Infraestructura	54,12	3	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	0,00	24				
3.1	TIC	55,86	14	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	56,05	8				
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	45,87	12	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	1,83	16				
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	40,92	12	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	9,51	20				
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	55,50	16	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	13				
INF-314	Gobierno digital	81,14	11	PCT-626	Ventas por innovar	5,60	24				
3.2	Infraestructura general	27,87	19	6.3	Difusión de conocimiento	0,00	25				
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	43,50	5	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	0,00	26				
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	38,05	27	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,00	21				
INF-323	Inversión pública en capital fijo	2,06	26	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	0,00	21				
3.3	Sostenibilidad ambiental	78,62	1	7	Producción creativa	13,05	18				
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	74,68	2	7.1	Bienes intangibles	7,78	22				
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	61,21	5	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	5,14	20				
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	100,00	1	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	15,88	23				
4	Sofisticación de mercado	23,31	22	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	18				
4.1	Crédito	25,51	18	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	10,10	13				
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	40,72	9	7.2	Bienes y servicios creativos	4,92	12				
SOFM-412	Crédito doméstico	19,44	27	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,73	19				
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	16,37	11	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	8,10	12				
4.2	Capacidad de Inversión	8,16	17	7.3	Creatividad en línea	26,46	17				
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	18				
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	20,22	14	PCR-732	Emprendimientos digitales	57,21	9				
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	4,27	18	PCR-733	Registros de Software	22,16	18				
4.3	Comercio y competencia	36,26	25								
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	56,92	25								
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,00	28								
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	51,87	19								

Casanare

MEDIO BAJO

| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- El puntaje promedio del desempeño del departamento de Casanare en materia de innovación en los últimos 6 años es de 24,94 puntos, cifra que viene mostrando un leve decrecimiento desde 2016.
- EL pilar de Sofisticación de Mercado es notablemente volátil, experimentando una importante reducción de 12,95 puntos en su desempeño en 2021 y de 22,78 respecto a 2016.
- Posee una buena solidez en temas de Infraestructura e Instituciones. No obstante, en el 2021 se aprecia una disminución en su desempeño en el pilar de Infraestructura (-8,70 puntos) y un aumento en el de Instituciones (3,63 puntos).
- Entre 2016 y 2018 su rendimiento fue considerablemente mayor en Producción de Conocimiento y Tecnología que en Producción Creativa, pero a partir del 2019 se invirtió este comportamiento.

› Desempeño 2021

- El departamento de Casanare se posicionó en el puesto número 18 en el IDIC 2021 con un nivel de desempeño medio-bajo en temáticas referentes a innovación. Comparando sus resultados con los obtenidos en el año 2020, se presenta un retroceso de una posición en la clasificación general y al mismo tiempo una disminución de 1,43 puntos en su puntuación general.
- Asimismo, es evidente un retroceso de tres posiciones en el Subíndice de Insumos, ubicándose de esta manera en la posición número 14 con una puntuación de 40,10. En temas de Infraestructura se caracteriza por ser el tercer departamento con el mejor desempeño en dicho pilar, que representa una reducción en 8,71 puntos. Por el contrario, existen grandes retos para el departamento en cuestiones de Sofisticación de Negocios, en el que ocupa la posición 26.
- En cambio, no se presentó un cambio significativo en el desempeño en el Subíndice de Resultados. En este subíndice, Casanare ocupa la posición número 19 y es posible afirmar que existe un gran campo de mejora para el departamento en este ámbito, principalmente en Producción de Conocimiento y Tecnología.

› Aspectos para destacar

- El departamento de Casanare es líder en temas de Infraestructura. En el 2021 se posiciona como el departamento de Colombia con la mejor Sostenibilidad Ambiental, gracias a su alta Eficiencia en el Uso de la Energía, a la gran cantidad de Empresas con Certificación Ambiental ISO 14001 y, por ende, a su buen Desempeño Ambiental.
- Por otro lado, se destaca por su Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo, haciendo de sus Instituciones un pilar bastante fuerte.
- En cuestiones de Educación Superior encabeza el índice de Participación de Graduados en Ciencia e Ingenierías, aportando significativamente al Capital Humano e Investigación de la región.
- Pese a que en el Subíndice de Resultados existen grandes retos para el departamento, es necesario destacar que su Tasa de Natalidad Empresarial por cada 10 mil habitantes y sus Emprendimientos Digitales se ubican dentro del top diez a nivel nacional.

Casanare

MEDIO BAJO

› Aspectos por mejorar

- A pesar de destacarse por su Educación Superior, se presentan rezagos en la Investigación y Desarrollo del Casanare. Específicamente, ocupa la posición número 28 en dicho pilar debido a su limitado Número de Investigadores por millón de habitantes, y a su bajo Gasto Bruto en Investigación y Desarrollo como porcentaje del PIB.
- Además, su Infraestructura General también es un aspecto por mejorar, por medio de su Desempeño Logístico e Inversión Pública en Capital Fijo.
- Su Sofisticación de Mercado se ve afectada por su baja capacidad de otorgar Créditos Domésticos y por su desempeño en cuestiones de Comercio y Competencia. En particular, es bastante mejorable su Diversificación de Mercado de destino de Exportaciones y de la Canasta Exportadora.
- Asimismo, la Sofisticación de Negocios es un reto notable para el departamento, pues se ve impactada negativamente por su bajo desempeño en cada uno de sus pilares: Trabajadores de Conocimiento, Enlaces de Innovación y Absorción del Conocimiento.
- Por último, su Producción de Conocimiento y Tecnología se ubica en la posición número 24 a nivel nacional, como respuesta a su mejorable Creación, Impacto y Difusión del Conocimiento.

| E. Principales avances y retos

	Mejores variaciones						Peores variaciones				
		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20			Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20		
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	41,10	6	+15	INF-323	Inversión pública en capital fijo	2,06	26	-17		
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	80,14	11	+8	INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	55,50	16	-14		
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	41,10	16	+8	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	10,04	22	-9		
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	7,26	23	+7	SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	4,27	18	-9		

- El principal avance para el departamento de Casanare durante el 2021 fue su fomento de Artículos en Publicaciones Científicas y Técnicas, lo cual es cierto progreso para su Producción de Conocimiento y Tecnología.
- Por otro lado, presenta un ascenso de ocho posiciones en cuestiones tanto de Violaciones a la Libertad de Prensa como en la Tasa de Cobertura de Educación Superior. Además, su Capital Humano e Investigación obtuvo cierto avance mediante su incremento en el Gasto Bruto en I+D como porcentaje del PIB. No obstante, aún existen retos en este último asunto.
- A pesar de que la Infraestructura es uno de los puntos fuertes del departamento, en el 2021 se presentó una alarmante disminución en la Inversión Pública en Capital Fijo y en los Servicios Digitales de Confianza y Seguridad.
- Por último, se registró un retroceso de nueve posiciones en el porcentaje del Gasto Privado en I+D y en la Inversión en Actividades Conducentes a la Innovación en las Empresas, lo cual representa un reto para sus Trabajadores de Conocimiento y su Capacidad de Inversión, respectivamente.

Casanare

MEDIO BAJO

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Clúster Oil and Gas Empresariado	Fundación Universitaria Internacional del Trópico Americano	Gobierno Nacional CRCI Casanare	Cámara de Comercio de Casanare SENA Agrosavia

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Innovación Circular

Mediante el emprendimiento social y ambiental “Recicla o Pierde” se ha fomentado la economía circular en el departamento como fuente de ingresos y de reactivación. De esta manera, se aprovechan los materiales desechados para transformarlos y causar un menor impacto ambiental generando a la vez, empleos, reconocimiento nacional y utilidades económicas. Por medio de esta iniciativa, se buscan nuevas y mejores estrategias creativas para crear una conciencia de la necesidad de la implementación de la economía circular en la comunidad. Durante su primer año de funcionamiento (2020), se recuperaron 20 toneladas de plástico y a diario se producen 100 kilogramos de materia prima plástica para transformación del material.

Iniciativas científicas innovativas para la reactivación económica

Dichos proyectos cuentan con una inversión de cerca de \$9.000 millones de pesos y son ejecutados por el MinCiencias junto con distintas universidades del país, con el fin de impulsar la reactivación económica y social de la región. Estos proyectos están basados en la incrementación de la competitividad regional y en el desarrollo de innovación en los sectores: agropecuarios, agroindustriales y de turismo; un programa enfocado la participación de apropiación pública de la ciencia y la tecnología, y una iniciativa orientada al fortalecimiento de las competencias de CTI en la educación del departamento.

Casanare

MEDIO BAJO

Clúster Oil and Gas de Casanare

Iniciativa para incentivar la competitividad, innovación y participación en nuevos mercados por empresas oferentes de bienes y servicios petroleros en el departamento, a través de políticas eficientes y sostenibles, además se busca gestionar problemáticas comunes del sector para mejorar sus niveles de competitividad y así generar contactos de alto valor.

Invierta en Casanare 2021

Iniciativa liderada por la Cámara de Comercio de Casanare orientada a atraer inversión al departamento de Casanare para impulsar el desarrollo, competitividad y hacer más atractiva la consolidación de negocios dentro de la región.

Nariño

MEDIO BAJO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 15.837.801



PIB per cápita
(millones de pesos)
9,70



Participación del PIB nacional (%)
1,58%



Proporción de población nacional (%)
3,23%



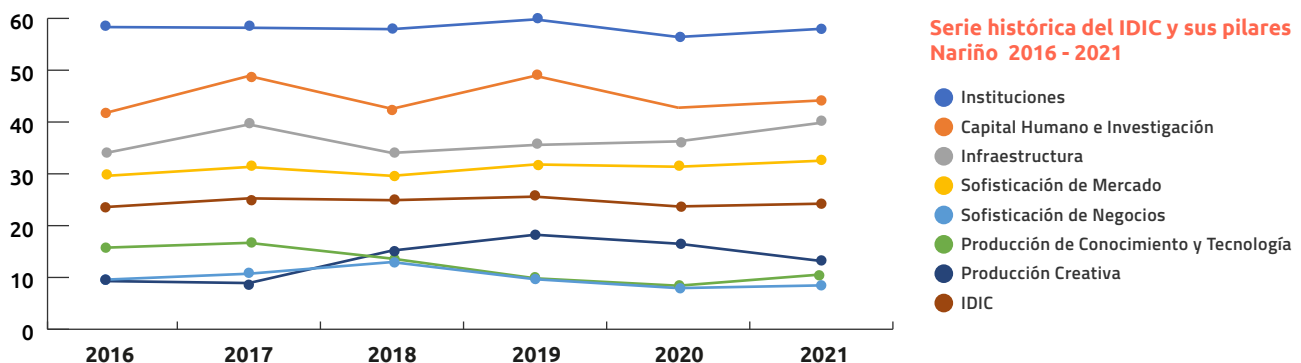
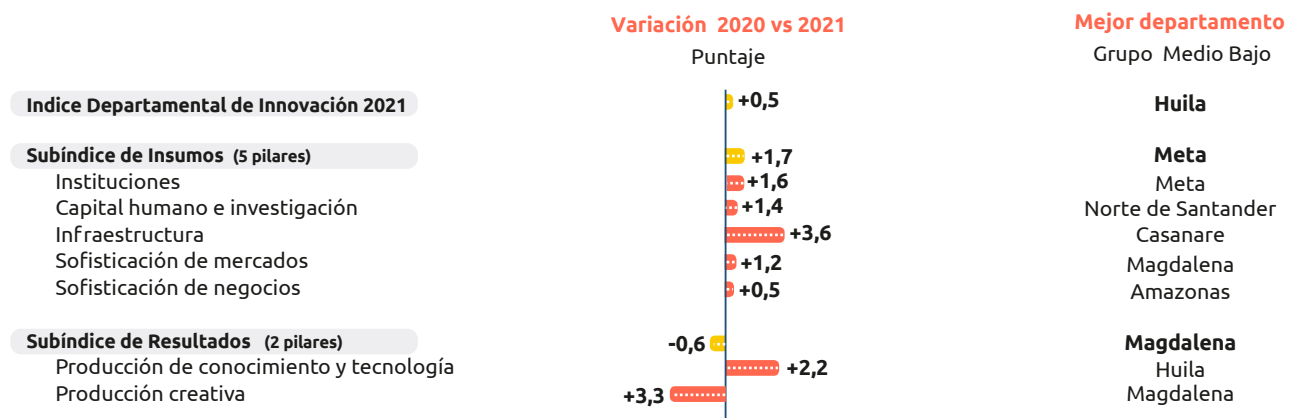
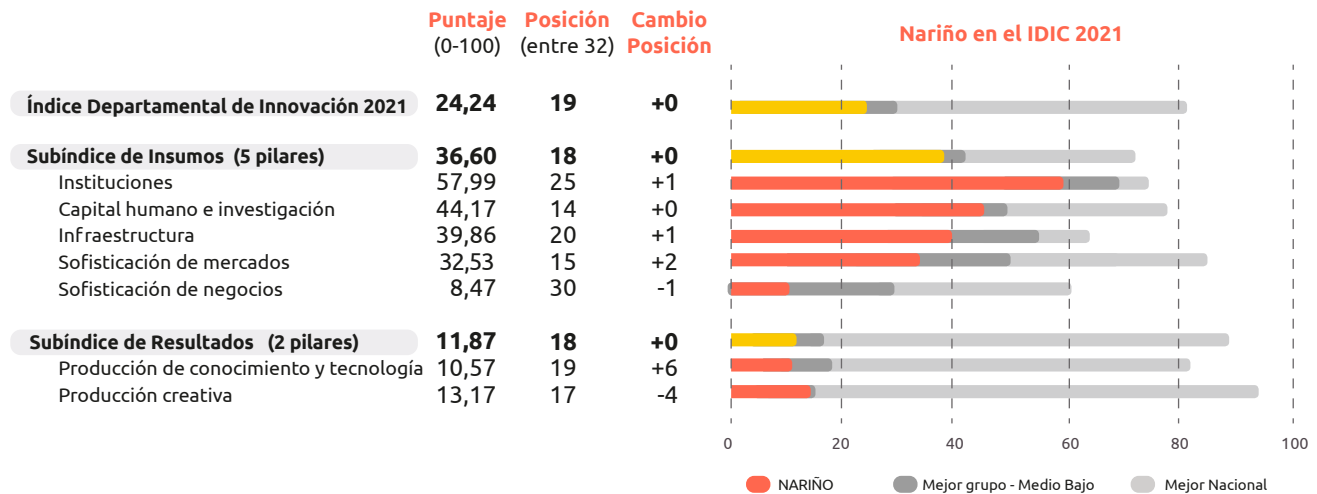
Productividad laboral
(millones de pesos)
\$ 18,40



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
19

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

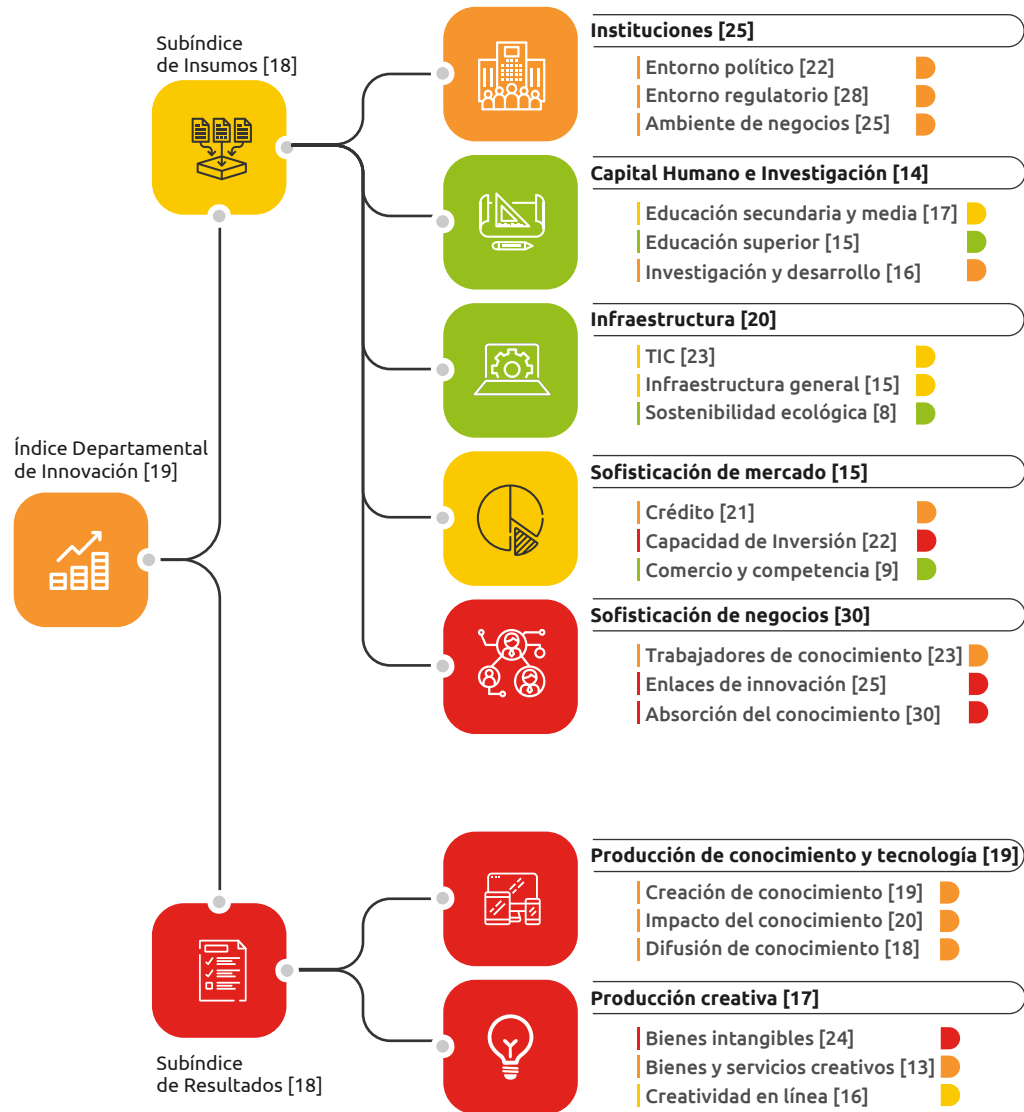
Nivel de desempeño IDIC 2021 Alto Medio - Alto Medio **Medio - Bajo** Bajo



Nariño

MEDIO BAJO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	65,68	1	+2
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	66,99	5	+1
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	74,95	10	+2
INF-314	Gobierno digital	73,24	19	+10



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	56,74	29	+0
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	5,28	28	-3
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	11,29	23	+0
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	0,00	23	+1

Nariño

MEDIO BAJO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021			24,24	19					
Subíndice de Insumos			36,60	18					
1	Instituciones		57,99	25	5	Sofisticación de negocios		8,47	30
1.1	Entorno político		64,79	22	5.1	Trabajadores de conocimiento		16,17	23
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)		55,37	25	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)		0,00	23
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)		54,33	17	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)		0,27	22
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa		84,66	7	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)		7,67	26
1.2	Entorno regulatorio		42,76	28	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)		1,60	22
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)		44,66	16	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años		48,53	10
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)		73,62	19	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel		38,91	8
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social		10,00	29	5.2	Enlaces de innovación		7,56	25
1.3	Ambiente de negocios		66,41	25	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)		15,05	22
INS-131	Índice de apertura de negocio		80,59	16	SOFN-522	Índice de especialización industrial		13,83	22
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año		56,74	29	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)		1,34	18
INS-133	Índice de registro de propiedades		61,91	20	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)		0,00	18
2	Capital Humano e Investigación		44,17	14	5.3	Absorción del conocimiento		1,68	30
2.1	Educación secundaria y media		63,10	17	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)		0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria		66,56	24	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)		5,28	28
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media		64,57	20	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)		0,87	22
CHI-213	Esperanza de vida escolar		46,32	15	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes		0,56	21
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11		74,95	10	Subíndice de Resultados			11,87	18
2.2	Educación superior		44,18	15	6	Producción de conocimiento y tecnología		10,57	19
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior		36,92	20	6.1	Creación de conocimiento		13,87	19
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)		29,94	29	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes		21,10	16
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)		65,68	1	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)		0,00	6
2.3	Investigación y desarrollo		25,23	16	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes		4,59	23
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes		47,78	12	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas		30,12	17
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB		14,39	19	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables		16,12	11
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber		34,56	13	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)		11,29	23
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)		4,17	19	6.2	Impacto del conocimiento		13,63	20
3	Infraestructura		39,86	20	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)		22,17	23
3.1	TIC		42,02	23	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes		41,81	10
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)		36,53	17	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)		0,00	21
INF-312	Uso de las TIC (0-100)		22,87	20	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)		0,00	21
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad		35,44	23	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)		0,00	13
INF-314	Gobierno digital		73,24	19	PCT-626	Ventas por innovar		17,83	18
3.2	Infraestructura general		30,01	15	6.3	Difusión de conocimiento		4,22	18
INF-321	Índice de generación y costo de la energía		28,81	13	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)		4,25	13
INF-322	Desempeño logístico (0-100)		44,06	21	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)		5,00	10
INF-323	Inversión pública en capital fijo		17,14	11	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes		3,41	17
3.3	Sostenibilidad ambiental		47,54	8	7	Producción creativa		13,17	17
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)		66,99	5	7.1	Bienes intangibles		7,27	24
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)		46,91	14	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes		5,99	19
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001		28,74	12	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)		21,73	21
4	Sofisticación de mercado		32,53	15	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)		0,00	18
4.1	Crédito		21,97	21	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes		1,35	20
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)		16,55	22	7.2	Bienes y servicios creativos		4,62	13
SOFM-412	Crédito doméstico		49,37	13	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)		5,42	4
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar		0,00	19	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)		3,82	19
4.2	Capacidad de Inversión		1,12	22	7.3	Creatividad en línea		27,63	16
SOFM-421	Capitalización bursátil		0,00	7	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes		16,10	11
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)		2,47	22	PCR-732	Emprendimientos digitales		39,93	15
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)		0,89	21	PCR-733	Registros de Software		26,87	16
4.3	Comercio y competencia		74,51	9					
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones		89,64	14					
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)		77,52	8					
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)		56,37	13					

Nariño

MEDIO BAJO

| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- Su desempeño en el IDIC a lo largo de los años ha sido bastante uniforme, contando con un puntaje promedio de 24,55 puntos y una leve mejoría de 0,65 puntos durante el periodo 2016-2021.
- Al igual que los demás departamentos, su desempeño más notable frente a los demás pilares es en el de Instituciones, con un promedio de 58,10 puntos.
- Su pilar de Producción Creativa experimentó un auge en su desempeño en los años 2018 y 2019. Sin embargo, desde el 2020, este ha venido decreciendo considerablemente.
- Se evidencia una importante reducción en Sofisticación de Negocios desde el año 2019, aunque en el último año tuvo una tenue recuperación.

› Desempeño 2021

- En el año 2021 el departamento de Nariño se ubica en la posición número 19 en el IDIC y hace parte del grupo de departamentos que poseen un nivel de desempeño medio-bajo en cuestiones de innovación. Comparando los resultados obtenidos en el 2020, la región no presenta cambios en posición en la clasificación nacional general y tampoco hubo una variación significativa en su puntuación (solo 0,5 puntos adicionales).
- Tanto en el Subíndice de Insumos como en el de Resultados, se ubica en la posición número 18 sin variaciones en la posición. Específicamente en el de Insumos obtuvo un puntaje de 36,60; el pilar en el cual posee mayor rendimiento en términos de posición es en el de Capital Humano e Investigación y, por el contrario, el pilar de Sofisticación de Negocios es un reto para la región (puesto 30).
- En el Subíndice de Resultados, es posible afirmar que su desempeño es mayor en Producción de Conocimiento y Tecnología que en Producción Creativa; en el primero de ellos mejoró 6 posiciones, con 2,17 puntos extra, mientras que en el segundo bajó 4 posiciones y perdió 3,34 puntos.

› Aspectos para destacar

- El principal aspecto para destacar es el hecho de que encabeza el índice de Movilidad Internacional, haciendo de su Educación Superior y Capital Humano e Investigación, cuestiones resaltantes para el departamento a nivel nacional.
- Su Sostenibilidad Ambiental se encuentra dentro de las diez mejores en el país, principalmente gracias a su Eficiencia en el Uso de la Energía en unidades del PIB.
- Además, el Comercio y Competencia de la región sobresale debido a su alta Diversificación de la Canasta Exportadora medida mediante el índice de Herfindahl-Hirschman.
- En temas referentes a la Producción Creativa, es bastante destacable su porcentaje de Exportación de Servicios Creativos y Culturales, ya que es el cuarto más alto dentro del país.
- En el departamento de Nariño, es evidente que, en el Entorno Político, las Violaciones a la Libertad de Prensa son pocas, pues en este indicador obtiene un puntaje de 84,66 puntos.

Nariño

MEDIO BAJO

› Aspectos por mejorar

- La cuestión más importante por mejorar es en asuntos de Sofisticación de Negocios, ya que existe un amplio campo de mejora y trabajo en el desempeño del departamento en los tres componentes de este pilar, especialmente en la parte de Absorción del Conocimiento y en sus Enlaces de Innovación. Es un reto presente para Nariño incentivar las Importaciones de Bienes de Alta Tecnología, la Inversión Extranjera Directa desde el Exterior e incrementar el porcentaje de Empresas que Cooperan en Actividades de Innovación con Organizaciones del Conocimiento.
- Por otra parte, sus Instituciones son otro aspecto para mejorar. Tanto su Entorno Político, Regulatorio y Ambiente de Negocios, ocupan los últimos lugares en la clasificación nacional. Específicamente, su Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo, su Proporción de Ocupados con Seguridad Social y Pagos de Impuestos por año son mínimos.
- Es bastante baja la Participación de Graduados en Ciencias e Ingenierías, lo cual es fundamental para el desarrollo y fortalecimiento del Capital Humano e Investigación.
- En cuanto a la Infraestructura del departamento, el Uso de las TIC y los Servicios Digitales de Confianza y de Seguridad necesitan ser fomentados.
- Por último, la Producción Creativa de la región presenta rezagos en términos de Bienes Intangibles, ya que, en los cuatro componentes de este subpilar, se pueden observar retos en términos de número de Solicitudes de Registro de Diseños Industriales y en el porcentaje de Empresas TIC y Creación de Nuevos Modelos de Negocio.

| E. Principales avances y retos

		Mejores variaciones						Peores variaciones			
		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20			Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20		
	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	41,81	10	+17		PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	1,35	20	-11
	INF-323	Inversión pública en capital fijo	17,14	11	+11		PCR-733	Registros de Software	26,87	16	-10
	INF-314	Gobierno digital	73,24	19	+10		CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	4,17	19	-9
	INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	54,33	17	+8		CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	14,39	19	-4

- Es evidente el avance del departamento de Nariño en su Tasa de Natalidad Empresarial Neta por cada 10 mil habitantes, impulsando de esta manera su Creación y Producción de Conocimiento y Tecnología.
- En temas de Infraestructura, en el 2021 se presentó un notable progreso en su Inversión Pública en Capital Fijo y Gobierno Digital. Además, en la Efectividad del Gobierno también se registró una positiva variación de ocho posiciones.
- Sin embargo, la Producción Creativa del departamento sigue siendo un reto. Específicamente, se presentan desafíos en asuntos como en la cantidad de Solicitudes de Registro de Diseños Industriales por millón de habitantes y de los Registros de Software.

Nariño

MEDIO BAJO

- Por último, unas de las variaciones negativas más significativas tomaron lugar en el pilar de Capital Humano e Investigación de la región, en particular descendió nueve posiciones en el porcentaje de Intensidad del Gasto Empresarial en I+D, y cuatro posiciones en el Gasto Bruto en I+D.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Clústeres Iniciativa Lactis Empresariado	Universidad de Nariño	CRCI Nariño	SENA CCP CISNA Cámara de Comercio de Pasto Parque Tecnológico Ambiental Antanas

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

CISNA – Centro de Innovación Social de Nariño

Entidad que tramita procesos de innovación social dirigidos al desarrollo del departamento y a la generación de bienestar para la sociedad. Su finalidad es construir ambientes y soluciones colaborativas, teniendo como foco central a los individuos y así, visibilizar conocimientos creando valor desde y para la sociedad. Asimismo, el CISNA conecta personas, oportunidades, problemáticas y tecnologías desde una perspectiva social y abierta.

Parque Tecnológico Ambiental Antanas

Escenario de 100 hectáreas que combina de manera creativa la educación, investigación y entretenimiento. Del mismo modo, en dicho espacio temático se ejecutan procesos que aportan al desarrollo tecnológico, conservación del entorno y cultura ambiental; fomentando una relación armónica entre los individuos y su ambiente natural. Este relleno sanitario, es hace 20 años, un modelo nacional de la buena disposición y

Nariño

MEDIO BAJO

tratamiento de los residuos orgánicos, visitado por expertos, universidades, ambientalistas y la comunidad en general.

Pasto Creativa

Se trata de una plataforma virtual interactiva que busca promover los diversos subsectores económicos de la Economía Naranja, ejecutando un progreso en las oportunidades comerciales y en el bienestar socioeconómico del departamento de Nariño. Por medio de esta plataforma se apoya e impulsa el trabajo de los empresarios y emprendedores nariñenses vinculados a la Economía Naranja.

Pactos por la Innovación en Nariño

Estrategia liderada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación junto con el Centro de Innovación Empresarial de la Cámara de Comercio de Pasto, orientada al incremento de la inversión en actividades CTI en un grupo de empresas de la región. Las empresas mediante esta iniciativa pueden adquirir beneficios como:

- Autodiagnóstico
- Formación y asesoría para la innovación
- Apoyo para la protección de invenciones
- Acceso a cinco puntos adicionales en las convocatorias de Beneficios Tributarios

Córdoba

MEDIO BAJO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 18.166.651



PIB per cápita
(millones de pesos)
9,90



Participación del PIB nacional (%)
1,81%



Proporción de población nacional (%)
3,63%



Productividad laboral
(millones de pesos)
\$ 25,80



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
22

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

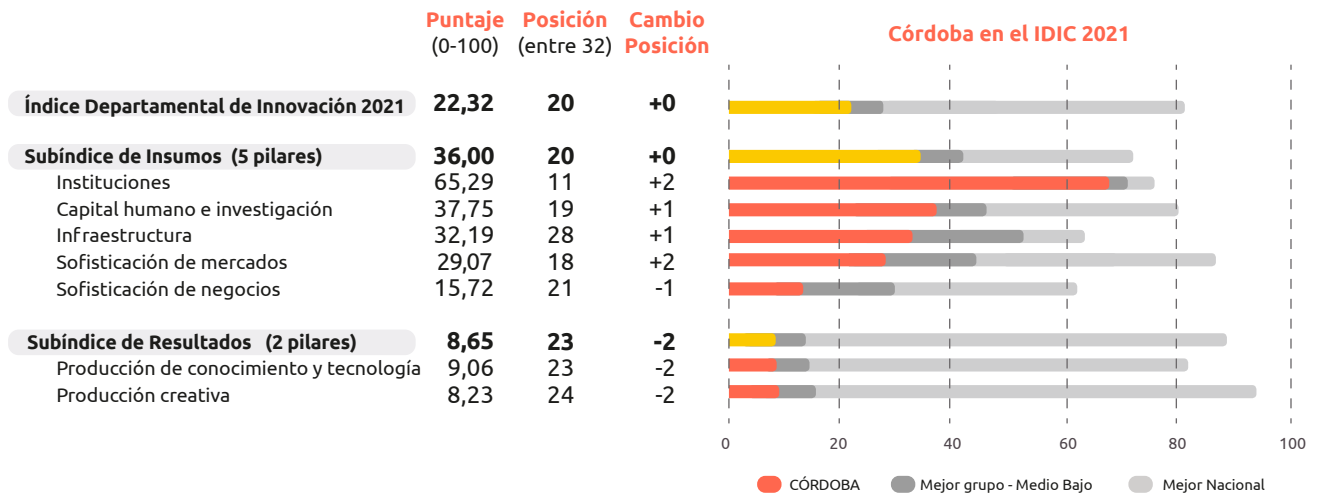
Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

Bajo



Variación 2020 vs 2021

Puntaje

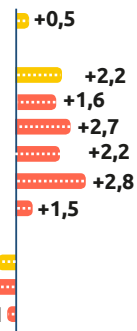
Índice Departamental de Innovación 2021

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

Huila

Meta

Meta

Norte de Santander

Casanare

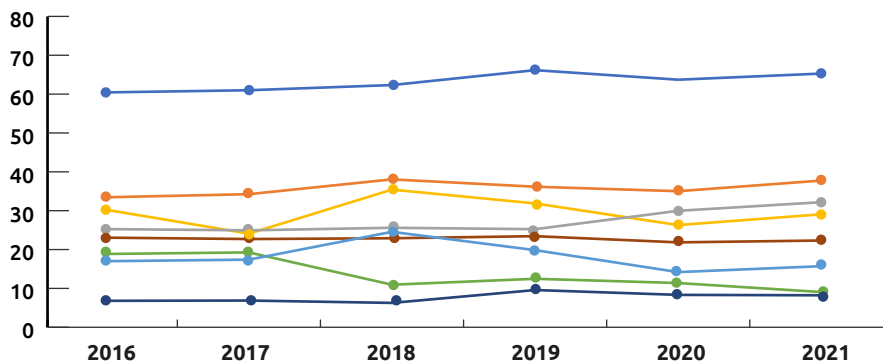
Magdalena

Amazonas

Magdalena

Huila

Magdalena



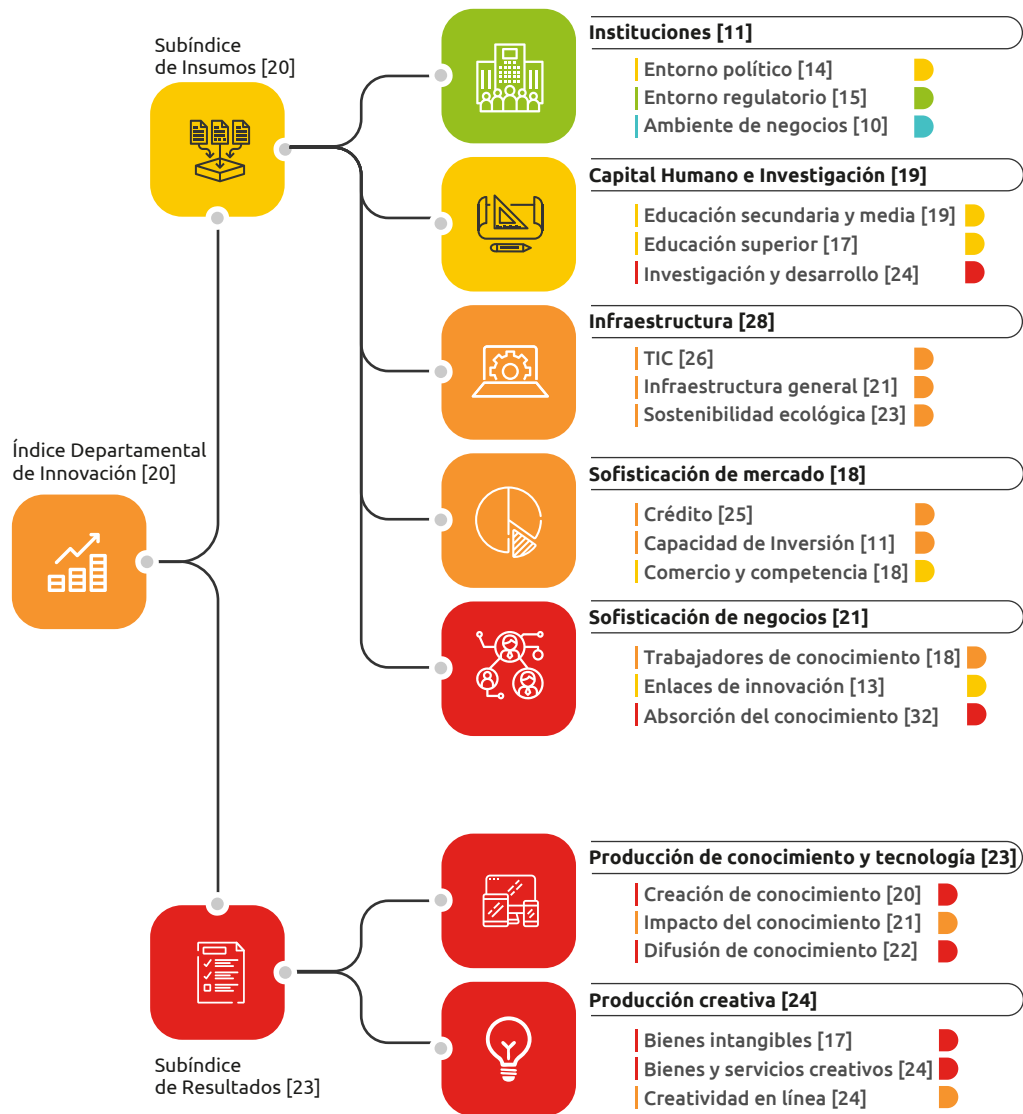
Serie histórica del IDIC y sus pilares Córdoba 2016 - 2021

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

Córdoba

MEDIO BAJO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	82,56	2	-1
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	68,31	5	+5
INS-133	Índice de registro de propiedades	69,50	5	+0
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	53,93	12	+10



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	4,42	29	-1
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	10,67	28	-9
PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	1,25	27	-2
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	0,56	26	+0

Córdoba

MEDIO BAJO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		22,32	20				
Subíndice de Insumos		36,00	20				
1	Instituciones	65,29	11	5	Sofisticación de negocios	15,72	21
1.1	Entorno político	70,90	14	5.1	Trabajadores de conocimiento	18,18	18
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	79,98	5	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	16,49	19
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	52,66	19	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	1,01	17
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	80,05	12	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	41,47	8
1.2	Entorno regulatorio	54,71	15	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	2,51	14
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	68,31	5	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	33,78	17
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	82,56	2	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	13,82	23
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	13,25	26	5.2	Enlaces de innovación	27,52	13
1.3	Ambiente de negocios	70,25	10	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	27,40	13
INS-131	Índice de apertura de negocio	80,28	17	SOFN-522	Índice de especialización industrial	65,32	10
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	60,98	14	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	6,99	11
INS-133	Índice de registro de propiedades	69,50	5	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	10,36	17
2	Capital Humano e Investigación	37,75	19	5.3	Absorción del conocimiento	1,46	32
2.1	Educación secundaria y media	60,56	19	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	85,24	13	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	4,42	29
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	76,48	14	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	0,56	26
CHI-213	Esperanza de vida escolar	29,96	24	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,85	18
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	50,54	22				
2.2	Educación superior	35,52	17		Subíndice de Resultados	8,65	23
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	30,07	25	6	Producción de conocimiento y tecnología	9,06	23
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	53,93	12	6.1	Creación de conocimiento	13,44	20
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	22,56	14	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	1,25	27
2.3	Investigación y desarrollo	17,19	24	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	29,04	18	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	0,00	25
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	19,94	13	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	33,88	12
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	19,31	24	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	20,36	9
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	0,47	23	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	25,13	14
3	Infraestructura	32,19	28	6.2	Impacto del conocimiento	12,74	21
3.1	TIC	38,62	26	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	32,04	19
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	21,27	24	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	9,48	27
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	10,67	28	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	0,36	20
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	52,51	18	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	18,96	17
INF-314	Gobierno digital	70,03	22	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	13
3.2	Infraestructura general	27,14	21	PCT-626	Ventas por innovar	15,58	19
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	25,54	16	6.3	Difusión de conocimiento	1,01	22
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	50,43	12	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	0,00	25
INF-323	Inversión pública en capital fijo	5,45	20	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,00	22
3.3	Sostenibilidad ambiental	30,81	23	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	3,04	18
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	18,90	21	7	Producción creativa	8,23	24
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	49,58	12	7.1	Bienes intangibles	11,89	17
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	23,93	18	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	2,06	25
4	Sofisticación de mercado	29,07	18	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	45,32	8
4.1	Crédito	16,34	25	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,20	16
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	10,75	27	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	0,00	21
SOFM-412	Crédito doméstico	38,21	17	7.2	Bienes y servicios creativos	1,77	24
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,08	18	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,73	19
4.2	Capacidad de inversión	17,07	11	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	1,82	24
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	7.3	Creatividad en línea	11,02	24
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	50,32	9	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	4,77	17
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	0,89	22	PCR-732	Emprendimientos digitales	9,84	26
4.3	Comercio y competencia	53,81	18	PCR-733	Registros de Software	18,45	20
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	69,36	23				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	35,40	18				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	56,66	12				

Córdoba

MEDIO BAJO

| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- Respecto a los resultados del IDIC 2021, el departamento de Córdoba ha presentado un descenso de 0,73 puntos comparado con el resultado obtenido en 2016. Sin embargo, con un puntaje de 22,32 para la versión de este año, logró un aumento de 0,48 puntos frente a 2020, año en el que tuvo el desempeño más bajo.
- Particularmente para los pilares de Instituciones, Capital Humano e Investigación e Infraestructura ha tenido un crecimiento significativo en su puntuación, presentando aumento de 4,85, 4,31 y 6,93 puntos, respectivamente con respecto a 2016.
- No obstante, ha tenido disminuciones importantes, siendo la más fuerte de 9,80 puntos para el pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología, pasando de tener un puntaje de 18,86 en 2016 a 9,06 en 2021.

› Desempeño 2021

- Para el IDIC 2021, Córdoba se mantiene en la posición 20 con un puntaje de 22,32 y evidencia una mejoría de 0,5 respecto al puntaje obtenido en 2020.
- Por otra parte, es uno de los departamentos de la Región Caribe que se encuentra en el grupo de desempeño medio-bajo junto con Magdalena, Sucre y Cesar.
- El posicionamiento de Córdoba en este grupo de desempeño fue causado principalmente dada la diferencia entre el Subíndice de Insumos (36,00) que tuvo un desempeño medio y el Subíndice de Resultados (8,65) con un desempeño bajo.
- Para este año el Departamento bajó dos posiciones en el Subíndice de Resultados, debido a disminuciones en el desempeño para los dos pilares que componen el subíndice.

› Aspectos para destacar

- Dentro del Subíndice de Insumos, Córdoba se destacó en el pilar de Instituciones, en el que se posicionó en el puesto 11, como respuesta a su desempeño en los distintos subpilares que lo componen. Por ejemplo, tuvo un desempeño alto en el Pago de impuestos (puesto 5) y el Registro de propiedades (puesto 14), lo que prueba que en el departamento se tiene un Ambiente de Negocios consolidado y propicio para el desarrollo de estrategias de negocios competitivas.
- También, sobresalió en su Entorno Regulatorio por tener un desempeño medio alto debido a la Primacía de la Ley reflejada en la confianza que se tiene en el gobierno local, y la Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones, en el que ocupó el puesto 5, debido a la habilidad de formular políticas que procuren el desarrollo de la región.
- El departamento también logró destacarse en términos de Participación de Graduados en Ciencias e Ingenierías ocupando el puesto 12 a nivel nacional con un desempeño alto, mostrando el compromiso de la región en la formación de profesionales en estas áreas del conocimiento.

Córdoba

MEDIO BAJO

- Finalmente, a pesar de su bajo desempeño en el Subíndice de Resultados, se destaca la Creación de Nuevos Modelos de Negocio, indicador en el que alcanzó un desempeño medio, ocupando la posición 8 del escalafón.

› Aspectos por mejorar

- Una de las principales debilidades de Córdoba se encuentra en el pilar de Sofisticación de Negocios, en el que ocupó el puesto 21, explicado principalmente por su desempeño en el subpilar de Absorción del Conocimiento en el que ocupó el último puesto del escalafón. Esto se debe a que tiene un bajo nivel de Inversión Extranjera Directa desde el Exterior y un bajo porcentaje de Importaciones de Bienes de Alta Tecnología.
- Otro pilar en el que deben emprender acciones para mejorar el desempeño en el de Infraestructura, en el que ocupa el puesto 28, debido al bajo Uso de las TIC, la baja Inversión Pública en Capital Fijo y la poca Eficiencia en el Uso de la Energía, que truncan los procesos productivos del departamento, para estos ocupó las posiciones 28, 20 y 21 respectivamente.
- La inexistencia de Empresas Innovadoras en Sentido Estricto, de Solicitudes de Modelos de Utilidad, de Producción de Alto y Medio Alto Contenido Tecnológico en la Manufactura, así como las bajas Exportaciones de Productos de Alta Tecnología y Exportaciones de Servicios de Comunicación, Computación e Información explican el bajo desempeño del departamento dentro del pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología, pues ocupa el puesto 23.
- Respecto al pilar de Producción Creativa, Córdoba presenta numerosas oportunidades de mejora, principalmente porque no cuenta con Solicitudes de Registro de Diseños Industriales, presenta una baja proporción de Exportaciones de Servicios Creativos y Culturales, poca Dedicación del PIB a la Producción de Economía Naranja, así como pocos Emprendimientos Digitales.

| E. Principales avances y retos

		Mejores variaciones				Peores variaciones		
		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	25,54	16	+12	INF-312	Uso de las TIC (0-100)	10,67	28 -9
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	53,93	12	+10	SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	69,36	23 -8
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	22,56	14	+7	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	6,99	11 -6
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	23,93	18	+7	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	0,00	25 -5

- Dentro del subpilar de Educación Superior, se presentaron dos grandes avances. El primero a nivel de Participación de Graduados en Ciencias e Ingenierías en el que Córdoba obtuvo un puntaje de 53,93, subiendo 10 posiciones. A su vez, la Movilidad Internacional de estudiantes escaló 7 posiciones, ocupando el puesto 14 en 2021.
- El indicador que tuvo la mejoría más destacable es el Índice de Generación y Costo de la Energía, en el que el departamento obtuvo un desempeño medio y escaló 12 posiciones, obteniendo un puntaje de 25,54 en la última medición.

Córdoba

MEDIO BAJO

- Sin embargo, Córdoba presenta grandes retos en términos de Uso de las TIC, pues ocupó el puesto 28 dentro del escalafón y bajó 9 posiciones con respecto al año anterior. En cuanto al Gasto en I+D Financiado desde el Extranjero, el departamento bajó 6 posiciones, ocupando el puesto 11 con 6,99 puntos.
- Así mismo, otro reto para el departamento tiene que ver con la capacidad exportadora de su mercado local, puesto que se encuentra muy concentrado. Esto se demuestra a partir de la Diversificación de Mercados de Destino de Exportaciones, indicador en el que el territorio bajó 8 posiciones con respecto al año anterior.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Clústeres	Universidad del Sinú Universidad de Córdoba	Alcaldía de Montería Governación de Córdoba	SENA Cámara de Comercio de Montería CRCI Córdoba

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Primer centro de emprendimiento e innovación CEmprende

La Universidad del Sinú crea el primer centro de emprendimiento e innovación CEmprende de Córdoba. Esta es una iniciativa del Gobierno Nacional administrada por iNNpulsa y apoyada por la embajada de Francia, el MinTIC y la alcaldía de Montería. Bajo un modelo de trabajo colaborativo entre incubadoras, este proyecto busca fortalecer el emprendimiento en el departamento a través de la conexión y cooperación entre la academia, la empresa privada, la sociedad y el Estado para fortalecer y dinamizar el desarrollo del emprendimiento y la innovación en el país.

Córdoba

MEDIO BAJO

Laboratorio de Innovación Pública de Montería

Es una iniciativa impulsada por la Alcaldía de Montería que tiene como objetivo promover soluciones innovadoras que permitan mejorar políticas públicas y acercar el gobierno a la ciudadanía, a partir de un proceso de diseño colaborativo. Se encuentra dentro del Plan de Desarrollo el cual hace parte del programa de Modernización para el Gobierno Abierto.

Acuerdo de voluntades para impulsar la innovación y el emprendimiento

Este acuerdo firmado por La Gobernación de Córdoba y la corporación Ruta N tiene como objetivo fomentar escenarios de cooperación, intercambio de conocimientos y buenas prácticas entre los distintos emprendimientos del departamento junto con los eventos gestionados por Ruta N. Esta iniciativa busca articular el ecosistema nacional y regional en términos de emprendimiento, innovación y transformación digital, e impulsar a Córdoba en el desarrollo de la economía del conocimiento y la creatividad.

Iniciativas de formación en innovación de la Cámara de Comercio de Montería

La Cámara de Comercio de Montería se ha dispuesto a formar al empresariado y emprendedores locales en temas de innovación básicos para aumentar las capacidades competitivas de las empresas. Su oferta de eventos y de formación incluye:

- Transformación digital.
- Ferias empresariales y tecnológicas.
- Innovatorio.
- Alianzas para la innovación.

Sucre

MEDIO BAJO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 8.444.409



PIB per cápita
(millones de pesos)
8,90



Participación del PIB nacional (%)
0,84%



Proporción de población nacional (%)
1,88%



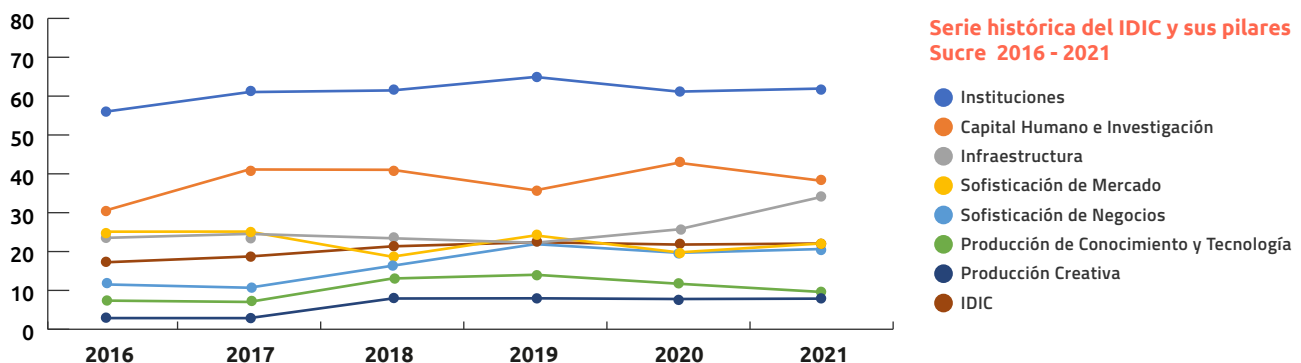
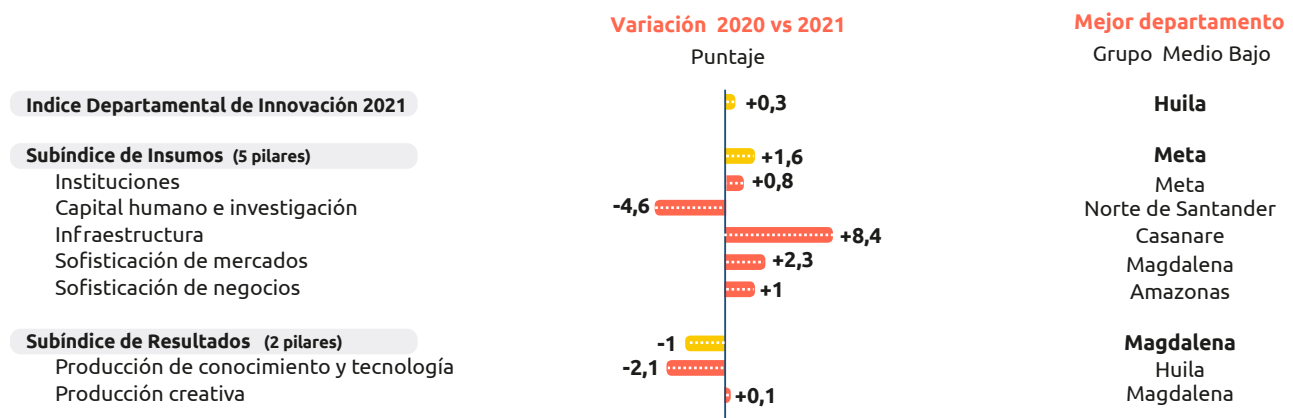
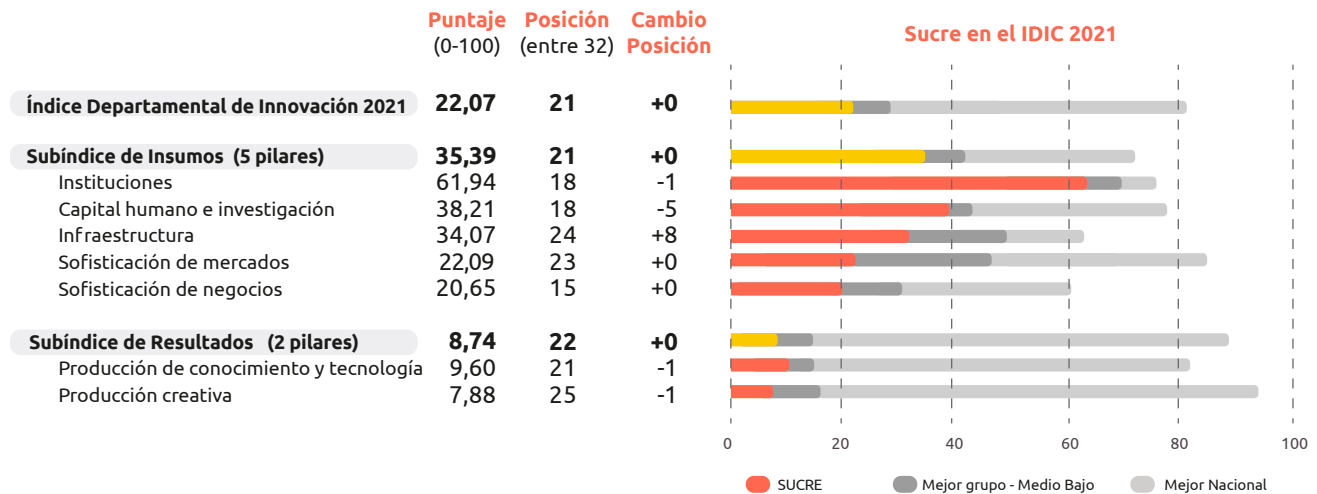
Productividad laboral
(millones de pesos)
\$ 25,10



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
23

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

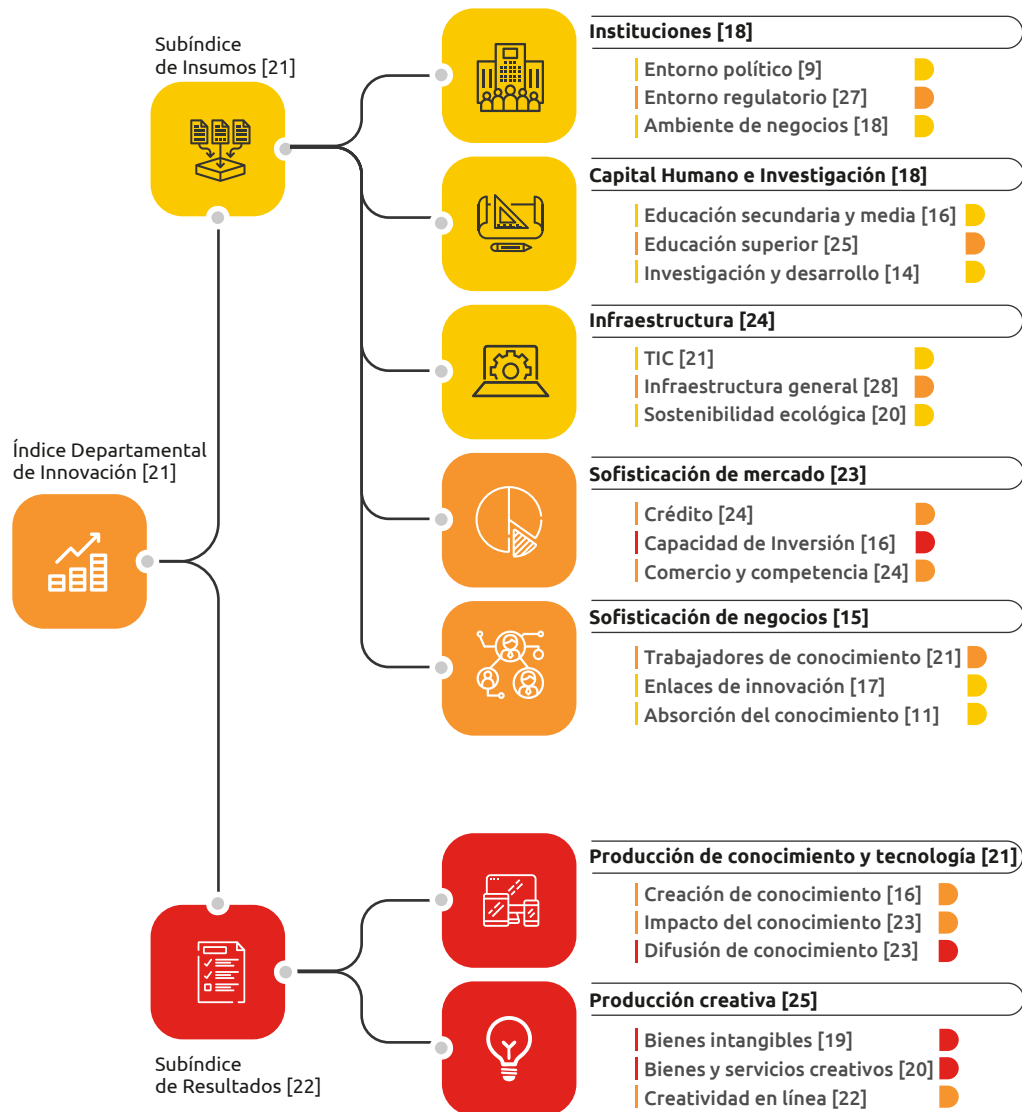
Nivel de desempeño IDIC 2021 Alto Medio - Alto Medio **Medio - Bajo** Bajo



Sucre

MEDIO BAJO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	87,92	2	+1
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	75,76	3	+0
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	62,42	4	+3
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	76,34	13	+3



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	10,33	31	+0
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	1,31	29	-1
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (índice Herfindahl-Hirschman)	0,61	27	-1
PCT-626	Ventas por innovar	1,16	25	+0

Sucre

MEDIO BAJO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		22,07	21				
Subíndice de Insumos		35,39	21				
1	Instituciones	61,94	18	5	Sofisticación de negocios	20,65	15
1.1	Entorno político	72,52	9	5.1	Trabajadores de conocimiento	17,18	21
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	87,92	2	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	20,00	18
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	49,86	23	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,97	18
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	79,77	14	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	12,93	18
1.2	Entorno regulatorio	45,11	27	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	1,22	24
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	46,25	13	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	48,07	11
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	76,34	13	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	19,87	17
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	12,74	27	5.2	Enlaces de innovación	25,37	17
1.3	Ambiente de negocios	68,20	18	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	34,24	11
INS-131	Índice de apertura de negocio	84,79	9	SOFN-522	Índice de especialización industrial	40,83	13
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	58,06	26	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,53	25
INS-133	Índice de registro de propiedades	61,76	21	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	25,89	11
2	Capital Humano e Investigación	38,21	18	5.3	Absorción del conocimiento	19,39	11
2.1	Educación secundaria y media	63,11	16	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	79,99	15	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	75,76	3
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	69,24	17	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	0,83	23
CHI-213	Esperanza de vida escolar	52,13	11	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,97	17
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	51,07	20				
2.2	Educación superior	25,76	25	Subíndice de Resultados		8,74	22
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	37,59	19	6	Producción de conocimiento y tecnología	9,60	21
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	32,86	28	6.1	Creación de conocimiento	16,50	16
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	6,84	20	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	12,06	23
2.3	Investigación y desarrollo	25,76	14	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	41,28	13	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	19,66	14
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	22,31	12	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	23,47	20
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	21,46	22	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	15,27	12
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	17,97	11	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	28,54	12
3	Infraestructura	34,07	24	6.2	Impacto del conocimiento	11,30	23
3.1	TIC	44,57	21	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	30,14	20
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	36,38	18	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	9,51	26
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	29,37	17	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	3,27	13
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	38,86	21	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	23,69	12
INF-314	Gobierno digital	73,68	18	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	13
3.2	Infraestructura general	22,13	28	PCT-626	Ventas por innovar	1,16	25
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	10,33	31	6.3	Difusión de conocimiento	1,00	23
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	50,07	13	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	0,07	21
INF-323	Inversión pública en capital fijo	6,01	19	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,01	20
3.3	Sostenibilidad ambiental	35,50	20	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	2,93	19
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	13,12	23	7	Producción creativa	7,88	25
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	62,42	4	7.1	Bienes intangibles	10,22	19
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	30,97	11	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	1,31	29
4	Sofisticación de mercado	22,09	23	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	39,55	11
4.1	Crédito	16,87	24	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	18
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	13,01	24	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	0,00	21
SOFM-412	Crédito doméstico	37,60	18	7.2	Bienes y servicios creativos	2,05	20
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	19	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,73	18
4.2	Capacidad de Inversión	8,96	16	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	2,37	20
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	7.3	Creatividad en línea	11,38	22
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	4,29	21	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	18
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	22,59	11	PCR-732	Emprendimientos digitales	17,09	24
4.3	Comercio y competencia	40,44	24	PCR-733	Registros de Software	17,05	21
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	82,12	18				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,61	27				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	38,60	23				

Sucre

MEDIO BAJO

| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- Sucre logró un aumento de 4,83 puntos en el IDIC 2021 con respecto al 2016, año en el que su puntaje fue de 17,24. La tendencia que ha presentado el departamento ha sido constante con algunas variaciones hacia abajo en los años 2019 y 2020.
- Este aumento se debe al comportamiento positivo que ha presentado el departamento en todos los pilares a excepción del de Sofisticación de Mercado que tuvo una disminución de 3,02 puntos con respecto al 2016.
- En promedio, los pilares que componen el índice tuvieron un crecimiento de 5,3 puntos, siendo el pilar de Infraestructura el de mayor crecimiento con un aumento de 10,55 puntos con respecto a 2016 y un puntaje de 34,07 en 2021.

› Desempeño 2021

- Sucre, ocupa la posición 21 del IDIC 2021 con un puntaje de 22,07, manteniendo su posición con respecto al periodo anterior, pero evidenciando una mejora de 0,3 en la puntuación obtenida en 2020.
- Por otra parte, es uno de los departamentos de la Región Caribe que se encuentra en el grupo de desempeño medio bajo presentando una caída frente a los resultados de la versión 2020, en la que había logrado ser parte del grupo de desempeño medio.
- El posicionamiento del departamento en este grupo de desempeño fue causado por la diferencia entre el Subíndice de Insumos (35,39) en el que ocupó la posición 21 y el Subíndice de Resultados (8,74), en el que quedó en la posición 22, viéndose afectado principalmente por el pilar de Infraestructura en el que ocupó el puesto 24 y el de Producción Creativa, en el que fue 25.

› Aspectos para destacar

- Uno de los pilares que fue un aspecto clave para Sucre en comparación con otros departamentos fue el de Instituciones, con un desempeño medio, en el cual en el subpilar de Entorno Político ocupó el puesto 9 de 32, explicado principalmente por la Estabilidad política y Ausencia de Violencia / Terrorismo de la región, en que tuvo un puntaje de 87.92; por su parte, en el Índice de Primacía de la ley, obtuvo el puesto 13.
- A pesar de encontrarse en el grupo de desempeño medio bajo, el departamento alcanzó la posición 15 en el pilar de Sofisticación de Negocios, explicado por su alto desempeño en el indicador de Importaciones de Bienes de Alta Tecnología en el que ocupa el puesto 3, y su gran desempeño en el indicador de Especialización Industrial, debido al esfuerzo que ha hecho el departamento en materia de importación de tecnologías y al peso de la industria dentro de la estructura económica.
- Pese a la posición ocupada, el departamento logró destacarse por su Desempeño Ambiental ocupando el puesto 4, que refleja una mejora de 23 posiciones, y su Gobierno Digital donde ocupó el puesto 18, con 73.68 puntos.

Sucre

MEDIO BAJO

› Aspectos por mejorar

- Uno de los aspectos a mejorar por parte del departamento de Sucre refiere al Índice de Generación y Costo de la Energía, puesto que ocupa el puesto 31 y su relevancia radica en que un bajo desempeño en este indicador implica una menor generación de producto por cada unidad energética.
- En relación con el subpilar de Comercio y Competencia, se puede observar que el mercado sucreño aún se mantiene muy pequeño y poco sofisticado con una canasta exportadora bastante concentrada. Esto se evidencia en el indicador de Diversificación de la Canasta Exportadora en el que el departamento ocupa el puesto 27 y obtuvo tan solo 0,61 puntos.
- Es pertinente mencionar que para el Subíndice de Resultados, el departamento se posicionó en el puesto 22 con un desempeño bajo explicado por la inexistencia de Empresas Innovadoras en Sentido Estricto, la falta de Producción de Alto y Medio Alto Contenido Tecnológico en la Manufactura, la inexistencia de Solicitudes de Patentes en el sector TIC y de Solicitudes de Registro de Diseños Industriales, así como la nula Inversión en TIC de las Empresas que Introducen Nuevos Métodos Organizativos.
- Igualmente, dentro del pilar de Producción Creativa, específicamente para el indicador de Solicitudes de Registro de Marcas, el departamento ocupó el puesto 29, bajando una posición dentro del escalafón, con un puntaje de 1,31, lo cual representa un gran reto en términos de innovación y creatividad.

| E. Principales avances y retos

	Mejores variaciones	Puntaje		Posición			Peores variaciones	Puntaje		Posición	
		2021		2021	Var.'20			2021		2021	Var.'20
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	19,87	17	+10	CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	32,86	28	-9		
CHI-213	Esperanza de vida escolar	52,13	11	+8	INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	79,77	14	-8		
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	30,97	11	+8	INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	49,86	23	-7		
INF-323	Inversión pública en capital fijo	6,01	19	+7	SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	82,12	18	-6		

- Uno de los principales avances que tuvo Sucre fue en materia de Infraestructura, puesto que logró que en los indicadores de Empresas con Certificación Ambiental ISO 14001 e Inversión Pública en Capital Fijo escalaran 8 y 7 posiciones, respectivamente. Esto refleja que el departamento ha realizado esfuerzos importantes en términos de Infraestructura General y Sostenibilidad Ambiental.
- Además, el departamento ha hecho esfuerzos importantes dentro del subpilar de Trabajadores de Conocimiento, en particular en el indicador Mujeres Empleadas con Formación de Alto Nivel, escalando 10 posiciones con respecto al año anterior y mostrando sus avances en el cierre de la brecha de género. Así mismo, en el pilar de Capital Humano e Investigación, el indicador de Esperanza de Vida Escolar tuvo una mejoría de 8 puestos, ubicándolo en el puesto 11 dentro del desempeño alto y obteniendo un puntaje de 52,13.
- Se puede denotar además el reto que presenta Sucre frente a la Participación de Graduados en Ciencias e Ingenierías, puesto que el indicador bajó 9 puestos, ubicándose en las últimas posiciones del escalafón (puesto 29).

Sucre

MEDIO BAJO

- Otros retrocesos de Sucre corresponden a su Entorno Político. Específicamente, el departamento tuvo una desmejora con relación a los indicadores de Violaciones a la Libertad de Prensa y el Índice de Efectividad del Gobierno, dado que bajó 8 y 7 posiciones respectivamente mostrando un debilitamiento a nivel de sus pilares de Instituciones e Infraestructura.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Clúster Caribe TIC Clúster Turismo	Universidad de Sucre Corporación Universitaria del Caribe	Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE Gobernación de Sucre	SENA Corporación para el Desarrollo Sostenible de la Mojana y el San Jorge – CORPOMOJANA Cámara de Comercio Sincelaje

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Estrategia de productividad e innovación (EPI)

La EPI es una herramienta de planificación que busca fortalecer los sectores de la agroindustria, el turismo sostenible, la economía verde y circular y la economía naranja. Esta iniciativa, liderada por la gestora de productividad del departamento, incluye una agenda con amplio enfoque en emprendimiento, desarrollo competitivo y cultura de la innovación. La idea principal de esta iniciativa es dinamizar el desarrollo productivo del departamento, potencializando la riqueza de la región tal como el talento humano, los recursos naturales, la cultura ancestral y la posición geográfica.

Incorporación a las iniciativas Clúster

Como respuesta a la necesidad de desarrollar la competitividad y la innovación en Sucre, el departamento dio paso a la incorporación de las iniciativas clúster como estrategia de mejoramiento del sector productivo

Sucre

MEDIO BAJO

y para la consolidación de un sistema clúster. La idea de esta iniciativa es identificar los clústeres priorizados en el departamento y la ciudad capital para potenciar la economía del departamento.

Programa de formación en CTel

La Gobernación de Sucre, junto a la Corporación Universitaria del Caribe y MinCiencias, construyen desde 2014 capacidades en ciencia, tecnología e innovación en jóvenes con temprana vocación científica, con el objetivo de prepararlos para la profesionalización en niveles de maestría y doctorado. Este programa ofrece becas para estudiantes de doctorado que presenten propuestas para solucionar problemas del departamento dentro de las áreas priorizadas para el territorio, tales como el turismo, la agroindustria, la innovación y la cultura.

Taller Construyendo de INNpulsa

A través del Taller Construyendo se fortalece el clúster de turismo en el marco del Programa de Fortalecimiento a las Comisiones Regionales de Competitividad y se otorgan recursos para los emprendedores del departamento. También se ha dado el espacio de participación para que más de 200 emprendedores sucrenses fortalezcan el emprendimiento y la innovación a través del derribamiento de barreras mentales en la Emrendetón.

Cesar

MEDIO BAJO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 16.811.933



PIB per cápita
(millones de pesos)
13,00



Participación del PIB nacional (%)
1,70%



Proporción de población nacional (%)
2,57%



Productividad laboral
(millones de pesos)
\$ 33,90



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
21

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

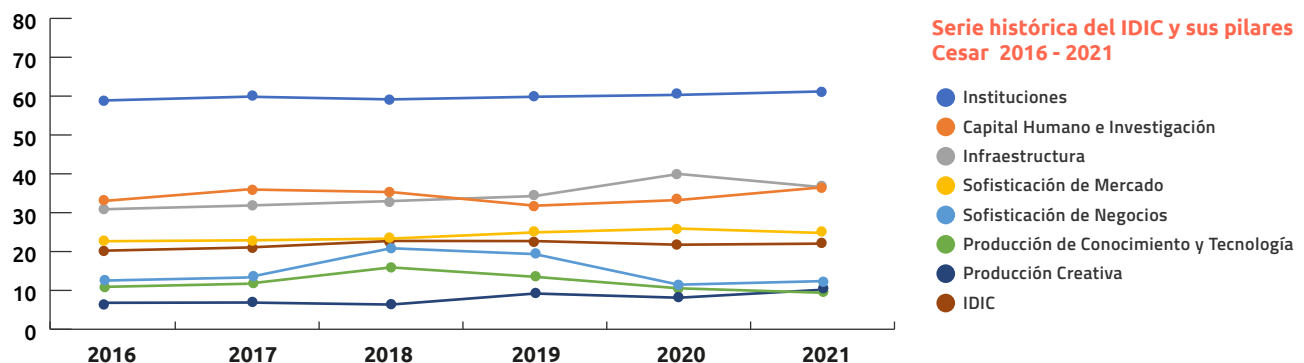
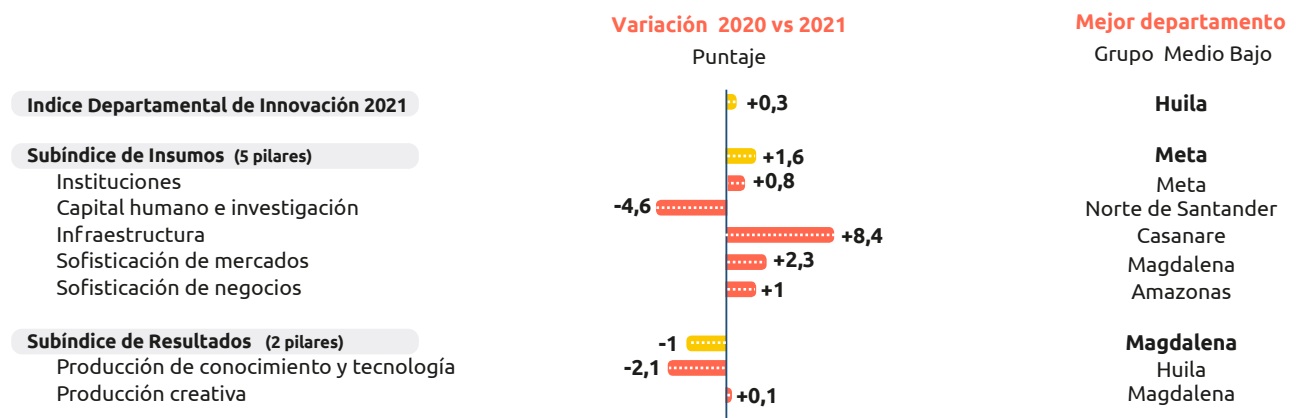
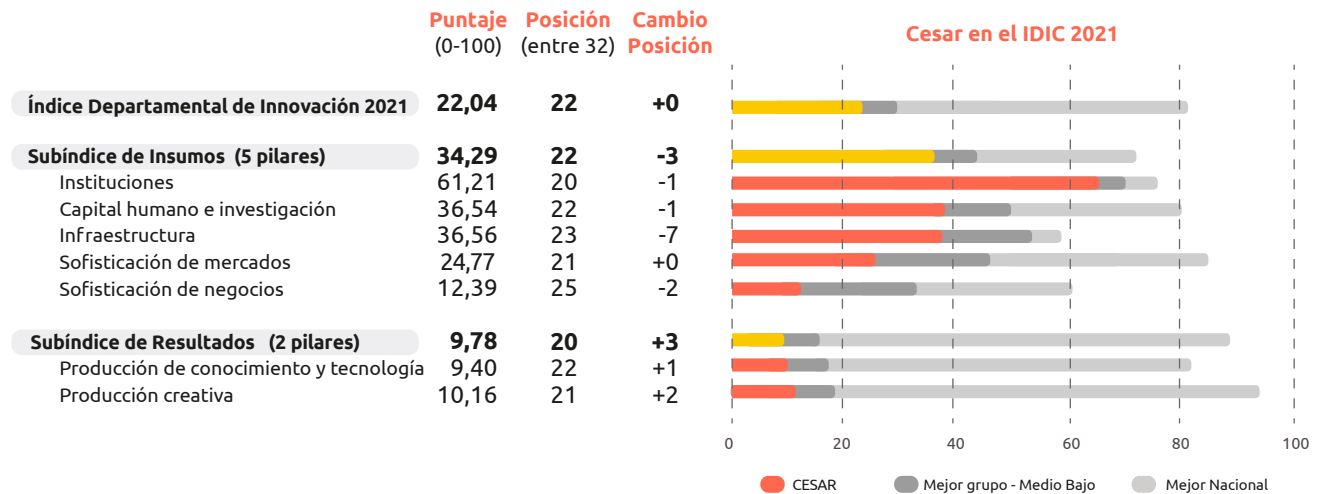
Alto

Medio - Alto

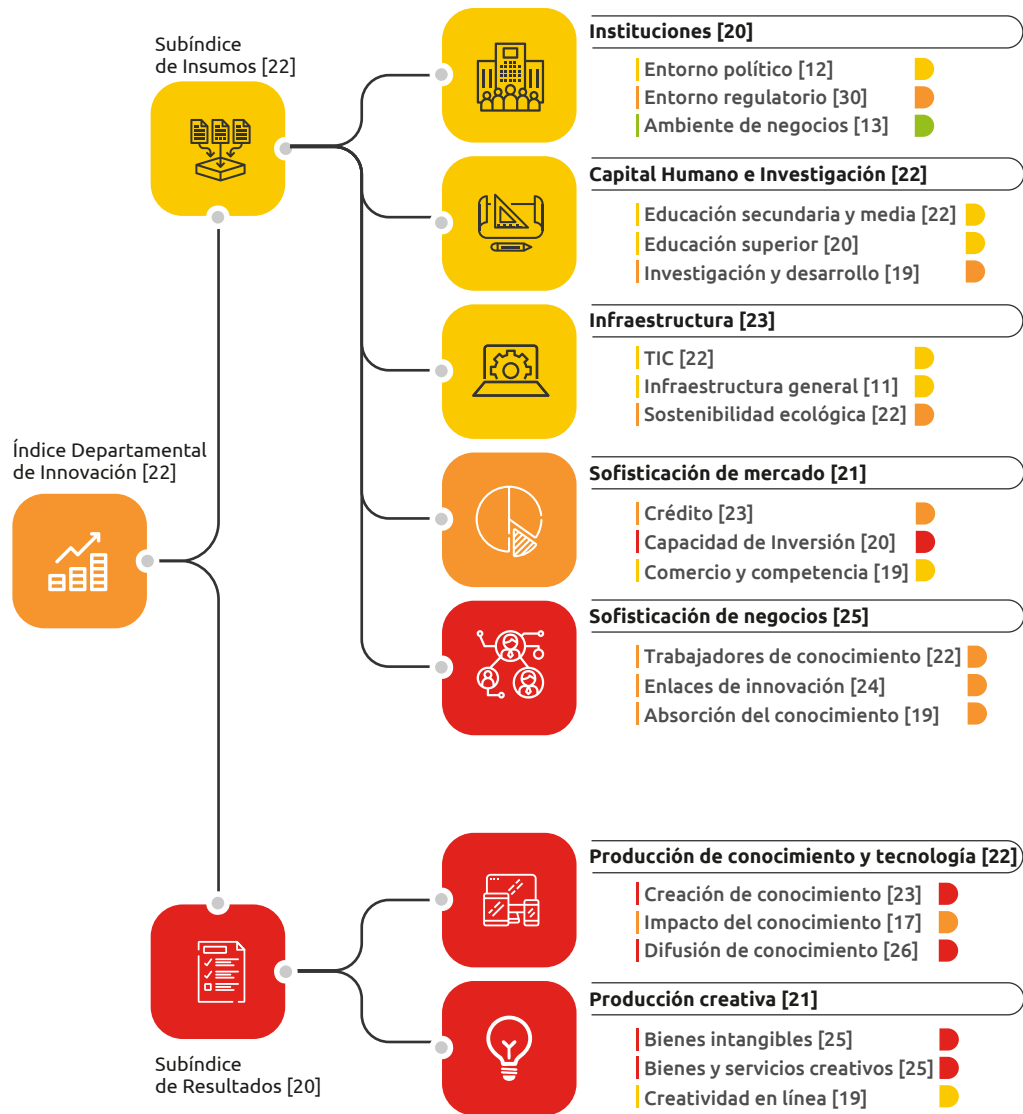
Medio

Medio - Bajo

Bajo



B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	100,00	1	+0
INS-133	Índice de registro de propiedades	70,53	3	+0
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	82,41	4	+1
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	78,81	9	+5



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	0,03	30	+1
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,00	28	+1
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	1,98	26	-1
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	16,74	26	+0

Cesar

MEDIO BAJO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		22,07	22				
Subíndice de Insumos		34,29	22				
1	Instituciones	61,21	20	5	Sofisticación de negocios	12,39	25
1.1	Entorno político	71,50	12	5.1	Trabajadores de conocimiento	16,50	22
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	82,41	4	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	41,05	9
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	49,88	22	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	17,59	7
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	82,21	9	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	0,03	30
1.2	Entorno regulatorio	42,38	30	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	2,17	17
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	21,73	31	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	16,74	26
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	78,81	9	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	21,43	15
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	26,59	17	5.2	Enlaces de innovación	11,53	24
1.3	Ambiente de negocios	69,74	13	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	24,02	15
INS-131	Índice de apertura de negocio	80,01	18	SOFN-522	Índice de especialización industrial	22,11	17
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	58,69	22	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,00	28
INS-133	Índice de registro de propiedades	70,53	3	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	18
2	Capital Humano e Investigación	36,54	22	5.3	Absorción del conocimiento	9,13	19
2.1	Educación secundaria y media	57,34	22	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	70,47	22	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	15,05	18
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	63,20	21	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	19,80	8
CHI-213	Esperanza de vida escolar	37,08	21	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	1,69	15
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	58,62	16				
2.2	Educación superior	30,81	20	Subíndice de Resultados		9,78	20
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	41,21	15	6	Producción de conocimiento y tecnología	9,40	22
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	51,21	15	6.1	Creación de conocimiento	8,28	23
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	0,00	24	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	1,77	25
2.3	Investigación y desarrollo	21,45	19	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	21,92	21	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	8,65	22
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	14,92	18	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	18,80	21
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	24,64	20	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	8,49	14
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	24,33	7	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	12,01	22
3	Infraestructura	36,56	23	6.2	Impacto del conocimiento	19,93	17
3.1	TIC	44,52	22	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	55,68	7
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	35,76	19	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	27,65	19
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	24,44	19	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	0,00	21
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	38,47	22	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	16,62	18
INF-314	Gobierno digital	79,41	13	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	13
3.2	Infraestructura general	32,77	11	PCT-626	Ventas por innovar	19,61	17
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	38,86	6	6.3	Difusión de conocimiento	0,00	26
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	52,61	9	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	0,00	24
INF-323	Inversión pública en capital fijo	6,84	17	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,00	23
3.3	Sostenibilidad ambiental	32,39	22	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	0,00	21
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	12,79	25	7	Producción creativa	10,16	21
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	57,55	9	7.1	Bienes intangibles	4,39	25
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	26,84	16	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	1,98	26
4	Sofisticación de mercado	24,77	21	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	13,87	24
4.1	Crédito	17,22	23	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	18
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	15,14	23	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	1,70	19
SOFM-412	Crédito doméstico	36,52	19	7.2	Bienes y servicios creativos	1,77	25
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	19	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,73	19
4.2	Capacidad de Inversión	5,48	20	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	1,80	25
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	7.3	Creatividad en línea	24,33	19
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	8,47	20	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	18
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	7,98	14	PCR-732	Emprendimientos digitales	22,76	22
4.3	Comercio y competencia	51,62	19	PCR-733	Registros de Software	50,25	9
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	100,00	1				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	1,93	24				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	52,92	18				

| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- En promedio, su desempeño histórico en el IDIC en los últimos 6 años ha obtenido una puntuación de 21,74 puntos, con un crecimiento de 1,82 puntos desde 2016.
- Su desempeño en el pilar de Instituciones es considerablemente mayor en comparación con el de los demás pilares, aunque para el último año no es de los que más creció.
- A pesar de haber experimentado un importante crecimiento en su desempeño en la Infraestructura en el 2020, durante el 2021 se evidencia una disminución en este de 3,42 puntos.
- Su pilar de Producción Creativa obtiene un puntaje promedio de 7,92 puntos, siendo el menor entre todos los pilares. No obstante, es uno de los pilares en los que más ha mejorado su rendimiento en el último año.

› Desempeño 2021

- En cuestiones de Innovación, Investigación y Desarrollo reflejadas en el IDIC 2021, el departamento de César ocupa la posición número 22 con un puntaje de 22,04. En comparación con el año 2020, se puede afirmar que en el resultado general no hubo una variación significativa, ni en la posición en la clasificación nacional ni el puntaje (solo mejoró su puntaje en 0,3 puntos). Cesar hace parte de los departamentos que cuentan con un nivel de desempeño medio-bajo, penúltimo de su grupo.
- En el Subíndice de Insumos el departamento descendió tres posiciones con respecto al año anterior, ubicándose así en el lugar número 22. Su mejor rendimiento en términos de puntuación se centra en el pilar de Instituciones con un puntaje de 61,21, posicionándose como la región número 20 de 32 referente a este tema.
- Por el contrario, en el Subíndice de Resultados se presentó un progreso de tres posiciones en el 2021 y obtuvo un puntaje de 9,78. Sin embargo, son evidentes los rezagos presentes tanto en la Producción de Conocimiento y Tecnología como en la Producción Creativa.

› Aspectos para destacar

- Como ya se mencionó, el pilar más fuerte en Cesar es el de Instituciones, esto es posible gracias a su alta Estabilidad Política y Ausencia de la Violencia/Terrorismo, y a su alto Registro de Propiedades. Además, se encuentra dentro del top diez en el índice de Primacía de la Ley y menos Violaciones a la Libertad de Prensa a nivel nacional.
- Obtuvo un puntaje perfecto de 100 en el indicador de Diversificación de Mercados de Destino de Exportaciones fortaleciendo su Comercio y Competencia.
- En materia de Infraestructura, el departamento sobresale también entre los diez departamentos con mejor Generación y Costo de la Energía, Desempeño Logístico y Ambiental.
- Por último, en el Subíndice de Resultados es el séptimo departamento que cuenta con el mayor PIB por Trabajador y el noveno con más Registros de Software; fomentando la Producción Creativa en el territorio en pro de la reactivación socioeconómica de la región.

Cesar

MEDIO BAJO

› Aspectos por mejorar

- Su Entorno Regulatorio es un aspecto importante para mejorar debido a que su Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones es limitada.
- Asimismo, su porcentaje de Gasto en I+D Financiado desde el Extranjero es inexistente, hay pocas Becas de Maestría y Doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años y su Gasto Privado en I+D como porcentaje del PIB es casi nulo, pues obtuvo un puntaje de 0.03 y ocupa la posición treintava en este indicador, haciendo de su Sofisticación de Negocios uno de los principales retos para el departamento.
- En cuanto a la Sostenibilidad Ambiental del Cesar, tanto la Eficiencia en el Uso de la Energía como la cantidad de Empresas con Certificación Ambiental ISO 14001 presentan rezagos.
- Pese a que durante el 2021 hubo un progreso notorio en el Subíndice de Resultados, siguen presentándose diversos aspectos por mejorar en cada uno de los subpilares. Sin embargo, los que registran más dificultad son el de Difusión de Conocimiento, Bienes Intangibles, Bienes y Servicios Creativos.

| E. Principales avances y retos

	Mejores variaciones	Puntaje	Posición		Peores variaciones	Puntaje	Posición		
		2021	2021			Var.'20	2021	2021	Var.'20
INF-323	Inversión pública en capital fijo	6,84	17	+12	INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	38,47	22	-12
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	21,43	15	+10	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,73	19	-6
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	38,86	6	+6	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	15,05	18	-6
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	78,81	9	+5	SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	19	-6

- En materia de Infraestructura se presentaron distintos avances, pero los más significativos son en términos de Inversión Pública en Capital Fijo y en la Generación y Costo de la Energía.
- Por otro lado, es evidente un progreso en el Cesar en la brecha de género entre los Empleados con Formación de Alto Nivel y en la Primacía de la Ley.
- Por el contrario, uno de los retos más relevantes en el departamento son los Servicios Digitales de Confianza y Seguridad, los cuales hacen parte de la Infraestructura TIC. Durante el 2021 el departamento descendió doce posiciones en este indicador respecto al año anterior. Además, fueron seis las posiciones que se disminuyeron en temas referentes a la Exportación de Servicios Creativos y Culturales, las Importaciones de Bienes de Alta Tecnología y la cantidad de Créditos otorgados a las Empresas para Innovar. En otras palabras, en el departamento del Cesar, se presentan retos de diferentes índoles, pero actualmente los más visibles son en Infraestructura, Producción Creativa, Sofisticación de Negocios y de Mercado.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema

Cesar

MEDIO BAJO

de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Clúster Lácteo Empresariado	Universidad popular del Cesar Universidad Nacional de Colombia Sede la Paz	CRCI Cesar Gobernación	SENA Cámara de Comercio de Valledupar City Lab

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

City Lab

Laboratorio de CTI y creatividad propuesto por la Gobernación Departamental cuyo propósito es incentivar la formación en las nuevas áreas emergentes de la industria 4.0. Es un escenario de tecnología de punta que concentra a niños, jóvenes y adultos de Valledupar teniendo como foco la transformación digital (robótica, reconocimiento facial, inteligencia artificial, entre otros), específicamente por medio de la educación.

Clúster Lácteo del Cesar

Liderado por la Cámara de Comercio de Valledupar junto con la Comisión Regional de Competitividad del departamento. Es una iniciativa que le apuesta a:

- El crecimiento e inversión
- El desarrollo de la cadena de valor
- El mejoramiento del entorno de negocios
- La promoción de las exportaciones
- Investigación, desarrollo e innovación

Formación en innovación en la Cámara de Comercio de Valledupar

Iniciativa de Alianzas para la innovación de Colciencias, de la cual la Cámara de Comercio de Valledupar hace parte. Se trata de un conjunto gratuito de talleres orientados hacia la construcción de mentalidad innovadores en empresarios y emprendedores del Cesar. Cada participante estará en capacidad de realizar propuestas de innovación dentro de su empresa o emprendimiento, la cual participará en una convocatoria para la ejecución del proyecto propuesto.

Amazonas

MEDIO BAJO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 762.909



PIB per cápita
(millones de pesos)
9,70



Participación del PIB nacional (%)
0,08%



Proporción de población nacional (%)
0,16%



Productividad laboral
(millones de pesos)
N.D



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
30

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

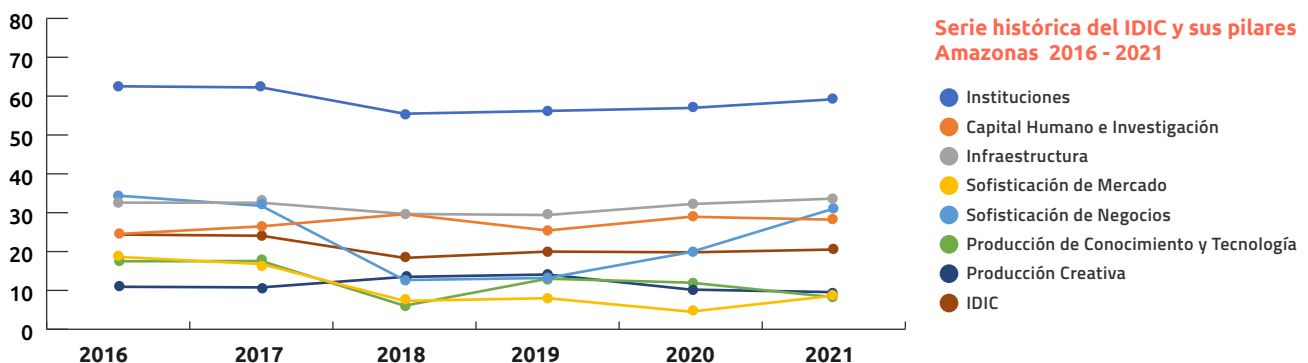
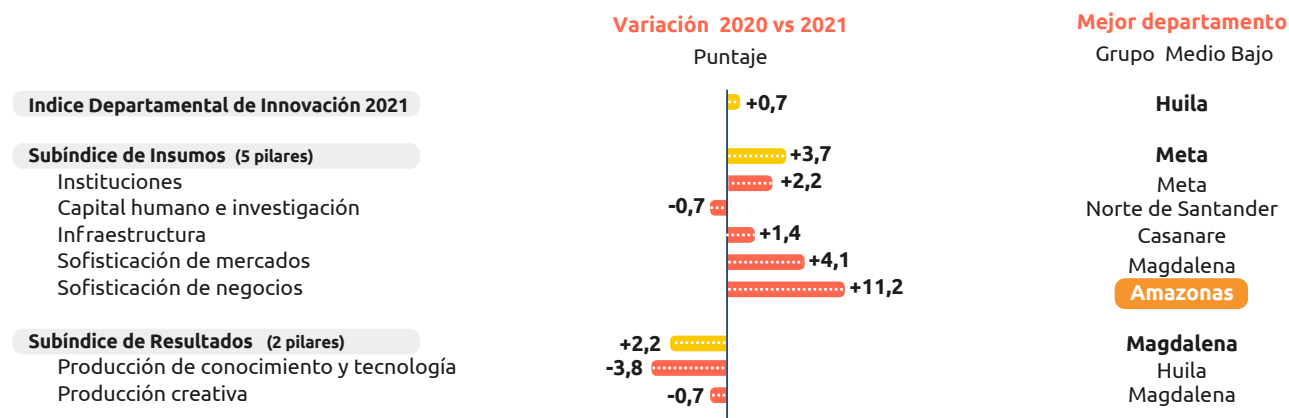
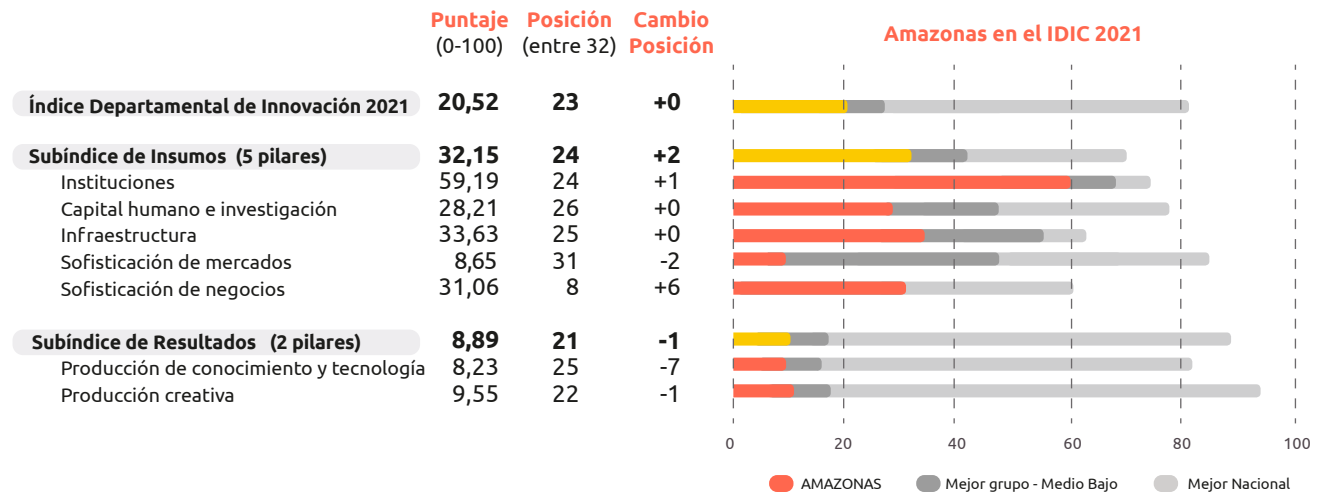
Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

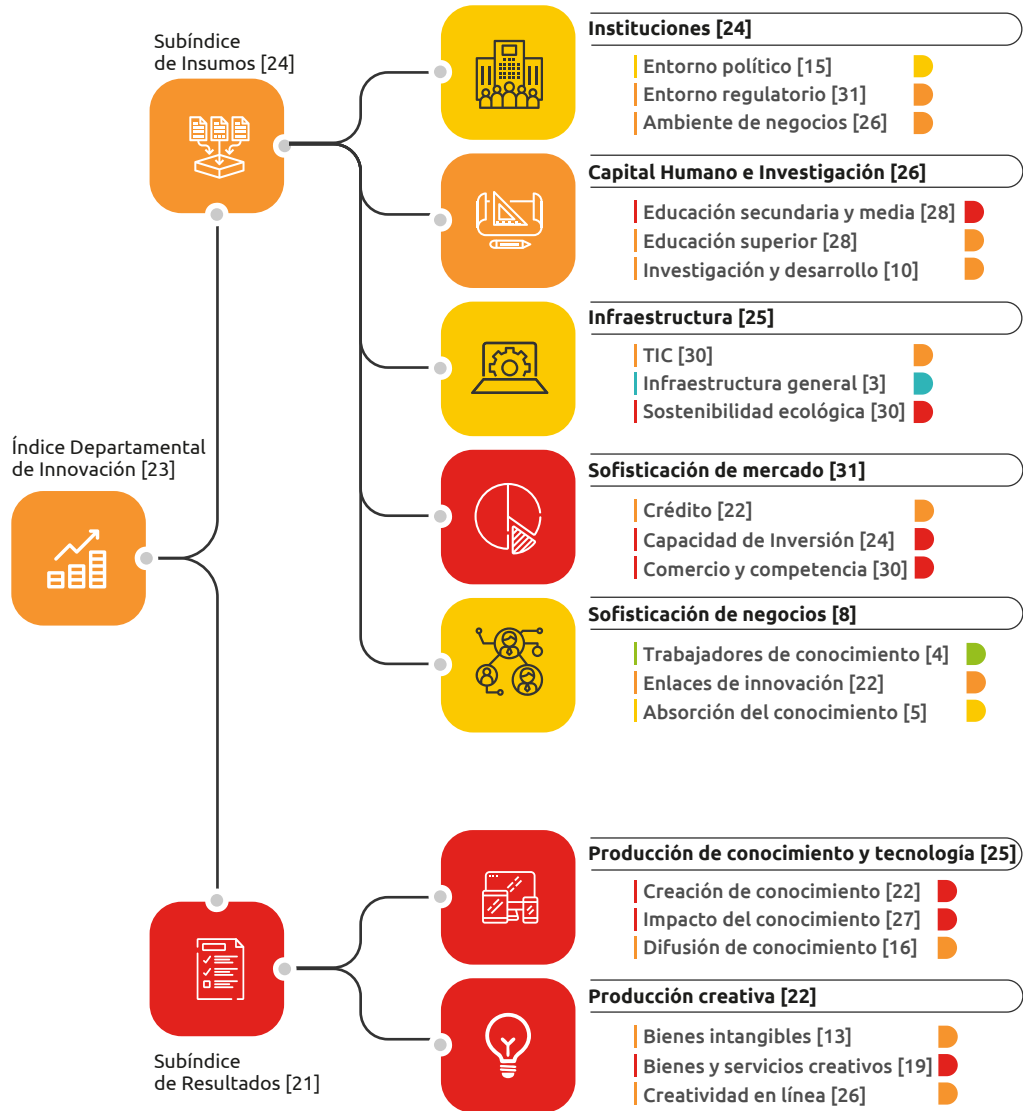
Bajo



Amazonas

MEDIO BAJO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	100,00	1	+15
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	100,00	1	+2
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	100,00	1	+1
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	100,00	1	+21



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	60,28	32	-2
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	36,56	31	+1
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	0,00	30	-3
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	0,00	30	-11

Amazonas

MEDIO BAJO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		20,52	23				
Subíndice de Insumos		32,15	24				
1	Instituciones	59,19	24	5	Sofisticación de negocios	31,06	8
1.1	Entorno político	69,89	15	5.1	Trabajadores de conocimiento	47,03	4
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	73,12	14	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	58,69	5
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	36,56	31	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	5,93	11
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	100,00	1	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	95,88	2
1.2	Entorno regulatorio	41,51	31	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	100,00	1
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	39,55	19	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	0,00	29
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	60,28	32	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	21,67	14
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	24,68	21	5.2	Enlaces de innovación	12,92	22
1.3	Ambiente de negocios	66,17	26	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	0,00	24
INS-131	Índice de apertura de negocio	75,05	25	SOFN-522	Índice de especialización industrial	9,16	25
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,83	3	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	42,51	3
INS-133	Índice de registro de propiedades	60,63	26	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	18
2	Capital Humano e Investigación	28,21	26	5.3	Absorción del conocimiento	33,23	5
2.1	Educación secundaria y media	33,87	28	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	49,42	27	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	100,00	1
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	40,65	27	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	32,82	4
CHI-213	Esperanza de vida escolar	20,55	30	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,12	24
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	24,84	30		Subíndice de Resultados	8,89	21
2.2	Educación superior	22,01	28	6	Producción de conocimiento y tecnología	8,23	25
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	10,22	28	6.1	Creación de conocimiento	10,05	22
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	55,82	8	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	0,00	28
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	0,00	24	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
2.3	Investigación y desarrollo	28,74	10	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	0,00	25
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	2,12	30	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	10,60	22
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	100,00	1	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	8,49	14
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	12,86	28	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	41,22	8
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	0,00	24	6.2	Impacto del conocimiento	6,09	27
3	Infraestructura	33,63	25	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	0,00	24
3.1	TIC	31,47	30	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	25,16	20
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	11,86	29	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	0,00	21
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	12,16	27	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	0,00	21
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	38,86	21	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	13
INF-314	Gobierno digital	62,99	27	PCT-626	Ventas por innovar	11,41	21
3.2	Infraestructura general	53,98	3	6.3	Difusión de conocimiento	8,56	16
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	23,33	21	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	14,94	11
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	43,99	22	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	10,73	6
INF-323	Inversión pública en capital fijo	94,63	2	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	0,00	21
3.3	Sostenibilidad ambiental	15,44	30	7	Producción creativa	9,55	22
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	0,00	30	7.1	Bienes intangibles	18,85	13
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	46,35	15	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	3,98	23
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	0,00	25	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	71,41	4
4	Sofisticación de mercado	8,65	31	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	18
4.1	Crédito	21,07	22	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	0,00	21
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	5,34	29	7.2	Bienes y servicios creativos	2,11	19
SOFM-412	Crédito doméstico	57,87	5	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	20
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	19	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	4,21	18
4.2	Capacidad de Inversión	0,22	24	7.3	Creatividad en línea	7,70	26
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	18
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	0,00	23	PCR-732	Emprendimientos digitales	23,11	21
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	0,65	23	PCR-733	Registros de Software	0,00	29
4.3	Comercio y competencia	4,68	30				
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	0,00	30				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,00	28				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	14,03	29				

Amazonas

MEDIO BAJO

| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- Su desempeño en el IDIC se ha mantenido casi constante desde el año 2019 (con excepción a 2021, que aumentó de posición), con un puntaje promedio de 21,18.
- El pilar de Sofisticación de Negocios del departamento ha venido demostrando un importante incremento en el desempeño desde el año 2019, luego de una caída de más de 18 puntos en el año 2018.
- Por el contrario, el pilar de Sofisticación de Mercado presenta un puntaje promedio de 10,65 puntos, siendo este el menor entre todos los pilares.
- Al igual que casi todos los departamentos, también demuestra cierta solidez institucional con una puntuación promedio de 58,76 puntos en Instituciones.
- Es de mencionar que entre 2016 y 2021 salvo en el pilar de Infraestructura y Sofisticación de Mercado ha tenido decrecimiento en todos los pilares, de 8,36 puntos en promedio.

› Desempeño 2021

- El Amazonas es el departamento número 23 en cuestiones referentes a innovación, investigación y desarrollo reflejadas en el IDIC 2021 y, además, posee un nivel de desempeño medio-bajo, siendo el último de este grupo. Comparando los resultados obtenidos con los del año 2020, no se evidencia alguna variación importante en su rendimiento.
- Su desempeño en el Subíndice de Insumos se ubicó en la posición número 24 con un puntaje de 32,15. A pesar de seguir teniendo ciertas dificultades en este ámbito, se evidencia un progreso importante, pues en el año 2020 se ubicaba en el puesto número 26. Además, se caracteriza por tener un buen desempeño en el pilar de Sofisticación de Negocios, en el que ocupó la octava posición. No obstante, es el penúltimo departamento en cuanto a la Sofisticación de Mercados.
- En cuanto al Subíndice de Resultados, es posible observar una reducción de su desempeño, lográndose a posicionar como el departamento número 21 en este subíndice. Respecto a Producción Creativa es más sobresaliente que la Producción de Conocimiento y Tecnología del departamento, siendo de desempeño medio-bajo y bajo respectivamente.

› Aspectos para destacar

- Pese a que sus Instituciones presentan ciertas dificultades, es bastante positivo el hecho que sea el departamento líder en cuanto a la menor cantidad de las Violaciones a la Libertad de Prensa y, que además sea el tercero a nivel nacional con el mayor índice de Pagos de Impuestos por año.
- Asimismo, en su Capital Humano e Investigación, se destaca por ser el departamento que cuenta con el mayor Gasto Bruto en Investigación y Desarrollo como porcentaje del PIB.
- La Sofisticación de Negocios es bastante destacable, debido a sus Trabajadores y Absorción del Conocimiento. Más concretamente, el departamento del Amazonas se consolida como el líder a nivel nacional en el Porcentaje de Financiación Empresarial del Gasto en I+D y también en las Importaciones de Bienes de Alta Tecnología. Igualmente, sobresale su desempeño en el Porcentaje

Amazonas

MEDIO BAJO

de Empleo Intensivo en Conocimiento, su Gasto Privado en I+D, su Gasto en I+D Financiado desde el Extranjero y la Inversión Extranjera Directa Desde el Exterior.

Aspectos por mejorar

- Principalmente, sus Instituciones poseen ciertos aspectos a mejorar, entre ellos se encuentran la Efectividad del Gobierno, la Primacía de la Ley y su Índice de Registro de Propiedades; afectando de esta manera su Entorno Político, Regulatorio y el Ambiente de Negocios del departamento.
- Por otra parte, su Capital Humano e Investigación presenta diversas limitaciones. Es el treintavo departamento en cuestiones de Esperanza de Vida Escolar, la Evaluación del Desempeño Escolar en Lectura, Matemáticas y Ciencia en las Pruebas Saber 11, y en el Número de Investigadores por millón de habitantes. Asimismo, su tasa de Cobertura en Educación Superior y el Desempeño de los Estudiantes de Educación Terciaria en las pruebas del estado Saber son bastante bajos.
- La Infraestructura TIC y la Sostenibilidad Ambiental del departamento también presentan retos fundamentales para el territorio.
- Su Sofisticación de Mercado presenta rezagos importantes en asuntos de Crédito, Capacidad de Inversión, y Comercio y Competencia del territorio.
- Del mismo modo, en materia de Resultados, sobresale la necesidad de mejorar su Creatividad en Línea, sus Bienes y Servicios Creativos, y la Creación-Impacto del Conocimiento dentro del departamento de Amazonas.

E. Principales avances y retos

		Mejores variaciones				Peores variaciones			
		Puntaje 2021	Posición 2021 Var.'20			Puntaje 2021	Posición 2021 Var.'20		
	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	100,00	1 +21		PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	10,60	22 -21
	INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	100,00	1 +15		INF-322	Desempeño logístico (0-100)	43,99	22 -20
	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	10,73	6 +15		CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	0,00	24 -20
	SOFM-412	Crédito doméstico	57,87	5 +13		INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	73,12	14 -12

- Los principales avances del departamento en el 2021 son en materia de Sofisticación de Negocios e Instituciones, pues se logró alcanzar el liderato en las Importaciones de Bienes de Alta Tecnología y en el indicador de las Violaciones a la Libertad de Prensa.
- De igual manera, se presentó un progreso bastante notorio en el porcentaje de Empresas de Servicios de Comunicación, Computación e Información que Exportan y en los Créditos Domésticos otorgados, fomentando la Producción Creativa y la Sofisticación de Mercado en el Amazonas.
- A pesar de haber experimentado un progreso importante tanto en su Producción Creativa, como en las Instituciones, se evidencia que el departamento descendió 21 posiciones en el Número de Artículos en Publicaciones Científicas y Técnicas, y 12 posiciones en el índice de Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo.
- Por último, otros retos cruciales son incrementar su Desempeño Logístico y la Movilidad Internacional, con el propósito de generar impactos positivos en la Infraestructura y en el Capital Humano e Investigación del Amazonas.

Amazonas

MEDIO BAJO

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Cadenas productivas Empresariado	UNAL – Sede Amazonia	Gobernación del departamento	SINCHI Cámara de Comercio del Amazonas SENA Agrosavia

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Héroes Talks Leticia

Evento desarrollado por la Cámara de Comercio del Amazonas, en el cual se impulsa el desarrollo sostenible del departamento del Amazonas con calidad, innovación y con productos de talla mundial.

Formación en innovación de la Cámara de Comercio del Amazonas

En temas referentes a la competitividad, ciencia, tecnología e innovación, la Cámara de Comercio del Amazonas le apuesta al desarrollo del tejido empresarial de la región por medio de distintas iniciativas:

- Programa con cacaoeros con el fin de fortalecer su actividad productiva.
- Capacitación y formación empresarial por medio de seminarios y talleres.
- Impulso a la innovación mediante la gestión y ejecución de proyectos.

Instituto SINCHI – Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas

Entidad amazónica de investigación científica y tecnológica orientada a la generación de conocimiento, la innovación, transferencia tecnológica, y la divulgación de información de índole biológica, social y ecológica con el fin de contribuir en los procesos de desarrollo sostenible.

Putumayo

BAJO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 3.330.763



PIB per cápita
(millones de pesos)
9,30



Participación del PIB nacional (%)
0,33%



Proporción de población nacional (%)
0,71%



Productividad laboral
(millones de pesos)
N.D.



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
26

| A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

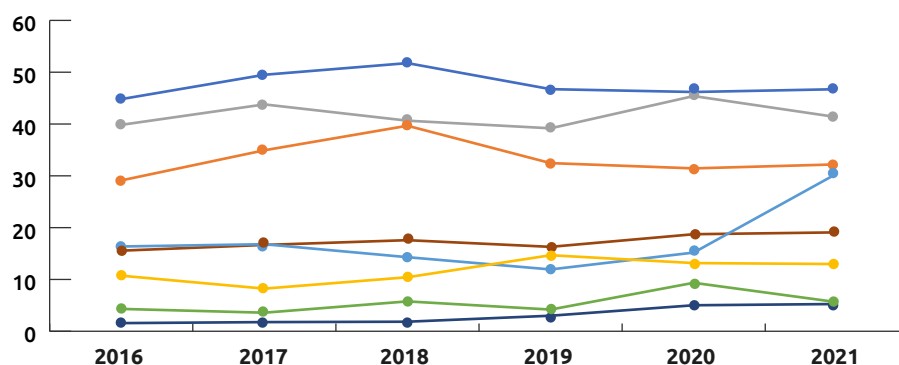
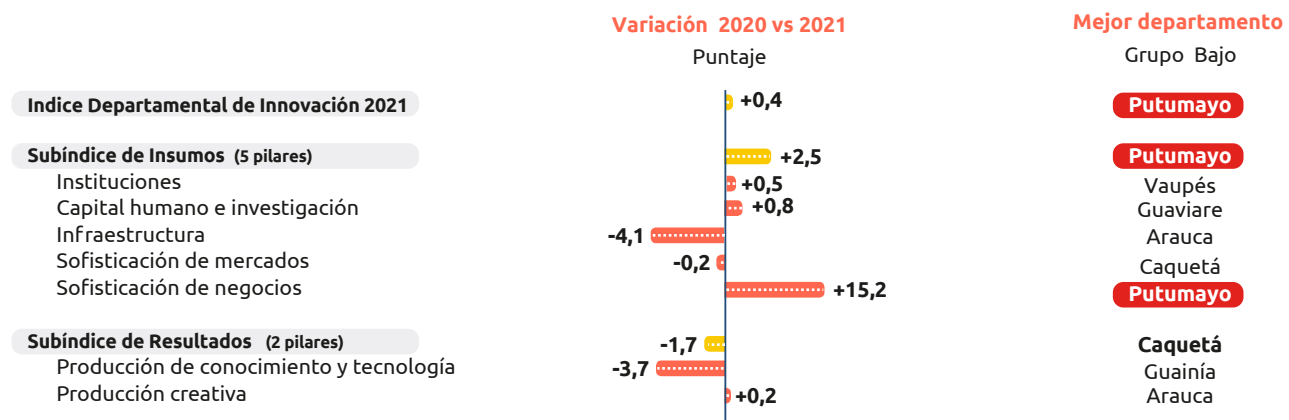
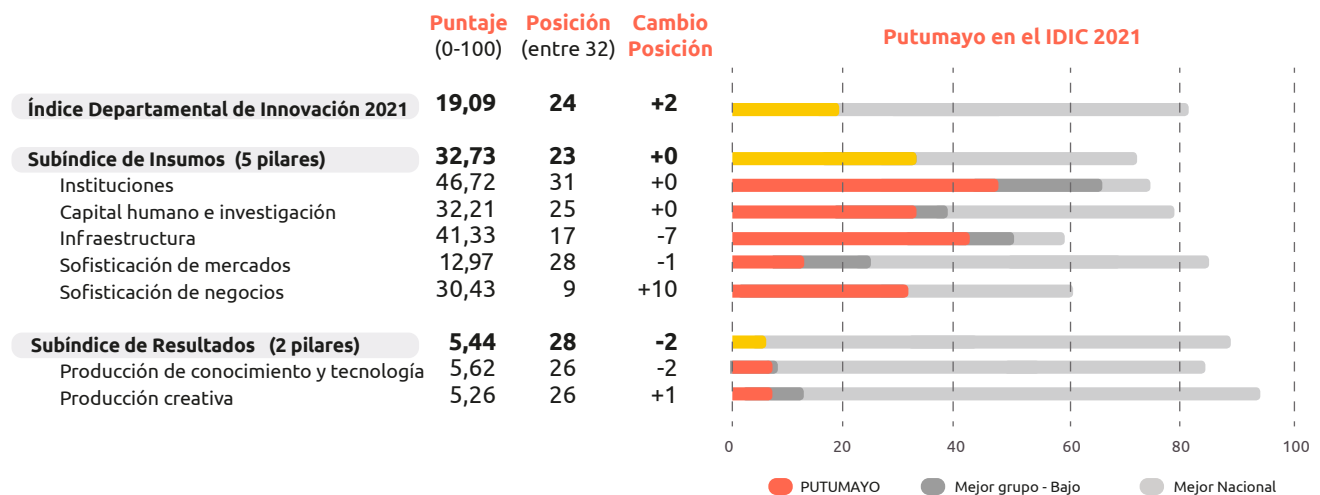
Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

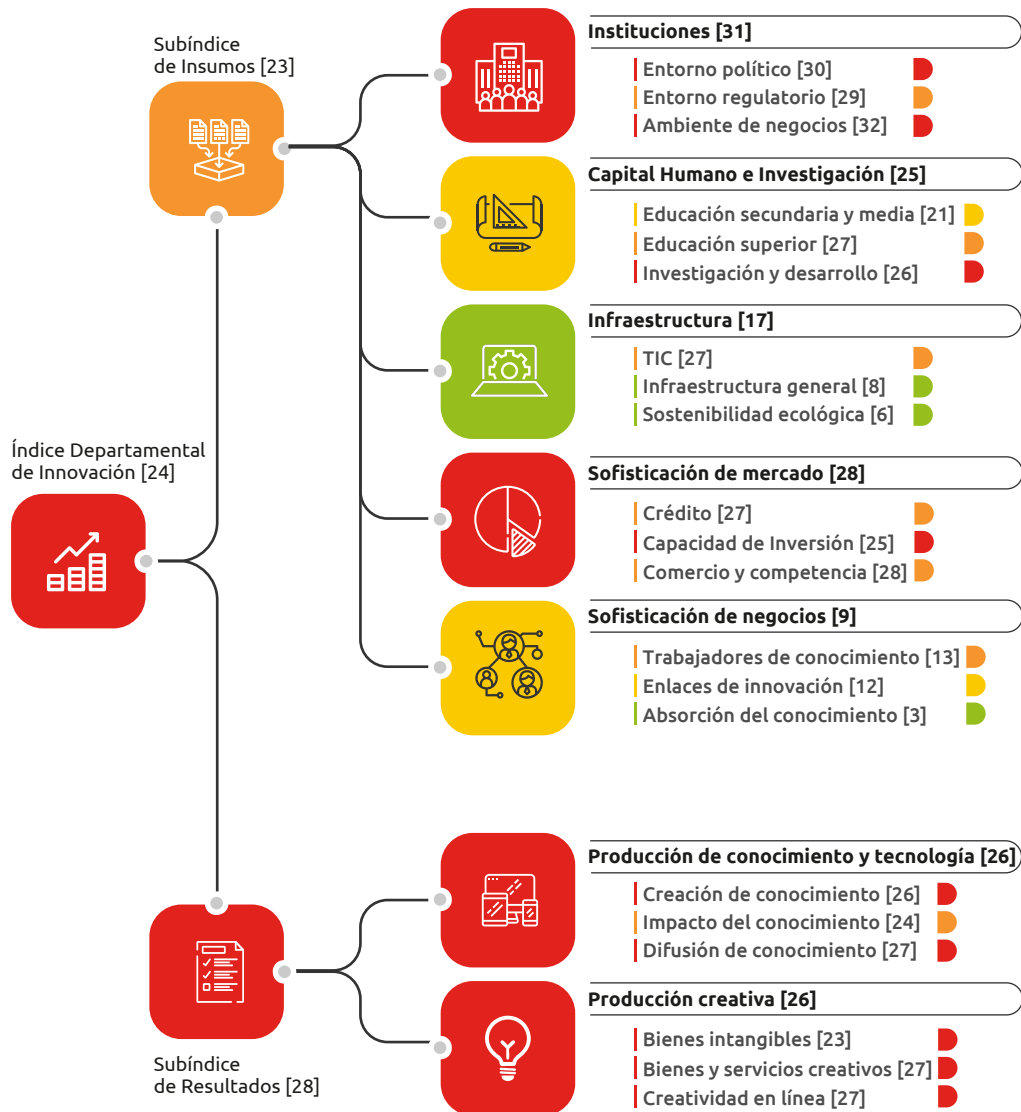
Bajo



Putumayo

BAJO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	100,00	1	+0
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	81,74	2	+23
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	57,16	7	-4
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	64,54	5	-3



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	33,41	30	-6
SOFN-522	Índice de especialización industrial	4,56	28	+1
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,00	28	-6
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	40,57	28	-13

BAJO C

C. Índice Departamental de Innovación 2021

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO BAJO

BAJO

		Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)			Puntaje (0-100)	Posición (entre 32)
Índice Departamental de Innovación 2021		19,09	24				
Subíndice de Insumos		32,73	23				
1	Instituciones	46,72	31	5	Sofisticación de negocios	30,43	9
1.1	Entorno político	35,04	30	5.1	Trabajadores de conocimiento	22,09	13
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	51,54	28	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	32,19	11
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	41,80	26	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,49	21
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	11,78	27	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	61,42	5
1.2	Entorno regulatorio	42,72	29	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	11,14	7
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	34,92	25	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	15,33	27
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	71,93	23	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	11,98	24
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	21,31	22	5.2	Enlaces de innovación	27,66	12
1.3	Ambiente de negocios	62,40	32	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	24,34	14
INS-131	Índice de apertura de negocio	72,12	28	SOFN-522	Índice de especialización industrial	4,56	28
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	56,76	28	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	81,74	2
INS-133	Índice de registro de propiedades	58,31	29	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	18
2	Capital Humano e Investigación	32,21	25	5.3	Absorción del conocimiento	41,55	3
2.1	Educación secundaria y media	57,79	21	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	72,55	21	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	66,10	5
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	61,13	22	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	100,00	1
CHI-213	Esperanza de vida escolar	43,91	18	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,10	25
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	53,57	18	Subíndice de Resultados			
2.2	Educación superior	23,39	27	5,4428			
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	13,00	26	6	Producción de conocimiento y tecnología	5,62	26
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	57,16	7	6.1	Creación de conocimiento	6,94	26
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	0,00	24	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	12,75	22
2.3	Investigación y desarrollo	15,45	26	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	7,49	26	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	20,79	13
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	33,92	9	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	24
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	17,68	25	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	17
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	2,71	21	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	8,12	25
3	Infraestructura	41,33	17	6.2	Impacto del conocimiento	9,92	24
3.1	TIC	35,12	27	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	0,00	24
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	18,92	25	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	31,05	18
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	25,62	18	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	0,00	21
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	35,44	23	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	0,00	21
INF-314	Gobierno digital	60,49	29	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	13
3.2	Infraestructura general	36,88	8	PCT-626	Ventas por innovar	28,44	11
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	27,55	14	6.3	Difusión de conocimiento	0,00	27
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	52,85	7	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	0,00	27
INF-323	Inversión pública en capital fijo	30,23	6	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,00	23
3.3	Sostenibilidad ambiental	51,99	6	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	0,00	21
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	58,03	8	7	Producción creativa	5,26	26
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	33,41	30	7.1	Bienes intangibles	7,46	23
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	64,54	5	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	1,73	27
4	Sofisticación de mercado	12,97	28	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	28,12	16
4.1	Crédito	14,41	27	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	18
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	11,26	26	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	0,00	21
SOFM-412	Crédito doméstico	31,95	21	7.2	Bienes y servicios creativos	1,46	27
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	19	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,73	19</

Putumayo

BAJO

| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- El puntaje que obtuvo Putumayo en el IDIC 2021 fue de 19,09, es decir 0,36 puntos por encima del obtenido en 2020 y con un crecimiento de 3,53 puntos con respecto a 2016. Esto demuestra el rendimiento positivo y creciente que ha tenido el departamento.
- Este resultado se explica por el desempeño creciente que ha presentado el departamento en todos los pilares que componen el índice. Siendo el de Sofisticación de Negocios el que ha presentado la mayor mejora, con un puntaje de 30,43 en 2021, que representa un crecimiento de 14,07 puntos con respecto a 2016.
- Sin embargo, se debe resaltar que el departamento tuvo una desmejora en los pilares de Infraestructura, Sofisticación de Mercado y Producción de Conocimiento y Tecnológica de 4,07, 0,19 y 3,74 puntos respectivamente con respecto al 2020.

› Desempeño 2021

- Con un puntaje de 19,09, Putumayo ocupa el puesto 24 del escalafón del IDIC 2021, subiendo dos posiciones con respecto al año anterior. Esto lo posiciona en el grupo de desempeño bajo siendo el de mayor puntaje del grupo, seguido por Arauca.
- El departamento presentó una mejoría dentro del Subíndice de Insumos, de 2,46 puntos, aunque esto no se reflejó en un cambio de posición. Específicamente, en el pilar de Sofisticación de Negocios se evidenció el mejor avance, subiendo 10 posiciones.
- En el Subíndice de Resultados Putumayo tuvo una desmejora de 2 posiciones, reflejada en una disminución de 1,75 puntos. Sin embargo, tuvo una modesta mejora en el pilar de Producción Creativa, con un puntaje mayor en 0,24 puntos y un aumento de una posición.

› Aspectos para destacar

- Dentro del Subíndice de Insumos, Putumayo presentó un desempeño medio-alto en los subpilares de Infraestructura General, ocupando el puesto 8, Sostenibilidad Ambiental, con el puesto 6, y Absorción del Conocimiento, en el que logro el puesto 3.
- Particularmente, en el indicador de Inversión Extranjera Directa desde el Exterior tuvo un desempeño perfecto, con un puntaje de 100 puntos y ocupando la primera posición. Así mismo, en el Gasto en I+D Financiado desde el Extranjero tuvo un desempeño alto, posicionándose en el segundo puesto.
- Igualmente, el departamento se destaca en materia de Sostenibilidad Ambiental, teniendo desempeños medio altos en los indicadores de Eficiencia en el Uso de la Energía, con la posición 8, y Empresas con Certificación Ambiental ISO 14001, en la que ocupó el puesto 5.
- Putumayo también goza de una amplia Participación de Graduados en Ciencias e Ingenierías, lo cual contrasta de manera significativa con su bajo desempeño en la Cobertura en Educación Superior y la Movilidad Internacional, llevándolo a ubicarse en el puesto 27 en el subpilar de Educación Superior.

Putumayo

BAJO

› Aspectos por mejorar

- De acuerdo con los resultados, el mayor reto de Putumayo reposa dentro del pilar de Instituciones, en el que ocupó el puesto 31. Particularmente, se presentaron bajos desempeños dentro del subpilar de Ambiente de Negocios y del subpilar de Entorno Político. Lo que da a entender la precaria estabilidad política, así como la baja capacidad regional en materia de institucional para la consolidación de negocios.
- En relación con el subpilar de Comercio y Competencia, se puede observar que el mercado local aún es muy poco sofisticado y cuenta con una canasta exportadora bastante concentrada, esto se evidencia con el bajo desempeño que tuvo en los indicadores de Diversificación de la canasta exportadora y de los Mercados de Destino de Exportaciones, pues en ambos ocupó el puesto 28.
- oFrente al Subíndice de Resultados, es pertinente mencionar que Putumayo presenta grandes retos en los pilares que lo componen. Particularmente, para el pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología (puesto 26) se denota la falta de Empresas Innovadoras en Sentido Estricto, de Artículos en Publicaciones Científicas y Técnicas, la inexistencia de Gasto en TIC para Innovar y de Certificados de calidad ISO. A su vez, el departamento no cuenta con capacidad para la Difusión de Conocimiento.
- Con respecto al pilar de Producción Creativa, el departamento no cuenta con Inversión en TIC de las Empresas con Nuevos Métodos Organizativos, tampoco cuenta con Solicitudes de Registro de Diseños Industriales ni Solicitudes de Patentes en el Sector TIC. Esto representa una ventana de mejora y además una necesidad para avanzar en materia de innovación y creatividad.

| E. Principales avances y retos

		Puntaje		Posición				Puntaje		Posición	
		2021		2021	Var.'20			2021		2021	Var.'20
Mejores variaciones						Peores variaciones					
											
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	81,74		2	+23	SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	40,57		28	-13
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	33,92		9	+17	PCT-626	Ventas por innovar	28,44		11	-10
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	61,42		5	+15	SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,00		28	-6
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	66,10		5	+12	INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	33,41		30	-6

- Putumayo presentó importantes variaciones dentro del pilar de Sofisticación de Negocios con respecto a la versión anterior del índice. Entre estos se destaca el Gasto en I+D Financiado desde el Extranjero, el cual escaló 23 posiciones hacia el puesto 2, y el Gasto Privado en I+D que escaló 15 posiciones hacia el puesto 5.
- A su vez, dentro del subpilar de Investigación y Desarrollo, el indicador de Gasto Bruto en Investigación y Desarrollo como porcentaje del PIB escaló 17 posiciones hacia el puesto 9 demostrando los esfuerzos del departamento en aumentar su capacidad en I+D.
- No obstante, de acuerdo con los resultados para el departamento, se tuvo una importante caída de 13 puestos dentro del indicador de Diversificación de Mercado de Destino de Exportaciones y de 6 puestos para el indicador de Diversificación de la Canasta Exportadora, ambos pertenecientes al pilar de Sofisticación de Mercado.

Putumayo

BAJO

- A su vez, el indicador de Ventas por Innovar cayó 10 posiciones, ubicándose en el puesto 11 y mostrando la disminución en ventas de bienes o servicios nuevos o mejorados, y el de Desempeño Ambiental cayó 6 posiciones, ubicándose en el puesto 30 evidenciando el deterioro en salud, agua y saneamiento, áreas protegidas, energía, entre otros.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Empresas del Departamento	Instituto Tecnológico del Putumayo	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía – CORPOAMAZONÍA Gobernación	SENA Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – SINCHI Cámara de Comercio del Putumayo

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Programa COLinnova

El programa COLinnova tiene como objetivo fortalecer la creación de soluciones y proyectos de innovación y es creado a partir de la alianza entre el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, la Cámara de Comercio del Putumayo y Confecámaras. Con esta iniciativa, se han postulado 30 empresarios, de los cuales 15 han realizado su Autodiagnóstico y proceso de formación y 3 empresas lograron la financiación de sus proyectos.

Travesía a la innovación: Pedaléale a la innovación empresarial en Putumayo

El proyecto Travesía a la innovación surge a partir del programa Alianzas para la Innovación. Esta iniciativa busca impulsar y promover la cultura de la innovación para que las empresas sean más competitivas en los diferentes mercados y se encuentra encaminado a la recuperación y reactivación económica de los empresarios del Putumayo.

Putumayo

BAJO

Centro de Desarrollo Empresarial de la Cámara de Comercio de Putumayo

Se crea como una estrategia de servicio que permite identificar, compilar, clasificar y atender las necesidades del sector empresarial del territorio, siendo pertinentes y oportunos, aportando a su crecimiento y consolidación. Cuenta con tres ejes clave: Desarrollo Productivo Empresarial, Fortalecimiento Empresarial y Formación Empresarial. En todos los ejes, el componente de innovación es implícito. Igualmente, cuenta con el apoyo del Centro de Transformación Digital Empresarial del Departamento. Este centro ofrece espacios ubicados en las cámaras de comercio en los que se prestan servicios de asistencia técnica empresarial a pequeñas y medianas empresas con el objetivo de avanzar en la ruta de la transformación digital y para el aprovechamiento de las nuevas oportunidades de estrategia de negocios que surgen de la aparición de las tecnologías de información y comunicaciones.

Laboratorio de Innovación y Diseño para la actividad artesanal

Como una estrategia de descentralización de los servicios y ampliación de cobertura de Artesanías de Colombia, se creó en el año 2008 el Centro de Desarrollo Artesanal (CDA), lo que hoy se conoce como Laboratorio de Diseño e Innovación del departamento de Putumayo. El laboratorio de innovación tiene un alcance en gran parte de los municipios del departamento y centra sus servicios en asesorías en temas de creación de productos, comercialización y promoción de las actividades artesanales.

Arauca

BAJO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 5.148.056



PIB per cápita
(millones de pesos)
17,50



Participación del PIB nacional (%)
0,51%



Proporción de población nacional (%)
0,58%



Productividad laboral
(millones de pesos)
N.D.



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
27

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

Bajo

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

Arauca en el IDIC 2021

Índice Departamental de Innovación 2021

18,65

25

+0

Subíndice de Insumos (5 pilares)

30,31

26

-2

Instituciones

45,51

32

+0

Capital humano e investigación

23,11

28

-1

Infraestructura

50,68

5

+9

Sofisticación de mercados

16,08

26

+0

Sofisticación de negocios

16,19

19

-6

Subíndice de Resultados (2 pilares)

6,98

26

-1

Producción de conocimiento y tecnología

3,26

30

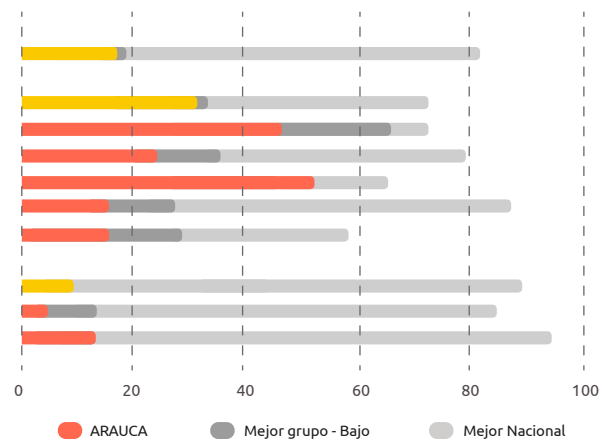
-1

Producción creativa

10,70

20

+0



Variación 2020 vs 2021

Puntaje

Mejor departamento

Grupo Bajo

Índice Departamental de Innovación 2021

Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones

Capital humano e investigación

Infraestructura

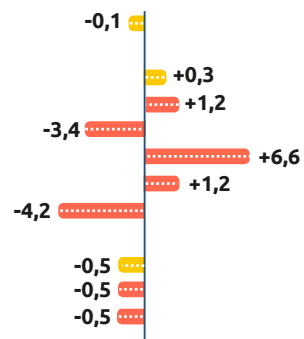
Sofisticación de mercados

Sofisticación de negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de conocimiento y tecnología

Producción creativa



Putumayo

Putumayo

Vaupés

Guaviare

Arauca

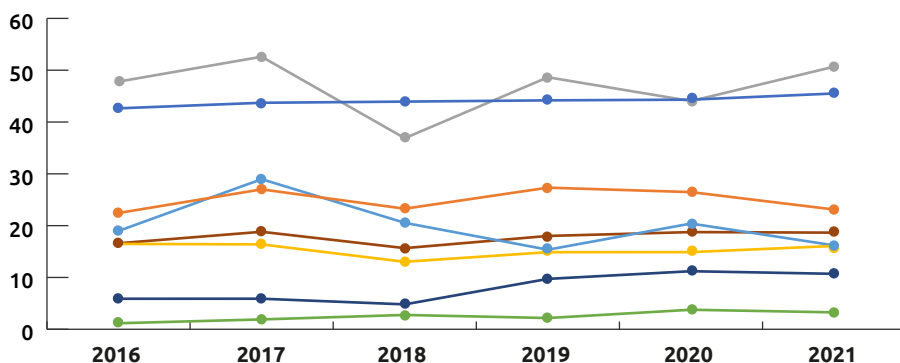
Caquetá

Putumayo

Caquetá

Guainía

Arauca



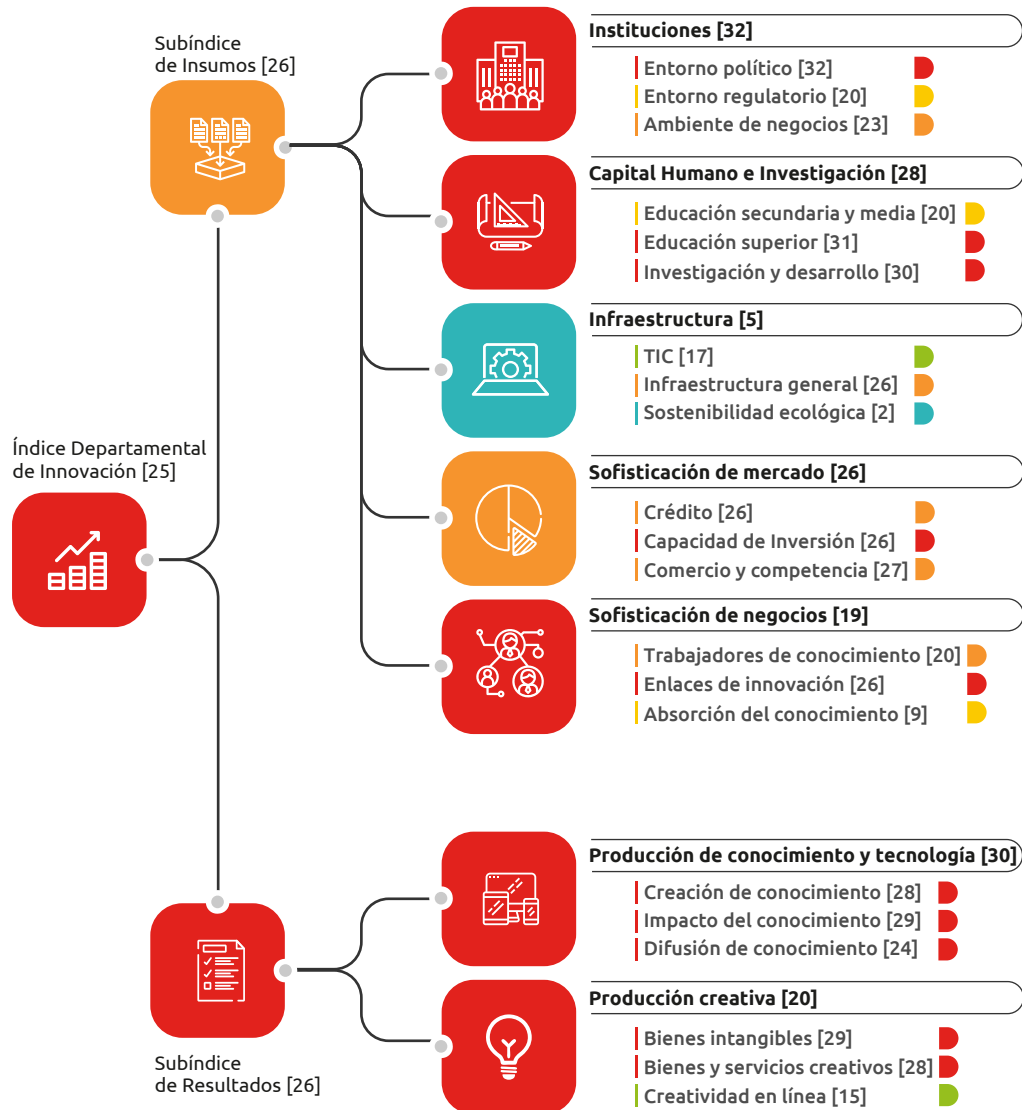
Serie histórica del IDIC y sus pilares Arauca 2016 - 2021

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

Arauca

BAJO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001
INF-314	Gobierno digital

Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
--------------	---------------	---------

100,00	1	+0
72,87	2	+0
81,93	3	+3
78,41	15	-1



Peores posiciones

INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)
INF-322	Desempeño logístico (0-100)
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior

Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
--------------	---------------	---------

21,93	32	+0
19,31	31	+0
8,64	31	-2
1,20	30	+0

Arauca

BAJO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		18,65	25				
Subíndice de Insumos		30,31	26				
1	Instituciones	45,51	32	5	Sofisticación de negocios	16,19	19
1.1	Entorno político	22,94	32	5.1	Trabajadores de conocimiento	17,21	20
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	21,93	32	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	27,61	13
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	46,88	24	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	24
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	0,00	28	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	5,78	27
1.2	Entorno regulatorio	46,99	20	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	1,86	21
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	30,05	28	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	43,87	12
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	73,20	21	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	24,17	11
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	37,71	13	5.2	Enlaces de innovación	7,06	26
1.3	Ambiente de negocios	66,59	23	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	0,00	24
INS-131	Índice de apertura de negocio	81,76	15	SOFN-522	Índice de especialización industrial	13,16	23
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	56,74	29	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	15,09	8
INS-133	Índice de registro de propiedades	61,28	23	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	18
2	Capital Humano e Investigación	23	28	5.3	Absorción del conocimiento	24,29	9
2.1	Educación secundaria y media	58,65	20	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	75,87	18	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	24,16	12
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	56,22	24	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	72,87	2
CHI-213	Esperanza de vida escolar	45,84	16	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,15	23
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	56,65	17				
2.2	Educación superior	3,28	31	Subíndice de Resultados		6,98	26
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	1,20	30	6	Producción de conocimiento y tecnología	3,26	30
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	8,64	31	6.1	Creación de conocimiento	6,19	28
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	0,00	24	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	15,57	18
2.3	Investigación y desarrollo	7,41	30	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	6,79	28	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	12,69	18
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	2,62	29	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	8,90	23
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	20,23	23	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	17
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	0,00	24	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	0,00	27
3	Infraestructura	50,68	5	6.2	Impacto del conocimiento	3,59	29
3.1	TIC	52,85	17	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	0,00	24
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	34,09	21	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	21,53	21
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	34,29	15	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	0,00	21
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	64,61	12	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	0,00	21
INF-314	Gobierno digital	78,41	15	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	13
3.2	Infraestructura general	23,80	26	PCT-626	Ventas por innovar	0,00	26
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	35,53	7	6.3	Difusión de conocimiento	0,00	24
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	19,31	31	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	0,01	23
INF-323	Inversión pública en capital fijo	16,56	12	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,00	23
3.3	Sostenibilidad ambiental	75,39	2	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	0,00	21
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	100,00	1	7	Producción creativa	10,70	20
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	44,25	18	7.1	Bienes intangibles	1,26	29
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	81,93	3	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	5,04	21
4	Sofisticación de mercado	16,08	26	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	0,00	27
4.1	Crédito	16,07	26	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	18
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	29,00	16	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	0,00	21
SOFM-412	Crédito doméstico	19,21	28	7.2	Bienes y servicios creativos	1,37	28
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	19	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,73	19
4.2	Capacidad de Inversión	0,09	26	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	1,00	28
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	7.3	Creatividad en línea	29,47	15
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	0,00	23	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	18
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	0,26	25	PCR-732	Emprendimientos digitales	80,21	3
4.3	Comercio y competencia	32,09	27	PCR-733	Registros de Software	8,19	26
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	54,20	26				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	1,02	26				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	41,05	22				

Arauca

BAJO

| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- A pesar de no tener un crecimiento constante en el IDIC, Arauca ha tenido un progreso de 2,05 puntos durante el periodo 2016-2021, pasando de tener un puntaje de 16,60 a 18,65.
- Frente a 2016, en los pilares de Sofisticación de Mercado y Sofisticación de Negocios ha tenido disminuciones de 0,39 y 2,79 puntos respectivamente. Sin embargo, se debe resaltar que, para Sofisticación de Mercado, el resultado de 2021 tuvo una mejora de 1,20 puntos frente al obtenido en 2020.
- Particularmente frente a 2020, el desempeño del departamento tuvo una caída de 0,11 puntos, explicada por su desmejora en los pilares de Capital Humano e Investigación, Sofisticación de Negocios, Producción de Conocimiento y Tecnología y Producción Creativa.
- Además, se debe destacar la constante mejora que ha tenido en el pilar de Infraestructura, pasando de tener un puntaje de 47,80 en 2016 a 50,68 en 2021, es decir, tuvo un aumento de 2,88 puntos.

› Desempeño 2021

- Arauca se mantuvo en la posición número 25 del escalafón general del índice con un puntaje de 18,65 siendo parte del grupo de desempeño bajo. Esto explicado por el desempeño tanto en el Subíndice de Insumos como en el Subíndice de Resultados, en los que ocupó el puesto 26, con puntajes de 30,31 y 6,98 respectivamente.
- Dentro de su grupo, el departamento ocupó el segundo lugar después de Putumayo, destacándose en los pilares de Infraestructura con el puesto 5 y aumentando 9 posiciones frente al año anterior, y de Producción Creativa, ocupando el puesto 20.
- Las mayores caídas en puntaje se presentaron para los pilares de Capital Humano e Investigación y Sofisticación de Negocios bajando 3,4 y 4,2 puntos, respectivamente.

› Aspectos para destacar

- Dentro del Subíndice de Insumos, Arauca se destacó dentro del pilar de Infraestructura, específicamente en Sostenibilidad Ambiental con un desempeño alto y ocupando el puesto 2 dentro del escalafón general. Esto se explica por el compromiso del departamento en términos de Eficiencia en el Uso de la Energía (puesto 1) y Empresas con certificación ambiental (puesto 3).
- Además, tuvo un desempeño medio alto en el subpilar de TIC por su compromiso con el desarrollo de tecnologías, evidenciado en el resultado de Servicios Digitales de Confianza y Seguridad (puesto 12, desempeño medio alto) y Gobierno Digital (puesto 15, desempeño alto).
- El departamento también se destaca en materia de Inversión Extranjera Directa desde el Exterior, indicador en el que se posicionó en el puesto 2 dentro del escalafón general.
- Por otra parte, Arauca demostró su compromiso en términos de Educación Secundaria y Media al obtener un desempeño medio alto en Cobertura Neta en Educación Secundaria y Evaluación del Desempeño Escolar en Lectura, Matemáticas y Ciencia en las Pruebas Saber 11.

Arauca

BAJO

› Aspectos por mejorar

- De acuerdo con los resultados, Arauca tiene potencial de mejora en los pilares de Instituciones (puesto 32), Capital Humano e Investigación (puesto 28), Sofisticación de Negocios (puesto 26), Producción de Conocimiento y Tecnología (puesto 30) y Producción Creativa (puesto 20), en los que presentó un desempeño bajo.
- En el pilar de Instituciones, particularmente dentro de Entorno Político, Arauca se muestra como el departamento con mayor inestabilidad política y mayor riesgo de violencia, evidenciado en el indicador de Estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo.
- También, presenta oportunidades de mejora a nivel del pilar de Capital Humano e Investigación, pues ocupó el puesto 31 en Participación de Graduados en Ciencias e Ingenierías, y el 30 en Cobertura en Educación Superior. Estos indicadores evalúan tanto la cantidad de estudiantes graduados en áreas del conocimiento específicas, como el número de estudiantes matriculados en IES.
- Frente al Subíndice de Resultados, es pertinente mencionar que Arauca presenta grandes retos en los pilares que lo componen. Particularmente, para el pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología, pues tuvo desempeño bajo en todos los subpilares. Se denota la falta de Empresas Innovadoras en Sentido Estricto y amplio, de Artículos en Publicaciones Científicas y Técnicas, la inexistencia de Gasto en TIC para Innovar y de Certificados de calidad ISO, y en general un bajo desempeño en lo que refiere al Impacto y Difusión del Conocimiento.

| E. Principales avances y retos

Mejores variaciones		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20	Peores variaciones		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
									
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	15,09	8	+15	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	24,16	12	-11
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	64,61	12	+11	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,00	23	-10
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	35,53	7	+11	SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	54,20	26	-8
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	34,29	15	+9	INF-323	Inversión pública en capital fijo	16,56	12	-7

- A pesar de los resultados obtenidos, es importante mencionar que Arauca presentó mejoras en cuanto a Servicios Digitales de Confianza y Seguridad y a Generación y Costo de la Energía, aumentando 11 puestos en cada subpilar frente al año previo. Esto contribuyó también al desempeño mostrado para el pilar de Infraestructura.
- A su vez, el departamento ha hecho un esfuerzo grande en materia de atraer recursos desde el extranjero, lo cual se evidencia en el resultado que obtuvo en Gasto en I+D Financiado desde el Extranjero, pues se posicionó en el puesto 8 aumentando 15 posiciones frente al año anterior.
- Sin embargo, tuvo variaciones negativas a nivel de Importaciones de Bienes de Alta Tecnología con una caída de 11 puestos, pasando de ser el segundo departamento con más importaciones al número 12. Este resultado puede ser causa de que el año anterior importó un bien específico que afectó positivamente al indicador.
- Finalmente, no presentó Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información, teniendo como consecuencia una caída de 10 posiciones frente al año anterior y ocupando el puesto 23 dentro del escalafón general.

Arauca

BAJO

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Clústeres Empresas	Universidad Nacional – Orinoquía Universidad Cooperativa de Colombia	CRCI Arauca Gobernación	Cámara de Comercio de Arauca SENA

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Servicios y actividades de CTI en la Gobernación de Arauca

Es el área dentro de la Gobernación encargada de desarrollar, planificar y ejecutar todos los proyectos y todo lo relacionado con ciencia, tecnología e innovación y TIC, así como de brindar apoyo técnico y especializado para la profundización de los proyectos destinados al desarrollo departamental. Esta área de trabajo se encuentra bajo la Dirección de la Secretaría de Planeación del Departamento. Cabe destacar que esta iniciativa departamental busca actualizar y documentar la reglamentación para fortalecer todas las áreas de investigación de los ejes estratégicos de CTI para el departamento, así como el acompañamiento a las distintas universidades y centros de investigación de la región. También, busca incorporar a los distintos sectores para que logren articularse en temas de innovación.

Primera Feria Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación

Se trata del primer evento de CTI en el departamento realizado en el año 2018. Esta iniciativa fue gestionada por la Gobernación de Arauca, el programa Fe en Colombia del Ejército Nacional y la Fundación Creciendo Entre Cayenas. El objetivo principal de esta feria fue incentivar a los niños, niñas, adolescentes y jóvenes a construir un proyecto de vida, que les permita desarrollar mejor sus capacidades de innovación, emprendimiento y creatividad. Durante el encuentro, también se socializaron los resultados

Arauca

BAJO

de los semilleros de investigación que se han desarrollado en las diferentes Instituciones educativas del departamento. Igualmente, contó con la participación del SENA para la promoción de la cultura científica entre los asistentes.

Giras Regionales Virtuales

La Giras Regionales Virtuales son una iniciativa a nivel nacional que permite que los departamentos presenten sus iniciativas particulares. En el caso de Arauca, el departamento presentó dos iniciativas de priorización de la competitividad, la primera sobre la implementación de los clústeres de cacao, plátano y carne y la segunda sobre el fortalecimiento de emprendimientos locales con enfoque diferencial. El objetivo de estas es emprender procesos de innovación y de generación de empleo que estén articulados con el Plan Departamental de Desarrollo.

INNpulsa con Héroe talk

Esta iniciativa de iNNpulsa busca activar la creatividad y la innovación en los emprendedores colombianos. Para el caso de Arauca, fue apoyada por la Comisión Regional de Competitividad del departamento. Héroe Talk busca que las experiencias en emprendimiento e innovación sean compartidas por distintos actores con el fin de que los emprendedores potencien sus ideas, complementen sus conocimientos y generen conexiones de valor.

Guaviare

BAJO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 817.004



PIB per cápita
(millones de pesos)
9,40



Participación del PIB nacional (%)
0,08%



Proporción de población nacional (%)
0,17%



Productividad laboral
(millones de pesos)
N.D.



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
28

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

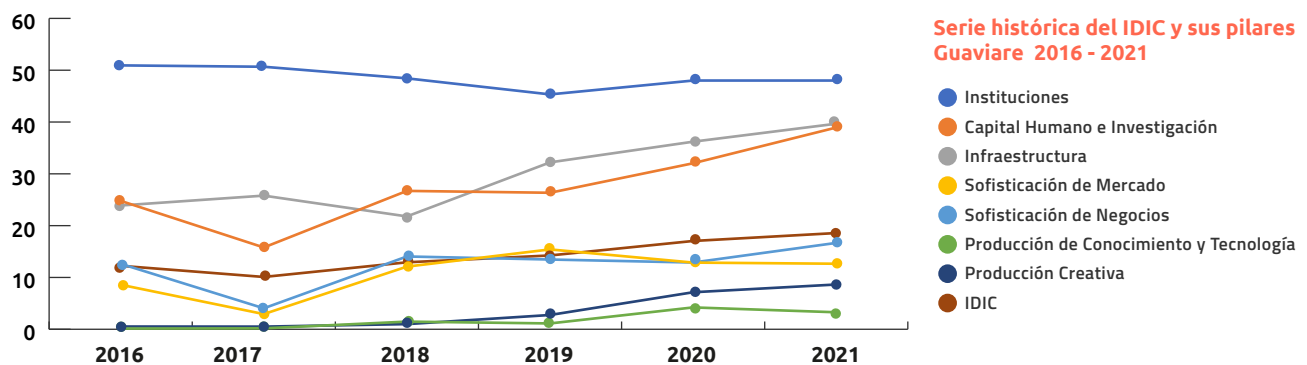
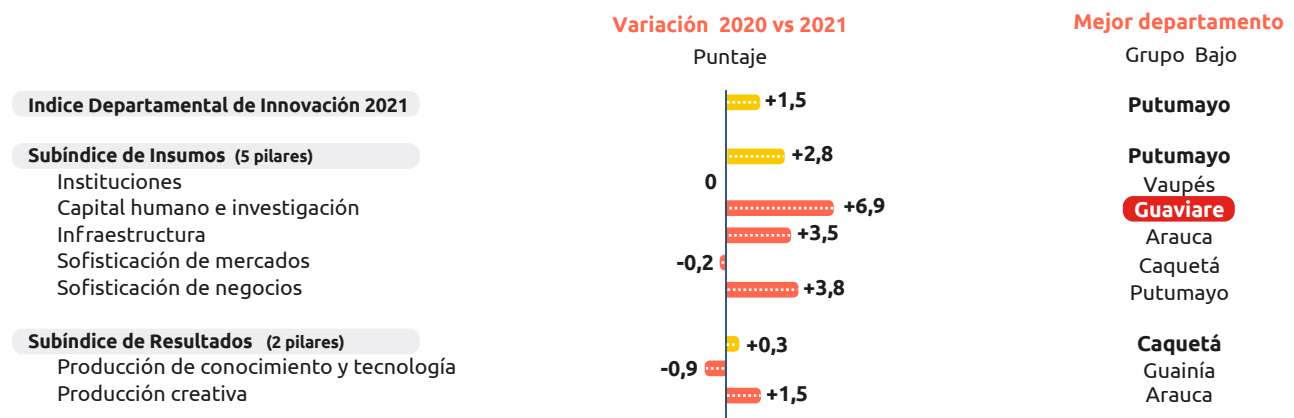
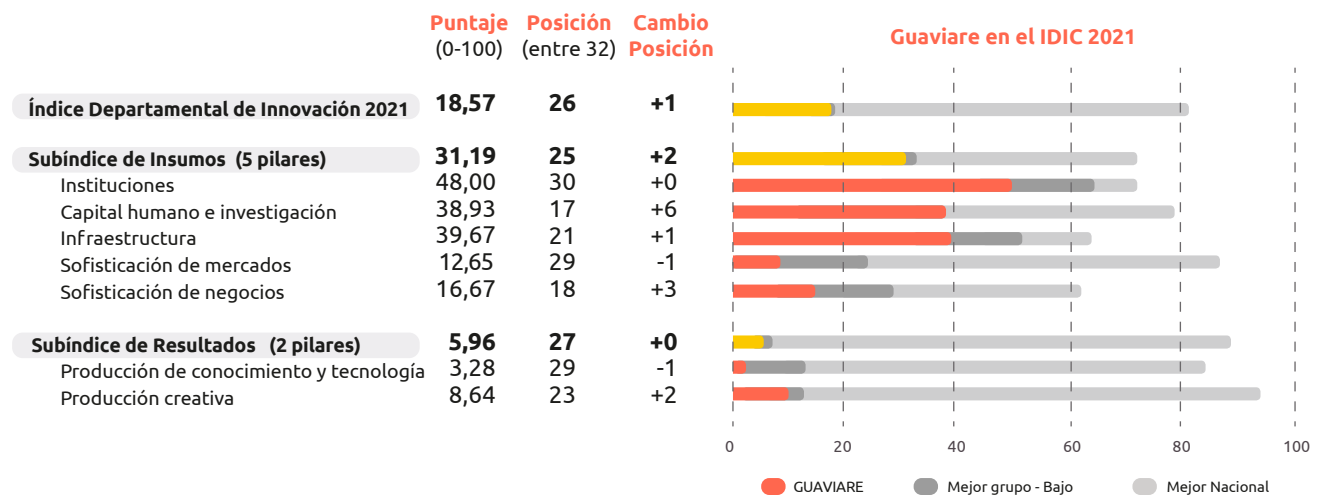
Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

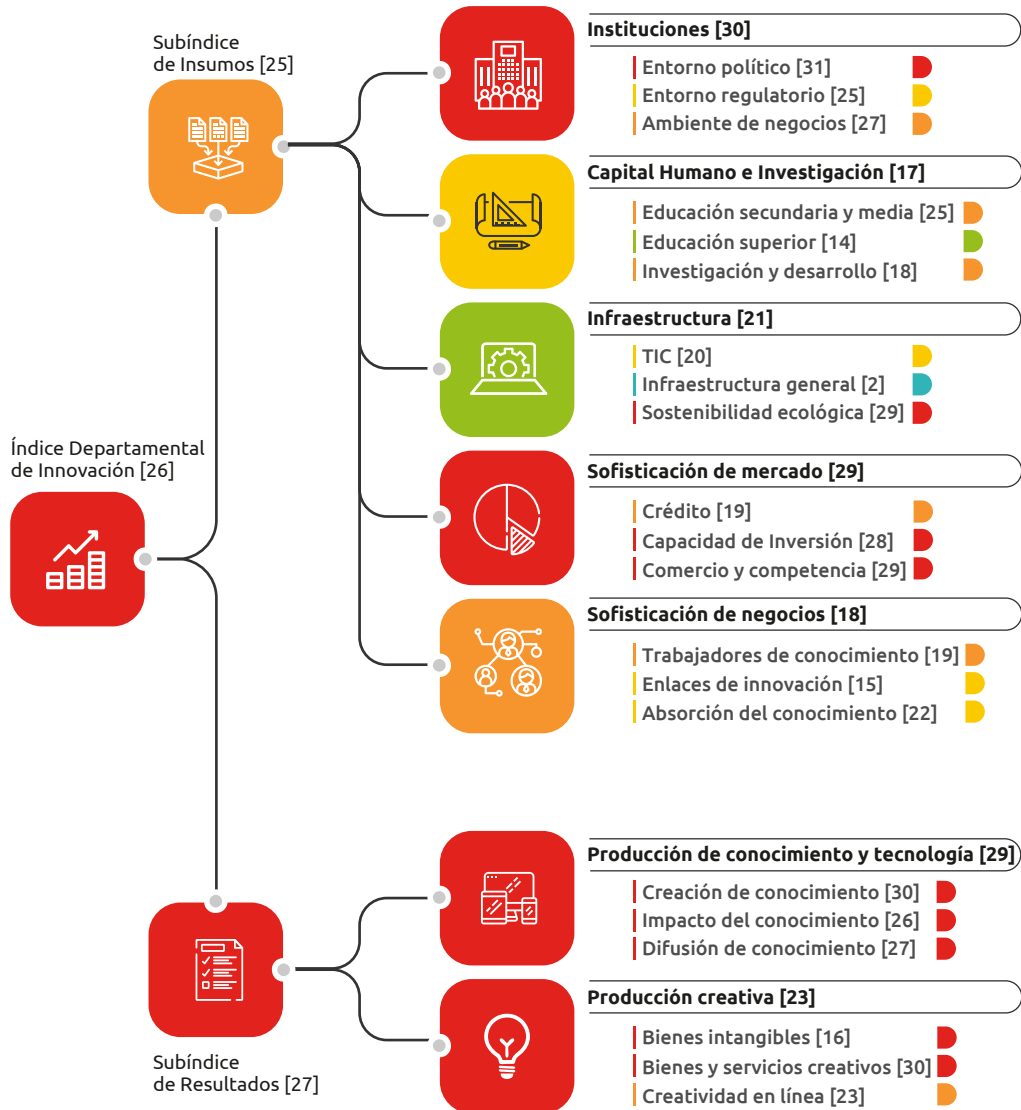
Bajo



Guaviare

BAJO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INF-323	Inversión pública en capital fijo	100,00	1	+3
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	95,14	3	+1
CHI-223	Movilidad internacional (índice)	60,82	4	+5
INF-314	Gobierno digital	69,30	23	+3



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	0,00	32	-1
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	19,47	31	+0
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitante	1,93	31	+0
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	0,00	30	+0

Guaviare

BAJO

C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		18,57	26				
Subíndice de Insumos		31,19	25				
1	Instituciones	48,00	30	5	Sofisticación de negocios	16,67	18
1.1	Entorno político	32,78	31	5.1	Trabajadores de conocimiento	17,32	19
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	48,21	30	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	27,24	14
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	50,13	21	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	2,51	15
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	0,00	28	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	44,57	6
1.2	Entorno regulatorio	45,67	25	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	0,16	28
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	51,27	10	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	18,24	25
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	65,20	29	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	11,23	25
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	20,54	23	5.2	Enlaces de innovación	25,97	15
1.3	Ambiente de negocios	65,57	27	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	95,14	3
INS-131	Índice de apertura de negocio	76,41	23	SOFN-522	Índice de especialización industrial	8,72	26
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	59,06	19	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,03	27
INS-133	Índice de registro de propiedades	61,23	24	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	18
2	Capital Humano e Investigación	38,93	17	5.3	Absorción del conocimiento	6,71	22
2.1	Educación secundaria y media	47,90	25	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	63,11	26	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	26,80	10
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	49,37	25	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	0,00	30
CHI-213	Esperanza de vida escolar	35,51	22	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,02	26
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	43,61	23				
2.2	Educación superior	45,76	14	Subíndice de Resultados		5,96	27
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	30,27	24	6	Producción de conocimiento y tecnología	3,28	29
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	46,19	19	6.1	Creación de conocimiento	2,64	30
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	60,82	4	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	0,00	28
2.3	Investigación y desarrollo	23,14	18	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	1,93	31	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	0,00	25
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	54,94	6	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	24
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	28,06	17	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	17
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	7,64	15	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	15,86	20
3	Infraestructura	39,67	21	6.2	Impacto del conocimiento	7,19	26
3.1	TIC	45,33	20	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	0,00	24
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	24,13	23	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	0,00	32
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	20,94	22	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	0,00	21
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	66,95	10	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	0,00	21
INF-314	Gobierno digital	69,30	23	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	13
3.2	Infraestructura general	54,81	2	PCT-626	Ventas por innovar	43,17	8
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	25,78	15	6.3	Difusión de conocimiento	0,00	27
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	38,66	25	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	0,00	27
INF-323	Inversión pública en capital fijo	100,00	1	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,00	23
3.3	Sostenibilidad ambiental	18,87	29	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	0,00	21
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	37,13	15	7	Producción creativa	8,64	23
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	19,47	31	7.1	Bienes intangibles	13,80	16
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	0,00	25	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	0,26	30
4	Sofisticación de mercado	12,65	29	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	54,95	7
4.1	Crédito	23,26	19	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	18
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	33,38	13	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	0,00	21
SOFM-412	Crédito doméstico	36,39	20	7.2	Bienes y servicios creativos	0,87	30
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	19	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,73	19
4.2	Capacidad de Inversión	0,01	28	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	0,00	30
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	7.3	Creatividad en línea	11,25	23
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	0,00	23	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	18
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	0,03	27	PCR-732	Emprendimientos digitales	17,85	23
4.3	Comercio y competencia	14,68	29	PCR-733	Registros de Software	15,90	22
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	15,05	29				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	14,14	21				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	14,84	28				

Guaviare

BAJO

| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- A pesar del bajo desempeño que presenta Guaviare en los resultados del índice, este ha mostrado un progreso de 6,32 puntos frente al 2016, año en el que su puntaje fue de 12,25. También, con respecto a 2020, presentó un crecimiento de 1,53 puntos, logrando llegar a su puntuación más alta en 2021 con 18,57.
- Dentro del Subíndice de Insumos, los pilares que han contribuido en mayor medida a esta mejora son Capital Humano e Investigación con un puntaje de 38,93 aumentando 14,15 puntos con respecto a 2016, e Infraestructura con un puntaje de 39,67 con un crecimiento de 15,78 puntos con respecto a 2016.
- En el Subíndice de Resultados, ambos pilares que lo componen también han presentado un crecimiento promedio de 5,60 puntos con respecto al 2016; siendo mayor el aporte el pilar de Producción Creativa.
- Teniendo en cuenta el comportamiento histórico del índice para Guaviare, el pilar que representa un mayor reto es el de Instituciones, debido a que ha tenido una disminución de 2,92 puntos con respecto a 2016, teniendo una puntuación de 48 para 2021.

› Desempeño 2021

- Guaviare aumentó una posición con respecto al año anterior ubicándose en el puesto 26 del índice con un puntaje de 18,57, lo cual lo posiciona dentro del grupo de desempeño bajo y representa un aumento de 1,5 puntos.
- A su vez, el departamento obtuvo el mejor puntaje de su grupo de desempeño para el pilar de Capital Humano e Investigación, ubicándose en la posición 17 del escalafón general, que es 6 puestos por encima de su resultado del año anterior.
- Tanto en el Subíndice de Insumos como en el Subíndice de Resultados, el Guaviare presenta grandes retos, principalmente para los pilares de Instituciones en el que ocupa el puesto 30, en Sofisticación de Mercado, donde ocupó el puesto 29 y en Producción de Conocimiento y Tecnología, en el que también ocupó el puesto 29.

› Aspectos para destacar

- A pesar del resultado obtenido por el Guaviare, el departamento presenta un desempeño alto para el subpilar de Infraestructura General, ocupando el puesto 2 en el escalafón general. Esto se explica por la Inversión Pública en Capital Fijo donde ocupó el primer puesto con un puntaje perfecto y los desempeños medios en Generación y Costo de la Energía y Desempeño Logístico, en los que obtuvo 25,78 y 38,66 puntos respectivamente.
- Por su parte, el desempeño medio en el subpilar de Educación Superior, que lo ubicó en el puesto 4, se explica principalmente por los esfuerzos del departamento en incentivar la Movilidad Internacional de los estudiantes, en el que aumentó 5 puestos frente al año anterior, y así mismo por la cantidad de Graduados en Ciencias e Ingenierías. En estos indicadores ocupó las posiciones 4 y 19 respectivamente.

Guaviare

BAJO

- Guaviare también destaca dentro del subpilar de Enlaces de Innovación en el cual ocupó el puesto 15. La mayor contribución a este desempeño viene de la proporción de Empresas que Cooperan en Actividades de Innovación con Organizaciones del Conocimiento, que es alta y lo ubica en la tercera posición. Destaca también del pilar de Sofisticación de Mercado, el Gasto Privado en la Investigación y Desarrollo, el cual es un factor fundamental para la competitividad e innovación del territorio.

Aspectos por mejorar

- Si bien el departamento logró tener un desempeño medio alto para el pilar de Infraestructura, el subpilar de Sostenibilidad Ambiental lo jalónó hacia abajo. Esto debido a que Guaviare no cuenta con Empresas con Certificación Ambiental ISO 14001 y su Desempeño Ambiental es muy bajo, ocupó las posiciones 25 y 31, respectivamente.
- Así mismo, el departamento ocupa el penúltimo lugar en Número de investigadores, con un puntaje de 1,93. Esto representa un reto frente al desarrollo de nuevo conocimiento, productos y procesos en el departamento.
- Para el pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología, Guaviare obtuvo un puntaje de 0 en casi todos los indicadores que conforman los subpilares de Creación de Conocimiento, salvo en el indicador de Empresas Innovadoras en Sentido Amplio. En el caso del subpilar de Impacto del Conocimiento la situación fue igual, solo obtuvo puntuación en Ventas por Innovar; y en Difusión del conocimiento ocupó el puesto 27, teniendo todos los indicadores puntuados en cero. Esto evidencia los problemas en la obtención de resultados de innovación.

E. Principales avances y retos

Mejores variaciones				Peores variaciones			
		Puntaje 2021	Posición 2021 Var.'20			Puntaje 2021	Posición 2021 Var.'20
	CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	28,06 17 +12		CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	46,19 19 -18
	CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	54,94 6 +11		INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	0,00 25 -16
	INF-321	Índice de generación y costo de la energía	25,78 15 +9		SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,03 27 -7
	CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	7,64 15 +8		INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	48,21 30 -7

- Frente al Desempeño de los Estudiantes de Educación Terciaria en las pruebas de Estado Saber, Guaviare ocupó el puesto 17 dentro del escalafón general, lo que representó una mejora en 12 puestos con respecto al año 2020. No obstante, el desempeño de este indicador sigue siendo bajo, por lo que el departamento aún se enfrenta a distintos retos para mejorar la calidad de su educación.
- También, tuvo una variación positiva en el Gasto Bruto en Investigación y Desarrollo, pasando de estar en el puesto 17 en 2020, a estar en el 6 para el 2021, lo cual aporta en el resultado que tuvo para el subpilar de Investigación y Desarrollo.
- Por su parte, el indicador de Participación de Graduados en Ciencias e Ingenierías tuvo una variación negativa significativa que consiguió que el departamento bajara 18 puestos, pasando de ser el 1 en 2020 a ser el 19 en 2021.

Guaviare

BAJO

- A su vez, tuvo una variación negativa importante dentro del subpilar de Sostenibilidad Ambiental, puesto que, para el 2021, ocupó el puesto 25, retrocediendo 16 posiciones respecto a 2020 y profundizando el mal resultado que tuvo el departamento dentro de este subpilar.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Clústeres Empresariado	UNAD Politécnico Grancolombiano (a distancia)	CRCI Guaviare Gobierno	Cámara de Comercio de San José de Guaviare Instituto SINCHI – Sede San José del Guaviare SENA

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Ferias de CTel en colegios

En el marco del programa Ondas de Colciencias, varias Instituciones de educación básica del departamento del Guaviare se reunieron en 2018 para dar a conocer sus proyectos de ciencia, tecnología e innovación en áreas prioritarias para el departamento tales como: medio ambiente, convivencia ciudadana e innovación tecnológica.

Cumbre de innovación social y diseño para San José del Guaviare

Fue una iniciativa llevada a cabo durante el año 2017 por la organización International Development Innovation Network (Red IDIN) y la Universidad Nacional de Colombia, que generó espacios de trabajo con el objetivo de que los habitantes de la región (incluyendo excombatientes reincorporados a la sociedad civil) comiencen a trabajar en soluciones para la región por medio del diseño y la innovación.

Guaviare

BAJO

Sí Guaviare Innovador, Incluyente, Sostenible

Se trata de una iniciativa que tuvo lugar en 2017 y que fue organizada por la ONG de Cooperación Internacional Hilfswerk de Austria y la Alcaldía de San José del Guaviare. Su objetivo principal fue apoyar las iniciativas de emprendimiento e innovación de las comunidades, especialmente en las áreas de ganadería, fincas integrales, piscicultura y artesanías, para convertir al municipio de San José del Guaviare en una capital emprendedora, innovadora y autosostenible en pro del desarrollo económico.

Encuentro Internacional de Diseño para el Desarrollo (IDDS)

El IDDS fue un encuentro realizado en el Guaviare en el año 2018 para crear prototipos de tecnología a bajo costo que responde a necesidades puntuales del territorio. Fue un evento organizado por la Universidad Nacional de Colombia, la Red IDIN del MIT y el Espacio Territorial de Capacitación y Reincorporación Jaime Pardo Leal en el que participaron más de 60 personas del territorio y de fuera de este con el fin de reunir conocimientos para el desarrollo de nuevas tecnologías ajustadas al departamento.

Caquetá

BAJO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 4.180.938



PIB per cápita
(millones de pesos)
10,20



Participación del PIB nacional (%)
0,42%



Proporción de población nacional (%)
0,81%



Productividad laboral
(millones de pesos)
\$ 23,10



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
24

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

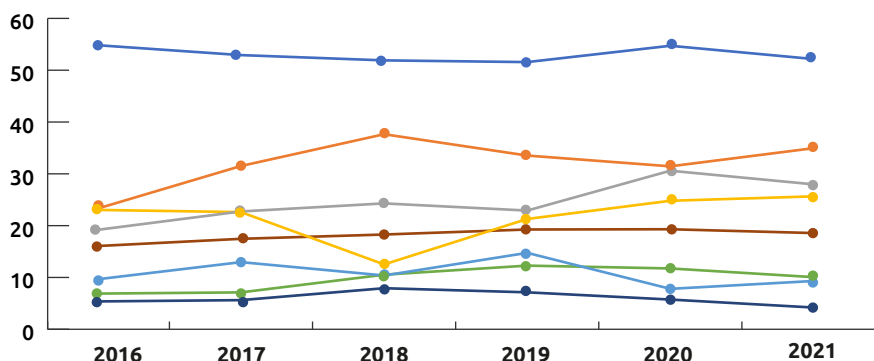
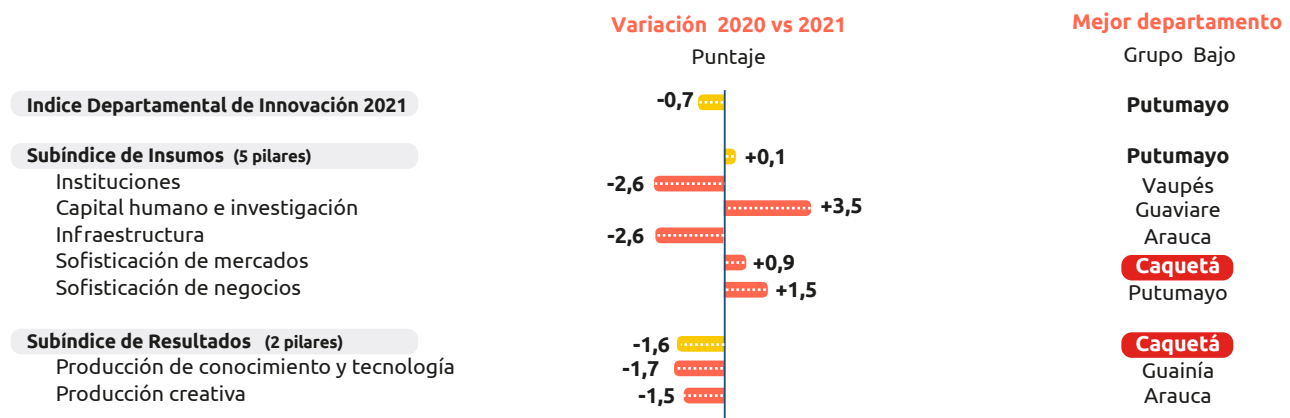
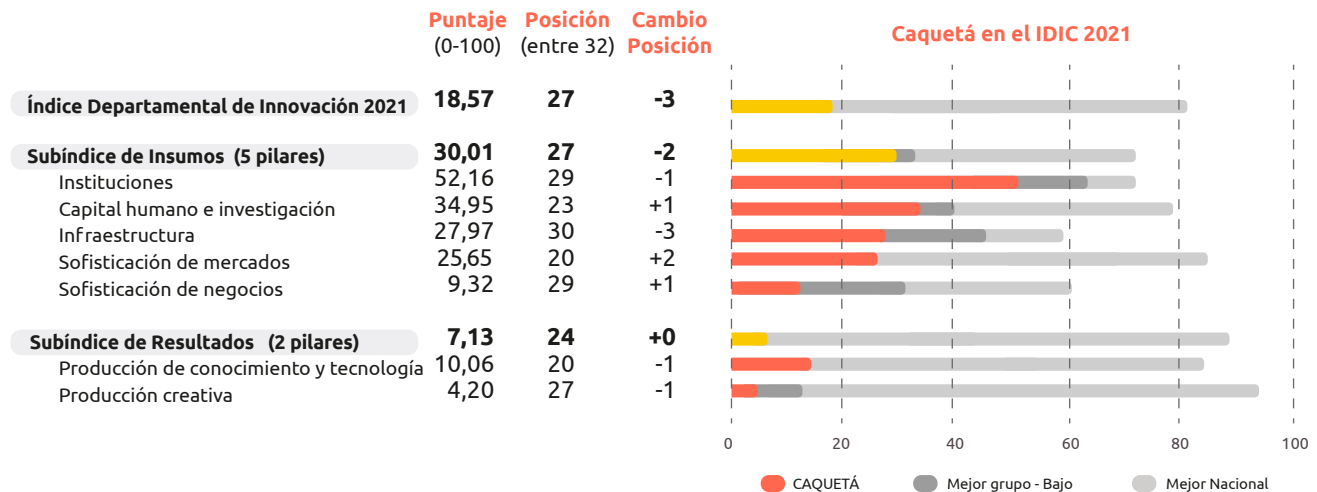
Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

Bajo



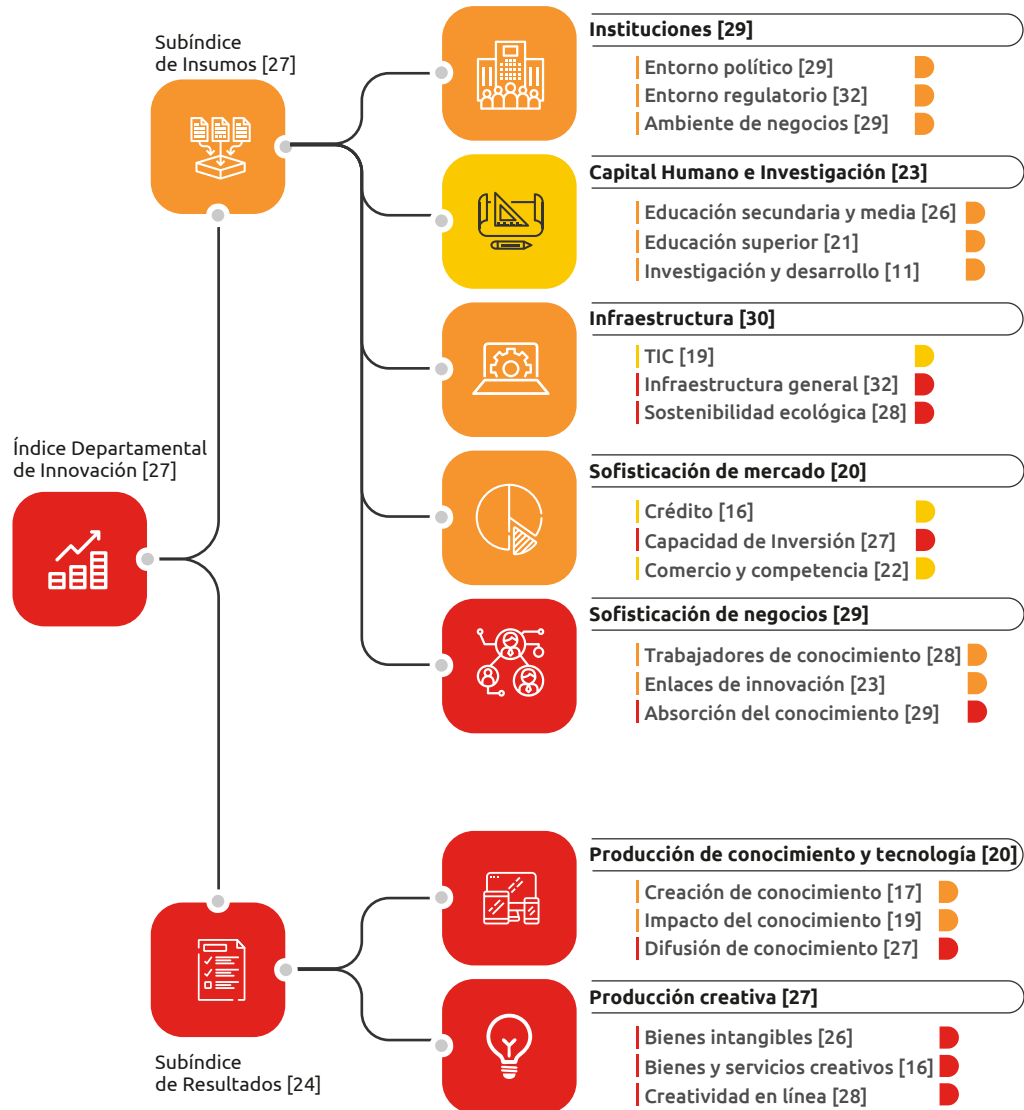
Serie histórica del IDIC y sus pilares Caquetá 2016 - 2021

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

Caquetá

BAJO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,91	2	+0
INF-314	Gobierno digital	76,08	16	+11
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	73,79	4	+3
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	57,86	5	+0



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	16,57	32	+0
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	13,75	32	+0
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	0,00	30	+0
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	0,14	29	+0

Caquetá

BAJO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		18,57	27				
Subíndice de Insumos		30,01	27				
1	Instituciones	52,16	29	5	Sofisticación de negocios	9,32	29
1.1	Entorno político	54,02	29	5.1	Trabajadores de conocimiento	12,45	28
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	51,74	27	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	12,98	21
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	57,11	14	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	3,40	14
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	53,23	26	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	11,02	20
1.2	Entorno regulatorio	37,98	32	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	0,14	29
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	19,84	32	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	26,60	23
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	74,81	17	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	20,52	16
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	19,28	24	5.2	Enlaces de innovación	12,49	23
1.3	Ambiente de negocios	64,48	29	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	23,26	17
INS-131	Índice de apertura de negocio	74,17	26	SOFN-522	Índice de especialización industrial	15,34	20
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,91	2	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	11,36	9
INS-133	Índice de registro de propiedades	56,35	30	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	18
2	Capital Humano e Investigación	34,95	23	5.3	Absorción del conocimiento	3,01	29
2.1	Educación secundaria y media	46,35	26	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	65,40	25	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	11,87	23
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	47,71	26	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	0,00	30
CHI-213	Esperanza de vida escolar	21,31	29	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,17	22
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	50,98	21				
2.2	Educación superior	29,79	21	Subíndice de Resultados		7,13	24
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	38,87	18	6	Producción de conocimiento y tecnología	10,06	20
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	49,79	17	6.1	Creación de conocimiento	16,46	17
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	0,72	23	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	16,73	17
2.3	Investigación y desarrollo	28,70	11	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	32,47	17	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	9,09	20
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	57,86	5	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	59,72	2
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	16,81	26	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	9,33	13
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	7,64	15	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	3,88	26
3	Infraestructura	27,97	30	6.2	Impacto del conocimiento	13,73	19
3.1	TIC	45,54	19	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	27,55	21
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	12,68	28	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	11,62	23
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	19,63	23	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	0,00	21
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	73,79	4	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	0,00	21
INF-314	Gobierno digital	76,08	16	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	13
3.2	Infraestructura general	16,51	32	PCT-626	Ventas por innovar	43,18	7
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	34,45	10	6.3	Difusión de conocimiento	0,00	27
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	13,75	32	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	0,00	27
INF-323	Inversión pública en capital fijo	1,31	28	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,00	23
3.3	Sostenibilidad ambiental	21,86	28	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	0,00	21
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	49,01	9	7	Producción creativa	4,20	27
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	16,57	32	7.1	Bienes intangibles	4,09	26
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	0,00	25	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	2,94	24
4	Sofisticación de mercado	25,65	20	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	13,43	25
4.1	Crédito	29,76	16	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	18
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	32,65	15	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	0,00	21
SOFM-412	Crédito doméstico	56,65	7	7.2	Bienes y servicios creativos	3,63	16
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	19	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,73	19
4.2	Capacidad de Inversión	0,01	27	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	5,52	14
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	7.3	Creatividad en línea	4,87	28
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	0,00	23	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	18
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	0,04	26	PCR-732	Emprendimientos digitales	7,05	27
4.3	Comercio y competencia	47,18	22	PCR-733	Registros de Software	7,55	27
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	53,65	27				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	50,05	17				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	37,83	24				

Caquetá

BAJO

| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- Según los datos históricos del IDIC, el departamento de Caquetá obtuvo un puntaje de 18,57 para 2021. Este resultado se encuentra 0,74 puntos por debajo del obtenido en 2020 y trunca el crecimiento constante que había tenido el departamento desde 2016. No obstante, respecto a 2016, el aumento en el puntaje ha sido de 2,5 puntos.
- A nivel general, solo los pilares de Capital Humano e Investigación, Sofisticación de Mercado y Sofisticación de Negocios pertenecientes al Subíndice de Insumos presentaron una mejora frente al año 2020, en promedio de 1,95 puntos.
- Con respecto a 2016, los pilares de Instituciones, Sofisticación de Negocios y Producción Creativa han presentado descensos de 2,66, 0,34 y 1,18 puntos, respectivamente. Contrariamente, los pilares de Capital Humano e Investigación e Infraestructura han aportado a la mejora, en promedio en 10,2 puntos.

› Desempeño 2021

- De acuerdo con los resultados del índice de este año, el departamento de Caquetá ocupó el puesto 27, tres posiciones por debajo del resultado del año anterior y manteniéndose en el grupo de desempeño bajo.
- En comparación con sus vecinos próximos como Cauca (puesto 13), Huila (puesto 14) y Meta (puesto 16), Caquetá presenta un atraso en términos de capacidad en innovación. No obstante, si se compara con la región Amazonía, este supera a Guainía (puesto 28), Vaupés (puesto 31) y Vichada (puesto 32).
- El desempeño del departamento se explica por los resultados del Subíndice de Insumos, en el que ocupó el puesto 27 bajando 2 puestos, con un puntaje de 30.01, y del Subíndice de Resultados, en el que ocupó el puesto 24, mismo que para 2020, teniendo el mejor resultado para su grupo de desempeño, aunque bajo para todo el pilar de Producción Creativa.

› Aspectos para destacar

- A pesar de los resultados obtenidos, es importante destacar que Caquetá presentó un desempeño medio para los subpilares de TIC (puesto 19), Crédito (puesto 16) y Comercio y Competencia (puesto 22).
- Dentro del pilar de Infraestructura, logró tener un desempeño alto para el indicador de Gobierno Digital, con 76,08 puntos y la posición 16, y un desempeño medio alto para los indicadores de Servicios Digitales de Confianza y Seguridad y Eficiencia en el Uso de la Energía, ocupando el cuarto y noveno puesto, respectivamente. Esto evidencia el compromiso del departamento en el uso de tecnologías de la información asociadas con el uso de plataformas gubernamentales y la generación eficiente de la energía.
- A su vez, el departamento cuenta con una responsabilidad tributaria alta por parte de las empresas, por lo cual ocupa el segundo lugar dentro del escalafón para el indicador de Pagos de impuestos por año con un desempeño alto y un puntaje de 62,91.

Caquetá

BAJO

- En términos de Gasto bruto en Investigación y Desarrollo, el departamento tuvo un desempeño medio alto, ocupando el puesto 5 dentro del escalafón nacional, aunque sin mejorar su posición. Esto evidencia el compromiso del departamento en aumentar sus capacidades en I+D.

› Aspectos por mejorar

- Dentro del Subíndice de Insumos, el departamento de Caquetá presenta el desempeño más bajo para los subpilares de Capacidad de Inversión (puesto 27), Sostenibilidad Ambiental (puesto 28), Absorción del Conocimiento (puesto 29), e Infraestructura General (puesto 32).
- Particularmente, para el pilar de Infraestructura, Caquetá presenta oportunidades de mejora en términos de salud pública reflejada en su bajo Desempeño Ambiental y con respecto a su capacidad de transportar bienes eficientemente en su Desempeño Logístico. En ambos indicadores tuvo la peor posición del índice.
- Así mismo, el departamento no cuenta con suficiente Capacidad de Inversión (puesto 27) debido a que no presenta Capitalización Bursátil ni Inversión Privada en Capital Fijo en la Industria y la Inversión en Actividades Conducentes a la Innovación en las Empresas es baja, obteniendo un puntaje de 0,04 en este aspecto.
- Con respecto al Subíndice de Resultados, el departamento presenta grandes retos frente a al pilar de Producción Creativa en el que solo obtuvo 4,09 puntos y se ubicó en la posición 27, debido a su baja Creatividad en Línea (puesto 28) y su escasa producción de Bienes Intangibles (puesto 26). En cuanto a la Producción de Conocimiento y Tecnología, las mejoras prioritarias se relacionan con la Difusión e Impacto del Conocimiento.

| E. Principales avances y retos

	Mejores variaciones	Puntaje		Posición			Peores variaciones	Puntaje		Posición	
		2021		2021	Var.'20			2021		2021	Var.'20
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	59,72	2	+13	INF-323	Inversión pública en capital fijo	1,31	28	-17		
INF-314	Gobierno digital	76,08	16	+11	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	9,09	20	-11		
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	34,45	10	+6	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	0,00	21	-10		
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	3,40	14	+6	INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	19,84	32	-10		

- A pesar del desempeño general del departamento de Caquetá, se debe destacar que presentó grandes variaciones a nivel de Artículos en Publicaciones Científicas y Técnicas, ocupando el puesto 2 y escalando 13 posiciones con respecto al año anterior.
- A su vez, Caquetá presentó variaciones importantes dentro del pilar de Infraestructura, en el indicador de Gobierno Digital en el cual subió del puesto 27 al 16 y en el Índice de Generación y Costo de la Energía en el que ganó 10 posiciones, lo que muestra su fortalecimiento en términos de Infraestructura digital y de energías.
- Sin embargo, tuvo un retroceso de 17 posiciones en el indicador de Inversión Pública en Capital Fijo y de 10 posiciones en el indicador de Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones, esto debido al debilitamiento en la formulación e implementación de políticas en la región.

Caquetá

BAJO

- Es pertinente recalcar que en el Subíndice de Resultados tuvo un comportamiento bajo, e indicadores como las Solicitudes de Modelos de Utilidad (puesto 20) y las Solicitudes de registro de diseños industriales (puesto 21), que bajaron 11 y 10 posiciones respectivamente, profundizan el efecto negativo de este resultado.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Empresariado	Universidad de la Amazonía SENA	CRCI Caquetá Gobierno	Cámara de Comercio de Florencia Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – SINCHI Centro de Investigaciones Amazónicas Macagual

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Capacitaciones de innovación en el marco de Alianzas para la Innovación Andino-Amazónica

Se trata de una serie de capacitaciones en formación para la innovación enmarcadas en el programa nacional de Alianzas para la Innovación – región Andino-Amazónica, el cual se trabaja en conjunto entre las cámaras de comercio de Putumayo, Amazonas, San José del Guaviare y Florencia. El objetivo es formar a empresarios y emprendedores del departamento para la apropiación de la innovación en sus empresas y para la generación de valor agregado por medio de una diferenciación en sus productos. El fin último es formar para el aumento de la competitividad (basada en innovación) en el mercado nacional e internacional. Las empresas que han participado en estas formaciones corresponden a las principales vocaciones productivas del departamento: turismo, agro-solidarias, salud y calzado.

Caquetá

BAJO

Centro de Investigaciones Amazónicas

Es un proyecto de la Universidad de la Amazonia que busca desarrollar de manera conjunta con otras instituciones del sector programas y proyectos de investigación que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de los productores agropecuarios de la Amazonia colombiana. Impulsa la investigación aplicada en áreas como agricultura, genética, procesos agroindustriales, entre otros. Tiene como objetivo dar soluciones a los retos planteados por el sector productivo, la academia y las condiciones ambientales especiales de la zona en pro del mejoramiento de las capacidades productivas e investigativas del departamento.

Proyecto de promoción y divulgación de la innovación en las MiPymes

Dentro del proyecto que busca incrementar la innovación de las MiPymes de Caquetá se llevaron a cabo dos encuentros con empresarios del departamento en el año 2020. Esta iniciativa, financiada con recursos del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Sistema General de Regalías, buscó impulsar a las empresas de la región en términos de tecnología e innovación para que mejoren sus ingresos y estén al tanto de la actualidad nacional e internacional.

Emprendetón Florencia

Esta iniciativa es un taller creativo en el que los emprendedores de la ciudad de Florencia pueden conocer herramientas que les ayuden a potenciar sus negocios. Esto se realiza a partir de distintos talleres didácticos y experienciales, donde los participantes pueden hacer parte de distintas fases para mejorar sus prácticas de emprendimiento e innovación, generar conexiones de valor y conocer a otros actores del ecosistema regional. Esta iniciativa está liderada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, iNNpulsa Colombia, con el apoyo de la Alcaldía de Florencia y la Cámara de Comercio de Florencia para el Caquetá.

Guainía

BAJO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 394.525



PIB per cápita
(millones de pesos)
7,80



Participación del PIB nacional (%)
0,4%



Proporción de población nacional (%)
0,10%



Productividad laboral
(millones de pesos)
N.D.



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
32

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

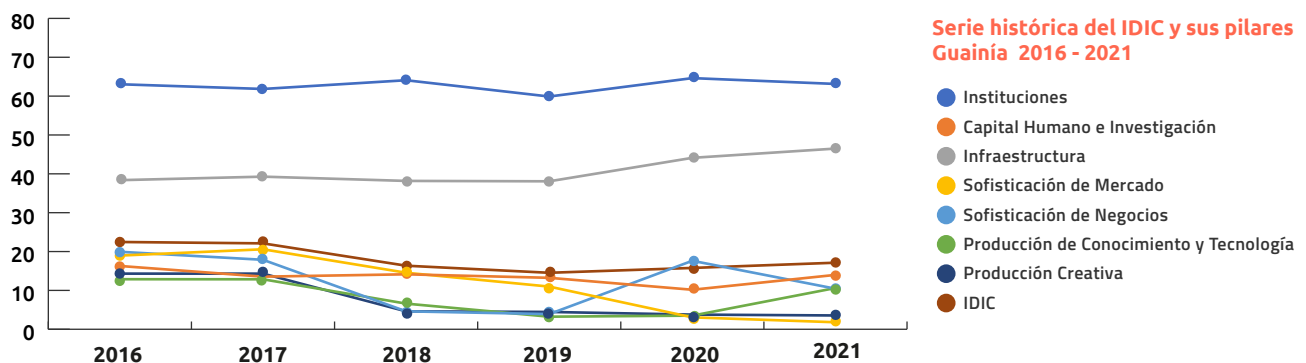
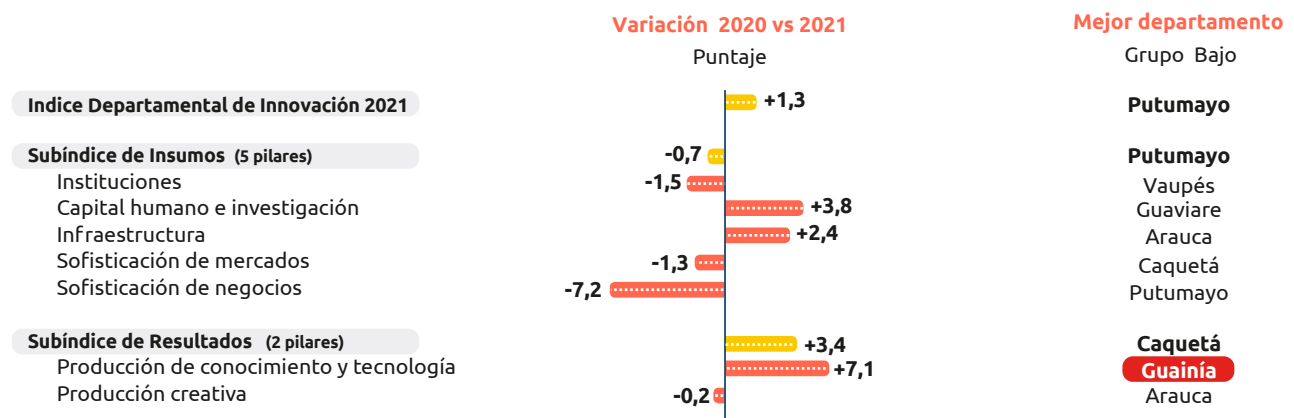
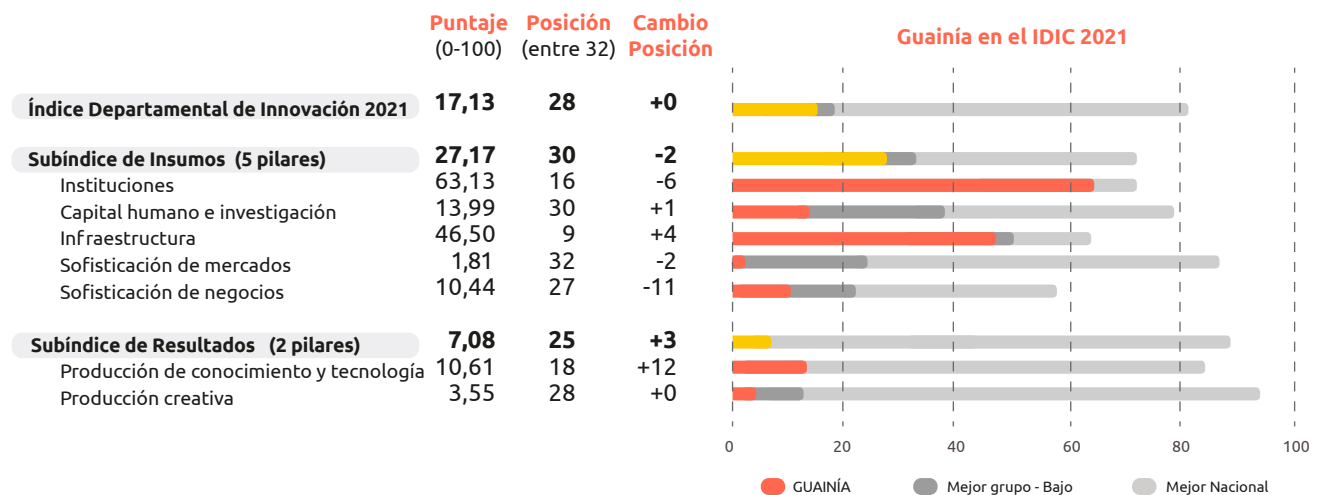
Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

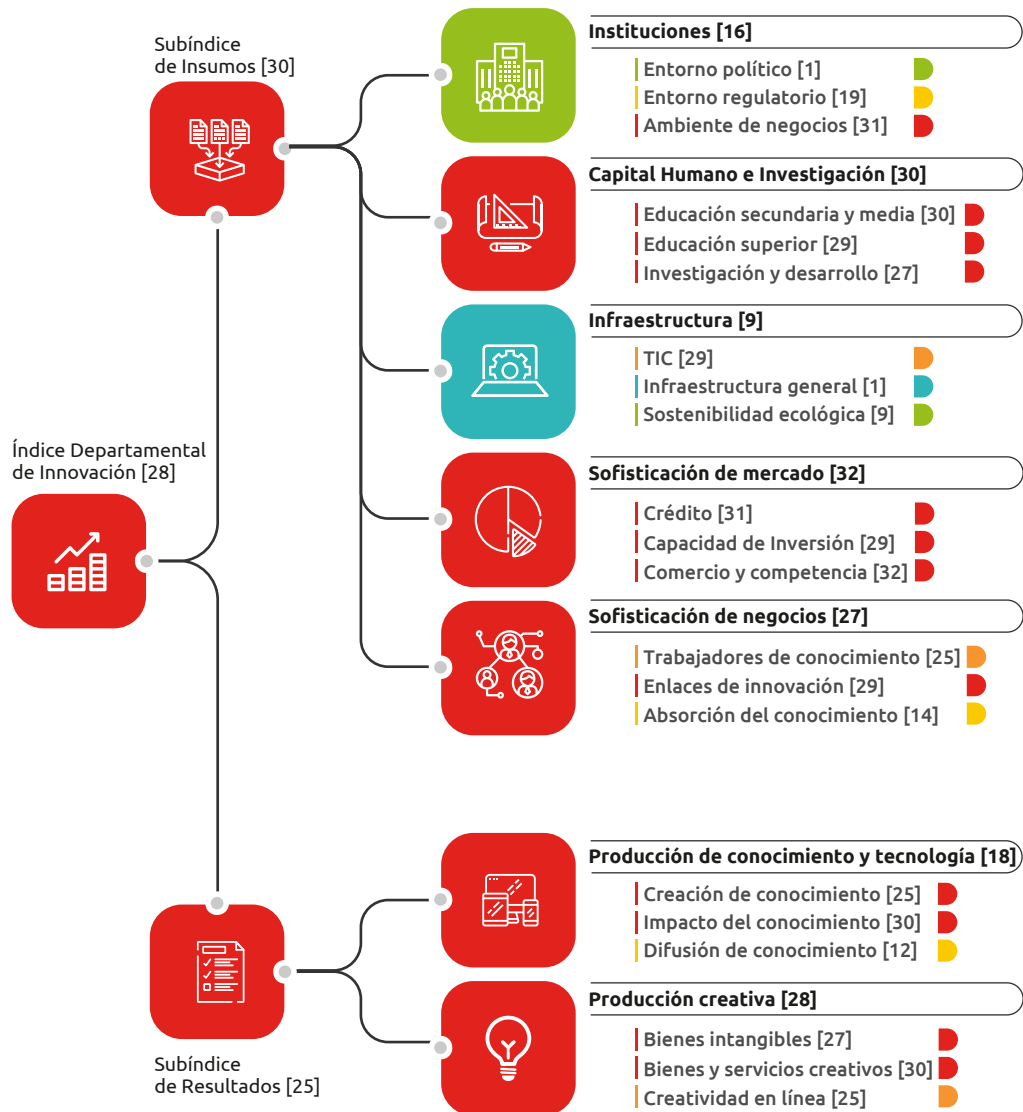
Bajo



Guainía

BAJO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	89,26	1	+8
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	100,00	1	+0
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	82,79	1	+0
INF-323	Inversión pública en capital fijo	100,00	1	+0



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	0,00	32	+0
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	4,18	31	+0
SOFM-412	Crédito doméstico	7,89	31	+0
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	0,00	31	+0

Guainía

BAJO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		17,13	28				
Subíndice de Insumos		27,17	30				
1	Instituciones	63,13	16	5	Sofisticación de negocios	10,44	27
1.1	Entorno político	77,80	1	5.1	Trabajadores de conocimiento	14,87	25
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	89,26	1	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	26,35	16
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	44,12	25	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	24
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	100,00	1	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	26,08	11
1.2	Entorno regulatorio	48,36	19	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	30,54	5
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	82,79	1	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	0,00	29
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	60,76	31	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	6,26	27
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	1,52	31	5.2	Enlaces de innovación	3,15	29
1.3	Ambiente de negocios	63,25	31	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	0,00	24
INS-131	Índice de apertura de negocio	68,76	31	SOFN-522	Índice de especialización industrial	12,61	24
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	61,35	11	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,00	28
INS-133	Índice de registro de propiedades	59,64	27	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	18
2	Capital Humano e Investigación	13,99	30	5.3	Absorción del conocimiento	13,29	14
2.1	Educación secundaria y media	13,00	30	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	1,46	30	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	28,69	9
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	0,00	31	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	24,46	5
CHI-213	Esperanza de vida escolar	21,97	28	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,00	27
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	28,57	29				
2.2	Educación superior	16,05	29		Subíndice de Resultados	7,08	25
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	10,07	29	6	Producción de conocimiento y tecnología	10,61	18
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	38,08	25	6.1	Creación de conocimiento	7,54	25
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	0,00	24	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	45,22	8
2.3	Investigación y desarrollo	12,93	27	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	0,00	32	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	0,00	25
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	51,70	7	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	24
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	0,00	30	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	17
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	0,00	24	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	0,00	27
3	Infraestructura	46,50	9	6.2	Impacto del conocimiento	2,00	30
3.1	TIC	31,52	29	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	0,00	24
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	12,71	27	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	12,02	22
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	14,93	26	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	0,00	21
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	35,44	23	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	0,00	21
INF-314	Gobierno digital	62,98	28	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	13
3.2	Infraestructura general	60,70	1	PCT-626	Ventas por innovar	0,00	26
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	35,33	8	6.3	Difusión de conocimiento	22,30	12
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	46,77	16	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	66,91	7
INF-323	Inversión pública en capital fijo	100,00	1	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,00	23
3.3	Sostenibilidad ambiental	47,28	9	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	0,00	21
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	100,00	1				
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	41,84	23	7	Producción creativa	3,55	28
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	0,00	25	7.1	Bienes intangibles	1,51	27
4	Sofisticación de mercado	1,81	32	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	6,04	18
4.1	Crédito	4,02	31	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	0,00	27
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	4,18	30	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	18
SOFM-412	Crédito doméstico	7,89	31	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	0,00	21
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	19	7.2	Bienes y servicios creativos	0,87	30
4.2	Capacidad de Inversión	0	29	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,73	19
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	0,00	30
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	0,00	23	7.3	Creatividad en línea	8,28	25
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	0,00	28	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	18
4.3	Comercio y competencia	1,39	32	PCR-732	Emprendimientos digitales	24,85	20
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	0,00	30	PCR-733	Registros de Software	0,00	29
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,00	28				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	4,18	31				

Guainía

BAJO

| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- En el puntaje general del IDIC, Guainía ha mostrado una tendencia decreciente desde 2016 pasando de tener un puntaje de 22,46 para ese año a tener 17,13 para 2021, es decir, una caída de 5,33 puntos.
- Esto se explica principalmente por las fuertes caídas en casi todos los pilares, a excepción de Instituciones e Infraestructura. Los peores desempeños corresponden a los pilares de Sofisticación de Mercado, Sofisticación de Negocios y Producción Creativa, en los que la caída para este periodo fue en promedio de 12,5 puntos.
- Con respecto a 2020, el departamento logró tener una mejora de 1,35 en su puntaje del IDIC explicado por el aumento significativo de 7,11 puntos en el pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología, así como el crecimiento en 3,82 puntos y 2,38 puntos para los pilares de Capital Humano e Investigación (13,99 en 2021) e Infraestructura (46,50 en 2021).

› • Desempeño 2021

- Con un puntaje de 17,13, el departamento de Guainía se posicionó en el puesto 28 dentro del grupo de desempeño bajo, superando a Chocó, La Guajira, Vaupés y Vichada. No representó ninguna variación respecto a su posición en 2020. Este resultado se debe a su caída en dos posiciones del Subíndice de Insumos (puesto 30) y a la subida de tres posiciones para el Subíndice de Resultados (puesto 25).
- En cuanto al pilar de Instituciones, el departamento cuenta con un desempeño medio alto, ocupando el puesto 16 dentro del escalafón, con un puntaje de 63,13. A su vez, destaca por ocupar el puesto 9 en el pilar de Infraestructura, en el que subió 4 posiciones con respecto al año anterior y obtuvo un desempeño alto.
- El departamento tuvo su mejor variación para el pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología, pasando de ocupar el puesto 30 a ocupar el 18, con 10,61 puntos, logrando ser el mejor de su grupo de desempeño. Sin embargo, mantuvo un desempeño bajo respecto a los departamentos con mejor rendimiento.

› Aspectos para destacar

- Es importante resaltar que, a nivel del subpilar de Infraestructura General, Guainía ocupa el primer lugar dentro del escalafón con un desempeño alto. También, destaca en los subpilares de Entorno Político y Sostenibilidad Ambiental por ocupar el primer puesto y el noveno puesto, respectivamente, reflejando la estabilidad política y el compromiso medio ambiental en el departamento.
- Las mejores posiciones dentro del pilar de Instituciones y el subpilar de Entorno Político corresponden al indicador de Estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo y Violaciones a la libertad de prensa, en los que ocupó el primer puesto con 89,26 y 100 puntos, respectivamente. Indicadores que demuestran que el Entorno Político del departamento tiende a ser estable, poco violento y es un territorio seguro para la prensa.

Guainía

BAJO

- Sumado a lo anterior, también ocupa el primer lugar en Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones que refleja la capacidad gubernamental en la ejecución de recursos y capacidad de recaudo, lo cual contrarresta los malos resultados en los otros indicadores del Entorno Regulatorio.
- Guainía también destaca por su desempeño en relación con la Infraestructura General, pues ocupa el primer lugar en Inversión Pública en Capital Fijo, con un puntaje perfecto, y cuenta con un Desempeño Logístico medio alto. Así mismo, ocupa uno de los primeros lugares en Generación y Costo de la Energía.

Aspectos por mejorar

- El departamento cuenta con retos importantes que dan paso a oportunidades de mejora, puesto que en varios de los indicadores que componen el índice, ocupa el último o penúltimo lugar. Por ejemplo, en Comercio y Competencia, Ambiente de Negocios e Impacto del conocimiento.
- Esto se denota principalmente en su desempeño bajo en Capital Humano e Investigación (puesto 30), dado que el departamento no cuenta con Cobertura de Educación Media y su Cobertura en Educación Secundaria y Educación Superior es muy baja. A su vez, el departamento tiene bajo desempeño en cuanto a Investigadores y Gasto Empresarial en I+D.
- Guainía no cuenta con Capacidad de Inversión y sus mercados son muy poco diversificados. Lo anterior, se evidencia en los resultados obtenidos en indicadores como Diversificación de Mercados de Destino de Exportaciones, Diversificación de la canasta exportadora y Capitalización Bursátil, lo cual afecta negativamente su desempeño en el pilar de Sofisticación de Mercado.
- A nivel de Resultados de la innovación, el departamento cuenta con oportunidades de mejora dentro de los subpilares de Impacto del Conocimiento (puesto 30), Bienes Intangibles (puesto 27) y Bienes y Servicios Creativos (puesto 30). Esto se da porque Guainía no cuenta con Ventas por Innovar, Gasto en TIC para Innovar, TIC y Creación de Nuevos Modelos de Negocios, y Producción de Economía Naranja, entre otros.

E. Principales avances y retos

Mejores variaciones				Peores variaciones			
		Puntaje 2021	Posición 2021 Var.'20			Puntaje 2021	Posición 2021 Var.'20
 PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	66,91	7 +18	 SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	28,69	9 -8
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	89,26	1 +8	SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,00	28 -8
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	51,70	7 +7	SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	0,00	30 -5
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	12,71	27 +5	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,73	19 -4

- Guainía presenta su mejor variación en comparación al año anterior en el indicador de Exportaciones de Productos de Alta Tecnología puesto que aumentó 18 posiciones, ubicándose en el puesto 7, con un puntaje de 66,91. Si bien, el nivel de Exportaciones de Guainía es bajo, la exportación de un producto de alta tecnología en el departamento en este periodo de observación logró la mejoría en el resultado de este indicador.

Guainía

BAJO

- Otro indicador que presentó una variación significativa y positiva es el de Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo, puesto que el departamento pasó de ser el noveno a nivel nacional, a ser el primero y logró un puntaje de 89,26.
- A pesar de seguir presentando un desempeño bajo, el indicador de Acceso a las TIC pasó de ser el último en el escalafón, a ser el 27. Esto muestra el compromiso que tiene el departamento frente al acceso a internet, la tenencia de computadores y la velocidad de banda ancha.
- Contrariamente, el pilar de Sofisticación de Mercado fue afectado negativamente por el comportamiento de los indicadores de Diversificación de la canasta exportadora y Diversificación de Mercados de Destino de Exportaciones, los cuales disminuyeron 8 y 5 puestos respectivamente, debido a que para la versión de este año el puntaje de ambos fue 0.
- Finalmente, Guainía pasó de estar en el puesto 1 a estar en el puesto 9 en el indicador de Importaciones de Bienes de Alta Tecnología, lo cual puede ser explicado porque el año anterior debió importarse un producto de alta tecnología que afectó positivamente al departamento dentro del escalafón. Este año, al no haberse importado un producto similar, se generó una caída abrupta respecto al desempeño de otros departamentos.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Empresariado	Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD	Gobernación	Cámara de Comercio de Villavicencio (Jurisdicción Guainía) Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – SINCHI Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico - CDA

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Guainía

BAJO

Inauguración de una sede del SINCHI

En un trabajo conjunto del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Instituto SINCHI. En 2019, se construyó una nueva sede para este centro de investigación que buscará seguir fortaleciendo la capacidad de generación de información científica e investigativa acerca de la biodiversidad de la región, el intercambio de acciones de conservación de ecosistemas estratégicos y el manejo sostenible de la Estrella Fluvial de Inírida. Es importante resaltar que la construcción de esta nueva sede fue financiada con recursos del Banco Mundial.

Feria de negocios verdes

En 2018, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico - CDA llevó a cabo la primera feria de negocios verdes en la ciudad de Inírida, en conjunto con entidades de orden nacional como el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, la Universidad del Bosque y el Instituto SINCHI. Su objetivo fue generar un espacio de participación y articulación a nivel local para fortalecer y planear el accionar de la articulación del tejido empresarial en torno a los negocios verdes en pro del fortalecimiento del sector productivo dentro de la región.

Chocó

BAJO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 4.526.124



PIB per cápita
(millones de pesos)
8,30



Participación del PIB nacional (%)
0,45%



Proporción de población nacional (%)
1,08%



Productividad laboral
(millones de pesos)
\$ 27.00



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
31

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

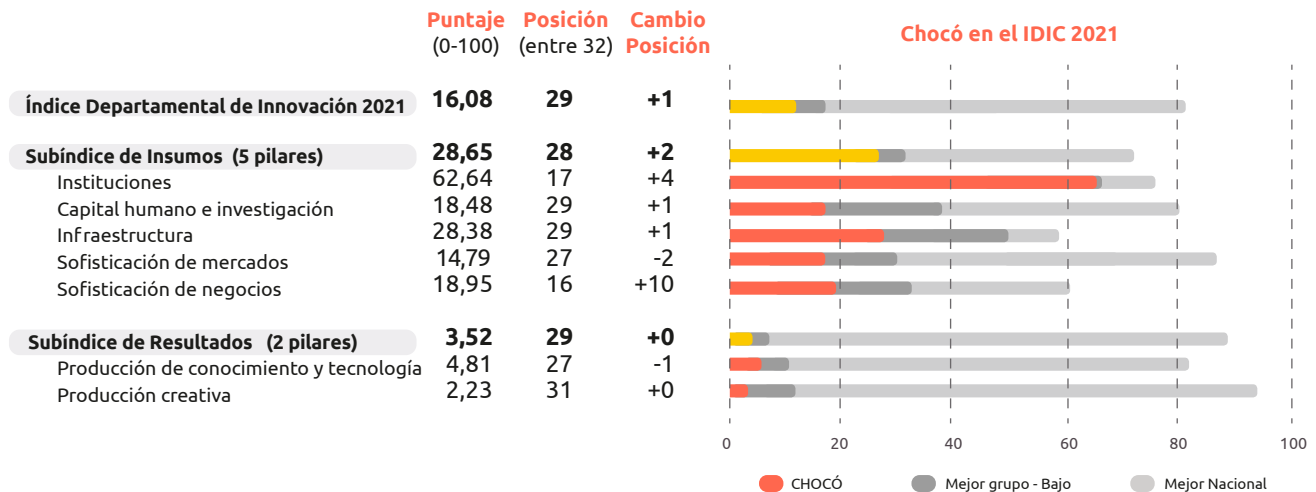
Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

Bajo



Variación 2020 vs 2021

Puntaje

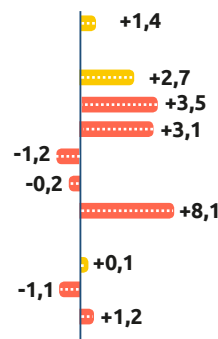
Índice Departamental de Innovación 2021

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

Putumayo

Putumayo

Vaupés

Guaviare

Arauca

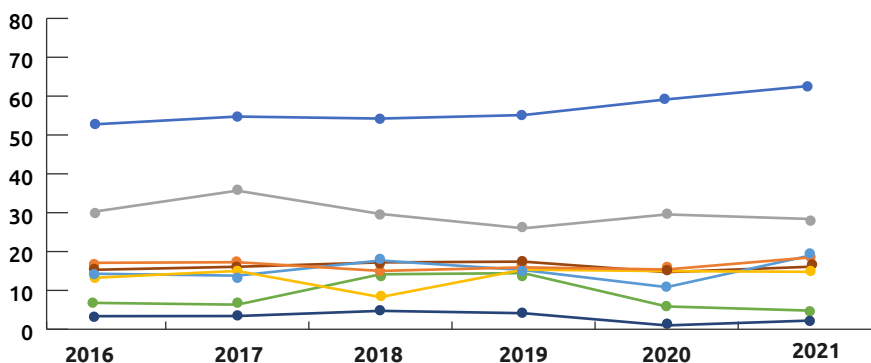
Caquetá

Putumayo

Caquetá

Guainía

Arauca



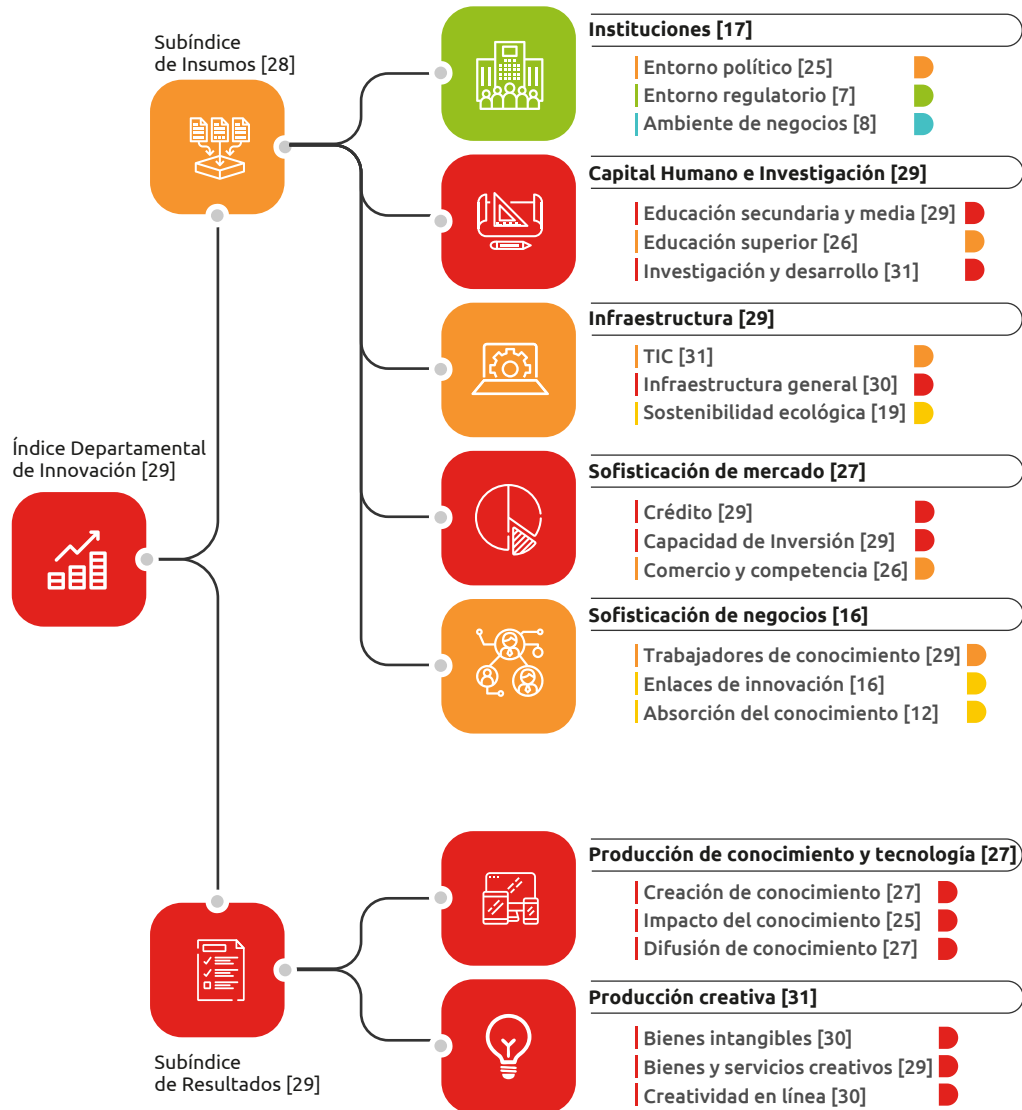
Serie histórica del IDIC y sus pilares Chocó 2016 - 2021

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

Chocó

BAJO

| B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	100,00	1	+1
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	68,32	3	+6
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	73,18	4	+1
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,47	4	+0



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	2,02	32	-5
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	35,98	32	-2
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	7,98	31	-4
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	3,70	31	+1

Chocó

BAJO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		16,08	29				
Subíndice de Insumos		28,65	28				
1	Instituciones	62,64	17	5	Sofisticación de negocios	18,95	16
1.1	Entorno político	58,01	25	5.1	Trabajadores de conocimiento	12,31	29
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	52,14	26	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	16,49	19
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	35,98	32	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	24
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	85,90	6	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	21,74	13
1.2	Entorno regulatorio	58,85	7	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	0,00	30
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	73,18	4	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	32,65	20
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	73,61	20	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	2,95	28
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	29,77	16	5.2	Enlaces de innovación	25,87	16
1.3	Ambiente de negocios	71,06	8	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	0,00	24
INS-131	Índice de apertura de negocio	85,22	8	SOFN-522	Índice de especialización industrial	3,50	30
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,47	4	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	100,00	1
INS-133	Índice de registro de propiedades	65,49	15	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	18
2	Capital Humano e Investigación	18,48	29	5.3	Absorción del conocimiento	18,66	12
2.1	Educación secundaria y media	23,89	29	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	41,66	29	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	74,46	4
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	30,68	29	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	0,20	27
CHI-213	Esperanza de vida escolar	19,51	31	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,00	27
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	3,70	31				
2.2	Educación superior	25,37	26	Subíndice de Resultados		3,52	29
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	33,90	23	6	Producción de conocimiento y tecnología	4,81	27
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	37,58	26	6.1	Creación de conocimiento	6,58	27
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	4,64	21	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	4,20	24
2.3	Investigación y desarrollo	6,18	31	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	21,73	22	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	0,00	25
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	2,04	30	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	25,97	19
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	0,96	29	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	9,33	13
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	0,00	24	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	0,00	27
3	Infraestructura	28,38	29	6.2	Impacto del conocimiento	7,83	25
3.1	TIC	30,96	31	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	40,56	14
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	2,02	32	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	6,45	29
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	7,98	31	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	0,00	21
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	61,74	15	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	0,00	21
INF-314	Gobierno digital	52,10	32	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	13
3.2	Infraestructura general	18,64	30	PCT-626	Ventas por innovar	0,00	26
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	25,35	17	6.3	Difusión de conocimiento	0,00	27
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	26,78	30	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	0,00	27
INF-323	Inversión pública en capital fijo	3,78	23	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,00	23
3.3	Sostenibilidad ambiental	35,54	19	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	0,00	21
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	68,32	3	7	Producción creativa	2,23	31
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	38,31	29	7.1	Bienes intangibles	1,05	30
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	0,00	25	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	4,18	22
4	Sofisticación de mercado	14,79	27	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	0,00	27
4.1	Crédito	10,01	29	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	18
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	11,73	25	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	0,00	21
SOFM-412	Crédito doméstico	18,30	29	7.2	Bienes y servicios creativos	1,09	29
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	19	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,73	19
4.2	Capacidad de Inversión	0	29	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	0,44	29
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	7.3	Creatividad en línea	4,57	30
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	0,00	23	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	18
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	0,00	28	PCR-732	Emprendimientos digitales	3,60	29
4.3	Comercio y competencia	34,35	26	PCR-733	Registros de Software	10,11	24
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	58,34	24				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	7,73	22				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	36,98	25				

Chocó



| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- En el departamento de Chocó se observó una mejora frente a los resultados del IDIC 2021. Con un puntaje de 16,08 para la versión de este año, tuvo un aumento de 1,38 puntos frente a 2020, así como un incremento en 0,78 puntos frente a 2016.
- Los avances más importantes que ha tenido la región se dan en términos de Instituciones, pasando de tener un puntaje de 52,74 en 2016 a uno de 62,64 en 2021. A su vez, en Capital Humano e Investigación y Sofisticación de Negocios presentó un aumento para este año de 1,39 puntos y 4,66 puntos, respectivamente, con respecto a 2016.
- No obstante, en términos del Subíndice de Resultados, el departamento ha enfrentado distintos retos que han afectado su desempeño frente a 2016. Pues para el pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología tuvo una disminución de 1,98 puntos, pasando de tener un puntaje de 6,79 (2016) a uno de 4,81 (2021). También, en el pilar de Producción Creativa, presentó una disminución de 1,14 para el mismo periodo.

› • Desempeño 2021

- Chocó ocupó el puesto 29 dentro del ranking general del índice con un puntaje de 16,08, superando a La Guajira, Vaupés y Vichada. En relación con el año anterior, el departamento obtuvo una mejora de una posición y de 1,4 en el puntaje.
- Frente a los subíndices, el departamento presenta un desempeño bajo para el de Resultados ocupando el puesto 29. Sin embargo, logró aumentar dos posiciones en el Subíndice de Insumos ocupando el puesto 28 y teniendo un desempeño medio bajo.
- Con respecto al pilar de Sofisticación de Negocios, tuvo la mayor mejora de 10 posiciones con respecto a la versión anterior del índice, obteniendo el puesto 16 y es el pilar, del Subíndice de Insumos, con mejor desempeño.
- Chocó se destaca por su desempeño medio alto en el pilar de Instituciones, ocupando el puesto 17 con un puntaje de 62,64, aumentando cuatro posiciones frente al año inmediatamente anterior. Esto se explica por su desempeño alto en Ambiente de Negocios y su desempeño medio alto en Entorno Regulatorio.

› Aspectos para destacar

- Respecto a los aspectos en los que sobresale Chocó, destaca el pilar de Instituciones con un desempeño medio alto. El departamento sobresale en el subpilar de Ambiente de Negocios, el cual se construye a partir de los índices de Apertura de Negocio, de Pagos de impuestos por año y de Registro de propiedades donde Chocó ocupa las posiciones 8, 4 y 15, respectivamente.
- En términos de Infraestructura, el departamento cuenta con uno de los mejores desempeños en cuanto a la Eficiencia en el Uso de la Energía, lo cual refleja la buena relación que existe entre el desarrollo económico y la utilización de la energía.

Chocó

BAJO

- Cuenta con un desempeño medio alto a nivel de Gasto en I+D Financiado desde el Extranjero, ocupando el primer lugar, y a nivel de Importaciones de Bienes de Alta Tecnología ocupando el puesto 4. Esto compensa su desempeño medio bajo en el pilar de Sofisticación de Negocios.
- A pesar de los retos que presenta el departamento frente a sus resultados en innovación, cuenta con un desempeño medio alto en el indicador de PIB por Trabajador, ocupando el puesto 14.

› Aspectos por mejorar

- De acuerdo con los resultados, el departamento de Chocó presenta grandes rezagos en torno a las capacidades y resultados de la innovación. Lo anterior se explica por las deficiencias existentes en los pilares de Capital Humano e Investigación, Sofisticación de Mercado y Producción Creativa.
- Particularmente, existen aspectos importantes a mejorar en relación con el subpilar de TIC, pues el departamento ocupa el penúltimo lugar. Esto se evidencia en los resultados de Acceso y Uso de las TIC y Gobierno Digital, que evidencian el poco avance en términos de tecnología, digitalización y acceso a la información.
- Al igual que los demás departamentos del grupo de desempeño bajo, se presentan grandes retos a nivel del Subíndice de Resultados. Esto debido a que el departamento no cuenta con capacidad de Producción de Conocimiento y Tecnología, porque gran parte de los indicadores que componen este pilar son cero y los que no lo son tienen un desempeño bajo, a excepción del PIB por Trabajador (desempeño medio alto) y la Tasa de Natalidad Empresarial Neta (desempeño medio bajo).

| E. Principales avances y retos

	Mejores variaciones						Peores variaciones				
		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20			Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20		
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	74,46	4	+26	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	2,95	28	-7		
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	21,74	13	+10	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	0,00	27	-6		
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	85,90	6	+6	SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	7,73	22	-6		
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	68,32	3	+6	INF-323	Inversión pública en capital fijo	3,78	23	-6		

- Para el pilar de Sofisticación de Negocios, en el cual el departamento ocupó el puesto 16 dentro del escalafón general, se encuentran las dos mejores variaciones para la edición de este año. En primer lugar, Chocó fue el cuarto departamento con más Importaciones de Bienes de Alta Tecnología, aumentando 26 puestos con respecto al año anterior y presentando un desempeño alto. También, subió 10 puestos en Gasto Privado en I+D como porcentaje del PIB, ubicándose en el puesto 13. Sin embargo, mantuvo un desempeño medio bajo.
- Se debe destacar, además, que el departamento logró disminuir las Violaciones a la Libertad de Prensa frente al año anterior, evidenciado en la escalada de 6 posiciones.
- No obstante, también tuvo una variación negativa significativa para el indicador de Mujeres Empleadas con Formación de Alto Nivel bajando 7 posiciones con respecto al año anterior y ocupando el puesto 28.

Chocó

BAJO

- Por último, el departamento cayó 6 posiciones en Exportaciones de Productos de Alta Tecnología.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Empresariado	Universidad Tecnológica del Chocó	Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó – CODECHOCO	Centro Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación para el Desarrollo Productivo Sostenible de la Biodiversidad – BIOINNOVA Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico – IAP Cámara de Comercio de Chocó SENA

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Chocó Innova

Se trata de un proyecto cuyo objetivo es incrementar las capacidades para innovar en el sector productivo del departamento de Chocó. Se basa en la estructura del programa Alianzas para la Innovación y plantea como primer paso el desarrollo de competencias y habilidades en gestión de la innovación, así como el fomento a la creación de mecanismos para el aprovechamiento y uso del conocimiento adquirido que beneficie el sector productivo. Todo ello con el fin de crear un ambiente productivo y competitivo basado en la innovación.

Emprendetón Quibdó

Esta iniciativa del gobierno nacional la cual es apoyada por la Consejería Presidencial para la Juventud, la Estrategia Sacúdete, la Red de Emprendimiento del Chocó, la Cámara de Comercio del Chocó y el SENA, es un taller creativo en el que emprendedores del departamento experimentan sobre todas las etapas del emprendimiento en un solo día y logran conocer herramientas que ayudan a hacer realidad sus ideas de negocio junto con la construcción de soluciones creativas a problemáticas de su entorno que pueden convertirse en negocios innovadores en el futuro.

Chocó

BAJO

Laboratorios de Innovación Territorial (LIT)

Es una iniciativa de innovación colaborativa que ha trabajado junto con la Corporación Manos Visibles y redes de líderes en Buenaventura y Quibdó. Esta se basa en una metodología de aprender haciendo, la cual busca crear un espacio de investigación y prototipaje priorizando en las acciones lideradas por los jóvenes del Pacífico. En LIT se busca desarrollar capacidades de innovación comunitaria y construcción de redes que permitan el avance de iniciativas de cambio para la región. En Quibdó se ha trabajado en iniciativas como la Encuesta de Percepción de Identidad étnica, el Álbum Cultural del Chocó, el Currículo Escolar y Sembrarte.

Quibdó emprende

Quibdó emprende es un emprendimiento social que tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de los ciudadanos de la región chocoana, a través de un trabajo en red que permita la promoción y formación de una cultura del emprendimiento que permita potencializar las habilidades e ideas de nuestra gente. Cuenta con 2 años de experiencia y una red de más de 80 emprendedores.

La Guajira

BAJO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 8.092.753



PIB per cápita
(millones de pesos)
8,40



Participación del PIB nacional (%)
0,81%



Proporción de población nacional (%)
1,92%



Productividad laboral
(millones de pesos)
\$ 15.30



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
25

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

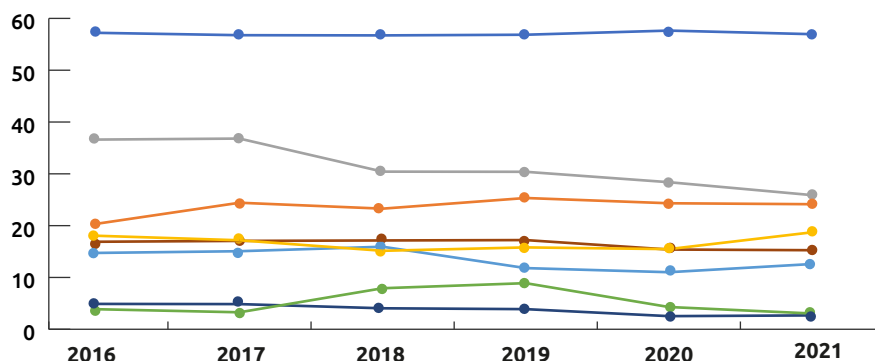
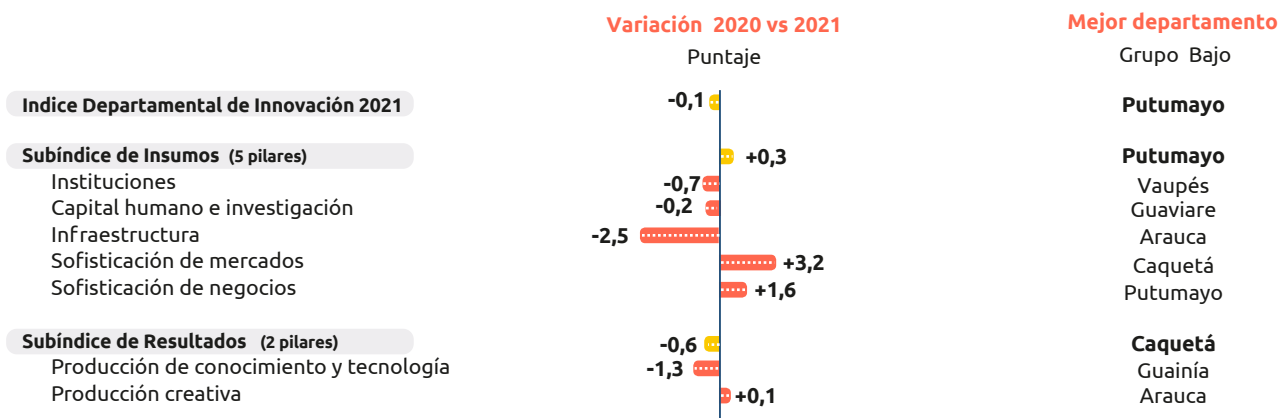
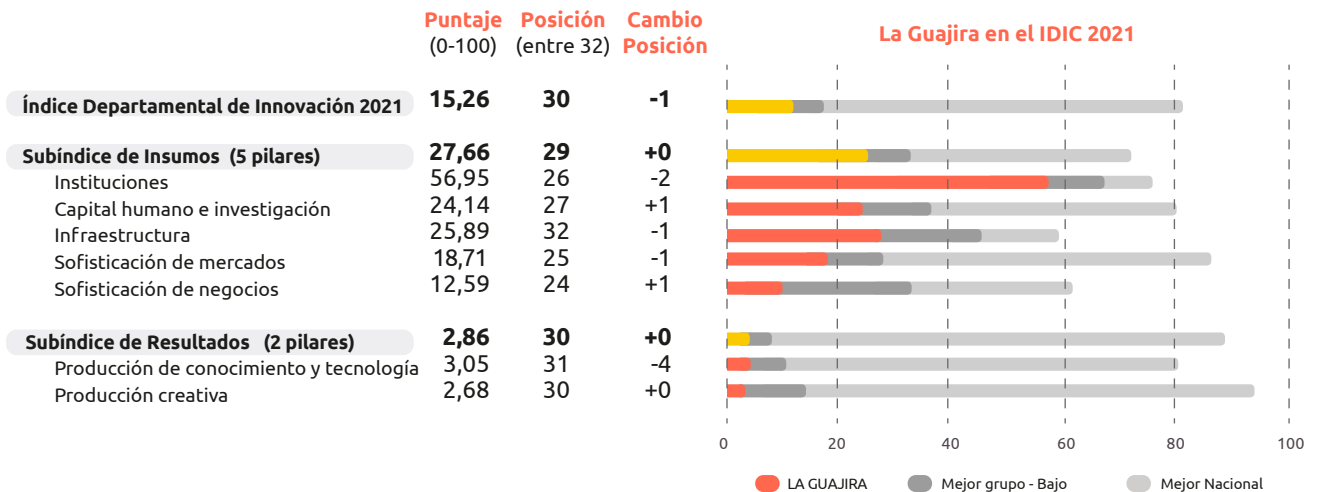
Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

Bajo



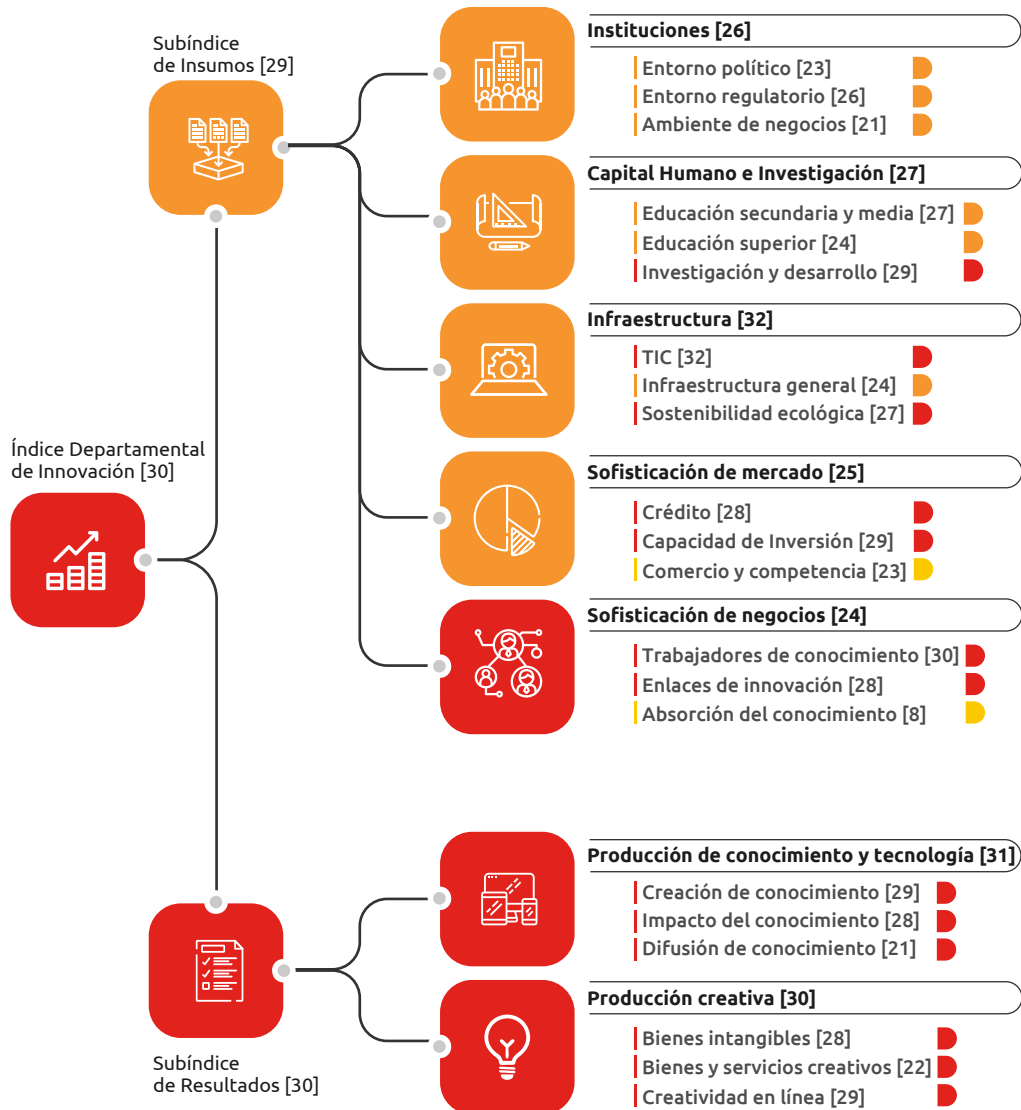
Serie histórica del IDIC y sus pilares La Guajira 2016 - 2021

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

La Guajira

BAJO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	100,00	1	+0
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	68,09	2	+2
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	51,97	9	+12
INS-133	Índice de registro de propiedades	66,23	11	+0



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	0,52	31	-1
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	7,98	31	-6
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	5,17	31	-8
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	1,06	31	-4

La Guajira

BAJO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		15,26	30				
Subíndice de Insumos		27,66	29				
1	Instituciones	56,95	26	5	Sofisticación de negocios	12,59	24
1.1	Entorno político	58,92	23	5.1	Trabajadores de conocimiento	3,39	30
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	69,47	18	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	0,00	23
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	38,10	30	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	24
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	69,18	18	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	4,92	28
1.2	Entorno regulatorio	45,17	26	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	0,37	27
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	51,97	9	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	15,07	28
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	72,42	22	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	0,00	30
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	11,11	28	5.2	Enlaces de innovación	6,16	28
1.3	Ambiente de negocios	66,78	21	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	0,00	24
INS-131	Índice de apertura de negocio	75,17	24	SOFN-522	Índice de especialización industrial	3,83	29
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	58,93	20	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	20,83	5
INS-133	Índice de registro de propiedades	66,23	11	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	18
2	Capital Humano e Investigación	24,14	27	5.3	Absorción del conocimiento	28,21	8
2.1	Educación secundaria y media	35,21	27	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	47,07	28	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	12,86	21
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	33,08	28	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	100,00	1
CHI-213	Esperanza de vida escolar	26,96	26	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,00	27
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	33,72	27				
2.2	Educación superior	26,54	24		Subíndice de Resultados	3,52	29
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	11,51	27	6	Producción de conocimiento y tecnología	3,05	31
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	68,09	2	6.1	Creación de conocimiento	4,30	29
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	0,00	24	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	14,23	21
2.3	Investigación y desarrollo	10,67	29	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	26,07	20	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	11,60	19
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	1,06	31	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	24
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	15,55	27	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	17
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	0,00	24	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	0,00	27
3	Infraestructura	25,89	32	6.2	Impacto del conocimiento	3,80	28
3.1	TIC	27,75	32	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	22,26	22
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	5,17	31	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	0,52	31
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	7,98	31	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	0,00	21
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	38,86	21	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	0,00	21
INF-314	Gobierno digital	58,99	30	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	13
3.2	Infraestructura general	26,03	24	PCT-626	Ventas por innovar	0,00	26
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	29,55	12	6.3	Difusión de conocimiento	1,03	21
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	43,41	23	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	0,12	20
INF-323	Inversión pública en capital fijo	5,15	21	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,11	17
3.3	Sostenibilidad ambiental	23,89	27	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	2,88	20
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	19,55	20	7	Producción creativa	2,68	30
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	41,72	24	7.1	Bienes intangibles	1,51	28
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	10,41	23	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	1,48	28
4	Sofisticación de mercado	18,71	25	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	0,00	27
4.1	Crédito	10,06	28	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	18
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	9,47	28	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	4,55	17
SOFM-412	Crédito doméstico	20,70	26	7.2	Bienes y servicios creativos	1,94	22
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	19	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,76	13
4.2	Capacidad de Inversión	0	29	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	2,12	22
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	7.3	Creatividad en línea	4,57	29
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	0,00	23	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	18
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	0,00	28	PCR-732	Emprendimientos digitales	2,67	30
4.3	Comercio y competencia	46,07	23	PCR-733	Registros de Software	11,05	23
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	90,29	13				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	1,42	25				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	46,50	20				

La Guajira

BAJO

| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- Para 2021, La Guajira obtuvo un puntaje de 15,26 en el IDIC, esto es un retroceso frente a los puntajes obtenidos en las anteriores versiones del índice. Por ejemplo, con respecto al 2020, tuvo un decrecimiento de 0,13 puntos, y con respecto al 2016, la variación fue mucho más profunda con una caída de 1,63 puntos.
- Esto se explica porque el departamento ha presentado una caída generalizada en relación con el 2016 en cinco de los siete pilares que componen el índice. La más fuerte se ha presentado en el pilar de Infraestructura, donde pasó de tener un puntaje de 36,61 en 2016 a uno de 25,89 en 2021.
- Los dos pilares restantes han presentado un fortalecimiento modesto, para Capital Humano e Investigación, el puntaje es de 24,14 con un aumento de 3,78 puntos con respecto a 2016; y para Sofisticación de Mercado, el departamento tiene un puntaje de 18,71, lo que se encuentra 0,66 puntos por encima del resultado obtenido en la primera edición del índice.

› Desempeño 2021

- La Guajira bajó una posición con respecto al año anterior ocupando el puesto 30 dentro del escalafón del índice con un puntaje de 15,26, lo cual lo posiciona dentro del grupo de desempeño bajo.
- En el Subíndice de Insumos ocupó la posición 29, sin variaciones en la posición ni cambios significativos en el puntaje. En este subíndice, el pilar con mejor desempeño fue el de Sofisticación de negocios, en la casilla 24. Sin embargo, en términos de puntaje, en el que más mejoró fue en Sofisticación de Mercado, con 3,2 puntos adicionales. Por otro lado, en el pilar de Infraestructura, ocupó la última posición.
- En el Subíndice de Resultados ocupó la posición 30, misma que para el año anterior. El pilar en el que tuvo el mejor desempeño fue Producción Creativa, aunque también ocupó la antepenúltima posición.

› Aspectos para destacar

- A pesar del resultado general obtenido para el índice, La Guajira logró tener un desempeño medio en términos de Comercio y Competencia (puesto 23) y Absorción del Conocimiento (puesto 8).
- Particularmente, obtuvo un desempeño alto dentro del indicador de Inversión Extranjera Directa desde el Exterior, ocupando el primero puesto, y en la Participación de Graduados en Ciencias e Ingenierías con el segundo puesto, lo que evidencia su compromiso con el desarrollo y promoción del estudio de estas áreas del conocimiento.
- Así mismo, logró destacarse con un desempeño medio alto a nivel de Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones y el Registro de propiedades, que demuestra la sobresaliente capacidad de recaudo, gestión de sus recursos y buen uso de los procedimientos. Lo cual contrarrestó el desempeño medio bajo obtenido en el pilar de Instituciones.

› Aspectos por mejorar

- La Guajira ocupa la última posición en el subpilar de TIC, debido a que presenta puntajes bajos en

La Guajira

BAJO

dos de los indicadores que lo componen, que son Acceso a las TIC y Uso de las TIC. Esto muestra el rezago que tiene el departamento frente al acceso y uso de tecnologías de la información.

- A su vez, presenta un puntaje bajo en el pilar de Sofisticación de Mercado, lo cual se explica en parte por la nula Capacidad de Inversión que posee el departamento, presentando puntajes de cero en todos los indicadores que lo componen.
- Se evidencia una oportunidad de mejora en términos Investigación y Desarrollo, debido a la baja intensidad del Gasto empresarial en I+D y los bajos desempeños en Gasto Bruto en I+D y en Desempeño de los Estudiantes de Educación Terciaria en las pruebas de estado Saber.
- El departamento también presenta importantes rezagos dentro del pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología, debido a que no cuenta con Empresas Innovadoras en Sentido Estricto ni Amplio ni con Artículos en Publicaciones Científicas y Técnicas. Además, su capacidad de Impacto del Conocimiento es muy baja, pues gran parte de los indicadores que componen este subpilar son cero a excepción de la Tasa de Natalidad Empresarial Neta y el PIB por Trabajador.

E. Principales avances y retos

		Mejores variaciones			Peores variaciones						
		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20			
	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	20,83	5	+23		INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	38,10	30	-9
	INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	51,97	9	+12		INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	5,17	31	-8
	SOFM-412	Crédito doméstico	20,70	26	+4		INF-312	Uso de las TIC (0-100)	7,98	31	-6
	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	0,12	20	+4		INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	38,86	21	-5

- La Guajira presentó una importante variación en el indicador de Gasto en I+D Financiado desde el Extranjero, en el que aumentó 23 puestos con respecto al año anterior, ocupando la posición 5. A pesar de esto, obtuvo un desempeño medio bajo, explicado por el desempeño del resto de departamentos.
- Una variación importante y positiva que tuvo fue a nivel de Entorno Regulatorio con el indicador de Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones subiendo 12 posiciones con respecto al año anterior. En este indicador obtuvo un desempeño medio alto, lo que contrarrestó el efecto negativo del resultado obtenido en Proporción de Ocupados con Seguridad Social.
- La caída más profunda fue en cuanto al Entorno Político, pues el indicador de Efectividad del Gobierno ocupó el puesto 30 bajando 9 posiciones con respecto al año anterior y obteniendo un desempeño bajo. Esto implica un reto importante en términos de calidad de las Instituciones del Estado, la coherencia política y la planificación de los entes territoriales.
- Por último, se evidencia la profundización en los malos resultados obtenidos en términos de Infraestructura, puesto que obtuvo variaciones negativas en los indicadores de Acceso a las TIC, Uso de las TIC y Servicios Digitales de Confianza y Seguridad, los cuales son aspectos fundamentales en la creación de un entorno favorable para cualquier proceso de innovación.

La Guajira

BAJO

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Clústeres Empresariado	Universidad de La Guajira Universidad Antonio Nariño – Sede Riohacha	Gobernación	SENA Cámara de Comercio de La Guajira CRCI La Guajira

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Alianza Regional para la Innovación – Región Caribe

Se trata de una alianza de tipo público – privada de carácter regional enmarcada en una estrategia regional promovida por Colciencias para la generación de capacidades básicas en gestión de la innovación en las empresas. Específicamente, la Alianza Regional para la Innovación – Región Caribe busca generar capacidades básicas en gestión de la innovación en empresas y aglomeraciones productivas de la región Caribe (específicamente en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Guajira y Magdalena). Este programa se desarrolla en tres ejes: i) Fomento de la cultura de la innovación, ii) Formación de gestores y gerentes en metodologías y herramientas para la competitividad, la productividad y la innovación, iii) Implementación de estrategias de Innovación Empresarial.

Unidad de emprendimiento de la Universidad de la Guajira

Es una unidad especial de la Universidad de la Guajira que propicia el desarrollo de capacitaciones con el objetivo de estimular y despertar el espíritu emprendedor y a la vez potenciar competencias, habilidades y destrezas en los actores del tejido empresarial del departamento. Entre el amplio portafolio de servicios de formación empresarial que ofrece esta unidad de emprendimiento, se destacan los siguientes en el campo de innovación: i) Plan de negocio, ii) Fortalecimiento organizacional, iii) Creatividad, iv) Modelo de negocios Canvas, v) Emprendimiento e innovación, y vi) Emprendimiento social.

La Guajira

BAJO

Pedaleándole a la competitividad empresarial

El Comité Regional del Programa Alianza Regional para la Innovación de la Región Caribe del que fue sede La Guajira, es una iniciativa creada para que las empresas de la región incrementen sus capacidades en gestión y formulación de innovación. Así mismo, tiene como propósito apoyar en el desarrollo de estrategias que generen una cultura de innovación y que fomenten las capacidades de los actores en términos de desarrollo competitivo y productivo. En el caso de la Guajira, se escogieron 4 proyectos de innovación y se contó con la participación de la Cámara de Comercio de la Guajira que ha realizado formación y entrenamiento en el uso de herramientas técnicas, mentales y prácticas de innovación a más de 80 empresarios del departamento, esto para generar una cultura innovadora que de paso a más competitividad.

Reto Guajira Sorprendente

Esta iniciativa que hace parte de los Global Impact Challenge de la Singularity University y fue apoyada por la Universidad EAN, iNNpulsa y Cerrejón. Buscó que emprendedores, líderes, científicos, ingenieros y startups recibieran las herramientas que usa esta universidad perteneciente al Silicon Valley para transformar sus ideas de emprendimientos o negocios a soluciones de escala global, usando la creatividad y la tecnología exponencial. El objetivo es que se den diálogos en torno a la innovación y el aprendizaje para crear tecnologías exponenciales en las distintas áreas en las que La Guajira ha requerido especial atención como lo son el desarrollo de Infraestructura, turismo, energías alternativas y biodiversidad.

Fondo Emprender del SENA

El Fondo Emprender del Sena y las alcaldías de Riohacha, Maicao y Barrancas sumaron recursos y voluntades con el compromiso de seguir potenciando el emprendimiento y la reactivación económica del departamento y el país. Con este fondo, se busca que nuevas iniciativas empresariales sean desarrolladas por emprendedores en estos municipios. Este fondo ha logrado que se financien 36 iniciativas empresariales en el departamento de la Guajira, con recursos asignados por \$4.703 millones con los cuales se espera generar 221 empleos formales.

La Universidad de la Guajira como nicho de proyectos de investigación e innovación

Dentro de la convocatoria 890 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, la Universidad de la Guajira clasificó en 4 de 6 proyectos que buscan fortalecer el desarrollo científico, tecnológico, de innovación y apropiación social del conocimiento. Los proyectos aprobados se enfocaron en energía sostenible, bioeconomía, biotecnología y medio ambiente; y océanos y recursos hidrobiológicos.

Vaupés

BAJO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 288.379



PIB per cápita
(millones de pesos)
6,40



Participación del PIB nacional (%)
0,03%



Proporción de población nacional (%)
0,09%



Productividad laboral
(millones de pesos)
N.D.



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
29

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

Bajo

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

Vaupés en el IDIC 2021

Índice Departamental de Innovación 2021

13,18

31

+0

Subíndice de Insumos (5 pilares)

24,91

31

+0

Instituciones

63,20

15

+3

Capital humano e investigación

6,18

32

-3

Infraestructura

33,57

26

+0

Sofisticación de mercados

19,09

24

+8

Sofisticación de negocios

2,51

31

+1

Subíndice de Resultados (2 pilares)

1,45

32

-1

Producción de conocimiento y tecnología

0,08

32

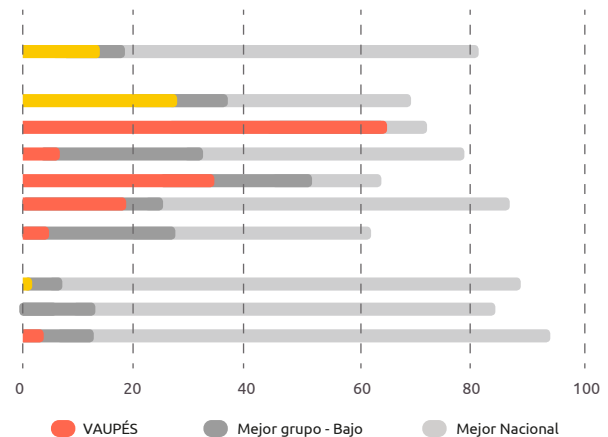
-1

Producción creativa

2,82

29

+0



Variación 2020 vs 2021

Puntaje

Índice Departamental de Innovación 2021

Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones

Capital humano e investigación

Infraestructura

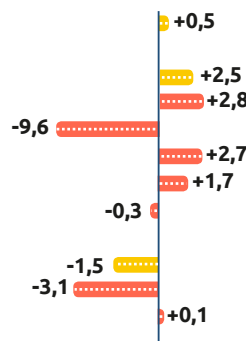
Sofisticación de mercados

Sofisticación de negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de conocimiento y tecnología

Producción creativa



Mejor departamento

Grupo Bajo

Putumayo

Putumayo

Vaupés

Guaviare

Arauca

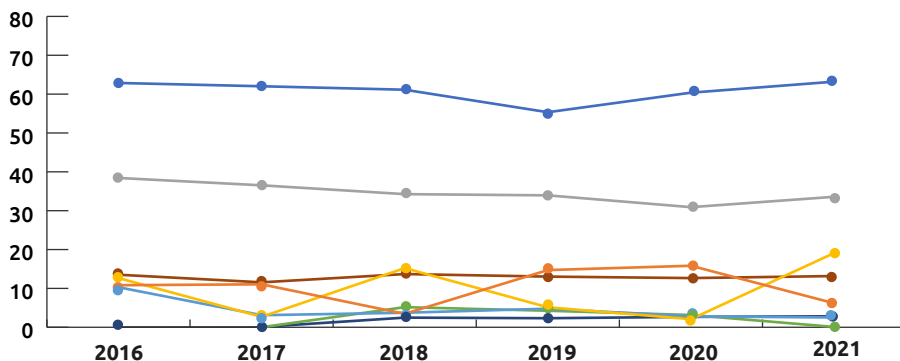
Caquetá

Putumayo

Caquetá

Guainía

Arauca



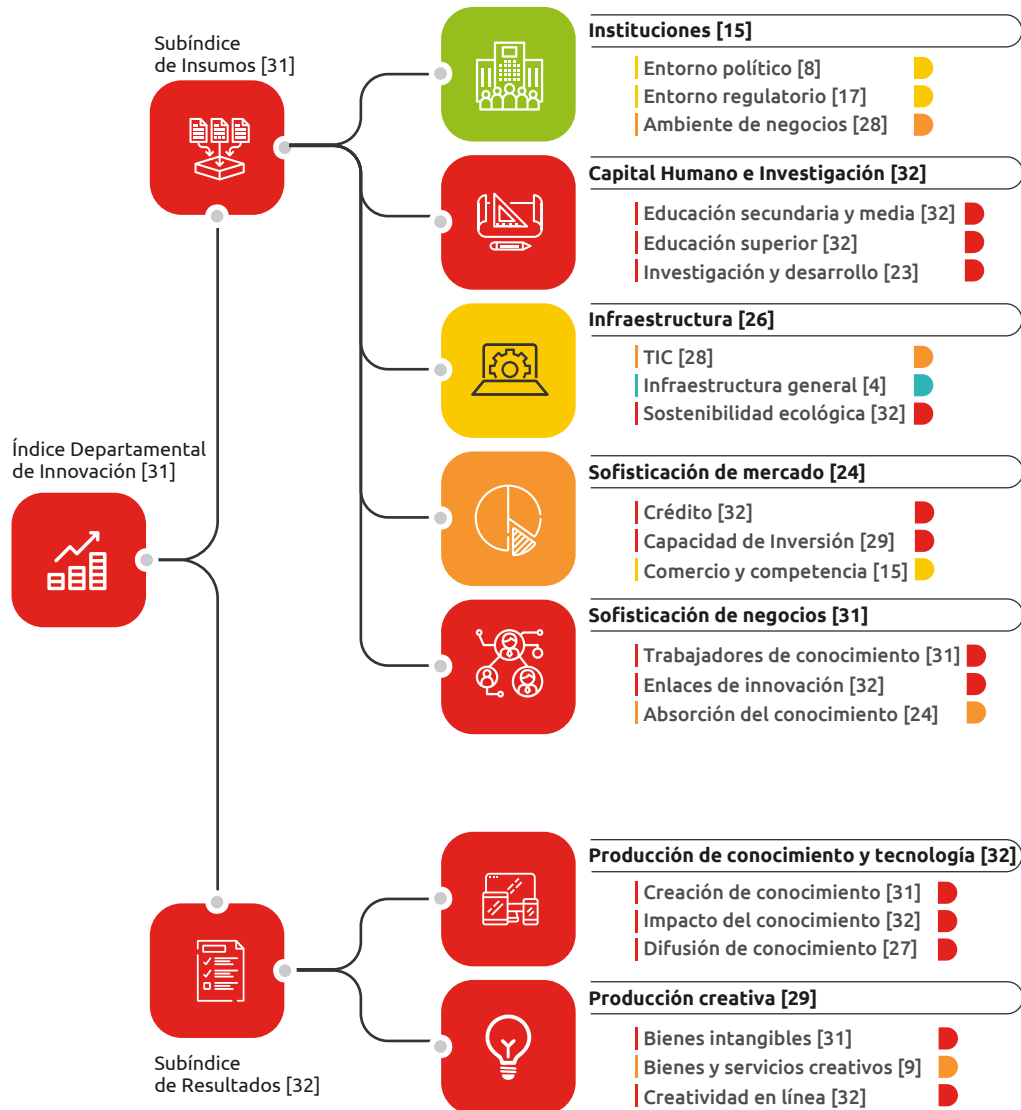
Serie histórica del IDIC y sus pilares Vaupés 2016 - 2021

- Instituciones
- Capital Humano e Investigación
- Infraestructura
- Sofisticación de Mercado
- Sofisticación de Negocios
- Producción de Conocimiento y Tecnología
- Producción Creativa
- IDIC

Vaupés

BAJO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	100,00	1	+0
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	80,65	2	+5
INF-323	Inversión pública en capital fijo	84,54	3	-2
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	85,76	6	+15



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	0,00	32	-2
SOFN-522	Índice de especialización industrial	0,00	32	+0
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	0,00	32	-1
SOFM-412	Crédito doméstico	0,00	32	-1

Vaupés

BAJO

| C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		13,18	31				
Subíndice de Insumos		24,91	31				
1	Instituciones	63,20	15	5	Sofisticación de negocios	2,51	31
1.1	Entorno político	72,93	8	5.1	Trabajadores de conocimiento	2,26	31
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	77,36	9	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	13,55	20
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	41,44	28	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	24
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	100,00	1	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	0,00	31
1.2	Entorno regulatorio	51,89	17	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	0,00	30
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	80,65	2	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	0,00	29
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	66,27	26	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	0,00	30
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	8,76	30	5.2	Enlaces de innovación	0,00	32
1.3	Ambiente de negocios	64,78	28	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	0,00	24
INS-131	Índice de apertura de negocio	70,28	30	SOFN-522	Índice de especialización industrial	0,00	32
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,14	8	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,00	28
INS-133	Índice de registro de propiedades	61,91	20	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	18
2	Capital Humano e Investigación	6,18	32	5.3	Absorción del conocimiento	5,27	24
2.1	Educación secundaria y media	0,51	32	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	0,00	31	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	0,00	32
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	2,05	30	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	21,09	7
CHI-213	Esperanza de vida escolar	0,00	32	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,00	27
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	0,00	32				
2.2	Educación superior	0,00	32	Subíndice de Resultados		1,45	32
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	0,00	31	6	Producción de conocimiento y tecnología	0,08	32
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	0,00	32	6.1	Creación de conocimiento	0,14	31
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	0,00	24	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	0,00	28
2.3	Investigación y desarrollo	18,03	23	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	7,29	27	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	0,00	25
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	64,84	4	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	24
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	0,00	30	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,85	16
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	0,00	24	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	0,00	27
3	Infraestructura	33,57	26	6.2	Impacto del conocimiento	0,11	32
3.1	TIC	34,16	28	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	0,00	24
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	9,84	30	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	0,65	30
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	8,72	29	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	0,00	21
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	62,77	14	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	0,00	21
INF-314	Gobierno digital	55,30	31	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	13
3.2	Infraestructura general	51,90	4	PCT-626	Ventas por innovar	0,00	26
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	24,38	19	6.3	Difusión de conocimiento	0,00	27
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	46,77	17	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	0,00	27
INF-323	Inversión pública en capital fijo	84,54	3	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,00	23
3.3	Sostenibilidad ambiental	14,67	32	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	0,00	21
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	0,00	30	7	Producción creativa	2,82	29
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	44,01	19	7.1	Bienes intangibles	0,00	31
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	0,00	25	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	0,00	31
4	Sofisticación de mercado	19,09	24	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	0,00	27
4.1	Crédito	0,10	32	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	18
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	0,30	32	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	0,00	21
SOFM-412	Crédito doméstico	0,00	32	7.2	Bienes y servicios creativos	8,45	9
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	19	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,73	19
4.2	Capacidad de Inversión	0	29	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	15,17	9
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	7.3	Creatividad en línea	0,00	32
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	0,00	23	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	18
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	0,00	28	PCR-732	Emprendimientos digitales	0,00	31
4.3	Comercio y competencia	57,16	15	PCR-733	Registros de Software	0,00	29
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	85,71	17				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	85,76	6				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	0,00	32				

Vaupés

BAJO

| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- Ocupando el puesto 31, Vaupés obtuvo un puntaje de 13,18 en el IDIC 2021, esto es 0,34 puntos por debajo del obtenido en 2016, que fue posible medirse hacia atrás en esta edición del IDIC. El departamento ha mantenido una tendencia estable en los resultados del índice para el periodo analizado.
- Vaupés ha presentado un decrecimiento acentuado en varios de los pilares que componen el índice. Por ejemplo, para Capital Humano e Investigación e Infraestructura, la caída ha sido de 4,64 puntos y 4,85 puntos, respectivamente, con respecto a 2016. La disminución más importante es en el pilar de Sofisticación de Negocios, donde el resultado pasó de ser 10,30 en el 2016 a 2,51 en 2021.
- A su vez, ha tenido aumentos modestos en términos de Instituciones con un puntaje de 63,20 en 2021 y un aumento de 0,33 con respecto a 2016; y Producción de Conocimiento y Tecnología con un puntaje bajo de 0,08 que representó un aumento ya que para 2016, el resultado había sido de 0. Es importante resaltar que este último pilar presentó una disminución de 3,08 puntos con respecto al resultado obtenido en 2020.

› Desempeño 2021

- Vaupés ocupó la penúltima posición dentro del escalafón general del IDIC 2021 con un puntaje de 13,18. Esto se explica por su bajo desempeño en los Subíndices que lo componen.
- En el Subíndice de Insumos ocupó la posición 31, con un incremento de 2,5 en su puntaje. Por su parte, en el Subíndice de Resultados ocupó el último lugar, retrocediendo una posición y disminuyendo su puntaje en 1,5 puntos.
- A pesar de hacer parte del grupo de desempeño bajo, el departamento logró sobresalir dentro de su grupo como el mejor en el pilar de Instituciones, teniendo un desempeño medio alto.
- Sin embargo, ocupó los últimos lugares en los subpilares de Capital Humano e Investigación, y de Producción de Conocimiento y Tecnología bajando 3 y 1 posiciones respectivamente.

› Aspectos para destacar

- A pesar del resultado obtenido, el departamento mostró tener Instituciones fuertes y estables con su desempeño medio alto en el pilar de Instituciones, pues obtuvo buenos resultados en términos de Estabilidad política y Ausencia de violencia, no tuvo Violaciones a la Libertad de Prensa, también presentó una buena Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones y un nivel de recaudo sobresaliente con el indicador de Pago de impuestos.
- A su vez destaca el desempeño alto en el subpilar de Infraestructura General, en el que ocupó el puesto 4 por su comportamiento en los indicadores de Inversión Pública en Capital Fijo y Desempeño Logístico.
- También, cuenta con un desempeño alto en cuanto a la Diversificación de la Canasta Exportadora, ocupando el puesto 6 debido a la variedad de productos que exporta el departamento.
- Vaupés también goza de tener el puesto 7 y un desempeño medio alto para el indicador de Inversión Extranjera Directa desde el Exterior, pero el puntaje es de 21,09 reflejando una oportunidad de me-

Vaupés

BAJO

jora en términos de atraer inversión extranjera al territorio. Sin embargo, este es el único indicador, junto con Empleo Intensivo en Conocimiento, que cuenta con un resultado distinto a cero para el pilar de Sofisticación de Mercado.

› Aspectos por mejorar

- El departamento de Vaupés presenta grandes retos para el pilar de Capital Humano e Investigación en el que ocupa el último lugar, esto debido a que no cuenta con un buen desempeño en términos de Educación Superior y Educación secundaria, solamente posee una baja Cobertura en Educación Media.
- A su vez, es uno de los departamentos que no cuenta con Capacidad de Inversión, su Facilidad para obtener Crédito posee el puntaje más bajo de la lista y no cuenta ni con Crédito Doméstico ni con Crédito a las Empresas para Innovar, lo que trunca los distintos procesos productivos del departamento, especialmente en lo que respecta a innovación.
- Vaupés tampoco cuenta con Enlaces de Innovación, y su resultado para el subpilar de Trabajadores de Conocimiento es muy bajo debido a que solo refleja un rendimiento considerable en Empleo Intensivo en Conocimiento. A su vez, la capacidad de Absorción del Conocimiento es muy baja ya que no posee Inversión en Transferencia en Tecnología, Importaciones de Bienes de Alta Tecnología ni Personal en ACTI.
- En relación con el Subíndice de Resultados, el departamento ocupa el último lugar dentro del escalafón debido a que presenta un desempeño bajo en todos los indicadores que lo componen, a excepción del de Producción de Economía Naranja en el que ocupa el puesto 9.
- Lo anterior se debe principalmente a que Vaupés no cuenta con capacidad de Difusión de Conocimiento ni Creatividad en Línea, ni Producción de Bienes Intangibles. A su vez, tiene poca capacidad de Creación de Conocimiento, cuenta con un bajo Impacto del Conocimiento y su oferta de Bienes y Servicios Creativos, a pesar de ocupar el puesto 9, aún es muy baja.

| E. Principales avances y retos

	Mejores variaciones						Peores variaciones				
			Puntaje	Posición				Puntaje	Posición		
			2021	2021	Var.'20				2021	2021	Var.'20
	SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	85,76	6	+15		CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	0,00	32	-15
	INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	62,77	14	+9		PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	24	-11
	SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	85,71	17	+9	INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	77,36	9	-8	
	INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	80,65	2	+5	INF-314	Gobierno digital	55,30	31	-7	

- 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 una mayor Diversificación de la Canasta Exportadora para la versión de este año, debido a que subió 15 posiciones con respecto al año anterior, ubicándose en el puesto 6. También presentó una mayor Diversificación de Mercados de Destino de Exportaciones, aumentando 9 posiciones y ubicándose en el puesto 17.
- Así mismo, tuvo una variación positiva para el indicador de Servicios Digitales de Confianza y Seguridad, escalando 9 posiciones frente al año anterior.

Vaupés

BAJO

- Sin embargo, tuvo grandes variaciones negativas, tales como el descenso en 8 posiciones del Índice de Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo, mostrando un deterioro institucional, y el de 7 posiciones en Gobierno Digital que representa un gran reto en términos de digitalización de la información.
- La variación negativa más fuerte fue a nivel de Participación de Graduados en Ciencias e Ingenierías, indicador en el que bajó 15 posiciones ocupando el último puesto, esto debido a que, para la versión de este año, el resultado fue cero.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Empresariado	SENA UNIMINUTO -Centro Tutorial Mitú – Vaupés	Gobernación CRCI Vaupés	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – SINCHI Cámara de Comercio de Villavicencio

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Iniciativa Héroes Talk de iNNpula Colombia en Mitú

Se trata de un espacio de interacción organizado en el año 2019, en el cual emprendedores, empresarios, estudiantes y el público en general debatieron con expertos acerca de temas de impacto para el Vaupés como emprendimiento, innovación, crecimiento empresarial, creatividad y transformación digital, entre otros. Es una apuesta que hace la Agencia Nacional de Innovación que ha llegado a los territorios más alejados del país para fomentar la cultura innovadora.

Vaupés

BAJO

Proyectos de investigación del Instituto SINCHI en Vaupés

El Instituto SINCHI ha apostado por el departamento del Vaupés con dos proyectos de ciencia, tecnología e innovación en las siguientes áreas:

- El primer proyecto consiste en una iniciativa de innovación social cuyo objetivo fue mejorar los niveles de vida de las comunidades locales y sus ecosistemas productivos, a través de la optimización y recuperación de las prácticas tradicionales, con dos especies de árboles no maderables.
- El segundo proyecto se realizó en el marco del programa ONDAS –TIC de Colciencias, pues el Instituto SINCHI fue coordinador. El proyecto busca fomentar la apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación en la población infantil y juvenil del territorio.

Vichada

BAJO



PIB del departamento
(millones de pesos)
\$ 685.922



PIB per cápita
(millones de pesos)
6,10



Participación del PIB nacional (%)
0,07%



Proporción de población nacional (%)
0,22%



Productividad laboral
(millones de pesos)
N.D.



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (1-33)
33

A. Resumen desempeño departamental y serie histórica 2016-2021

Nivel de desempeño IDIC 2021

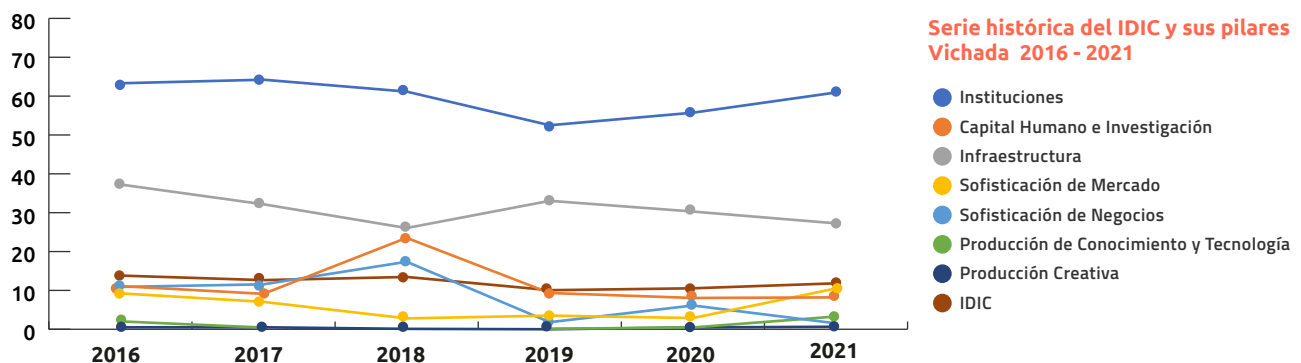
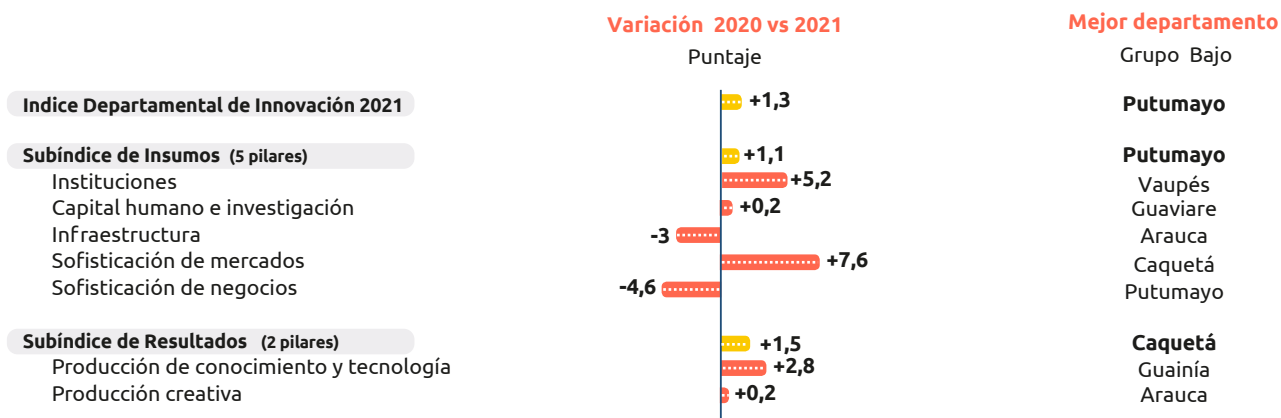
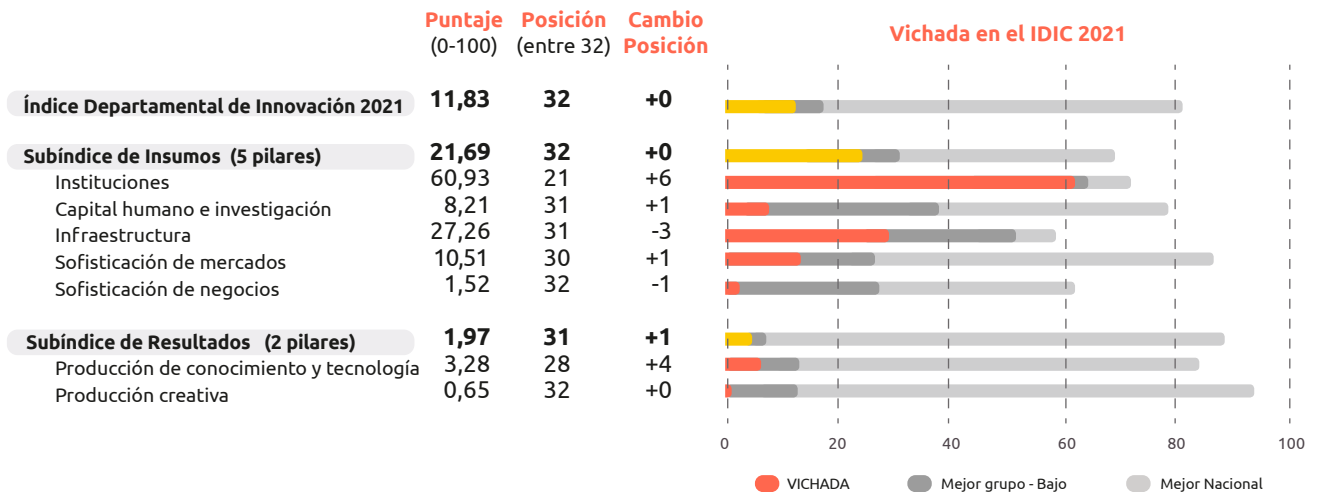
Alto

Medio - Alto

Medio

Medio - Bajo

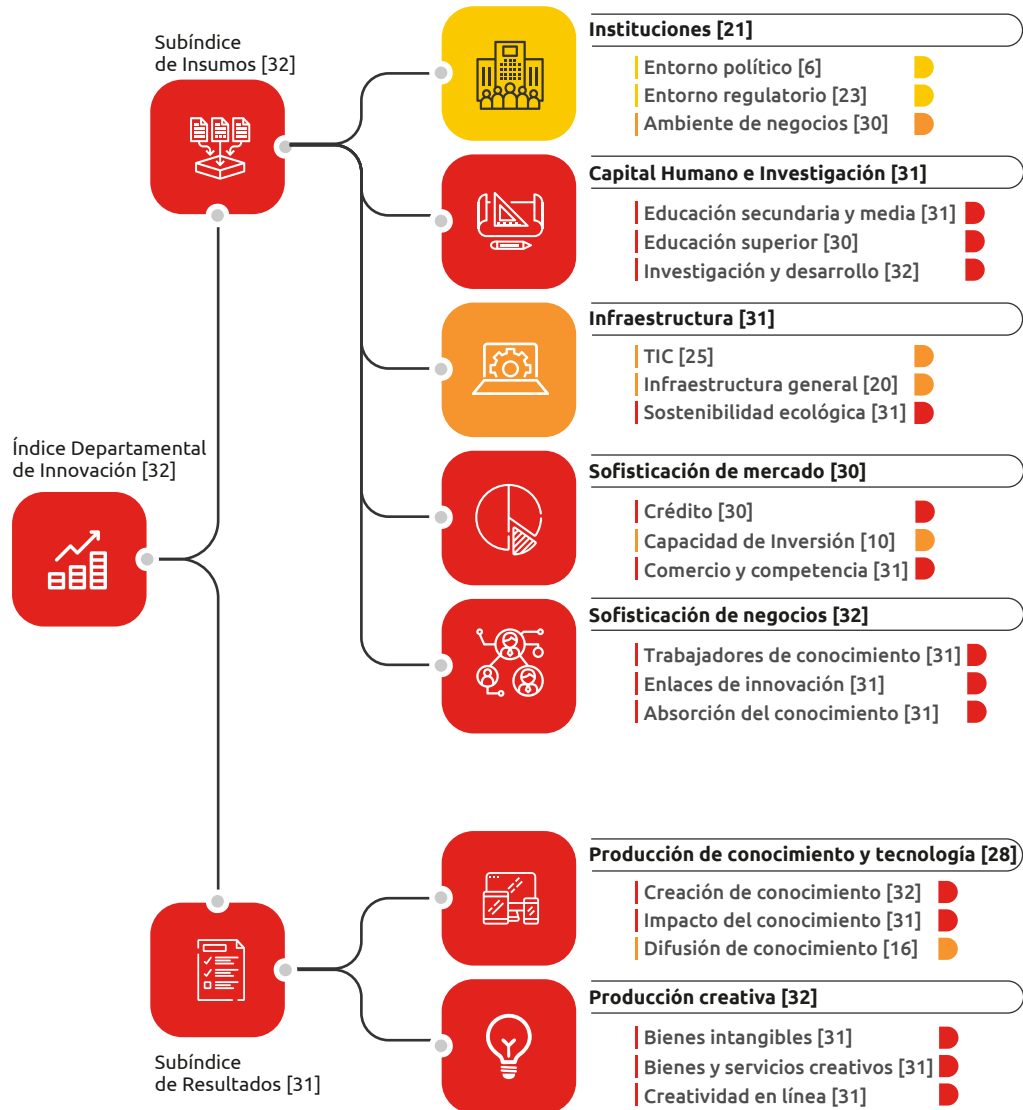
Bajo



Vichada

BAJO

B. Desempeño por pilares y subpilares



Desempeño IDIC

ALTO

MEDIO ALTO

MEDIO

MEDIO BAJO

BAJO



Mejores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	100,00	1	+0
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	60,98	14	+0
INF-314	Gobierno digital	67,15	25	+3
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	78,88	6	+0



Peores posiciones

		Puntaje 2021	Posición 2021	Var.'20
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	0,00	32	-7
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	0,00	31	+0
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	3,19	31	-26
SOFN-522	Índice de especialización industrial	3,02	31	-1

C. Índice Departamental de Innovación 2021

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 2021		11,83	32				
Subíndice de Insumos		21,69	32				
1	Instituciones	60,93	21	5	Sofisticación de negocios	1,52	32
1.1	Entorno político	73,48	6	5.1	Trabajadores de conocimiento	2,26	31
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	78,88	6	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	13,55	20
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	41,57	27	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	24
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	100,00	1	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	0,00	31
1.2	Entorno regulatorio	45,73	23	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	0,00	30
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	54,41	8	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	0,00	29
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	65,89	28	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	0,00	30
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	16,90	25	5.2	Enlaces de innovación	0,75	31
1.3	Ambiente de negocios	63,59	30	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	0,00	24
INS-131	Índice de apertura de negocio	70,52	29	SOFN-522	Índice de especialización industrial	3,02	31
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	60,98	14	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,00	28
INS-133	Índice de registro de propiedades	59,27	28	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	18
2	Capital Humano e Investigación	8,21	31	5.3	Absorción del conocimiento	1,55	31
2.1	Educación secundaria y media	12,90	31	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	0,00	31	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	3,19	31
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	0,00	31	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	3,03	16
CHI-213	Esperanza de vida escolar	22,62	27	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,00	27
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	28,97	28	Subíndice de Resultados			
2.2	Educación superior	10,98	30	1,4531			
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	0,00	31	6	Producción de conocimiento y tecnología	0,08	28
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	32,93	27	6.1	Creación de conocimiento	0,14	32
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	0,00	24	PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	0,00	28
2.3	Investigación y desarrollo	0,74	32	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	2,98	29	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	0,00	25
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	0,00	32	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	24
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	0,00	30	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,85	17
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	0,00	24	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	0,00	27
3	Infraestructura	27,26	31	6.2	Impacto del conocimiento	0,11	31
3.1	TIC	39,10	25	PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	0,00	24
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	18,10	26	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	0,65	28
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	8,36	30	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	0,00	21
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	62,77	14	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	0,00	21
INF-314	Gobierno digital	67,15	25	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	13
3.2	Infraestructura general	27,24	20	PCT-626	Ventas por innovar	0,00	26
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	15,48	28	6.3	Difusión de conocimiento	0,00	16
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	38,16	26	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	0,00	11
INF-323	Inversión pública en capital fijo	28,08	7	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	0,00	6
3.3	Sostenibilidad ambiental	15,43	31	PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes	0,00	21
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	1,75	29	7	Producción creativa	0,65	32
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	44,55	16	7.1	Bienes intangibles	0,00	31
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	0,00	25	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	0,00	31
4	Sofisticación de mercado	10,51	30	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	0,00	27
4.1	Crédito	7,25	30	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	18
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	4,00	31	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	0,00	21
SOFM-412	Crédito doméstico	17,74	30	7.2	Bienes y servicios creativos	0,00	31
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	19	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	20
4.2	Capacidad de Inversión	20,36	10	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	0,00	30
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	7	7.3	Creatividad en línea	1,94	31
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	61,09	8	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	18
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	0,00	28	PCR-732	Emprendimientos digitales	5,83	28
4.3	Comercio y competencia	3,92	31	PCR-733	Registros de Software	0,00	29
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	0,00	30				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,00	28				
SOFM-433	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	11,77	30				

Vichada

BAJO

| D. Generalidades de desempeño departamental

› Desempeño Histórico

- Vichada presentó una disminución en su puntaje general del IDIC de 1,99 puntos, pasando de tener un puntaje de 13,82 en 2016 a 11,83 en 2021.
- Los pilares de Sofisticación de Mercado, Producción de Conocimiento y Tecnológica y Producción Creativa presentaron un crecimiento promedio de 0,88 puntos con respecto a 2016. En 2021 estos tuvieron un resultado de 10,51, 3,28 y 0,65, respectivamente.
- La caída en puntaje del índice se debe principalmente a las fuertes caídas que han tenido los pilares de Infraestructura con un descenso en 10 puntos, y de Sofisticación de Negocios con una disminución de 9,37 puntos.
- Sin embargo, con respecto a 2020, el resultado general del IDIC tuvo un aumento de 1,28 puntos, debido a que cinco de los siete pilares que componen el índice presentaron un crecimiento promedio de 3,19 puntos.

› Desempeño 2021

- Vichada es el departamento con el menor puntaje dentro del escalafón general del IDIC y, por ende, de su grupo de desempeño con un puntaje de 11,83 puntos. Sin embargo, el puntaje presentó un aumento de 1,30 puntos frente al año anterior.
- Respecto al Subíndice de Insumos, el departamento ocupó el último lugar, explicado por su desempeño bajo en los pilares de Capital Humano e Investigación, Infraestructura y Sofisticación de Negocios. En este último, tuvo una caída de 4,40 puntos frente al año anterior.
- En el Subíndice de Resultados ocupó el penúltimo lugar, explicado por el desempeño bajo de los dos pilares que lo componen. Sin embargo, logró aumentar 4 posiciones en el pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología, pasando de ser el último lugar a ser el número 28.

› Aspectos para destacar

- El pilar en el que Vichada se desempeña de mejor manera es en el de Instituciones, esto explicado por el desempeño medio presentado en su Entorno Político y su Entorno Regulatorio. Dado que el departamento logró ser la mejor posición en el indicador de Violaciones a la Libertad de Prensa por la seguridad de la que gozan los periodistas del territorio, también se destacó en términos de Estabilidad Política y Ausencia de Violencia y presentó un desempeño medio alto en cuanto a la Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones.
- En cuanto a Infraestructura, específicamente para el subpilar de las TIC, el departamento logra tener un desempeño alto y medio alto para los indicadores de Gobierno Digital y Servicios Digitales de Confianza y Seguridad respectivamente.
- Vichada logró buenos puntajes y posiciones en indicadores específicos como el Pago de impuestos por año e Inversión Privada en Capital Fijo en la Industria, mostrando la buena capacidad de recaudo en el territorio, así como el desempeño sobresaliente en productividad de la industria.

Vichada

BAJO

› Aspectos por mejorar

- El departamento presenta un desempeño bajo en 5 pilares del índice (Capital Humano e Investigación, Sofisticación de Mercado, Sofisticación de Negocios, Producción de Conocimiento y Tecnología, y Producción Creativa), un desempeño medio bajo en el pilar de Infraestructura y un desempeño medio en el de Instituciones, lo que evidencia la baja capacidad del departamento en términos de innovación.
- Dentro del pilar de Sofisticación de Mercado, Vichada presentó una caída de 26 posiciones para las Importaciones de Bienes de Alta Tecnología, ocupando el penúltimo puesto. Esto puede explicarse porque, en el año anterior, se pudo haber importado un bien específico que alteró la variación. Igualmente, el departamento ocupa el penúltimo lugar en cuanto a Especialización Industrial, es decir que la presencia de economías de aglomeración en la industria es muy baja.
- También tiene un rezago importante frente al pilar de Sofisticación de Negocios, en el que ocupa el último lugar, debido a que para los únicos indicadores en los que la información es distinta a cero, el desempeño también se mantiene bajo, a excepción de la Inversión Extranjera Directa desde el Exterior en que el desempeño es medio bajo.
- Sumado a lo anterior, el departamento cuenta con poca capacidad de obtener resultados de la innovación, dado que no cuenta con capacidad de Creación de Conocimiento y tiene el menor puntaje de Producción Creativa del país.

| E. Principales avances y retos

		Puntaje		Posición				Puntaje		Posición	
		2021		2021	Var.'20			2021		2021	Var.'20
	Mejores variaciones						Peores variaciones				
	INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	54,41	8	+24		SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	3,19	31	-26
	PCT-632	Exportaciones de servicios de comunicación, computación e información (porcentaje)	10,73	6	+15		INF-321	Índice de generación y costo de la energía	15,48	28	-18
	PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	14,94	11	+14		INF-322	Desempeño logístico (0-100)	38,16	26	-10
	INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	62,77	14	+9		CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	0,00	32	-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. Por ejemplo, dentro del pilar de Instituciones, el indicador de Capacidad de Implementación de Políticas y Regulaciones subió 24 posiciones, ubicando al departamento en el octavo puesto con un desempeño medio alto.
- De igual forma, para el subpilar de Difusión del conocimiento, tuvo un aumento generalizado en la proporción de sus exportaciones. El departamento escaló 15 posiciones en el indicador de Exportaciones de Servicios de Comunicación, Computación e Información y 14 lugares en el de Exportaciones de Productos de Alta Tecnología, logrando que el subpilar mencionado tuviera un desempeño medio bajo.
- Sin embargo, tuvo una variación negativa importante en cuanto a Importaciones de Bienes de Alta Tecnología, indicador con el que bajó 26 posiciones afectando el resultado del subpilar de Absorción del Conocimiento.

Vichada

BAJO

- También tuvo importantes caídas en términos de Infraestructura, puesto que cayó 18 lugares en Generación y Costo de la Energía y 10 lugares en Desempeño Logístico. Para Vichada, mejorar la Eficiencia en el Uso de la Energía y en el transporte de productos es un reto por superar.
- Para la versión del índice de este año, el departamento no presentó Gasto Bruto en Investigación y Desarrollo, por lo que ocupó el último lugar, bajando 7 posiciones con respecto al año anterior.

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

De manera complementaria a los indicadores que componen el IDIC, que se han analizado para el departamento previamente, a continuación se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. Se describen diferentes tipos de iniciativa, por ejemplo, de financiamiento de proyectos, desarrollo de capacidades de innovación, acompañamiento al desarrollo de innovaciones, emprendimiento y generación de resultados de innovación, o articulación de actores en pro de la innovación, entre otros.

 SECTOR PRODUCTIVO	 ACADEMIA	 ESTADO	 HÍBRIDOS
Macroclúster Turístico Oriente – MTO (incidencia en Vichada) Empresariado	Universidad Nacional Abierta y a Distancia Politécnico Grancolombiano	Gobernación	SENA Cámara de Comercio de Villavicencio – Jurisdicción en Vichada CRCI Vichada

Fuente: IDIC 2020. Mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamental.

Nota: El mapa de actores del departamento se puede consultar en: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/>

Creación de un ecosistema sostenible alrededor de las energías renovables

Durante 2019, en el marco de un convenio de cooperación entre el departamento del Vichada, la Asociación Colombo-Francesa de Investigadores (COLIFRI) y la Embajada de Francia en Colombia, se está estudiando la construcción de un ecosistema sostenible de energías renovables en el municipio de Puerto Carreño. El proyecto tiene una partida asignada de 790.000 euros que financiarán proyectos innovadores en pro de la usabilidad de energías renovables. Puntualmente, el proyecto tiene por objetivo lo siguiente: i) Aumentar la investigación, el desarrollo y la innovación aplicada en energías renovables, ii) Capacitar y educar en múltiples niveles incluyendo a las poblaciones más vulnerables y iii) Desarrollar las capacidades económicas y sociales fomentando una economía local con mayores niveles de generación de valor.

Vichada

BAJO

Primer Congreso de Ambiente, Ciencia y Territorio Vichada

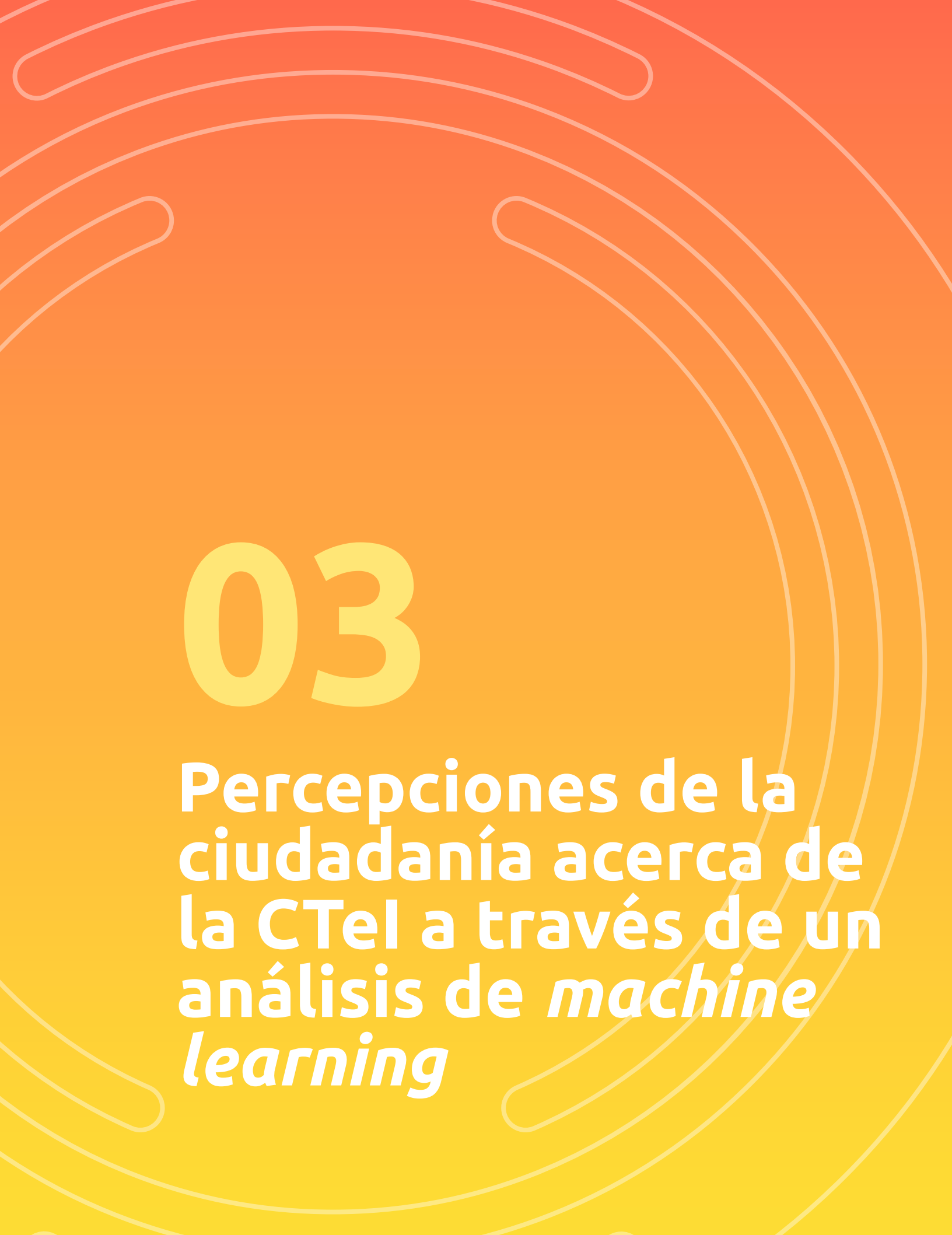
En 2019, este Congreso tuvo por objetivo reunir, socializar y apropiar las experiencias significativas realizadas en los procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación realizados en el Centro de Producción y Transformación Agroindustrial de la Orinoquia, así como reconocer la labor realizada por los grupos de investigación del SENA.

Pacto por la innovación

Esta es una iniciativa promovida por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Cámara de Comercio de Villavicencio para promover los procesos de reactivación regional en Meta, Vaupés, Vichada y Guainía. Busca fortalecer el tejido empresarial a través de la generación de capacidades de innovación, y aumentar el porcentaje del PIB en inversión privada y pública en actividades de CTel. El objetivo del evento es presentar los beneficios que tiene la estrategia para que los distintos actores sean parte activa del proceso.

Taller construyendo país

En este taller se busca promover el emprendimiento y la ciudadanía digitales, a través del ofrecimiento de taller de emprendimiento digital con Apps.co y otro en tecnologías de la información. Además, se mostraron los beneficios de la iniciativa “docentes innovadores de las TIC” que capacitó a 150 profesores en educación en tecnologías a niños y jóvenes de los colegios y el proyecto que pretende que la Televisión Digital terrestre (TDT) entre en funcionamiento al departamento.



03

Percepciones de la
ciudadanía acerca de
la CTel a través de un
análisis de *machine
learning*

En este apartado, y como un ejercicio pionero en el país de uso de técnicas de *machine learning*, se presenta un análisis de caracterización de las percepciones de la ciudadanía y los diferentes actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTel) sobre la CTel en Colombia. Así pues, el análisis de percepción a nivel departamental por grupos de desempeño se realiza a partir de los tweets, relacionados con este tema, extraídos durante los meses de septiembre y octubre de 2021, mientras que el análisis de la percepción de los principales actores del sistema nacional de CTel se hace con tweets de enero a octubre de 2021.

Específicamente, 18.270 tweets (incluidos sus respectivos comentarios) se procesaron por una red neuronal¹ de tipo BERT (*Bidirectional Encoder Representations from Transformers*, por sus siglas en inglés) para categorizar las percepciones de los comentarios como positivos, negativos o neutros, en una escala de -100% (muy negativo) a 100% (muy positivo) e identificar las principales temáticas² relacionadas con CTel de las entradas de texto de la red social. Los detalles sobre la metodología se presentan en el Anexo 2 de este informe.

A continuación, se presentan los resultados según grupos de desempeño, en los que se identifica que, además de las brechas evidenciadas en el desempeño general del IDIC, existen temas transversales que se tratan en todo el territorio, tanto positivos como negativos, sugiriendo que, ahora más que nunca, es recomendable la consolidación de la estrategia de escalera de capacidades de CTel expuesta en la edición anterior del índice para consolidar bases e insumos sólidos en territorios que lo necesiten y seguir con los buenos resultados en territorios con alto desempeño innovador.

1 Algoritmo de aprendizaje automático que interconecta *inputs* de texto para transformarlos en *outputs*. El algoritmo “aprende” qué *inputs* corresponden a qué categorías de *outputs* mediante una base de datos de muestra que están previamente categorizados.

2 El algoritmo a “aprendido” a identificar temáticas CTel mediante un conjunto de palabras de referencia propuestas por el equipo técnico del OCyT y el DNP.

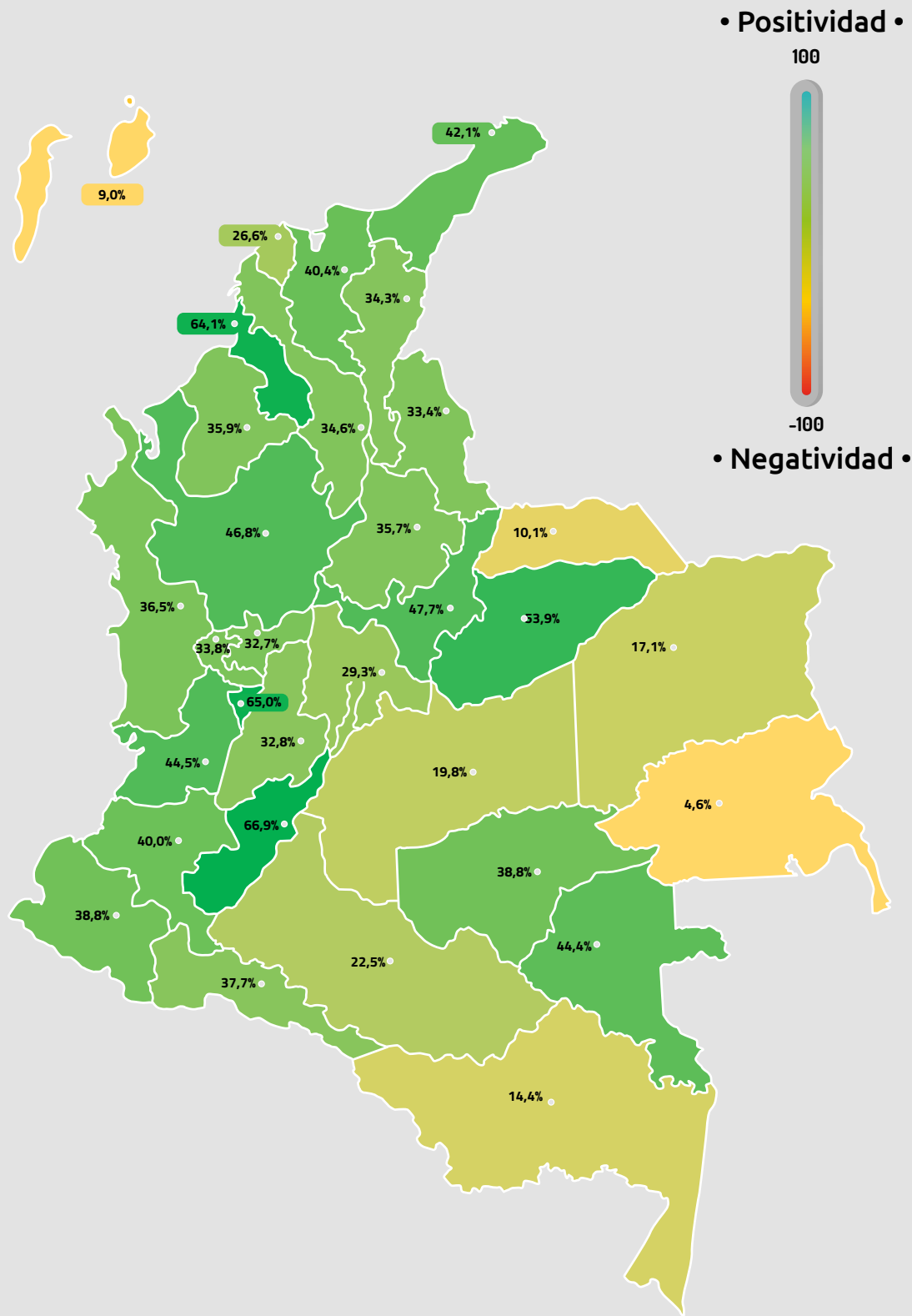


Figura 27. Mapa de la percepción general de la CTel

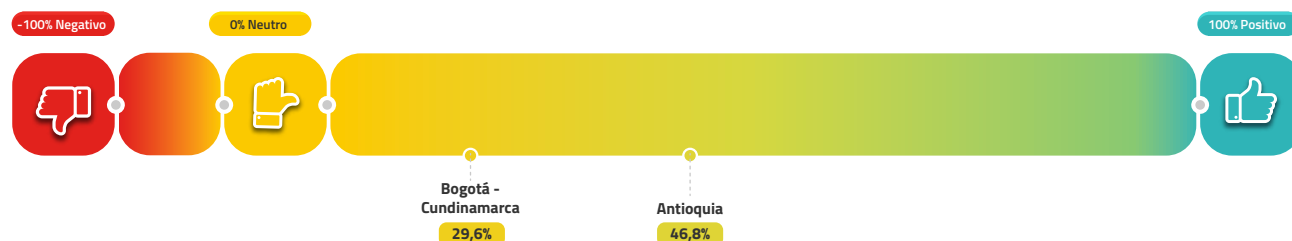
Fuente: Elaboración propia con base en la extracción de tweets y la aplicación del algoritmo de *Machine Learning*.

Nota: debe ser interpretado como un sondeo, pues su muestra es estimativa de la percepción y no corresponde a un censo.

3.1 Grupo de desempeño Alto

En términos de la percepción acerca de la CTel que tienen las personas en la red social Twitter para el Grupo de Desempeño Alto, se evidencia que, en general, el departamento de Antioquia presenta mayor percepción positiva acerca de los temas de CTel en promedio, en comparación al departamento de Bogotá-Cundinamarca. No obstante, resalta el hecho de que ambos departamentos cuentan con un valor por encima de 0 (considerado valor positivo).

En la siguiente gráfica se puede ver el valor emocional obtenido para cada uno de los departamentos que conforman el grupo de Desempeño Alto.



La percepción positiva de la ciudadanía de Antioquia (superior a Bogotá), se explica principalmente por los temas identificados a partir del análisis de temáticas asociadas a la CTel. Lo anterior sugiere que, en Antioquia, la cercanía de las personas y usuarios comunes de la red social es mayor, así como la propensión a estar inmiscuidos en programas o proyectos de este tipo.

En la siguiente tabla se señalan los temas que tiene una percepción positiva para las entidades de este grupo de desempeño.

Temas identificados con impacto positivo
Alfabetización Digital
Emprendimiento
Ciencia de Datos
Herramientas Digitales
Análisis de Datos

Respecto a la temática de **Ciencia de datos y Análisis de datos**, el algoritmo deja ver la percepción positiva que tiene el público sobre estas nuevas prácticas, que se caracterizan por su alto componente innovador, que posiblemente esté relacionado con programas de alto impacto en los departamentos. Un ejemplo se puede deducir de lo expresado en el siguiente Tweet:

"Los bogotanos beneficiados podrán aprender sobre industrias 4.0, programación, inteligencia artificial, internet de las cosas, ciencia de datos, marketing digital, blockchain, entre muchos otros campos", esto relacionado al programa de la alcaldía "Formando el talento del siglo XXI".

Otro termino que explica la alta positividad en la percepción general del grupo de desempeño Alto es el de **Alfabetización Digital**, dejando ver la buena percepción que tienen las personas que usan Twitter sobre

las iniciativas de esta índole en el territorio. En particular, la buena percepción se explica por las iniciativas de alfabetización digital a nivel municipal y departamental, como la que se expresa en el siguiente Tweet:

"Bogotá es #TerritorioInteligente/José, María, Consuelo y Beatriz, hacen parte de un grupo de 14 adultos de la localidad de Puente Aranda que decidieron medírsele a la tecnología y realizar un curso de alfabetización digital/ ¡Tecnología para #Transformar!"

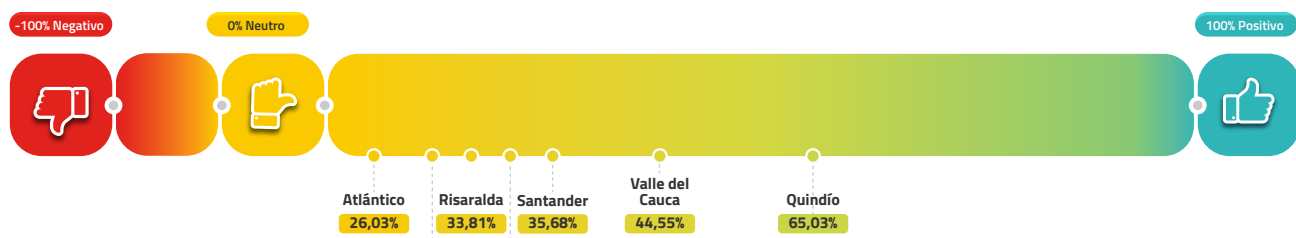
Esta es una de las tantas iniciativas de alfabetización digital que se están realizando en el territorio y que, a largo plazo, pueden impactar positivamente los desempeños en los pilares del IDIC de ser mantenidas con buena intensidad.

Por otro lado, los temas que en promedio generan una percepción más negativa en los usuarios de Twitter sobre Ciencia, Tecnología e Innovación son las que se presentan en la tabla a continuación. En esta, se observan palabras como **Financiamiento** e **Incentivos**, dando a entender existe un descontento importante en el acceso a instrumentos de financiamiento e incentivos para la CTel. Este resultado indica que es necesario mejorar los mecanismos de comunicación de instrumentos para financiar proyectos de emprendimiento para hacerlos más cercanos al público.

Temas identificados con impacto negativo
Financiamiento
Economía
Educación
Incentivos

3.2 Grupo de desempeño Medio Alto

Al analizar las percepciones que tienen los ciudadanos acerca de los temas de CTel en los departamentos del grupo de desempeño Medio Alto, se aprecia un interesante resultado. En promedio, hay una afinidad/positividad de 38,79%, en la que destaca Quindío por su percepción positiva acerca de temas relacionados con la Ciencia, Tecnología e Innovación, con una estimación de 65,03% en positividad.



En este sentido, existen entradas que hablan de iniciativas en Quindío que parecen explicar esta afinidad de la ciudadanía con los temas relacionados con la CTel. El siguiente Tweet del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación es un ejemplo de lo anterior:

“Anuncios por la reactivación de #SanAndrés, alianzas para fortalecer la innovación empresarial del #Quindío, acuerdos para potenciar las Industrias Creativas y Culturales son algunas de las noticias destacadas de la semana #NotasConCiencia”

Ahora bien, al analizar qué temas explican la percepción positiva general que tienen los usuarios de la red en este grupo de departamentos, al igual que el grupo de desempeño Alto, resalta la **Alfabetización Digital**. Esto sugiere que existen patrones de percepción positiva de estos programas locales y regionales en todo el territorio, evidenciando la necesidad de mantenerlos e incluso considerar aumentar su alcance. Hacerlo, permitiría potenciar el manejo de herramientas digitales y mejorar el desempeño en el IDIC de los departamentos que componen este grupo. De igual forma, resalta la percepción positiva que se tiene hacia el **Emprendimiento** y la **Innovación** en general, sugiriendo un buen terreno en el campo empresarial para profundizar programas de apoyo a empresarios, pues las percepciones ciudadanas apuntan a que serían muy bien recibidas.

Temas identificados con impacto positivo
Emprendimiento
Análisis de Datos
Innovación
Centros de Transformación Digital
Herramientas Digitales

Por otra parte, en las percepciones de índole negativa, resaltan temas como el **Financiamiento** y la **Educación**. Estas dos temáticas presentan importantes percepciones negativas, las cuales pueden estar explicadas por dificultades en el acceso a financiación o en la calidad/acceso a la educación en el territorio.

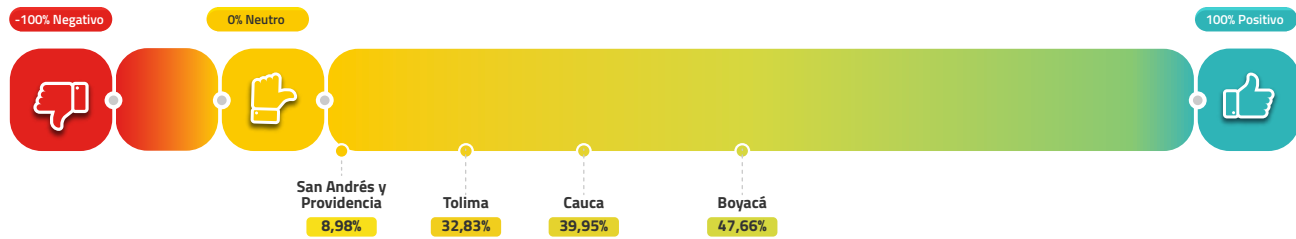
De igual forma, se aprecia una situación un tanto paradójica pues, a pesar de que el tema de emprendimiento se identifica como positivo, lo relacionado con los **Microempresarios** se aprecia de manera negativa. Esto puede estar relacionado con las situaciones de dificultad para financiamiento u obstáculos para la inversión, que obstaculizan cualquier proceso de creación de empresa, de ciencia y tecnología y de innovación.

Temas identificados con impacto negativo
Financiamiento
Producción Creativa
Educación
Inversión
Microempresarios

3.3 Grupo de desempeño Medio

Para los departamentos pertenecientes al grupo de desempeño Medio, el promedio de positividad de la percepción de temas de CTel es de 32,3%. En este resultado, resalta lo neutral que es San Andrés y Providencia en cuanto a estos temas, pues es el departamento más “neutral” del grupo y el segundo del país (el primero es Guainía), con un indicador de percepción de 8,98%. Lo anterior, sugiere que pueden

existir dos fenómenos en el archipiélago: 1) que no se hable de CTel en general y lo poco que salga sea de apreciación neutral, o 2) que lo que se exprese sea un tanto más negativo que en el resto del país.



Para este grupo de desempeño, se aprecia que existen similitudes frente a los otros grupos en términos de temas con percepciones positivas en la ciudadanía. Por ejemplo, se destaca el **Emprendimiento** y las **Nuevas tecnologías**, lo cual sugiere que puede profundizarse en programas de creación de empresas y apropiación tecnológica, pues serán bien recibidos por la población. Del mismo modo, resalta el tema de **Ciencia** en general, lo cual podría indicar una propensión de las preferencias del público hacia temas de investigación o científicos en general.

Temas identificados con impacto positivo
Emprendimiento
Herramientas Digitales
Nuevas Tecnología
Ciencia
Centros de Innovación y Tecnología

Respecto a los temas negativos, se aprecia una transversalidad en **Financiamiento**, aunque destacan las dificultades que se expresan en la red social en cuanto a la **Creación** y la **Producción Creativa**. Este resultado sugiere que, en estos departamentos, existe una percepción de obstáculos o dificultades para crear, inventar o, al menos, llevar a cabo un proceso creativo. Con esto en mente, las dificultades pueden abordarse con programas enfocados a mejorar temas como gestión de la innovación y creatividad en empresas, entre otras cosas.

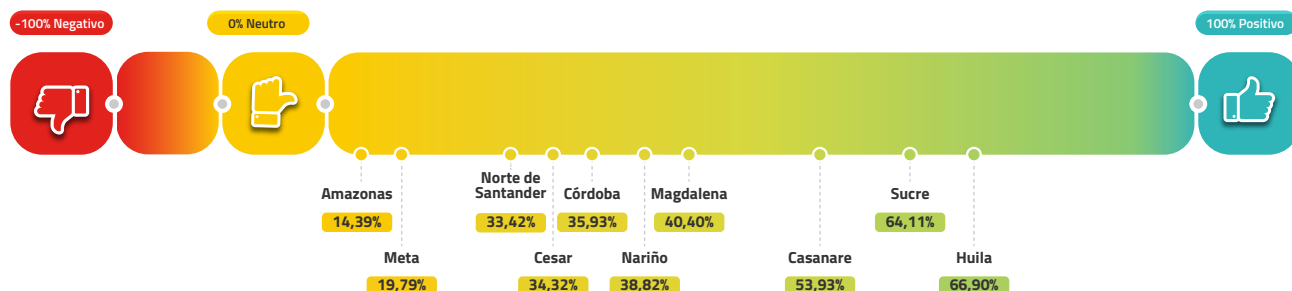
En este sentido, resalta, por ejemplo, el siguiente Tweet que presenta una incidencia negativa respecto al tema de **Producción Creativa**, para la percepción de las personas en Twitter:

"Según el índice departamental de innovación para Colombia (IDIC), Boyacá pasó del puesto 11 (2019) a 10 (2020), dentro de 31 dptos. De los 7 pilares evaluados Boyacá la mejor ubicación (4) es Capital humano e investigación y la peor producción creativa 18"

Temas identificados con impacto negativo
Financiamiento
Creación
Producción Creativa
Inversión
Crecimiento Económico

3.4 Grupo de desempeño Medio Bajo

En el grupo de desempeño con más departamentos del IDIC 2021, se aprecia que existe gran heterogeneidad en las percepciones. En departamentos como Huila y Sucre, el indicador de positividad es más del 60%, indicando gran afinidad a los temas de CTel, mientras que en departamentos como Meta es apenas del 19,79%, y en Amazonas del 14,39% (posiblemente explicado por la escasa publicación o expresión de ideas en redes sociales referentes a CTel).



Como en gran parte del país, resalta la percepción positiva en torno a temas como la **Alfabetización Digital** y el **Emprendimiento**. A pesar de lo anterior, llama la atención que, en este grupo de desempeño, existen territorios que expresan preferencias positivas hacia la **Inteligencia Artificial** y la **Investigación y Desarrollo** explicadas por Tweets como el siguiente

"#TerritorioSENA En el Tecnoparque y Tecnoacademia de @SenaNorte, los estudiantes de Cúcuta y alrededores, desarrollarán sus competencias a través de la formación y ejecución de proyectos de investigación y desarrollo experimental en ciencias básicas y aplicadas. #HechoEnEISENA"

Este tipo de iniciativas tienen buena acogida por parte de la población y, en consecuencia, pueden ser aprovechadas para impulsar las capacidades de actores más desarrollados en estos sistemas de innovación, que presentan un poco más de rezagos que los de grupos de desempeño más altos.

Temas identificados con impacto positivo
Alfabetización Digital
Emprendimiento
Herramientas Digitales
Inteligencia Artificial
Investigación y Desarrollo

Ahora bien, al analizar los principales temas con percepciones negativas, siguen resaltando, como en el resto del país, el **Financiamiento y la Inversión**. Este resultado es un ejemplo de los problemas descritos en el siguiente comentario:

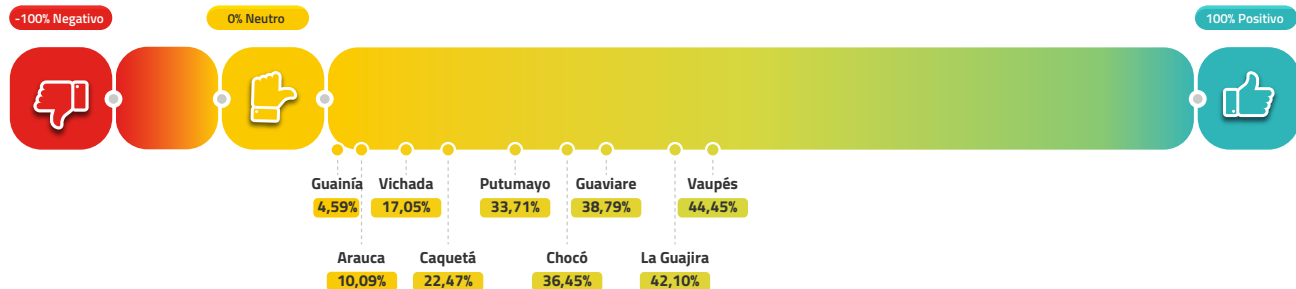
"Que tristeza ver cómo Santa Marta se va acabando: Desempleo, inseguridad, cero inversión y para cerrar con broche de oro sin agua potable [...] !!! Se nota que el cambio es imparable y que la ciudad está cambiando !!!"

De igual forma, llama la atención que la **Conectividad** (entre ello, relacionado con la palabra internet) es un tema que se percibe como negativo en estas regiones. Esto es indicativo de un problema que necesita ser atacado de inmediato para generar mejores bases e insumos, no solo en términos de CTel, sino también de forma amplia en el desarrollo de algunos departamentos de este grupo de desempeño.

Temas identificados con impacto negativo
Financiamiento
Creación
Datos Abiertos
Inversión
Conectividad

3.5 Grupo de desempeño Bajo

Respecto al grupo de desempeño con más dificultades en temas de innovación del IDIC, se observa que, en general, la positividad en las percepciones es relativamente menor que en el resto del país. En particular, destaca lo bajo (o neutro) de las percepciones de CTel en Arauca, Guainía y Vichada, probablemente explicadas por las pocas expresiones en la red social referentes a este tema o al desinterés de la población que expresa opiniones en redes sociales en esta materia.



Así pues, los temas identificados como positivos en los departamentos del grupo de desempeño Bajo son parecidos a los del resto del país. No obstante, llama la atención que, en este grupo, el tema de **Creación** es visto como positivo, sugiriendo que, a pesar de las dificultades propias de sus sistemas de innovación incipientes, perciben la creación de nuevos productos, la creatividad y la imaginación como temas positivos. Esto puede explotarse mediante programas que generen espacios de encuentro, donde la población pueda adquirir conocimientos sobre herramientas y metodologías relacionadas a la ideación y creatividad, como podrían ser talleres de *Design Thinking*.

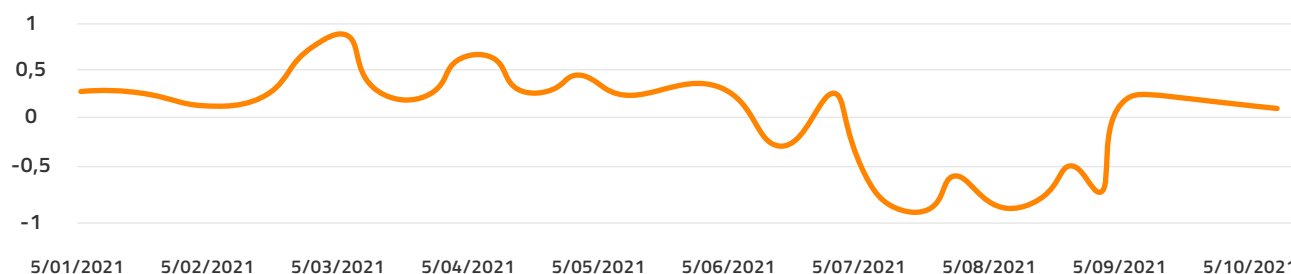
Temas identificados con impacto positivo
Alfabetización Digital
Innovación
Herramientas Digitales
Creación
Nuevas Tecnologías

Respecto a las percepciones negativas de este grupo de desempeño, se destaca, una vez más, la mala percepción que se tiene del **Financiamiento**. Este resultado puede deberse a la precaria condición en términos de infraestructura que presentan estos departamentos. De igual forma se aprecian las dificultades económicas y de inversión existentes en este territorio, que podrían indicar que, mediante alguna iniciativa llevada a cabo bajo el modelo de escalera de capacidades, se podrían abordar temas fundamentales como el acceso a crédito o dificultades de inversión para proyectos de emprendimiento básicos, antes incluso de pensar en emprendimiento tecnológico o basado en innovación.

Temas identificados con impacto negativo
Financiamiento
Datos Abiertos
Inversión
Desarrollo Económico

3.6 Percepción sobre el discurso de los actores más importantes del sistema nacional de CTel.

En los temas de CTel también es posible identificar los actores que llevan la batuta en la discusión nacional sobre el tema. Por esto, son actores que se convierten en los principales responsables de generar mensajes que busquen incentivar la apropiación de los conceptos de CTel por parte de la población. En la siguiente gráfica, se evidencia la percepción de positividad o negatividad que tienen los ciudadanos sobre la discusión en CTel generada por estos actores, durante el periodo de tiempo en que se publicó la información analizada.



Se observa que, en promedio, la conversación sobre CTel es positiva (valores por encima de 0). Sin embargo, destaca el periodo comprendido entre inicios de julio e inicios de septiembre de 2021, donde se tiene una caída en términos de negatividad considerable. Esto, debido a los casos relacionados las protestas y demás situaciones sociales que redujeron la positividad en todos los temas en general en la red.

No obstante, después de esa caída, se da una recuperación a partir de septiembre de la mano de programas como **"Cien Días de Ciencia para Todos"** que hace que las recepciones de los comentarios sean de un tono u apreciación más positiva. Así pues, en esta discusión sobre CTel existen distintas percepciones sobre los actores que hacen parte de la discusión en CTel, y es interesante observar que, en general existen actores del sistema que tienen más percepciones positivas y negativas.



04

Anexos

Anexo 1. Caja de herramientas

La caja de herramientas busca brindar orientaciones técnicas a las entidades territoriales para el diseño, implementación, seguimiento y evaluación de la política pública de innovación. De acuerdo con lo anterior, en este apartado, se recopilan insumos y recomendaciones para que los departamentos puedan mejorar su desempeño en el IDIC y fortalecer sus sistemas departamentales de innovación. El listado de recomendaciones de política pública se basa en estudios de autores o entidades que se han dedicado a investigar y promover acciones e instrumentos de política en los diferentes temas que mide el índice.

La tabla a continuación presenta una síntesis de dichas recomendaciones clasificadas por pilar, subpilar y grupo de desempeño del IDIC. Igualmente, se presenta la fuente de la recomendación para quienes estén interesados en profundizar en ella.

INSTITUCIONES			
Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Entorno político	ALTO	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.	OCyT con base en Lima (2020)
	MEDIO ALTO	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 (2020)
	MEDIO	Creación 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.	OCyT con base en Transparencia por Colombia (2019)
	MEDIO BAJO	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)
	BAJO	Creación de estrategias de seguridad ciudadana basada en garantizar los derechos humanos y la solidez institucional de los departamentos.	OCyT
Entorno regulatorio	ALTO	Creación de una estrategia de compliance 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.	OCyT con base en Pagliacci et al (2020) y OECD STIP Compass, (2020)
	MEDIO ALTO	Mejoramiento de la comunicación de los informes de transparencia y rendición de cuentas de forma que los contribuyentes se incentiven a cumplir con sus obligaciones tributarias de forma transparente.	OCyT con base en Öge (2016)
	MEDIO	Creación de un sistema de información de proyectos elegibles para financiación con recursos de regalías, así como una serie de recomendaciones para aplicantes y un informe de transparencia en la ejecución de los proyectos.	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 por las cámaras de comercio, universidades o entidades similares.	OCyT
	BAJO	Creación, implementación y fortalecimiento de programas de educación tributaria para empresarios y emprendedores. Estos programas deben ser gestionados por las cámaras de comercio	OCyT con base en Machogu (2016)
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 compliance fiscal de empresas y particulares, facilitando los mecanismos para pagar impuestos de orden local o regional.	OCyT con base en LaMothe (2020)
	MEDIO	Ejecución de estrategias para implementación de facturación electrónica gratuita para emprendedores. Estas estrategias deben ser moderadas por las cámaras de comercio.	OCyT
	MEDIO BAJO	Creación de instrumentos digitales para la reducción de trámites y del tiempo necesario para realizarlos; especialmente aquellos relacionados con notaría, creación de empresas, entre otros.	OCyT con base Doing Business (2020)
	BAJO	Fortalecimiento de los programas de las cámaras de comercio con empresarios y actores del sector público en conceptos y buenas prácticas sobre la formalización empresarial.	OCyT con base en OECD STIP Compass, (2020)

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 pública, la formación profesional hasta la educación terciaria y la enseñanza de adultos	OECD STIP Compass,(2020)
	MEDIO ALTO	Promoción de una estrategia de bilingüismo en escuelas oficiales adscritas a las secretarías de educación.	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.	OCyT
	MEDIO BAJO	Creación de planes de formación de formadores, 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.	OCyT
	BAJO	Implementación de estrategias para aumentar las tasas de cobertura en educación escolar, así como para evitar la deserción escolar.	OCyT con base en Rodríguez et al (2018) y Sánchez Bonell, D. A. (2014)
Educación superior	ALTO	Vinculación de docentes con doctorado a instituciones de educación superior, garantizando calidad tanto en contenido como en estrategias pedagógicas	OCyT
	MEDIO ALTO	Creación de una estrategia de internacionalización de la educación superior, que incluya la movilidad estudiantil y de docentes.	OCyT con base en De Wit (2020)
	MEDIO	Promover instrumentos de financiación de estudiantes para garantizar la inclusión a la educación superior, así como la accesibilidad a material educativo e Infraestructura universitaria.	OCyT con base en Rodríguez et al (2018)
	MEDIO BAJO	Promover la creación de entidades de financiación de la educación pública, equivalentes al ICETEX, para garantizar el acceso a educación superior.	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 De la Hoz Reyes, R., & Ramos Ruiz, J. L. (2013)
Investigación y desarrollo	ALTO	Creación de un plan regional 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.	OECD STIP Compass (2020)
	MEDIO ALTO	Creación de incentivos monetarios de deducciones tributarias a empresas que establezcan unidades de I+D, condicionadas al reconocimiento oficial de MinCiencias.	OCyT con base en STIP Compass (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

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, T. (2014).
	MEDIO ALTO	Promover políticas de incentivos para el uso intensivo de TIC en empresas, mediante teletrabajo, servicios cloud, entre otros.	OCyT
	MEDIO	Creación de una estrategia para el cierre de la brecha digital en el sector público como estrategia transversal de uso de TIC.	OCyT con base en Belanger (2006)
	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 et al (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	OCyT con base en MINTIC (2020)
Infraestructura general	ALTO	Realización de inversiones en medios de transporte masivos, energéticamente eficientes y que reduzcan los costos de transporte de mercancía y pasajeros, tales como vías férreas o Infraestructura aeroportuaria de primer nivel.	OCyT con base en Serebrisky, T. (2014).
	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 Serebrisky, T. (2014).
	MEDIO BAJO	Ampliación de la red de servicios públicos básicos tales como electricidad, acueducto y alcantarillado.	OCyT basado en Índice Departamental de Competitividad (2019)
	BAJO	Realización de un plan de inversión en generación eléctrica para eliminar la dependencia de fluido eléctrico de otras regiones.	OCyT basado en Índice Departamental de Competitividad (2019)
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.	OECD STIP Compass ,(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 Jaffe et al (2002) y Lanoie (2011)

SOFISTICACIÓN DE MERCADO			
Subpilar	Grupo de desempeño	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
Crédito	ALTO	Creación de incentivos para la financiación no tradicional de la innovación, mediante mecanismos como emisión de bonos, emisión de acciones, crowdfunding, capital de riesgo, entre otros.	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 Bancoldex, Minciencias e iNNpulsa.	OCyT con base en OECD STIP Compass ,(2020) y García et al (2018)
	MEDIO		
	MEDIO BAJO	Fortalecimiento y ampliación de la base de beneficiarios del Fondo Emprender del SENA.	OCyT basado en SENA (2020)
Capacidad de Inversión	BAJO	Creación de instrumentos de micro-crédito para emprendimiento, facilitando el acceso al sector financiero tradicional.	OCyT basado en Ashta (2013)
	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, tales como la iniciativa de deducciones tributarias de 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.	OECD STIP Compass,(2020)
	MEDIO	Creación de programas de inversión de Ángeles Inversionistas que identifiquen proyectos con alto potencial innovador en el territorio. Estos programas deben ser gestionados por las cámaras de comercio local.	OECD STIP Compass ,(2020)
	MEDIO BAJO	Promover la inversión en activos fijos que aumenten la productividad empresarial mediante programas locales similares a los implementados por Bancoldex para fortalecimiento empresarial.	OCyT con base en Bancoldex (2020)
Comercio y competencia	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 (2019) con base en OECD STIP Compass ,(2020)
	ALTO	Creación de agencias locales de fomento a la internacionalización, centradas en incentivar las exportaciones de bienes y servicios intensivos en tecnología.	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	Creación de incentivos monetarios (deducciones tributarias) y no monetarios (premios, capacitaciones, etc.) para fomentar la internacionalización de empresas mediante exportaciones.	OCyT con base en Bloom, Van Reenen & Williams, (2019).
	MEDIO BAJO	Fortalecimiento y/o creación de programas de internacionalización de empresas de las cámaras de comercio local.	OCyT
	BAJO	Fortalecimiento de los programas de las cámaras de comercio local en apoyo a la formalización de negocios, emprendimiento y habilidades emprendedoras.	OCyT

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.	OECD a partir de STIP Compass, (2020).
	MEDIO ALTO	Para ambos grupos de desempeño, se hace necesario la 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 doctores (PhD).	OCyT con base en Bloom, Van Reenen & Williams, (2019).
	MEDIO	Igualmente, se plantea la implementación de instrumentos de apoyo financiero y técnico para la formación de los empleados en actividades intensivas en conocimiento.	
	MEDIO BAJO	Creación de estrategias de fomento a la formación en carreras STEAM para el aumento de las capacidades científicas del capital humano de la región.	OCyT con base en Bloom, Van Reenen & Williams, (2019).
	BAJO	Ampliar la base de beneficiarios de becas de maestría y doctorado para programas STEAM, incluyendo beneficios e incentivos monetarios para que el graduado regrese al territorio y transfiera el conocimiento.	OCyT
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.	OECD STIP Compass ,(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.	OECD STIP Compass ,(2020).
	MEDIO	Implementación de mecanismos de financiación de redes de cooperación tecnológica público-privados, que pueden ser administrados por las cámaras de comercio local.	OCyT con base en OECD STIP Compass ,(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 local, con apoyo de las unidades/oficinas de emprendimiento de las universidades.	OCyT con base en OECD STIP Compass ,(2020).
	BAJO	Consolidar las incipientes de los CUUES, así como fomentar la creación de redes de cooperación formales para la innovación.	OCyT

SOFISTICACIÓN DEL NEGOCIO			
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. Se trata de un plan integral que articula políticas y proyectos relevantes con el propósito de resolver problemas sociales (mission oriented projects) estrechamente relacionados con la vida de las personas, como el la contaminación, enfermedades infecciosas y desechos domésticos, y mejorar la calidad de vida de las personas a través de la ciencia y la tecnología.	OECD STIP Compass ,(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 Torkkeli (2009)
	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 OECD STIP
	BAJO	De igual forma, dadas las características de alta informalidad en los departamentos de ambos grupos, es igualmente necesario la creación de mecanismos que fomenten la formalidad laboral en el tejido empresarial.	

PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA			
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.	OECD STIP Compass ,(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.	OECD STIP Compass ,(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 OECD STIP Compass ,(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 OECD STIP Compass ,(2020).

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 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.	OCyT con base en OECD STIP Compass, (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 moviliza 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".	OECD STIP Compass ,(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 Plan Padrino de la 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.	OECD STIP Compass ,(2020).
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 y sector económico de los departamentos.	OCyT con base en OECD STIP Compass, (2019).
	MEDIO		OCyT con base en OECD STIP Compass, (2020).
	MEDIO BAJO	Fomentar y aumentar el alcance de iniciativas de tipo Alianzas para la 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.	OECD STIP Compass ,(2020).
	BAJO	Creación y fomento de redes (de tipo clúster) de emprendedores y empresas, que permitan difundir su conocimiento y know how con los demás integrantes de la red.	OCyT con base en Otsuka (2011) y OECD STIP Compass, (2020).

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 (2014)
	MEDIO ALTO	Fortalecimiento de las capacidades de los CUEES o agencias de integración universidad - empresa para la transferencia de know-how a empresas.	OCyT con base en OECD STIP Compass, (2020).
	MEDIO	Implementación de incentivos financieros para que investigadores en universidades transfieran o compartan su know-how a empresas o emprendedores locales a través de ruedas de negocios.	OCyT con base en Hillman (2020)
	MEDIO BAJO	Fortalecer desde las cámaras de comercio y las 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 know-how.	OCyT
Bienes y servicios creativos	ALTO	Creación de un plan de posicionamiento internacional de ciudades-región con especialización en economía naranja, 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 Chapain, (2010).
	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 de economía naranja	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 OECD STIP Compass, (2019).
	MEDIO BAJO	Implementación de programas de formación en consolidación de empresas de economía naranja, en los que se incluya: gestión de la innovación, habilidades emprendedoras, entre otras.	OCyT con base en STIP Compass, (2020).
	BAJO	Profundización y ampliación de programas locales de apoyo a artesanos y emprendedores de economía naranja, entre los cuales se incluyan programas para visibilizar sus creaciones y ruedas de negocios	OCyT con base en Castañeda (2018)
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 spin offs de base tecnológica en los departamentos.	OCyT con base en Knockaert (2010)
	MEDIO	Creación de instrumentos financieros locales de tipo cofinanciación o crédito condonable para el fortalecimiento de empresas y/o de economía naranja 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 McQuaid (2002).

Anexo 2. Metodología de cálculo del IDIC

Estructura del IDIC

El Índice Departamental de Innovación para Colombia – IDIC, permite determinar las capacidades y resultados en materia de innovación en los departamentos colombianos. Metodológicamente, el IDIC adopta la estructura del *Global Innovation Index* – GII y sigue los lineamientos planteados por el manual para la construcción de indicadores compuestos de la OCDE, donde se sustenta no utilizar pesos ni ponderaciones diferenciadas para la agregación de los indicadores.

El índice se construye a partir del promedio simple de dos subíndices: indicadores de entrada (*Subíndice de Insumos*) e indicadores de salida (*Subíndice de Resultados*). En el primer subíndice, se evalúan los pilares de *Instituciones*, el *Capital Humano e Investigación*, *Infraestructura*, *Sofisticación del Mercado* y *Sofisticación de Negocios*. En el segundo subíndice, se analizan los resultados en términos de *Producción de Conocimiento y Tecnología*, y *Producción Creativa*. La puntuación de cada subíndice se calcula a partir del promedio simple de la puntuación de cada pilar que lo compone.

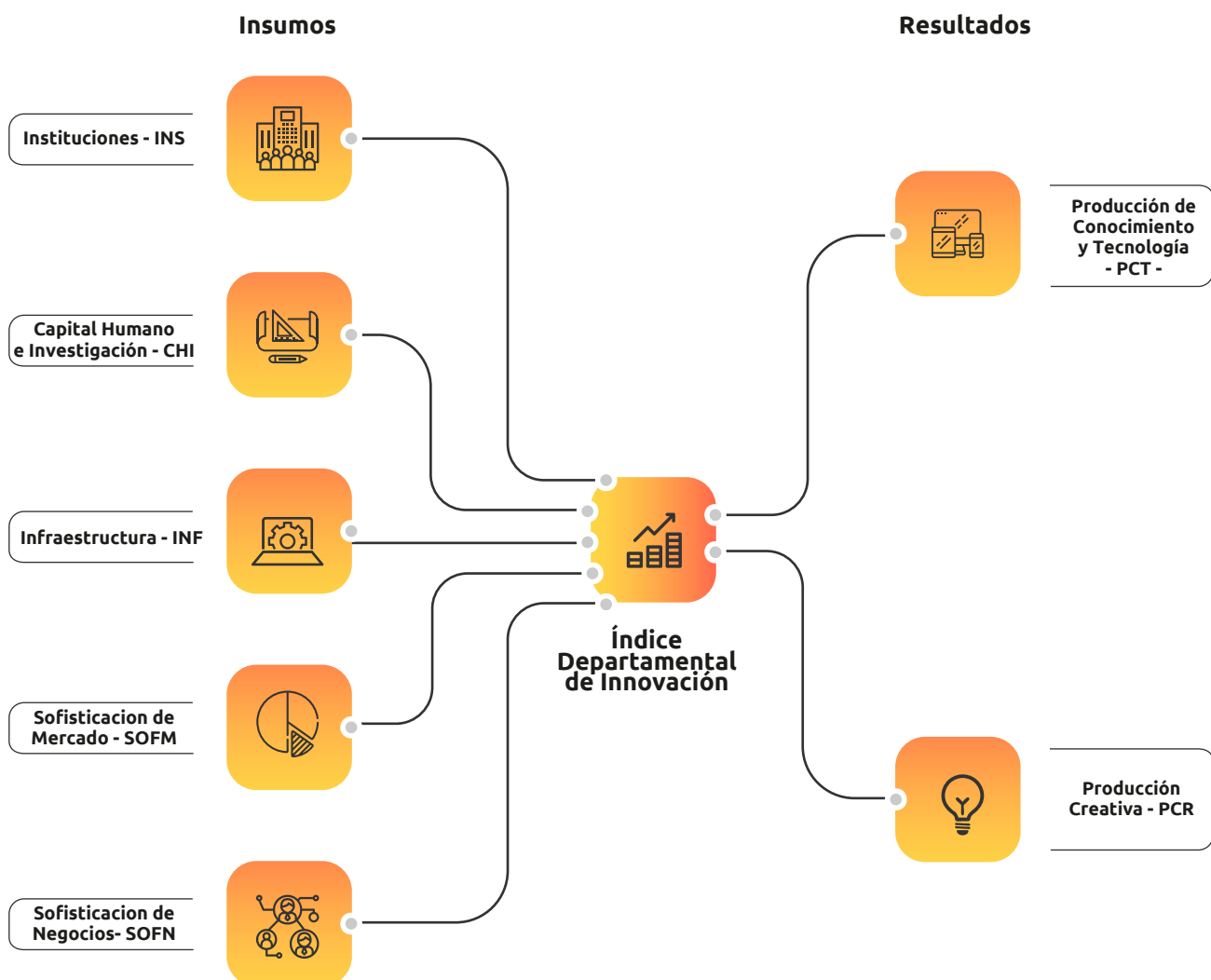


Figura A2.1. Estructura del IDIC

Cada uno de los 7 pilares se compone por 3 subpilares, que a su vez se integran por dos o más indicadores que pueden ser compuestos o simples. La puntuación de cada pilar se calcula a través del promedio simple de las puntuaciones obtenidas en los subpilares, y estos últimos se calculan a partir del promedio simple de los indicadores que lo componen.

Indicadores

Los indicadores facilitan los procesos de diagnóstico y seguimiento, ya que permiten cuantificar los cambios que se presentan en determinados contextos de desarrollo, realizar seguimiento al cumplimiento de acuerdos, compromisos, planes, programas y/o proyectos. Los indicadores que componen el IDIC se seleccionan a partir de un ejercicio de pertinencia y adaptabilidad al contexto territorial colombiano de acuerdo con los indicadores utilizados en el GII 2020. El IDIC 2021 se sustenta a partir de 108 datos simples o univariados, los cuales 4 (3.7%) son datos blandos y 104 (96.3%) son datos duros. A partir de los datos univariados se construyen los 77 indicadores base del índice, los cuales 64 (83.1%) son indicadores simples y 13 (16.9) son indicadores compuestos³.

Los datos duros son cifras objetivas que se escalan por algún indicador relevante de tamaño de la economía para que la comparación entre departamentos sea válida (PIB o habitante); sin embargo, algunos de ellos ya vienen relativizados desde la fuente de origen. Mientras que los datos blandos parten de información cualitativa o de percepción que generalmente se capturan a través de encuestas.

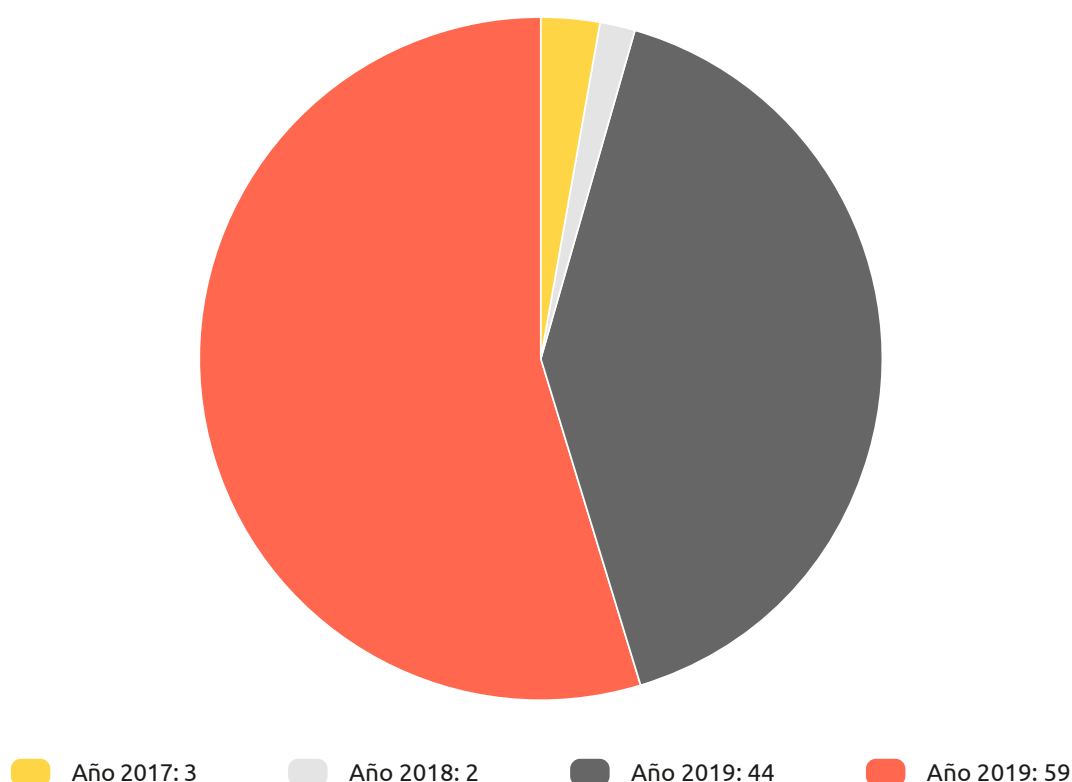


Figura A2.2. Periodo de observación IDIC 2021

³ Los indicadores compuestos condensan en una sola medida unidimensional la explicación de fenómenos que tienen un carácter multidimensional y pueden incluir datos duros y blandos.

Para la actualización y construcción del índice, el equipo técnico realiza un seguimiento continuo de la fuente de información de cada dato, puesto que cada indicador puede someterse a un cambio de fórmula, cambio de fuente, falta de actualización o eliminación. El periodo de observación de IDIC 2021, comprende datos desde el año 2017 al 2020; de las 108 variables, 3 (2.7%) tienen como última fecha de actualización 2017, 2 (1.8%) tienen datos a 2018, 44 (40.7%) como periodo de referencia 2019 y 59 (54.6%) variables restantes tienen datos a 2020.

De igual forma, el IDIC permite realizar una comparación de los puntajes históricos desde el año 2016, por lo que es necesario utilizar y analizar la serie histórica de cada una de las variables que compone el índice. Para esta versión del índice, se realizaron algunos ajustes metodológicos que impiden la comparación directa con los puntajes de las versiones anteriores, por lo que fue necesario recalcular los años anteriores adaptándolas a la metodología actual. En caso de que alguna variable en particular no tenga información para toda la serie histórica, se utiliza el último dato disponible para el recalcular del índice.

Cambios metodológicos

A partir de un continuo ejercicio de seguimiento y constante mejoría en la forma en que se realiza la medición de innovación en Colombia, el equipo técnico adapta los cambios metodológicos planteados por la última versión disponible del Global Innovation Index – GII al Índice Departamental de Innovación para Colombia – IDIC. De igual forma, analiza cada una de las fuentes de información que alimentan el índice, con el fin de observar si el dato en cuestión ha presentado alguna limitación o cambio metodológico que afecte la medición.

En este sentido, se resumen a continuación los cambios metodológicos que se presentaron en la medición del IDIC 2021:

Indicador eliminado:

- El indicador de *Complejidad del aparato productivo* (anteriormente SOFM-433) construido por Bancóldex, se dejó de calcular desde el año 2017. Razón por la cual se decide eliminar este indicador de la medición del IDIC 2021.

Indicador que cambió de código:

- Dado que el indicador de *Complejidad del aparato productivo* se eliminó, el indicador *Tamaño del mercado interno* (anteriormente SOFM-434) pasó a ser el SOFM-433.
- Indicadores replicados:
- Los indicadores INS-131 *Índice de Apertura de Negocio*, INS-132 *Índice de Pagos de Impuestos por año* e INS-133, *Índice de Registro de Propiedades*, tienen como fuente el *Doing Business* del Banco Mundial. Dado que el índice no será calculado nuevamente, se decide replicar el último dato disponible (2017) mientras se identifican y/o diseñan alternativas al instrumento.
- El indicador INS-1221 *Índice de Rendición de Cuentas* tiene como fuente la Encuesta Sobre Ambiente y Desempeño Institucional Departamental – EDID del DANE. Dado que la información se actualiza el primer trimestre del 2022, se decide replicar el último dato disponible del indicador.

- El indicador INS-1121 *Medición de Desempeño Municipal* tiene como fuente el Departamento Nacional de Planeación – DNP, puesto que no fue posible la actualización de la medición, se decide replicar el dato del año 2019.
- El indicador INF-3326a *Tasa de Deforestación* se deriva del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, dado que no fue posible la actualización de la medición, se decide replicar el dato del año 2018.

Indicadores con cambios metodológicos:

- El indicador SOFN-523 *Gasto bruto en I+D Financiado por el Exterior* se relativiza por el PIB departamental en vez del gasto total de I+D por departamento. Este cambio se realiza dado que el Global Innovation Index recomienda y así lo aplicó en su última medición.
- Los indicadores INS-123 *Proporción de Ocupados con Seguridad Social*, CHI-213 *Esperanza de Vida Escolar*, INF-3112 *Porcentaje de Hogares con Computador*, INF-3113 *Porcentaje de Hogares con Acceso a Internet*, INF-3121 *Porcentaje de Individuos con Servicio de Internet en el Hogar*, INF-3322a *Cobertura del Servicio de Acueducto*, INF-3322b *Cobertura del Servicio de Alcantarillado* y SOFN-516 *Mujeres Empleadas con Formación de Alto Nivel*, se construyen a partir de la Gran Encuesta Integrada de Hogares del Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE. Por efectos de la pandemia, no fue posible registrar la información necesaria de manera representativa por la encuesta para los meses de marzo, abril, mayo, junio y julio. Por lo que para estos indicadores el cálculo se realizó únicamente con la información de los meses disponibles, lo que puede presentar saltos con relación a la anterior medición.
- El indicador SOFN-533 *Inversión Extranjera Directa* era calculado por el Banco de la República, al presentar algunas inconsistencias metodológicas se cambia la fuente de información por la Encuesta Anual de Inversión Directa del DANE. Sin embargo, esta encuesta presenta únicamente una observación, por lo que se replica ese dato para el cálculo de la serie histórica del IDIC.
- El indicador INF-323 *Inversión Pública en Capital Fijo* se calculaba como el monto total de inversión pública de capital fijo, no obstante, el equipo técnico decide relativizar el monto total por el PIB departamental, de forma tal que presente de manera porcentual la inversión pública en capital fijo.
- El indicador PCT-632 *Exportaciones de Servicios de Comunicación, Computación e Información* era calculado a partir del Directorio de exportadores de la DIAN y presentaba la proporción de empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportaban. Sin embargo, dado algunas limitantes en la fuente de información, se decide cambiar por la información de las Estadísticas de comercio exterior- SIEX de la DIAN, calculando el monto de las *Exportaciones de Servicios de Comunicación, Computación e Información* sobre el Total de las Exportaciones.

Cubrimiento Geográfico

Los criterios de inclusión de departamentos dentro del cálculo del IDIC, parte de la información disponible para cada territorio. Estos criterios son: 1) Se incluyen todos aquellos departamentos para los cuales se pueden calcular al menos 2 subpilares para cada pilar y, 2) Se considera que se puede calcular un subpilar cuando dispone con al menos 60% de la información de los indicadores que lo componen.

Para esta versión del índice únicamente se incluyó (respecto al IDIC 2020) el departamento de Vaupés, dado que cumple con los criterios de inclusión y es la novedad, en términos de inclusión Geográfica, de este IDIC 2021.

Tratamiento de datos faltantes

En primera instancia se determinan los valores faltantes que se presentan en cada uno de los indicadores para el año en el que se va a calcular el IDIC. Posteriormente, se realiza una imputación a través de un modelo de componentes principales para cada uno de los subpilares que presentan indicadores con valores faltantes, donde se usan los indicadores que si contienen la información completa (sin valores faltantes), para poder estimar los valores de aquellos que presentan valores faltantes.

Para ilustrar esto de mejor manera, se toma el ejemplo del subpilar 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.

Esta imputación se realiza con el modelo de análisis de componentes principales, el cual es una técnica estadística que busca describir un conjunto de datos con nuevas variables llamadas "componentes". Los componentes no presentan correlación entre ellos y describen de la mejor manera la varianza de las variables iniciales, en nuestro caso, los indicadores. Por ende, al tener los componentes principales, se está en capacidad de realizar una estimación sobre cualquiera de las variables que componen el modelo, que para este caso serían los indicadores que componen un subpilar.

Tratamiento de datos atípicos

Inicialmente, se realiza la detección de los indicadores que contienen valores atípicos. Esta detección de *outliers* se realiza considerando límites máximos y mínimos para cada uno de los indicadores, donde estos se definen de la siguiente manera:

$$Lim_{min} = Q_1 - (3 * |Q_1 - \mu|)$$

$$Lim_{max} = Q_3 + (3 * (Q_3 - \mu))$$

Donde μ representa la media del indicador, Q_1 el cuartil 1 y Q_3 el cuartil 3

Ecuación 1. Límites para detección de outliers o valores atípicos.

Con estos límites, se considera que cualquier departamento que presente un indicador por debajo del valor mínimo o por encima del valor máximo definido para este, será considerado un *outlier* o valor atípico. Una vez detectados los indicadores que presentan datos atípicos, se procede a realizar una winsorización sobre aquellos que presentan valores atípicos, que consiste en sustituir aquellos valores que serán encontrados como atípicos, con el valor correspondiente al límite inferior o superior dado sea el caso, que para nuestro ejercicio estos límites serán el percentil 5, límite inferior, y el percentil 95, límite superior. Para observar esto de mejor manera, 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} (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 } (N=20,μ=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.

Estandarización y normalización

El proceso de normalización de los datos usa el método min-max, método que consiste en normalizar los valores entre 0 y 1 siguiendo la siguiente fórmula:

$$Z_i = \frac{x_i - \min(x_i)}{\max(x_i) - \min(x_i)}$$

Donde x_i representa el valor a normalizar y z_i el valor normalizado

Ecuación 2. Normalización método min-max

Esto se realiza para todos los indicadores que contiene la base, multiplicándolos por 100 para obtener un rango entre 0 y 100. Esto se hace con el fin de llevar todos los indicadores a una misma escala y así, poder realizar el cómputo general del índice sin que un indicador tenga mayor peso que otro.

Metodología para la agrupación de departamentos

Para realizar el agrupamiento de los departamentos se utilizó la técnica de clusterización para cada uno de los indicadores. Específicamente, se construyeron clústeres utilizando el método de agrupamiento aglomerativo jerárquico, teniendo como función objetivo la varianza de estos. Este criterio es conocido también como el criterio de mínima varianza de Ward.

El método inicia teniendo todos los registros de manera individual, y de ahí se comienzan a generar las agrupaciones hasta obtener las agrupaciones definidas previamente, que 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. La varianza viene definida por la distancia euclidiana entre los puntos internos del clúster, como se expresa en la siguiente fórmula:

$$D_{ij} = |X_i - X_j|^2$$

Ecuación 3. Distancia euclídeana

Metodología de aplicación de *machine learning* para medir la percepción cualitativa de las personas en Twitter sobre Ciencia y Tecnología.

Para el análisis se aplicaron los siguientes pasos:

Obtención de datos de entrenamiento

La obtención de datos de entrenamiento es el paso previo a todo tipo de desarrollo de *machine learning*, donde se busca crear un conjunto de datos que permitan a un modelo realizar el proceso de aprendizaje. Para el caso del IDIC se usó el conjunto de datos publicado por el “Taller de Análisis Semántico (TASS)”, que se compone de tweets que fueron previamente clasificados como positivos, negativos y neutros, con los cuales el algoritmo aprenderá cuáles tipos de textos son negativos, positivos o neutros.

Entrenamiento del modelo

Se utilizó una red neuronal de arquitectura BERT, usando como base de entrenamiento la base extraída del TASS, donde se obtuvo un modelo que tiene la capacidad de realizar una predicción del sentimiento asociado con una predicción de alrededor del 80%. Se realizó una partición de 80% para entrenamiento y 20% de los datos para validación, donde se realizó el proceso de optimización con el optimizador Adam.

Definición del Corpus

Se definen aquellas palabras que mejor describen a la CTel en el país, por ende, se definió un corpus o listado de palabras que contiene las palabras más representativas de Ciencia, Tecnología e Innovación. Para la construcción del Corpus se usó el criterio de expertos, en un trabajo conjunto entre el equipo de innovación del OCyT y el DNP, así se generó una lista de 256 términos, los cuales buscan describir la discusión en CTel en el país.

Definición de Actores en CTel

Otro factor importante es conocer los actores más relevantes del país en CTel, para así poder diagnosticar en términos de percepción la discusión que estos generan en Twitter. Por ello, se definió un listado de los actores más influyentes en CTel en el país, para a partir de ellos analizar cómo estos son percibidos en el entorno digital de Twitter. Esto se construyó usando los mapas de actores clave del IDIC 2020, para posteriormente identificar sus cuentas de Twitter.

Extracción de Tweets

Con el corpus y listado de actores definido, se realizó una extracción en Twitter de tweets que contuvieran las palabras del listado (Corpus) y los mensajes que escribieron las cuentas que forman parte del listado de actores definido. Esto se hace con la API (*Application Programming Interface*) de Twitter, la cual permite comunicarse desde un lenguaje de programación con la aplicación y extraer los Tweets que se necesitan.

Es importante mencionar que, para los análisis, los tweets se extrajeron de la siguiente forma: i) para el análisis de sentimiento territorial por grupos de desempeño se extrajo información de septiembre a octubre de 2021. ii) para el análisis de percepción de los principales actores se identificó la cuenta de cada uno de ellos, a partir del listado de actores clave del IDIC 2020, y se extrajo información de enero a octubre de 2021.

Despliegue del modelo y consolidación de resultados

Se aplicó el modelo entrenado con anterioridad sobre los nuevos tweets extraídos, una vez clasificados cada uno de los tweets se consolidaron los resultados por departamentos, por palabras del corpus y actores principales.

Anexo 3. Manual de 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 nivel 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.

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. Así mismo, 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 misión 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. Así mismo, 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 CUUES, las cámaras de comercio, gremios y 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 mercados, Sofisticación de negocios, Producción de conocimiento y tecnología y Producción de conocimiento, 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.

Tabla A3.1. Recomendaciones de uso según usuario

Por último, para esta versión del índice se actualizó la herramienta que le permite a los usuarios del IDIC 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 e el IDIC, dependiendo de los escenarios simulados por el usuario.

La herramienta de simulaciones y el mapa de actores clave por departamento del IDIC se encuentra en el siguiente enlace: <https://aplicativoidic2021.ocyt.org.co/> o por medio del código QR:



El equipo técnico del IDIC de manera continua actualiza los mapas de actores clave de los sistemas de innovación departamentales, a partir de las recomendaciones, sugerencias y comentarios de los diferentes actores del SNCTel y de la sociedad en general. Lo invitamos cordialmente a visitar el mapa de actores clave e informarnos si considera que es necesario algún tipo de inclusión o ajuste. Las observaciones las puede enviar al correo info@ocyt.org.co.

IDIC 2021



El futuro
es de todos

DNP
Departamento
Nacional de Planeación

