

ÍNDICE DEPARTAMENTAL DE **INNOVACIÓN** PARA COLOMBIA

IDIC 2019



El futuro
es de todos

DNP
Departamento
Nacional de Planeación



OCyT
OBSERVATORIO COLOMBIANO DE
CIENCIA Y TECNOLOGÍA

**Dirección General**

Luis Alberto Rodríguez

Subdirección General Sectorial

Daniel Gómez Gaviria

Subdirección General Territorial

Amparo García Montaña

Secretaría General

Diana Patricia Ríos García

Dirección de Desarrollo Empresarial

Juan Sebastián Robledo, director técnico Innovación y Desarrollo Empresarial

Juan Pablo García, subdirector técnico Ciencia, Tecnología e Innovación

Edwin Javier Ramírez, coordinador de Investigación y Desarrollo

Juan Diego Lobo, asesor SCTI

Érika Celene Sánchez, asesora SCTI

Gina Marcela Calderón, asesora SCTI

**Dirección Ejecutiva**

César Fabián Gómez Vega

Edición

Isabel Cristina Arroyo

Equipo Técnico

Clara Carolina Jiménez G

Juan Camilo Castellanos

Juan Manuel García

Michael Cifuentes

Laura Ramírez

Diagramación

Faber Ramírez

Comité de Expertos

Yésica Fernández Malo

Diego Lemus

Daniel Torralba

Helena García

Gonzalo Ordoñez

Jaime Sierra

ÍNDICE DEPARTAMENTAL DE
INNOVACIÓN
PARA COLOMBIA **IDIC 2019**



**El futuro
es de todos**

DNP
Departamento
Nacional de Planeación

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	8
RESUMEN EJECUTIVO	10
CAPÍTULO 1. METODOLOGÍA	13
A. Estructura general	14
B. Principales cambios metodológicos frente a la versión anterior	15
Ajustes en los indicadores	15
Información disponible para esta versión	18
C. Descripción de los métodos de cálculo empleados	19
Tratamiento de datos faltantes	19
Valores atípicos	19
Agrupamiento	19
CAPÍTULO 2. ANÁLISIS GENERAL DEL IDIC 2019	21
A. Resultados por componentes	23
Escalafón general	23
a) Subíndice de Insumos	26
Pilar 1. Instituciones	26
Pilar 2. Capital Humano e Investigación	28
Pilar 3. Infraestructura	32
Pilar 4. Sofisticación de Mercados	34
Pilar 5. Sofisticación de Negocios	38
b) Subíndice de Resultados	40
Pilar 6. Producción de Conocimiento y Tecnología	40
Pilar 7. Producción Creativa	44
B. Comparativo con el IDIC 2018	50
Escalafón general	50
a) Subíndice de Insumos	50

Pilar 1. Instituciones	50
Pilar 2. Capital Humano e Investigación	52
Pilar 3. Infraestructura	52
Pilar 4. Sofisticación de Mercados	58
Pilar 5. Sofisticación de Negocios	58
b) Subíndice de Resultados	60
Pilar 6. Producción de Conocimiento y Tecnología	60
Pilar 7. Producción Creativa	60

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS POR DEPARTAMENTOS 69

Grupo de desempeño Alto	70
Bogotá & Cundinamarca	70
Antioquia	79
Resumen grupo de desempeño Alto	86
Resumen comparativo de iniciativas y experiencias: grupo de desempeño Alto	86
Grupo de desempeño Medio-alto	87
Santander	87
Atlántico	94
Risaralda	101
Valle del Cauca	108
Caldas	115
Quindío	122
Resumen grupo de desempeño Medio-alto	129
Resumen comparativo de iniciativas y experiencias: grupo de desempeño Medio-alto	129
Grupo de desempeño Medio	130
Bolívar	130
San Andrés y Providencia	137
Boyacá	144
Cauca	151
Norte de Santander	158
Meta	165
Tolima	172
Resumen grupo de desempeño Medio	179
Resumen comparativo de iniciativas y experiencias: grupo de desempeño Medio	179
Grupo de desempeño Medio-bajo	180
Huila	180
Casanare	187

Magdalena	194
Nariño	201
Cesar	208
Córdoba	215
Sucre	222
Caquetá	229
Resumen grupo de desempeño Medio-bajo	236
Resumen comparativo de iniciativas y experiencias:	
grupo de desempeño Medio-bajo	237
Grupo de desempeño Bajo	238
Amazonas	238
Putumayo	245
Arauca	252
Guainía	259
La Guajira	266
Chocó	273
Guaviare	280
Vichada	287
Resumen grupo de desempeño Bajo	294
Resumen comparativo de iniciativas y experiencias:	
grupo de desempeño Bajo	295
Departamento excluido	296
Vaupés	296
ANEXOS	299
Caja de herramientas	300
Manual de uso	312

Presentación

La innovación supera el simple desarrollo de nuevos productos. Es un proceso complejo mediante el cual el conocimiento, el ingenio y la creatividad se transforman en oportunidades de mayor y mejor crecimiento, en más bienestar social y en una ampliación de los horizontes que podemos alcanzar como país. La economía y la sociedad del futuro estarán fundamentadas en el conocimiento.

Esa es la visión que incluimos en el Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en el Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022: *Pacto por Colombia, Pacto por la equidad*, y así la entiende también la Misión Internacional de Sabios 2019 por la Educación, la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. En su reciente proclama “Por una sociedad del conocimiento para la próxima generación”, dicha misión nos convocó a todos los colombianos a pensar, diseñar y construir un país posible que respondiera a los sueños de los niños, las niñas y los jóvenes:

“El conocimiento científico, la investigación guiada por la curiosidad, los desarrollos tecnológicos, la innovación y la creación, sostenido por una educación a la que todos puedan acceder, de calidad, y que forme no solamente las mentes sino el carácter de las personas, abre las puertas de ese país que esperan vivir los niños y los jóvenes de Colombia”.

El Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC) es un ejercicio que se inscribe en esa concepción amplia de innovación. Sus distintos componentes y niveles de análisis intentan capturar la complejidad y la multiplicidad de factores que intervienen en ese proceso. Parte, además, de reconocer de la diversidad de nuestro territorio y de la necesidad de identificar las particularidades de los retos que cada departamento enfrenta para avanzar hacia un desarrollo económico y social basado en la productividad, la competitividad y el crecimiento con equidad social, como el que propone la Misión de Sabios 2019.

Con este fin y desde el 2015, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) con el apoyo técnico y metodológico del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) se han puesto en la tarea de recopilar y organizar un conjunto amplio de indicadores que dan cuenta de esa multiplicidad de factores y retos. Su estructura y diseño metodológico se basa en el Global Innovation Index (GII), pero adaptándolo a las circunstancias y necesidades de los departamentos colombianos y buscando una cobertura territorial lo más amplia posible. Hemos contado para ello con la asesoría permanente de un comité de expertos que complementan la experiencia técnica del OCyT –organismo encargado de producir las estadísticas nacionales sobre ciencia, tecnología e innovación de manera consolidada en el país–, así como el conocimiento en políticas públicas y la visión transversal de la Dirección de Innovación y Desarrollo Empresarial del DNP.

En esta publicación presentamos la cuarta edición de ese ejercicio. Los resultados del IDIC 2019 ofrecen un panorama completo y actualizado de 31 de los 32 departamentos del país. Bogotá D.C. y Cundinamarca se presentan en este ejercicio como uno solo, pese a ser entidades político-territoriales distintas, por considerar que hacen parte de un mismo sistema de innovación urbano-regional.

Invitamos a todos los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, tanto a nivel regional como nacional, a estudiar en detalle la información que provee el IDIC y a utilizarlo como una herramienta para el diseño, análisis y seguimiento de las políticas y estrategias dirigidas a fortalecer los entornos de innovación. Son muchas las lecturas que pueden hacerse a partir del examen cuidadoso no solo de la posición de cada departamento en el índice consolidado, sino de los desempeños en los dos subíndices, los siete pilares, los 21 subpilares y los 79 indicadores que conforman esta versión del IDIC.

Una primera conclusión sobre la que queremos llamar la atención es la necesidad de promover el cierre de brechas entre las distintas regiones del país. Hacia allí deberían encaminarse con prioridad los recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (FCTel) del Sistema General de Regalías (SGR). Pero ello requiere no solo de la identificación precisa de esas brechas –para lo que es de gran ayuda el IDIC– sino de la profundización de estrategias que, reconociendo las vocaciones productivas de cada territorio, recojan e implementen las mejores prácticas en términos de fomento a la innovación.

Pensando en lo anterior, en esta publicación presentamos como complemento a los resultados del IDIC un resumen de las principales iniciativas de innovación y las políticas públicas que se han implementado en cada departamento, así como una “caja de herramientas” que sistematiza algunas recomendaciones de expertos e instancias multilaterales sobre las acciones que pueden adoptarse para mejorar el desempeño en los diferentes aspectos que mide el índice.

Esperamos que todos estos instrumentos contribuyan de manera efectiva a impulsar el desarrollo regional a través de la CTI.

LUIS ALBERTO RODRÍGUEZ

Director General

Departamento Nacional de Planeación (DNP)

CÉSAR F. GÓMEZ VEGA

Director Ejecutivo

Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCYT)

Resumen ejecutivo

El Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC) 2019 cuenta este año con un ajuste metodológico para su cálculo, así como con dos apuestas nuevas. La primera apuesta es una descripción de iniciativas de innovación y políticas públicas de cada departamento y la segunda es una caja de herramientas que servirá como insumo a los diferentes tomadores de decisión para definir planes de acción que permitan mejorar su desempeño en los aspectos que mide el índice. Se espera de esta manera contribuir a una mayor apropiación de este instrumento por parte de los distintos actores de los sistemas de innovación regionales: gobernaciones y alcaldías, cámaras de comercio, empresarios, investigadores, instancias articuladoras y demás interesados en crear y promover iniciativas que fortalezcan dichos sistemas.

El documento tiene la siguiente estructura:

- El primer capítulo explica la metodología que se utilizó para la construcción del índice y de sus componentes. Se describe la estructura general del índice y se detallan los cambios metodológicos con relación a las versiones anteriores, así como los métodos estadísticos empleados.
- El segundo capítulo presenta un análisis general para todos los departamentos de los resultados de los distintos niveles de agregación: índice, subíndices, pilares y subpilares. Se ofrece además un análisis comparativo sobre los principales cambios en el desempeño de los departamentos con relación a la medición anterior.
- En el tercer capítulo se presentan los resultados detallados para cada uno de los departamentos. Se incluye como complemento una breve reseña de las principales iniciativas departamentales de fomento a la innovación, así como la descripción de las políticas públicas en materia de ciencia, tecnología e innovación que se están desarrollando en cada territorio. Los departamentos se presentan ordenados según su nivel de desempeño. Al final de cada grupo de desempeño se presenta una comparación sintética tanto de los resultados del IDIC como de las iniciativas de fomento a la innovación de los respectivos departamentos.
- Finalmente, se presenta como anexo la Caja de Herramientas en la que se recopilan recomendaciones de política para los diferentes temas que aborda el índice, clasificadas por pilares, subpilares y nivel de desempeño. Las recomendaciones corresponden a los factores o variables que miden los indicadores y abarcan los temas de los siete pilares que conforman el IDIC: Instituciones, Capital Humano e Investigación, Infraestructura, Sofisticación de Mercados, Sofisticación de Negocios, Producción de Conocimiento y Tecnología y Producción Creativa.

Principales resultados del IDIC 2019

- El índice se calculó para todos los departamentos, con excepción de Vaupés para el que no hay suficiente información. Bogotá y Cundinamarca se agrupan en uno solo (Bogotá & Cundinamarca), para un total de 31 departamentos analizados.
- Para cada departamento hay tres tipos de información.
 - Un puntaje expresado en una escala de 0 a 100 que promedia los resultados alcanzados en los distintos componentes del índice, siguiendo la metodología que se explica en el primer capítulo.
 - Una posición de 1 a 31 que se obtiene de ordenar de mayor a menor los puntajes de cada departamento.

- Un grupo de desempeño que corresponde a la clasificación de los departamentos en cinco niveles a partir de los puntajes alcanzados: Alto, Medio-alto, Medio, Medio-bajo y Bajo.
- Esta versión del índice arrojó resultados muy similares a los obtenidos en los dos años anteriores. Bogotá & Cundinamarca y Antioquia siguen siendo los únicos departamentos del grupo de desempeño Alto. Sin embargo, varios departamentos subieron a un grupo de mayor desempeño. Quindío pasó del grupo de desempeño Medio al Medio-alto; Tolima del grupo Medio-bajo al Medio, y Caquetá del grupo de desempeño Bajo al Medio-bajo. El único departamento que descendió de grupo fue Bolívar, que pasó de Medio-alto a Medio.
- Como consecuencia, aumentó el número de departamentos en los grupos de desempeño Medio y Medio-bajo, mientras que hay un departamento menos en el grupo de desempeño Bajo. Sin embargo, los ocho departamentos que quedan en ese último grupo tienen aun una distancia significativa en su puntaje frente a los de desempeño Medio-bajo. Se requiere por lo tanto un mayor esfuerzo para lograr su convergencia con el nivel de desempeño del resto del país, por medio de estrategias que tengan en cuenta las particularidades geográficas y sociales de estos territorios y se adecuen a sus vocaciones productivas.
- En términos de posiciones, el cambió más notable fue el de San Andrés y Providencia que ascendió 4 posiciones y ocupa ahora el puesto 10, superando a Boyacá, Cauca, Norte de Santander y Meta.
- Salvo San Andrés y Providencia y Bogotá & Cundinamarca, todos los departamentos muestran un mejor desempeño en el Subíndice de Insumos, el cual mide las capacidades y condiciones habilitantes para la innovación, que en el Subíndice de Resultados, que se ocupa de los productos tangibles de la innovación. Esto sugiere que la mayoría de departamentos puede aprovechar mejor las capacidades ya construidas para darle un mayor impulso a la innovación.
- Por otro lado, si se examinan los resultados desagregados por pilares, se observan distintos niveles de desempeño promedio. Por ejemplo, mientras el puntaje promedio del índice general es de 30,42, el del pilar de Instituciones es 64,00. De mayor a menor, el puntaje promedio de los demás pilares es el siguiente: Capital Humano e Investigación (39,50); Infraestructura (37,78); Sofisticación de Mercados (33,21); Sofisticación de Negocios (24,01); Producción de Conocimiento y Tecnología (21,96), y Producción Creativa (20,23).
- Las diferencias se aprecian también en la distribución de los grupos de desempeño. Si bien en el índice general solo hay dos departamentos con desempeño Alto, en el pilar de Infraestructura se ubican nueve departamentos en ese mismo grupo. En contraste, en el pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología (que pertenece al subíndice de Resultados) ningún departamento logra un desempeño Alto y solo tres alcanzan un desempeño Medio-alto.
- En su orden, los pilares en los que un mayor número de departamentos logran desempeños Alto o Medio-alto son: Instituciones (19 departamentos), Capital Humano e Investigación (13 departamentos), Infraestructura (12 departamentos), Sofisticación de Negocios (8 departamentos), Sofisticación de Mercados (7 departamentos), Producción Creativa (4 departamentos) y Producción de Conocimiento y Tecnología (3 departamentos).
- Finalmente, con excepción de los pilares de Instituciones y de Infraestructura, el rango o la diferencia entre la puntuación más alta y la más baja supera los 50 puntos en todos los pilares y en el índice general, lo que evidencia las profundas brechas regionales entre los sistemas locales de innovación. En el pilar de Producción Creativa, la diferencia alcanza a ser de 90,79 puntos.

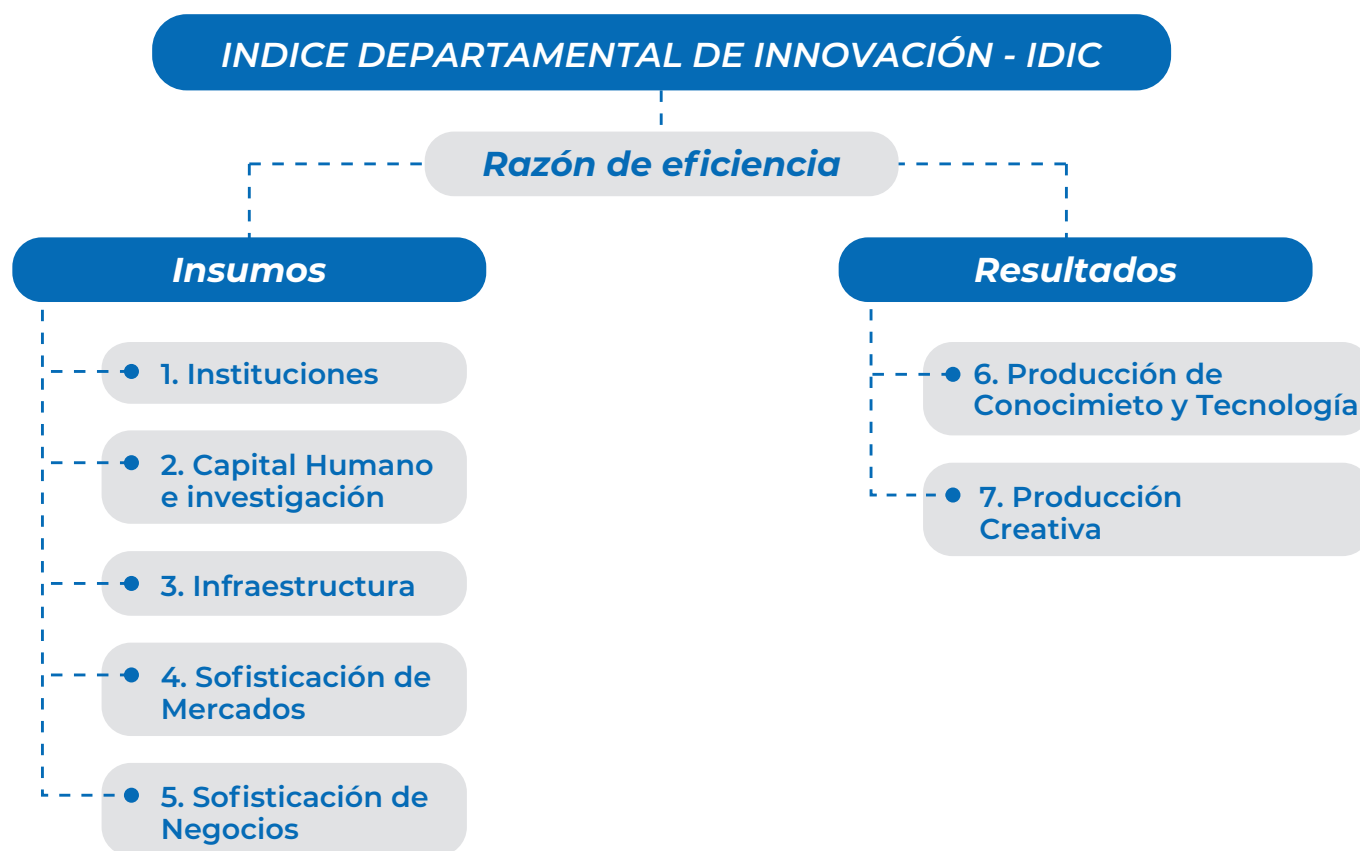
CAPÍTULO 1

Metodología

A. Estructura general

El Índice Departamental de Innovación para Colombia se basa en el Global Innovation Index (GII) y en los parámetros planteados por la OCDE (2008). Se compone de siete pilares divididos cada uno en tres subpilares que, a su vez, agrupan varios indicadores que pueden ser simples o compuestos.

Por otro lado, los pilares se dividen en dos grupos. Cinco de ellos corresponden a los “insumos” de la innovación y los otros dos a los “resultados”. El promedio simple de los pilares de cada grupo permite calcular los dos subíndices respectivos. Al aplicar el promedio simple de los subíndices de insumos y de resultados de innovación se obtiene el puntaje global del IDIC. Por último, la razón de eficiencia en innovación se calcula dividiendo el subíndice de resultados por el subíndice de insumos, lo que muestra cuánta innovación se produce a partir de los elementos presentes en los sistemas de innovación regionales. (IDIC, 2018).



Los pilares, los subpilares y los indicadores compuestos se calculan utilizando el promedio simple de los elementos que los componen. Para ello, previamente se hace una normalización de todos los indicadores, en la que se le asigna un valor de 100 al mejor desempeño y de 0 al peor. Esto permite computar indicadores que originalmente están en unidades de medidas y escalas muy distintas.

A partir del puntaje global obtenido, los departamentos se agrupan en cinco categorías: Alto, Medio-alto, Medio, Medio-bajo y Bajo. El método que se utiliza para el agrupamiento busca minimizar la variabilidad dentro de los grupos y maximizarla entre los mismos.

Los indicadores se seleccionaron tomando como referencia los utilizados por el Global Innovation Index GII 2019, adaptándolos a Colombia en un proceso que incluyó consultas a expertos y revisión de la literatura. En el análisis se tuvo en cuenta la relevancia de cada indicador y la disponibilidad de información para el caso colombiano, considerando factores como pertinencia departamental, cobertura geográfica y la facilidad, accesibilidad y periodicidad en la actualización de los datos.

Para esta versión se levantaron 79 indicadores (13 indicadores compuestos y 66 indicadores univariados), a partir de 110 variables para 31 departamentos, tomando la región Bogotá & Cundinamarca como un solo departamento y excluyendo el departamento de Vaupés por falta de información disponible. La ventana de observación de los indicadores para esta versión comprende los años de 2015 a 2018. El 52% de los indicadores corresponde a 2018, el 41% a 2017, el 5% a 2016 y el 2% restante a 2015.

B. Principales cambios metodológicos frente a la versión anterior

Para la construcción del índice se realiza un ejercicio continuo de revisión de literatura y actualización de los datos y del marco conceptual, con el objetivo de fortalecer permanentemente la forma en que se cuantifica el desempeño en innovación de los departamentos colombianos. Este proceso ha contado con el acompañamiento del comité de expertos que es la instancia de validación conceptual del índice. Para esta versión, se presentaron cambios metodológicos significativos frente a la versión anterior, lo que dificulta su comparabilidad. Para tener un referente comparativo fue necesario recalcular los índices del año anterior aplicando la nueva metodología.

Además de los cambios metodológicos, fue necesario realizar otros ajustes en el cálculo de los índices debido a cambios en las fuentes de información:

- En primera instancia, el PIB en el presente IDIC se obtuvo a partir del PIB preliminar suministrado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), mientras que en la versión anterior no se contó a tiempo con esta información y fue necesario que el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCYT) realizará una proyección.
- De igual forma, debido a un ajuste metodológico en las encuestas de innovación, fue necesario cambiar el dato del total de empresas de manufactura y de servicios. Se pasó del dato suministrado por el DANE al que arroja el Registro Único Empresarial (RUES), lo que aumenta significativamente la muestra.

Ajustes en los indicadores

Por otro lado, se realizaron los siguientes ajustes en los indicadores: se incluyó uno nuevo, se eliminaron tres, otros tres cambiaron de nombre, uno cambió de fuente de información, uno se clasificó en un subpilar diferente, cuatro se agruparon dentro de un solo indicador y dos cambiaron la metodología de cálculo. Se tuvo como resultado un total de 79 indicadores para la versión 2019. Los detalles se presentan a continuación:

NUEVO INDICADOR

Código	Nombre
PCT-633	Patentes concedidas

- PCT-633: Patentes concedidas en la oficina nacional de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) en los últimos tres años por millón de habitantes. Gracias a una revisión de la literatura, se consideró necesaria la inclusión de este nuevo indicador.

INDICADORES ELIMINADOS

Código	Nombre
INS-1122b	Índice de Planeación del Desarrollo y Participación Ciudadana
INF-3323b	Uso Adecuado del Suelo
PCR-7241	Exportaciones de bienes creativos

- INS-1122b: El Índice de planeación del desarrollo y participación ciudadana era proporcionado directamente por la Encuesta sobre Ambiente y Desempeño Institucional Departamental (EDID) del DANE. Incluía indicadores de percepción de los servidores públicos sobre el alcance y realización del plan de desarrollo, así como sobre la influencia e importancia de la participación ciudadana para las entidades territoriales. La fuente dejó de calcular el índice desde el año 2017.
- INF-3323b: El indicador Uso adecuado del suelo se tomaba del Índice Departamental de Competitividad (IDC) del Consejo Privado de Competitividad y reflejaba el porcentaje de tierras donde el agroecosistema dominante guarda correspondencia con la vocación de uso principal o con un uso compatible. La fuente dejó de calcular el indicador desde el año 2014.
- PCR-7241: Correspondía a las exportaciones de bienes creativos como porcentaje del comercio exterior. Los bienes creativos incluyen: artesanías, audiovisuales, diseño, nuevos medios, artes escénicas, *publishing* y artes visuales. A partir de un análisis de componentes principales, el indicador se eliminó por el poco aporte a la dimensión de Bienes intangibles.

INDICADORES QUE CAMBIARON DE NOMBRE

Código	IDIC 2018	Código	IDIC 2019
INS-131	Índice de la facilidad para fundar una empresa	INS-131	Índice de apertura de negocio
INS-132	Número de pagos de impuestos por año	INS-132	índice de pagos de impuestos por año
INS-133	Facilidad para registrar propiedades	INS-133	Índice de registro de propiedades

- INS-131, INS-132 e INS-133: Estos tres índices conforman el subpilar de Ambiente de negocios. El cambio del nombre se originó directamente desde la fuente Doing Business 2017 para Colombia.

INDICADORES CON CAMBIOS METODOLÓGICOS

Código	IDIC 2018	Código	IDIC 2019
INF-313	Servicios gubernamentales en línea	INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad
INF-314	Subíndice de gobierno abierto	INF-314	Gobierno digital
INF-3326a	Emisiones de CO ₂ en el sector industrial por cada 100 mil habitantes	INF-3326a	Temperatura Media del Aire

- INF-313 e INF-314: El *Índice de Gobierno Abierto* para Colombia, proporcionado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, era un indicador compuesto que determinaba el nivel de reporte de información y el estado de avance en la implementación de algunas normas que buscan promover el fortalecimiento de la gestión pública territorial. Sin embargo, el MinTIC dejó de calcularlo en el año 2017 y se transformó en el Índice de Gobierno Digital, el cual presenta cambios importantes en la metodología debido a la evolución de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).
- INF-3326a: Emisiones de CO₂ en el sector industrial por cada 100.000 habitantes hacía parte del subpilar de Sostenibilidad ambiental. El indicador tenía como fuente el Sistema Único de Información de Servicios Públicos (SUI). Sin embargo, por falta de información para este año el indicador se reemplazó por Temperatura media del aire, entendido como el promedio de temperatura media del aire registrada en las estaciones del IDEAM en las ciudades principales.

CAMBIO EN LA FUENTE DE INFORMACIÓN

Código	IDIC 2018	Código	IDIC 2019
PCT-632	Porcentaje de empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan.	PCT-632	Porcentaje de empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan.

- PCT-632: Porcentaje de empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan tenía como fuente la Encuesta Anual de Servicios (EAS) del DANE. Debido a problemas metodológicos en el proceso de departamentalización fue necesario migrar a la información del Portal de Información Empresarial (PIE) de la Superintendencia de Sociedades.

CAMBIO DE CLASIFICACIÓN

Código	IDIC 2018	Código	IDIC 2019
PCR-725	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes

- El Número de solicitudes de registro de diseños industriales de residentes en la oficina de patentes por millón de habitantes en la versión anterior hacía parte del subpilar de Bienes y servicios creativos (PCR-725). Debido a una revisión de la literatura y una discusión con el comité de expertos se consideró necesario el cambio al subpilar Bienes intangibles (PCR-714).

REAGRUPAMIENTO DE INDICADORES

Código	IDIC 2018	Código	IDIC 2019
PCR-7212	Producción de servicios creativos		
PCR-722	Producción entretenimiento y medios de comunicación globales	PCR-722	Producción de economía naranja
PCR-723	Producto generado por actividades de imprenta y editoriales		
PCR-7242	Producción de bienes creativos		

- PCR-7212, PCR-722, PCR-723 y PCR-7242: Producción de servicios creativos, Producción entretenimiento y medios de comunicación globales, Producto generado por actividades de imprenta y editoriales y Producción de bienes creativos se agregaron en un nuevo y único indicador para esta versión, llamado Producción de economía naranja (PCR-722), debido a una decisión conjunta con el comité de

Información disponible para esta versión

El constante trabajo de recolección y publicación de datos en el país permite una continua mejora en la calidad de la información con el fin de proporcionar un panorama lo más cercano posible a la situación actual de los departamentos de Colombia en términos de innovación. La información disponible en esta versión del índice mejoró significativamente, permitiendo una menor cantidad de datos imputados y una mejora en la calidad del dato para cada departamento.

A continuación, se resume el porcentaje de datos disponible para los departamentos con cambios significativos frente a la versión anterior.

Departamento	Porcentaje de datos disponibles 2018	Porcentaje de datos disponibles 2019	Diferencia
Vichada	78%	85%	6%
Amazonas	82%	85%	3%
Guainía	83%	85%	2%

- Si bien la información disponible ha venido mejorando históricamente, los departamentos de Arauca (88%), Casanare (88%), Putumayo (87%), Amazonas (85%), Guainía (85%), Vichada (85%), San Andrés (84%) y Guaviare (84%) presentan un porcentaje de datos disponibles menor al 90%.
- Por otro lado, Antioquia, Atlántico, Bogotá & Cundinamarca, Bolívar, Cauca, Chocó, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima y Valle del Cauca tienen información completa, seguidos de Boyacá (99%), Caldas (99%), Córdoba (99%), La Guajira (99%), Sucre (99%), Cesar (98%), y Caquetá (96%).

El principal propósito del IDIC es comparar el desempeño de la innovación entre los departamentos de Colombia. Adicionalmente, las distintas versiones permiten hacer un seguimiento a la evolución de cada departamento por medio de los cambios en las posiciones y en los grupos de desempeño. Es importante destacar que los puntajes y agrupaciones obtenidas por el mismo departamento en distintas versiones del indicador IDIC no son comparables entre sí. Los puntajes no son medidas absolutas sino cálculos basados en el desempeño relativo que se ven afectados por la cobertura de los datos y los constantes cambios que las distintas fuentes realizan en la producción de sus indicadores.

C. Descripción de los métodos de cálculo empleados

Tratamiento de datos faltantes

La metodología utilizada para la imputación de valores faltantes en los indicadores que componen el IDIC está basada en un modelo de componentes principales. El proceso de imputación múltiple consiste en seleccionar los indicadores que componen cada subpilar y que serán utilizados para la estimación del dato faltante.

El primer paso consiste en la estimación del número de dimensiones para el Análisis de Componente Principales (ACP), utilizando el criterio de validación cruzada generalizada. En este caso, para el conjunto de datos utilizados se elimina cada observación alternativamente y se predice utilizando el ACP. Por último, se toma el número de componentes que lleva al error cuadrático medio de predicción más pequeño. A partir del número de dimensiones estimadas en el paso anterior, se calcula el modelo ACP para generar el conjunto de datos imputados.

Valores atípicos

Los indicadores con valores atípicos pueden producir sesgos y variabilidad en los datos, lo que a su vez distorsiona las posiciones obtenidas para los diferentes departamentos. Para resolver este problema, para cada indicador se utilizaron métodos robustos, que en oposición a los métodos clásicos (por ejemplo, la curtosis y asimetría), se caracterizan por su baja sensibilidad a la presencia de datos extremos, dado que están soportados en estadísticos de orden y centrados con la mediana.

Para este análisis se utilizaron métodos gráficos como el diagrama de caja y bigotes (boxplot) y el algoritmo de valores extremos multivariado. El primer método permite identificar el comportamiento de los datos y muestra la distribución de la variable por medio de estadísticos de orden (como lo son los cuartiles), lo cual permite detectar valores atípicos, definiendo una distancia de tres desviaciones estándar por arriba del percentil 75 o tercer cuartil y por debajo del percentil 25 o primer cuartil. En el segundo método, se detectan los valores atípicos por medio de las distancias de Mahalanobis para cada punto a su centroide. Se considera que se está en presencia de un valor atípico, cuando la distancia de cada uno de los puntos de una variable es mayor al cuartil del 97,5% de probabilidad de Chi-cuadrado.

Al detectar los indicadores que tienen valores atípicos, se les aplica el método de winzorización que consiste en truncar los datos en un par de percentiles específicos. En este caso se tomaron los percentiles 5 y 95. Cuando los datos se encuentran fuera de este rango, se desplazan para estar dentro de dichos porcentajes.

Agrupamiento

El agrupamiento de los departamentos se calcula de acuerdo con el puntaje de los indicadores que componen el IDIC. Para ello se utilizó el método de varianza mínima Ward (Hair et al., 1999) el cual consiste en formar grupos de individuos (departamentos) basándose en las distancias euclidianas entre cada uno. Estas uniones intentan minimizar la variabilidad dentro de los grupos y maximizarla entre los mismos.

El algoritmo consiste en:

- Identificar cada indicador como un solo grupo.
- Crear nuevos clústeres uniendo un par de elementos basándose en la distancia y la varianza endógena.
- Con los elementos de cada grupo se crea un centroide.
- Se repite (1) y (2) bajo la condición que al unir cada pareja de elementos se minimice la varianza endógena, hasta quedar un solo grupo.
- Teniendo en cuenta el número de grupos, el algoritmo arroja los individuos que pertenecen a cada uno de estos.

Los grupos se extraen utilizando el puntaje del IDIC de 2015. A partir de este agrupamiento se establecen bandas de inclusión, buscando una medida de comparación para los siguientes años. Asumiendo una banda superior de 100 para el grupo de mayor puntaje y una banda inferior de 0 para el grupo de menor puntaje, las bandas se definen con el siguiente método:

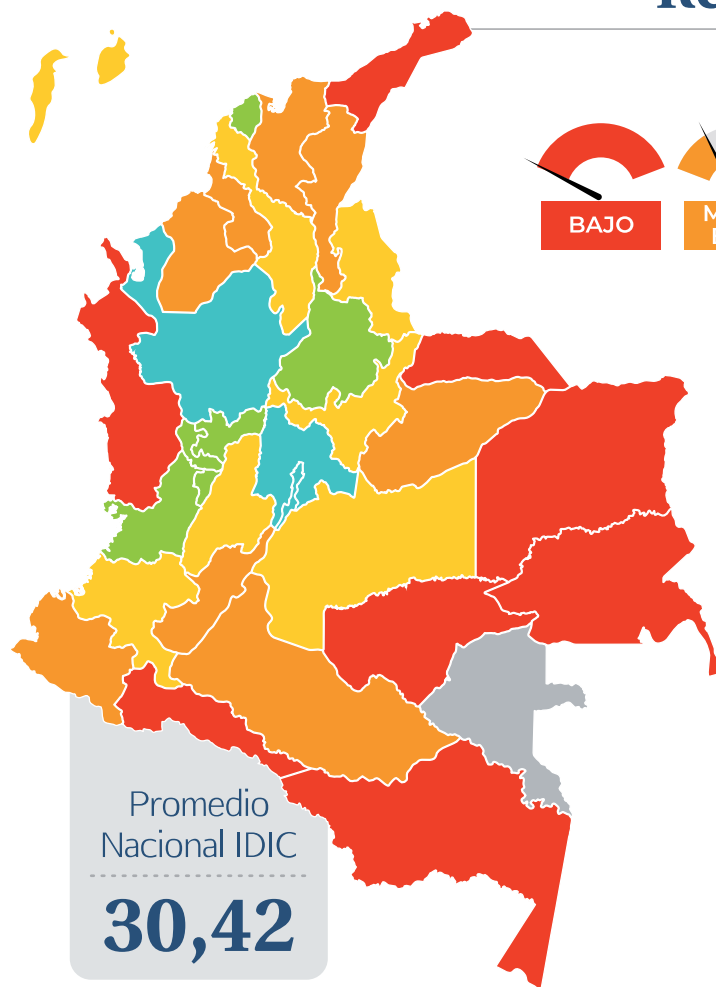
$$\begin{cases} \frac{Min_h + Max_{h+1}}{2} & , h = 1, 2, 3, 4 \\ 0 & , si h = 5 \end{cases}$$

Donde h es el grupo o clúster, Min^h es el valor mínimo de cada uno de los clústeres y $Max_{(h+1)}$ es el valor máximo del grupo inmediatamente inferior. La banda es el promedio del valor máximo y mínimo entre grupos adyacentes.

CAPÍTULO 2

Análisis general del IDIC 2019

Resultados IDIC 2019



Desempeño IDIC



DEPARTAMENTO	PUNTUACIÓN
Bogotá y Cundinamarca	69,92
Antioquia	64,42
Santander	52,11
Atlántico	50,65
Risaralda	49,32
Valle del Cauca	45,72
Caldas	43,23
Quindío	37,55
Bolívar	36,16
San Andrés y Providencia	34,46

DEPARTAMENTO	PUNTUACIÓN
Boyacá	34,02
Cauca	32,05
Norte de Santander	30,98
Meta	30,58
Tolima	29,18
Huila	27,91
Casanare	24,12
Magdalena	23,37
Nariño	22,38
Cesar	22,02
Córdoba	21,92
Sucre	21,50
Caquetá	19,46
Amazonas	17,17
Putumayo	17,03
Arauca	16,24
Guainía	15,46
La Guajira	15,02
Chocó	15,02
Guaviare	12,42
Vichada	11,66

En este capítulo se presenta una visión general de los resultados del IDIC 2019. Para ello se mostrarán y analizarán los distintos escalafones departamentales que se derivan de la medición, comenzando por la clasificación general y continuando con cada uno de los componentes que describimos en la metodología: subíndices, pilares y subpilares. Se presenta así mismo un análisis comparativo con la medición anterior. Los resultados para cada departamento se detallan en el segundo capítulo.

Cada uno de los niveles de análisis que se presentan sigue la misma estructura. Los departamentos se muestran ordenados de mayor a menor de acuerdo con el puntaje obtenido. Adicionalmente, están organizados en cinco grupos de desempeño: Alto, Medio-alto, Medio, Medio-bajo y Bajo. Recordemos que el 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.

A. Resultados por componentes

Escalafón general

- Como se aprecia en la **Figura 1**, en el escalafón general solo dos departamentos o regiones alcanzan un desempeño Alto. El escalafón lo encabeza la región Bogotá & Cundinamarca con un puntaje de 69,92. El segundo lugar lo ocupa Antioquia con un puntaje de 64,42. Este grupo se mantiene igual frente a la medición anterior.
- Con relación al IDIC 2018, el grupo de desempeño Medio-alto mantiene el mismo número de departamentos –seis–. Sin embargo, Quindío subió a este grupo mientras Bolívar pasó al grupo Medio.
- En el grupo de desempeño Medio se encuentran siete departamentos, mientras que en la versión 2018 había seis. Este cambio se debe al departamento del Tolima que subió de Medio-bajo a Medio.
- En el grupo Medio-bajo se mantienen ocho departamentos, pero sale Tolima que ascendió y entra Caquetá que en la medición anterior se encontraba en el grupo de desempeño Bajo.
- El promedio de las puntuajes es de 30,42, pero existe una gran dispersión. Bogotá & Cundinamarca supera el promedio por 39,50 puntos, mientras que Vichada, el departamento con el más bajo desempeño, está 18,76 puntos por debajo.
- En consecuencia, el rango –es decir, la diferencia entre el mayor y el menor puntaje– es de 58,26 puntos.

Subíndices y razón de eficiencia

- En la **Tabla 1** se presentan las posiciones y puntuaciones que los departamentos alcanzaron tanto en el índice general como en los dos subíndices: Insumos y Resultados. Se presenta así mismo la razón de eficiencia, que resulta de dividir la puntuación del Subíndice de Resultados por la del Subíndice de Insumos.
- Bogotá & Cundinamarca, por ejemplo, ocupa el puesto 1 tanto en el índice general como en los dos subíndices. Es además uno de los pocos departamentos o regiones que logra mejor puntaje en Resultados que en Insumos y tiene por lo tanto una razón de eficiencia mayor a 1.
- Sin embargo, la razón de eficiencia más alta la logra curiosamente un departamento del grupo de desempeño Medio. San Andrés y Providencia se ubica en la posición 10 del IDIC, en la 22 del Subíndice de Insumos y en la 6 de Resultados. Es decir, desde el punto de vista del proceso de innovación, logra mucho con muy poco.
- El resto de los departamentos tiene un puntaje menor en el Subíndice de Resultados que en el de Insumos, lo que sugiere que tienen espacio para incrementar su producción creativa y de conocimiento a partir de los insumos con los que cuentan actualmente.

Figura 1. Escalafón departamental según IDIC 2019

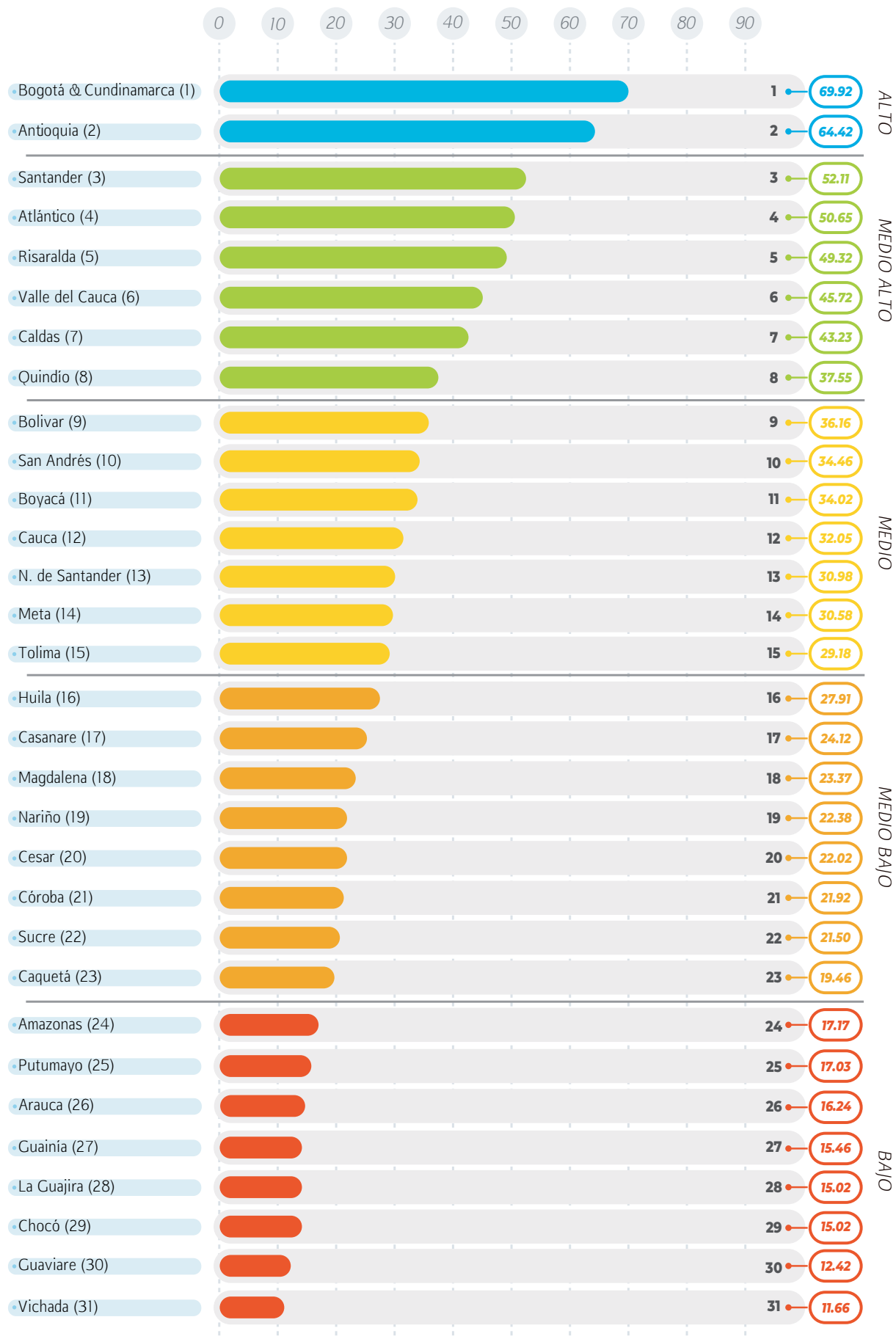


Tabla 1. Escalafón general por subíndices y razón de eficiencia, 2019

DEPARTAMENTO	IDIC 2019		Subíndice de insumos		Subíndice de Resultados		Razón de eficiencia	
	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)
• Bogotá & Cundinamarca	1	69,92	1	67,31	1	72,54	2	1,08
• Antioquia	2	64,42	2	66,58	2	62,26	4	0,94
• Santander	3	52,11	4	57,86	4	46,37	5	0,80
• Atlántico	4	50,65	3	61,77	5	39,52	9	0,64
• Risaralda	5	49,32	7	49,99	3	48,64	3	0,97
• Valle del Cauca	6	45,72	5	55,79	7	35,64	10	0,64
• Caldas	7	43,23	6	51,63	8	34,83	6	0,67
• Quindío	8	37,55	10	44,91	9	30,18	7	0,67
• Bolívar	9	36,16	9	46,85	11	25,47	12	0,54
• San Andrés	10	34,46	22	31,68	6	37,23	1	1,18
• Boyacá	11	34,02	8	47,19	13	20,86	13	0,44
• Cauca	12	32,05	16	38,46	10	25,64	8	0,67
• N. de Santander	13	30,98	15	39,16	12	22,81	11	0,58
• Meta	14	30,58	11	42,95	14	18,22	15	0,42
• Tolima	15	29,18	12	42,30	15	16,07	17	0,38
• Huila	16	27,91	13	40,18	16	15,64	16	0,39
• Casanare	17	24,12	14	39,72	23	8,52	24	0,21
• Magdalena	18	23,37	17	36,18	17	10,57	19	0,29
• Nariño	19	22,38	18	34,67	20	10,08	20	0,29
• Cesar	20	22,02	20	33,53	18	10,51	18	0,31
• Córdoba	21	21,92	19	34,45	22	9,39	23	0,27
• Sucre	22	21,50	21	33,32	21	9,68	21	0,29
• Caquetá	23	19,46	23	30,52	24	8,40	22	0,28
• Amazonas	24	17,17	29	24,02	19	10,33	14	0,43
• Putumayo	25	17,03	24	30,40	29	3,67	29	0,12
• Arauca	26	16,24	25	26,92	25	5,57	25	0,21
• Guainía	27	15,46	26	26,31	27	4,61	27	0,18
• La Guajira	28	15,02	27	25,97	28	4,08	28	0,16
• Chocó	29	15,02	28	25,21	26	4,83	26	0,19
• Guaviare	30	12,42	30	23,09	30	1,75	30	0,08
• Vichada	31	11,66	31	21,84	31	1,48	31	0,07

Fuente: Cálculos propios.

- Los 5 primeros lugares en el Subíndice de Insumos corresponden a Bogotá & Cundinamarca, Antioquia, Atlántico, Santander y Valle del Cauca. En el Subíndice de Resultados se mantienen iguales las dos primeras posiciones, pero Risaralda asciende a la tercera posición, mientras que Santander y Atlántico logran respectivamente las posiciones 4 y 5. El Valle del Cauca baja a la posición 7.
- Finalmente, después de San Andrés y Providencia y Bogotá & Cundinamarca, los departamentos con una razón de eficiencia más alta son Risaralda, Antioquia y Santander.
- Respecto a los departamentos del grupo de desempeño bajo, se destaca la razón de eficiencia del Amazonas, que logra el puesto 14 pese a ocupar el lugar 24 en el índice general y a estar en las últimas posiciones en el Subíndice de Insumos (29 entre 31). En el Subíndice de Resultados está en cambio en el puesto 19, por encima de departamentos como Nariño, Sucre y Córdoba.

a) Subíndice de Insumos

En el Subíndice de Insumos están los pilares que corresponden a las capacidades y las condiciones del entorno que propician la innovación. Lo componen 5 pilares: Instituciones, Capital Humano e Investigación, Infraestructura, Sofisticación de Mercados y Sofisticación de Negocios.

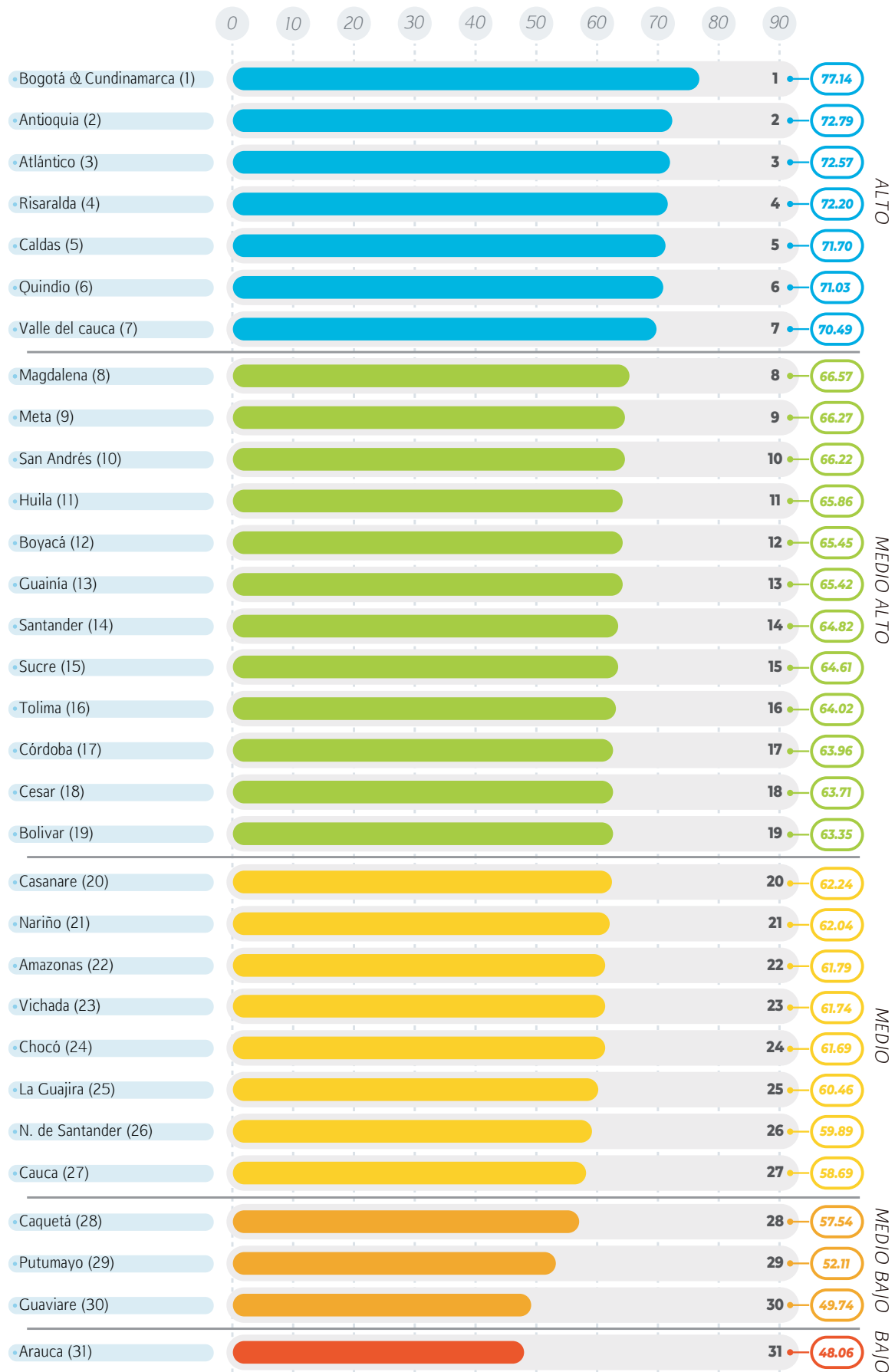
Pilar 1. Instituciones

- En el escalafón del pilar de Instituciones (**Figura 2**), el 61% de los departamentos se encuentra en los grupos de desempeño Alto y Medio-alto.
- En el grupo de desempeño Alto se ubican siete departamentos. Encabezan nuevamente Bogotá & Cundinamarca y Antioquia. Se suman al grupo, en su orden, Atlántico, Risaralda, Caldas, Quindío y Valle del Cauca.
- Se destaca el desempeño Alto en este pilar de los tres departamentos del Eje Cafetero. En contraste, Santander, que ocupa el puesto 3 en el índice general, desciende en este pilar al puesto 14.
- El grupo más numeroso es el de desempeño Medio-alto en el que se ubican 12 departamentos: Magdalena, Meta, San Andrés, Huila, Boyacá, Guainía, Santander, Sucre, Tolima, Córdoba, Cesar y Bolívar.
- En cambio, solo un departamento –Arauca– aparece con un desempeño bajo.
- Este pilar tiene la puntuación promedio más alta (64,00), la menor dispersión y la distribución más equilibrada; 16 departamentos superan el promedio y 15 están por debajo. Tiene también la menor

Subpilares

- En la **Tabla 2** se muestran los puntajes y posiciones para el pilar de Instituciones y para sus tres subpilares: Entorno político, Entorno regulatorio y Ambiente de negocios. Las fuentes son la Misión de Observatorio Electoral (MOE), Registraduría Nacional del Estado Civil, Banco Mundial, Consejo Privado de Competitividad (CPC), Departamento Nacional de Planeación (DNP), Ministerio de Defensa, CINEP y Fundación para la Libertad de Prensa.
- En términos generales se aprecia un desempeño desigual entre subpilares. Atlántico, por ejemplo, ocupa el puesto 1 en Entorno político, el 4 en Entorno regulatorio y el 18 en Ambiente de negocios. Risaralda, entre tanto, ocupa la posición 13 en Entorno político, la 3 en Entorno regulatorio y la 4 en Ambiente de negocios.
- El escalafón de Entorno político mide aspectos como la estabilidad de los gobiernos locales y las condiciones de seguridad. Entre los cinco primeros lugares hay tres departamentos de desempeño Medio-bajo o

Figura 2. Pilar de Instituciones



Fuente: Cálculos propios.

Bajo en el índice general. Estos son Sucre (puesto 2), Guainía (puesto 3) y Córdoba (puesto 5). Ninguno logra resultados sobresalientes en los otros dos subpilares.

- En el subpilar de Entorno regulatorio sobresalen en general los departamentos que suelen mostrar desempeños Altos y Medios-altos en todos los pilares, pero llama la atención el puesto 8 de Magdalena, el 9 de San Andrés y Providencia y el 12 del Amazonas.
- El subpilar Ambiente de negocios se basa en algunos de los indicadores del estudio Doing Business subnacional del Banco Mundial. El escalafón lo encabezan dos departamentos del Eje Cafetero: Caldas y Quindío. En el puesto 3 está Bogotá & Cundinamarca y en el 4 otro departamento cafetero: Risaralda. San Andrés y Providencia ocupa el puesto 5, por encima de Antioquia que está en la posición 6.
- Dentro de los primeros 10 lugares de Ambiente de negocios están también Tolima (7), Meta (8), Chocó (9) y Norte de Santander (10).
- Por último, llama la atención que Santander esté rezagado en los tres subpilares. Ocupa el puesto 16 en Entorno político, el 18 en Entorno regulatorio y el 12 en Ambiente de negocios. Un contraste notable con lo que ocurre en el pilar de Capital Humano e Investigación.

Pilar 2. Capital Humano e Investigación

- En el pilar de Capital Humano e Investigación (**Figura 3**), Santander ocupa el puesto 1 y relega a Bogotá & Cundinamarca y a Antioquia a las posiciones 2 y 3, respectivamente.
- Entre los seis departamentos que logran un desempeño alto en este pilar, se destaca también Boyacá que ocupa el puesto 4, por encima de Atlántico y Caldas.
- Llama así mismo la atención el desempeño de Casanare. Ocupa la posición 7 y encabeza el grupo de desempeño Medio-alto, superando a Risaralda, Valle del Cauca y Bolívar.
- Sorprende también el puesto 14 de Putumayo, departamento que encabeza el grupo de desempeño Medio. Dicho grupo concentra el mayor número de departamentos –nueve–. Estos son: Putumayo, Tolima, Nariño, Huila, Córdoba, Cauca, Caquetá, Cesar y Sucre.
- En comparación al pilar de Instituciones, un mayor número de departamentos –seis– se ubican en el grupo de desempeño Bajo.
- Es el pilar con el segundo mejor puntaje promedio (39,50), aunque muy por debajo del promedio de Instituciones. También es mucho más amplia la diferencia entre la mayor puntuación y la menor que alcanza los 56,08 puntos.

Subpilares

- Como se aprecia en la **Tabla 3**, Santander sobresale en los tres subpilares que componen el pilar de Capital Humano e Investigación. Ocupa el puesto 1 tanto en Educación superior como en Investigación y desarrollo, así como el puesto 2 en Educación media y secundaria, subpilar en que lo supera Bogotá & Cundinamarca.
- El subpilar de Educación media y secundaria agrupa indicadores sobre las coberturas y calidad de estos niveles educativos en cada departamento. Después de Bogotá & Cundinamarca y Santander, los departamentos con mejor desempeño son Boyacá, Casanare, Risaralda y Quindío,
- Varios departamentos de desempeño Alto y Medio-alto en el índice general aparecen relativamente rezagados en Educación media y secundaria, entre ellos Antioquia (puesto 7), Atlántico (puesto 10) y Valle del Cauca (puesto 11).

Tabla 2. Clasificación del pilar de Instituciones

DEPARTAMENTO	Instituciones		Entorno político		Entorno regulatorio		Ambiente de negocios	
	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)
• Bogotá & Cundinamarca	1	77,14	7	80,35	1	79,17	3	71,90
• Antioquia	2	72,79	9	79,38	2	67,32	6	71,66
• Atlántico	3	72,57	1	82,82	4	66,45	18	68,44
• Risaralda	4	72,20	13	77,66	3	67,06	4	71,89
• Caldas	5	71,70	11	78,44	6	63,43	1	73,23
• Quindío	6	71,03	4	80,71	7	60,27	2	72,12
• Valle del Cauca	7	70,49	14	77,40	5	64,84	15	69,23
• Magdalena	8	66,57	6	80,40	8	52,71	22	66,61
• Meta	9	66,27	19	75,22	10	52,43	8	71,15
• San Andrés	10	66,22	20	74,23	9	52,59	5	71,85
• Huila	11	65,86	10	79,16	15	48,60	13	69,82
• Boyacá	12	65,45	8	79,89	13	50,03	24	66,43
• Guainía	13	65,42	3	82,37	12	50,64	30	63,25
• Santander	14	64,82	16	77,13	18	47,44	12	69,87
• Sucre	15	64,61	2	82,38	23	43,24	19	68,20
• Tolima	16	64,02	23	71,96	14	48,82	7	71,29
• Córdoba	17	63,96	5	80,49	28	41,13	11	70,25
• Cesar	18	63,71	17	77,10	22	44,30	14	69,74
• Bolívar	19	63,35	22	73,73	17	47,73	16	68,58
• Casanare	20	62,24	24	67,55	11	51,29	20	67,89
• Nariño	21	62,04	15	77,16	25	42,57	25	66,40
• Amazonas	22	61,79	12	77,95	27	41,25	26	66,17
• Vichada	23	61,74	18	77,02	21	44,63	29	63,59
• Chocó	24	61,69	25	67,44	19	46,56	9	71,06
• La Guajira	25	60,46	21	74,21	30	40,39	21	66,78
• N. de Santander	26	59,89	26	67,25	26	41,37	10	71,03
• Cauca	27	58,69	28	61,40	20	46,21	17	68,46
• Caquetá	28	57,54	27	65,04	24	43,11	28	64,48
• Putumayo	29	52,11	29	54,30	31	39,62	31	62,40
• Guaviare	30	49,74	31	35,89	16	47,75	27	65,57
• Arauca	31	48,06	30	36,98	29	40,71	23	66,49

Fuente: Cálculo propios.

Figura 3. Pilar de Capital Humano e Investigación

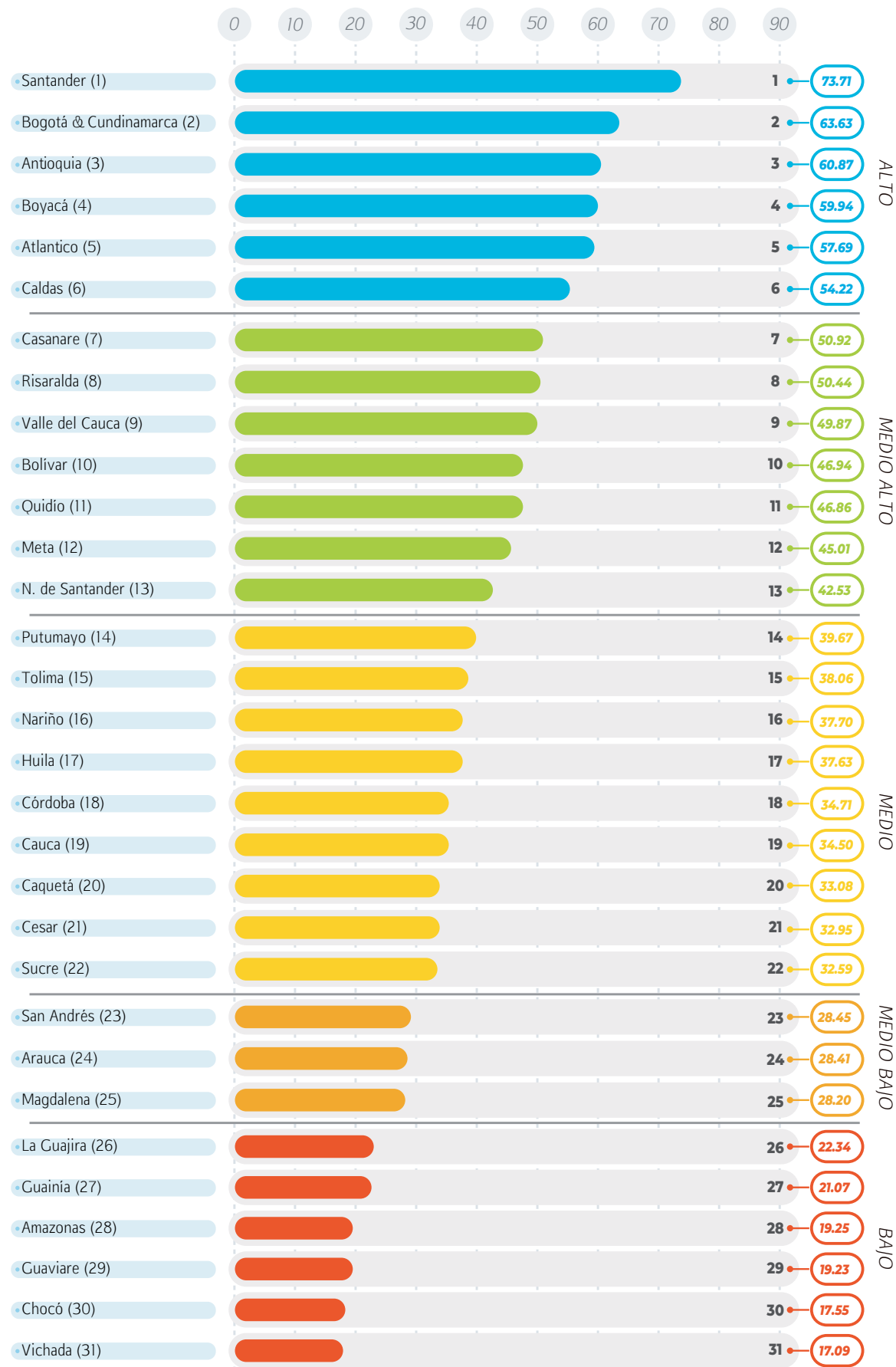


Tabla 3. Clasificación del pilar de Capital Humano e Investigación

DEPARTAMENTO	Capital Humano e Investigación		Educación secundaria y media		Educación superior		Investigación y desarrollo	
	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)
• Santander	1	73,17	2	89,58	1	60,20	1	69,74
• Bogotá & Cundinamarca	2	63,63	1	92,24	5	51,50	5	47,14
• Antioquia	3	60,87	7	67,91	6	50,00	2	64,69
• Boyacá	4	59,94	3	82,43	3	55,97	8	41,43
• Atlántico	5	57,69	10	64,22	7	47,28	3	61,58
• Caldas	6	54,22	9	65,88	4	53,58	7	43,22
• Casanare	7	50,92	4	70,74	2	57,65	20	24,37
• Risaralda	8	50,44	5	70,14	9	44,77	10	36,40
• Valle del Cauca	9	49,87	11	63,03	13	39,55	6	47,03
• Bolívar	10	46,94	22	47,83	11	41,59	4	51,40
• Quindío	11	46,86	6	69,45	10	43,71	18	27,43
• Meta	12	45,01	12	62,21	8	44,87	17	27,95
• N. de Santander	13	42,53	8	67,20	19	32,43	16	27,97
• Putumayo	14	39,67	20	50,59	14	39,23	12	29,20
• Tolima	15	38,06	14	56,91	17	33,18	21	24,08
• Nariño	16	37,70	16	53,77	29	21,71	9	37,63
• Huila	17	37,63	13	59,68	22	28,44	19	24,78
• Córdoba	18	34,71	21	48,51	23	27,28	15	28,34
• Cauca	19	34,50	23	40,72	16	33,69	13	29,08
• Caquetá	20	33,08	25	32,57	18	32,86	11	33,81
• Cesar	21	32,95	19	50,83	12	40,02	29	8,01
• Sucre	22	32,59	17	52,65	28	22,77	22	22,33
• San Andrés	23	28,45	18	50,87	27	22,95	25	11,53
• Arauca	24	28,41	15	55,13	26	23,98	31	6,13
• Magdalena	25	28,20	24	35,50	20	31,15	24	17,95
• La Guajira	26	22,34	28	22,06	15	34,00	26	10,96
• Guainía	27	21,07	26	28,70	25	24,07	27	10,43
• Amazonas	28	19,25	29	22,01	30	17,38	23	18,35
• Guaviare	29	19,23	27	22,40	24	25,37	28	9,92
• Chocó	30	17,55	31	12,82	31	11,00	14	28,84
• Vichada	31	17,09	30	13,67	21	30,36	30	7,25

Fuente: Cálculos propios.

- En el subpilar de Educación superior, además de calidad y cobertura, se mide la participación de graduados en ciencias e ingenierías y la movilidad internacional de los estudiantes universitarios. Después de Santander, las mejores puntuaciones las obtienen, en su orden, Casanare, Boyacá, Caldas, Bogotá & Cundinamarca, Antioquia y Atlántico.
- Pese al reconocimiento de sus instituciones de educación superior, el Valle del Cauca ocupa en este subpilar la posición 13, por detrás de Meta, Risaralda, Quindío, Bolívar y Cesar. Sorprende también La Guajira que ocupa el puesto 15, sobresaliendo por encima de la mitad de los departamentos.
- Finalmente, en Investigación y desarrollo los primeros lugares los ocupan Santander, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Bogotá & Cundinamarca y Valle del Cauca. Este subpilar refleja las capacidades de investigación en términos de número de investigadores y de gasto en I+D tanto de universidades y centros de investigación como del sector productivo.
- Casanare, que había ocupado los primeros lugares en los otros dos subpilares, en Investigación y desarrollo cae al puesto 20. Aunque ya no está entre los tres primeros lugares, Boyacá logra en cambio mantenerse en un desempeño aceptable en este subpilar (puesto 8).
- Otros desempeños en este subpilar que vale la pena destacar son los de Nariño (9), Caquetá (11), Putumayo (12), Cauca (13), Chocó (14) y Córdoba (15).

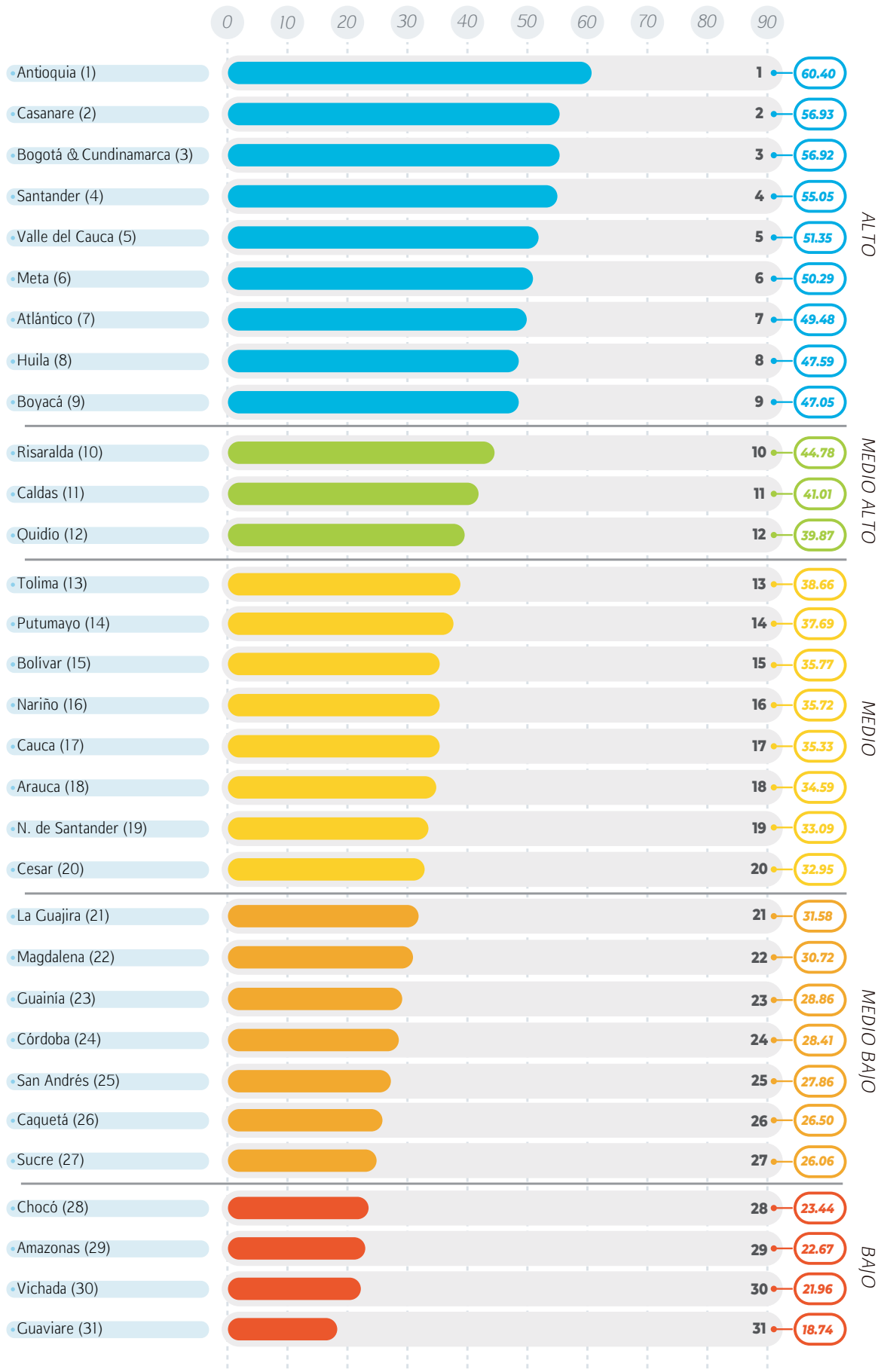
Pilar 3. Infraestructura

- Como lo muestra la **Figura 4**, el pilar de Infraestructura resalta porque el grupo con mayor número de departamentos es el de desempeño Alto. En él se ubican ocho departamentos: Antioquia, Casanare, Bogotá y Cundinamarca, Santander, Valle del Cauca, Meta, Huila y Boyacá.
- Llama la atención el segundo lugar de Casanare, por encima de Bogotá & Cundinamarca, así como la presencia en el grupo de desempeño Alto del Meta y del Huila que en el índice general tienen un desempeño Medio y Medio-bajo.
- El grupo de desempeño Medio-alto lo componen los tres departamentos del Eje Cafetero, lo cual sugiera que comparten características asociadas a las condiciones de la infraestructura regional.
- Vale la pena resaltar que solamente cuatro departamentos se encuentran en el grupo de desempeño Bajo: Guaviare, Vichada, Amazonas y Chocó.
- El puntaje promedio en este pilar es de 37,78. Después de Instituciones es el pilar con menor diferencia entre el mayor y el menor puntaje (41,66).

Subpilares

- Antioquia ocupa el primero lugar tanto en el pilar de Infraestructura como en dos de los tres subpilares que lo componen: Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) e Infraestructura general (**Tabla 4**). En el tercer subpilar, Sostenibilidad ambiental, ocupa en cambio el puesto 11.
- El desempeño de Casanare es un poco el inverso de Antioquia. Ocupa el primer lugar en el subpilar de Sostenibilidad ambiental, pero se ubica en el puesto 11 en TIC y en el 22 en Infraestructura general.
- En el subpilar TIC, que mide tanto el acceso como el uso de estas tecnologías fundamentales para el desarrollo de una economía del conocimiento, los departamentos con mejor desempeño son: Antioquia, Risaralda, Bogotá & Cundinamarca, Valle del Cauca, Caldas y Quindío.
- Estos primeros lugares muestran que las fortalezas en TIC están concentradas en el centro y el occidente del país. El oriente, la costa Caribe y el sur parecen en cambio estar, en términos generales, rezagados en el desarrollo de esta infraestructura tecnológica.

Figura 4. Pilar de Infraestructura



Fuente: Cálculos propios.

- Pese a lo anterior, sobresalen los desempeños de Meta (10), Casanare (11), Huila (12) y Tolima (13).
- En el pilar de Infraestructura general, que incluye entre otros la infraestructura eléctrica y de transporte, los primeros lugares corresponden a Antioquia, Bogotá & Cundinamarca, Atlántico, Valle del Cauca, Boyacá y Santander.
- Sorprende nuevamente el buen desempeño del Meta, que se ubica en el puesto 7 en este subpilar, así como de La Guajira, que ocupa la posición 8.
- En cuanto al subpilar de Sostenibilidad ambiental, con excepción de Santander, los desempeños más altos corresponden a departamentos de la Orinoquía y la Amazonia. El escalafón lo encabezan: Casanare, Putumayo, Santander, Arauca, Meta y Guainía.
- En contraste, la mayoría de departamentos de desempeño Alto y Medio-alto en el índice general están en posiciones intermedias en este subpilar (nuevamente, con excepción de Santander). Bogotá & Cundinamarca está en el puesto 8; Antioquia, en el 11; Atlántico, en el 12, y Valle del Cauca, en el 16.
- Sobresale el bajo desempeño en este subpilar de Bolívar (puesto 20), así como de los tres departamentos del Eje Cafetero: Quindío (puesto 14), Risaralda (puesto 18) y Caldas (puesto 19).
- Los peores desempeños en Sostenibilidad ambiental corresponden a: Córdoba (puesto 28), Norte de Santander (puesto 29), Guaviare (puesto 30) y Magdalena (puesto 31).

Pilar 4. Sofisticación de Mercados

- Como lo muestra la **Figura 5**, solo siete de 31 departamentos tienen un desempeño Alto o Medio-alto en el pilar de Sofisticación de Mercados. En contraste, 17 departamentos (más del 50%) tienen un desempeño Medio-bajo o Bajo.
- Este es un resultado predecible, puesto que los mercados más sofisticados coinciden con las regiones que concentran los mayores conglomerados urbanos e industriales del país, mientras que los desempeños medios y bajos corresponden a departamentos poco poblados o con vocación predominantemente rural.
- Atlántico ocupa el primer lugar del grupo de desempeño Alto. Lo siguen Antioquia, Bogotá & Cundinamarca y Valle del Cauca. En el grupo Medio-alto solo hay tres departamentos: Caldas, Bolívar y Santander.
- El grupo de desempeño Medio-bajo cuenta con la mayor cantidad de departamentos –nueve–. Estos son: Meta, Córdoba, Nariño, Huila, San Andrés, Sucre, Cesar, Caquetá y Casanare.
- Finalmente, los ocho departamentos del grupo de desempeño Bajo son: Guaviare, Chocó, La Guajira, Arauca, Putumayo, Guainía, Amazonas y Vichada.
- El puntaje promedio es de 33,21. De los pilares del Subíndice de Insumos es el que tiene la diferencia más amplia entre el mayor y el menor puntaje. En este caso, entre Atlántico y Vichada hay 77,88 puntos, lo que corrobora las disparidades espaciales en los niveles de sofisticación de los mercados.

Subpilares

- Como lo muestra la **Tabla 5**, si bien Bogotá & Cundinamarca ocupa el puesto 3 en el pilar de Sofisticación de Mercados, se ubica en el primer lugar en dos de los tres subpilares que lo componen: Crédito y Comercio y competencia. Sin embargo, en Capacidad de inversión ocupa el puesto 5.
- El primer lugar en Capacidad de inversión, así como en el pilar de Sofisticación de Negocios, le corresponde a Atlántico, quien ocupa además el puesto 2 en Crédito y el 4 en Comercio y competencia.

Tabla 4. Clasificación del pilar de Infraestructura

DEPARTAMENTO	Infraestructura		TIC		Infraestructura general		Sostenibilidad ambiental	
	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)
• Antioquia	1	60,40	1	73,79	1	72,48	11	34,93
• Casanare	2	56,93	11	54,27	22	29,34	1	87,19
• Bogotá & Cundinamarca	3	56,92	3	70,26	2	57,57	8	42,93
• Santander	4	55,05	8	59,35	6	42,71	3	63,09
• Valle del Cauca	5	51,35	4	70,19	4	53,16	16	30,72
• Meta	6	50,29	10	55,42	7	41,35	5	54,09
• Atlántico	7	49,48	7	60,13	3	54,62	12	33,70
• Huila	8	47,59	12	53,95	9	40,53	7	48,29
• Boyacá	9	47,05	9	57,59	5	50,08	13	33,49
• Risaralda	10	44,78	2	70,73	10	37,75	19	25,85
• Caldas	11	41,01	5	63,83	16	32,73	18	26,46
• Quindío	12	39,87	6	63,36	28	24,18	14	32,07
• Tolima	13	38,66	13	49,01	12	36,19	15	30,78
• Putumayo	14	37,69	27	21,05	24	27,52	2	64,51
• Bolívar	15	35,77	14	48,47	15	33,97	20	24,87
• Nariño	16	35,72	20	36,16	14	34,12	9	36,87
• Cauca	17	35,33	19	36,40	13	34,35	10	35,24
• Arauca	18	34,59	18	36,77	31	12,33	4	54,66
• N. de Santander	19	33,09	15	47,45	18	32,04	29	19,77
• Cesar	20	32,95	16	44,57	21	29,59	22	24,69
• La Guajira	21	31,58	22	31,99	8	41,27	26	21,47
• Magdalena	22	30,72	17	41,11	11	36,35	31	14,70
• Guainía	23	28,86	31	4,78	19	31,35	6	50,45
• Córdoba	24	28,41	21	33,16	17	32,14	28	19,92
• San Andrés	25	27,86	25	25,73	20	29,64	17	28,22
• Caquetá	26	26,50	23	31,31	27	24,22	23	23,96
• Sucre	27	26,06	24	28,44	23	28,46	27	21,29
• Chocó	28	23,44	26	23,32	29	22,26	21	24,74
• Amazonas	29	22,67	30	17,99	25	27,49	25	22,54
• Vichada	30	21,96	28	18,45	26	24,75	24	22,68
• Guaviare	31	18,74	29	18,42	30	18,94	30	18,85

Fuente: Cálculos propios.

Figura 5. Pilar de Sofisticación de Mercados

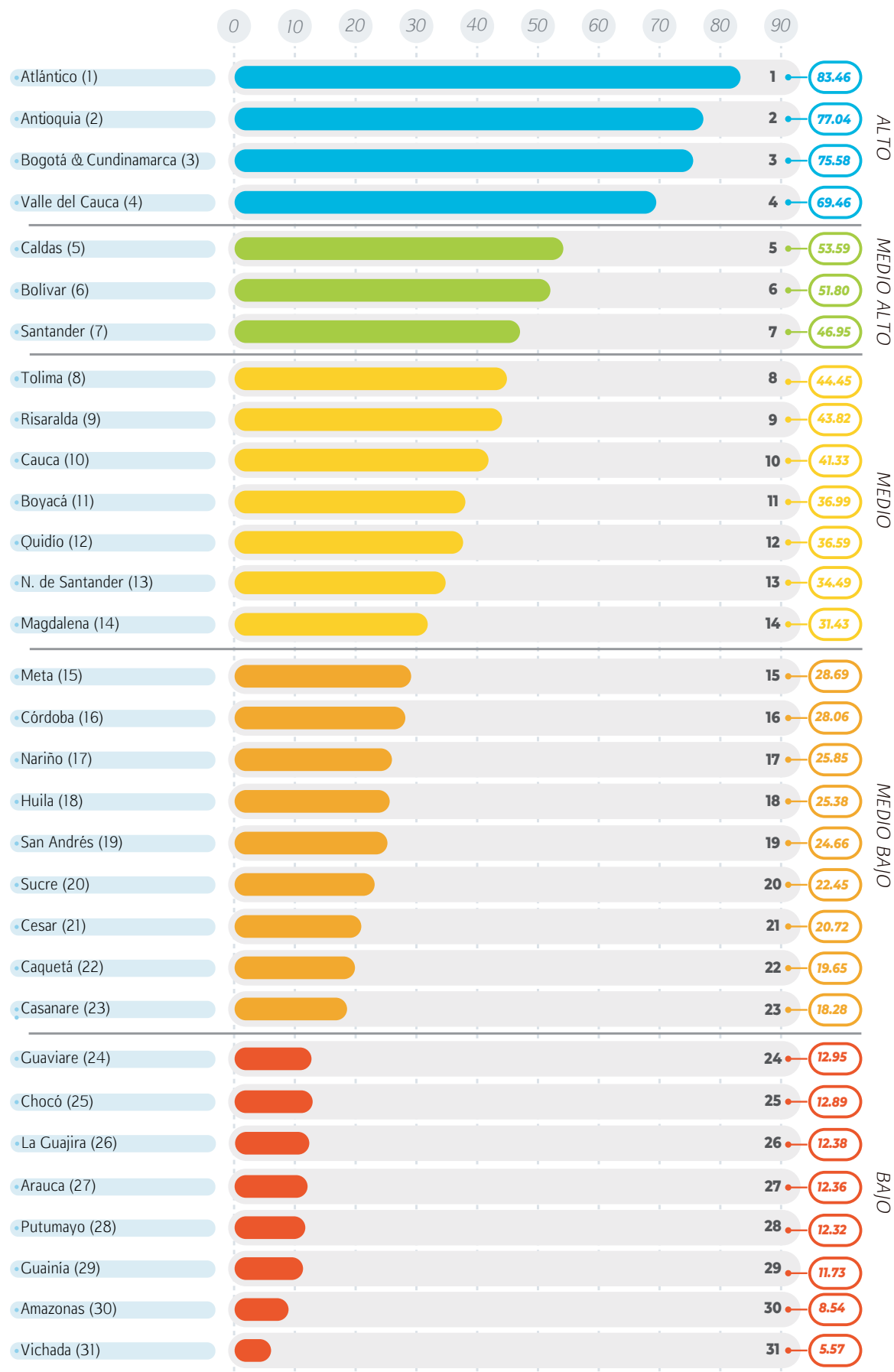


Tabla 5. Clasificación del pilar de Sofisticación de Mercados

DEPARTAMENTO	Sofisticación de Mercados		Crédito		Capacidad de inversión		Comercio y competencia	
	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)
• Atlántico	1	83,46	2	83,12	1	89,79	4	77,46
• Antioquia	2	77,04	3	73,39	2	68,66	2	89,08
• Bogotá & Cundinamarca	3	75,58	1	85,85	5	40,90	1	100,00
• Valle del Cauca	4	69,46	5	56,55	3	63,16	3	88,67
• Caldas	5	53,59	6	55,97	6	38,60	9	66,19
• Bolívar	6	51,80	9	41,98	7	38,04	5	75,36
• Santander	7	46,95	12	29,50	4	42,52	7	68,83
• Tolima	8	44,45	4	60,50	11	16,64	12	56,22
• Risaralda	9	43,82	8	42,47	10	21,99	8	67,01
• Cauca	10	41,33	23	15,99	8	36,49	6	71,51
• Boyacá	11	36,99	20	19,00	9	33,83	11	58,14
• Quindío	12	36,59	7	53,81	15	12,45	17	43,52
• N. de Santander	13	34,49	13	28,11	16	11,32	10	64,04
• Magdalena	14	31,43	17	22,81	12	15,66	14	55,83
• Meta	15	28,69	10	37,12	14	12,73	20	36,22
• Córdoba	16	28,06	18	21,30	13	13,35	15	49,54
• Nariño	17	25,85	19	20,17	23	1,50	13	55,89
• Huila	18	25,38	15	27,17	18	5,79	18	43,18
• San Andrés	19	24,66	14	27,82	29	0,00	16	46,17
• Sucre	20	22,45	11	30,33	21	2,70	21	34,30
• Cesar	21	20,72	24	14,81	17	8,42	19	38,93
• Caquetá	22	19,65	16	24,61	25	0,08	23	34,26
• Casanare	23	18,28	21	18,71	20	2,87	24	33,25
• Guaviare	24	12,95	22	16,59	29	0,00	29	22,25
• Chocó	25	12,89	27	9,17	27	0,04	25	29,44
• La Guajira	26	12,38	31	2,87	29	0,00	22	34,27
• Arauca	27	12,36	26	10,99	26	0,05	28	26,02
• Putumayo	28	12,32	28	9,16	28	0,01	26	27,78
• Guainía	29	11,73	30	3,37	19	4,58	27	27,25
• Amazonas	30	8,54	25	12,12	24	0,84	30	12,66
• Vichada	31	5,57	29	8,40	22	2,39	31	5,93

Fuente: Cálculos propios.

- En el subpilar de Crédito, después de Bogotá & Cundinamarca y Atlántico, los departamentos con mejor desempeño son Antioquia, Tolima, Valle del Cauca, Caldas y Quindío. Llama la atención el puesto 8 del Tolima en este subpilar. Se destaca también el desempeño de Meta (puesto 10) y el de Sucre (puesto 11), los cuales tuvieron una puntuación más alta que Santander (puesto 12).
- El subpilar de Capacidades de inversión lo encabezan Atlántico, Antioquia, Valle del Cauca, Santander, Bogotá & Cundinamarca y Caldas. Se destaca el desempeño en este pilar de Bolívar (7), Cauca (8) y Boyacá(9).
- Finalmente, en el subpilar de Comercio y competencia los primeros puestos lo ocupan los siguientes departamentos: Bogotá & Cundinamarca, Antioquia, Valle del Cauca, Atlántico y Bolívar. Se destaca el puesto 6 del Cauca que supera el desempeño de Santander.
- Otros resultados que vale la pena resaltar en el subpilar de Comercio y competencia son el puesto 10 de Norte de Santander, el 11 de Boyacá, el 12 de Tolima, el 13 de Nariño y el 14 de Magdalena.

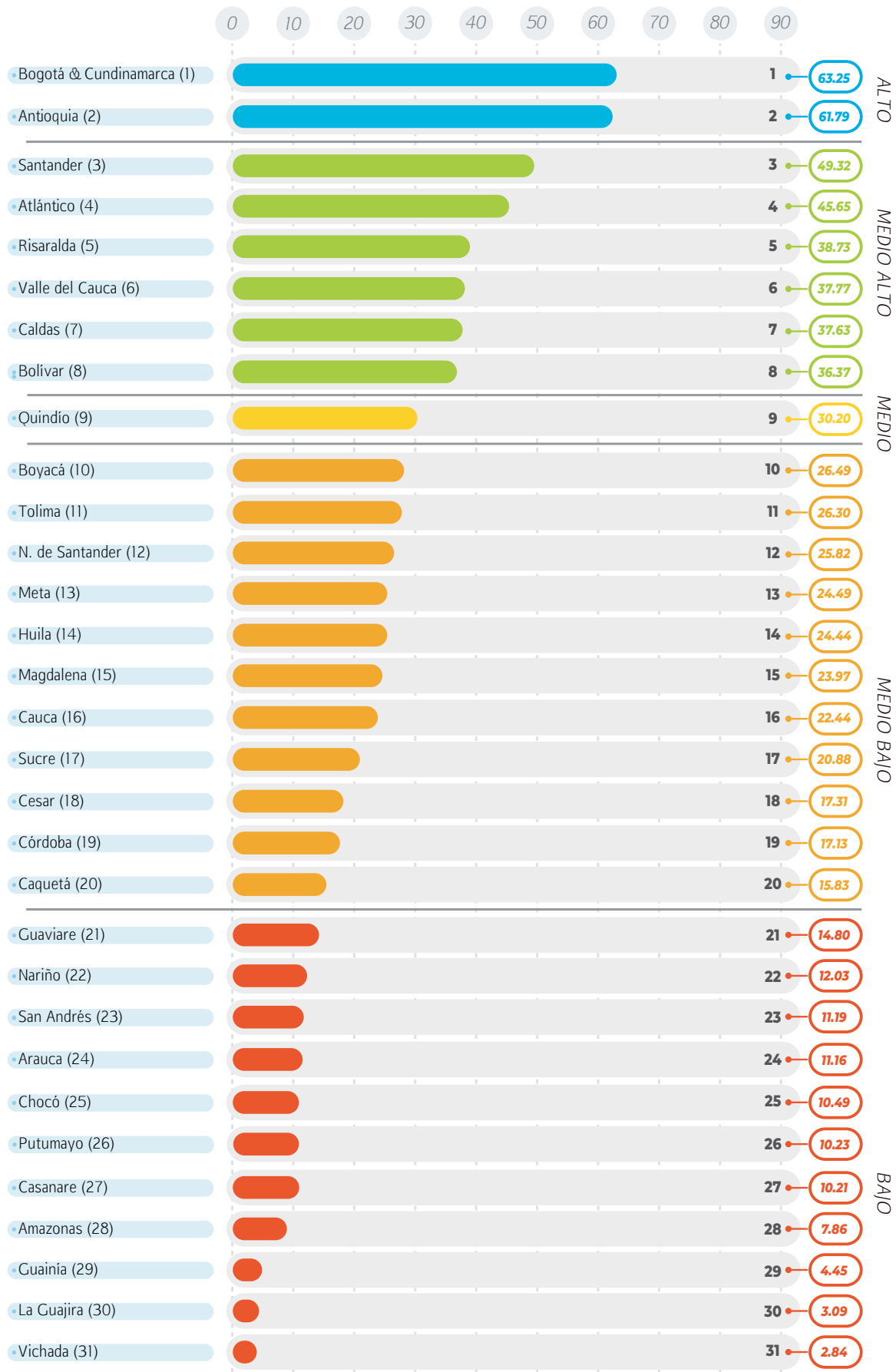
Pilar 5. Sofisticación de Negocios

- Al igual que en el IDIC general, en el pilar de Sofisticación de Negocios (**Figura 6**) solo dos departamentos se ubican en el grupo de desempeño Alto: Bogotá & Cundinamarca y Antioquia.
- El grupo de desempeño Medio-alto cuenta por su parte con 6 departamentos: Santander, Atlántico, Risaralda, Valle del Cauca, Caldas y Bolívar.
- La estructura y el orden del escalafón tienen bastantes similitudes con el índice general. Sin embargo, como característica particular de este pilar solo un departamento —Quindío— conforma el grupo de desempeño Medio, por lo que los grupo de desempeño Medio-bajo y Bajo son mucho más grandes que en el escalafón general.
- El grupo de desempeño Medio-bajo lo conforman 11 departamentos. Lo encabeza Boyacá con un puntaje de 26,59 y lo cierra Caquetá con un puntaje de 15,83.
- El grupo de desempeño Bajo también cuenta con 11 departamentos. Lo encabeza el Guaviare con 14,80 puntos y lo cierra el Vichada con 2,84 puntos. Como se puede apreciar hay una distancia significativa entre los primeros y los últimos lugares del grupo.
- En síntesis, más del 70% de los departamentos se encuentra en los grupos de desempeño Medio-bajo o Bajo, lo que evidencia que las capacidades asociadas con este pilar están concentradas en unos pocos departamentos.
- Lo anterior se refleja en el puntaje promedio, el menor dentro del Subíndice de Insumos (24,01). La diferencia entre la mayor y menor puntuación es de 60,41 puntos. Es decir, tiene un rango amplio de desempeños pero un poco menos pronunciado que el pilar Sofisticación de Mercados.

Subpilares

- Como se ve en la **Tabla 6**, Bogotá & Cundinamarca ocupa la primera posición tanto en el pilar de Sofisticación de Negocios como en dos de sus subpilares: Trabajadores del conocimiento y Absorción del conocimiento. Sin embargo, se ubica apenas en el puesto 8 en Enlaces de innovación.
- En el subpilar Trabajadores de conocimiento, después de Bogotá & Cundinamarca, los puntajes más altos corresponden a Santander, Antioquia, Boyacá, Atlántico, Valle del Cauca, Caldas y Bolívar. El puesto 4 de Boyacá es consistente con su buen desempeño en Capital Humano e Investigación.

Figura 6. Pilar de Sofisticación de Negocios



Fuente: Cálculos propios.

- Vale la pena destacar el desempeño en el subpilar de Trabajadores de conocimiento de Tolima y Huila, que ocupan respectivamente las posiciones 9 y 10. Llama en cambio la atención que Risaralda, pese a ocupar el puesto 5 en el escalafón general del pilar, en este subpilar se encuentra en la posición 14.
- En el subpilar Enlaces de innovación, que mide las conexiones entre los actores del sistema regional de innovación y su integración con dinámicas globales, los primeros lugares corresponden, en su orden, a Antioquia, Caldas, Santander, Atlántico, Risaralda, Bolívar, Valle del Cauca y Bogotá & Cundinamarca.
- Además del rezago relativo de Bogotá & Cundinamarca, en Enlaces de innovación llama la atención el buen desempeño de Cauca y de Córdoba, que ocupan respectivamente las posiciones 9 y 10.
- El subpilar Absorción del conocimiento corresponde a actividades de investigación, desarrollo, transferencia o adquisición de tecnología de los sectores productivos departamentales. Después de Bogotá & Cundinamarca, los puntajes más altos corresponden a Risaralda, Magdalena, Atlántico, Santander, Antioquia y Quindío.
- Además del tercer puesto de Magdalena, sorprende el desempeño en Absorción del conocimiento del departamento del Guaviare, el cual ocupa el puesto 12, pese a su desempeño bajo tanto en el pilar de Sofisticación de Negocios como en el índice general.

b) Subíndice de Resultados

- En el Subíndice de Resultado están los pilares que permiten revisar qué tanto los insumos de la innovación se materializan efectivamente en productos innovadores. Consta de dos pilares: Producción de Conocimiento y Tecnología y Producción Creativa.

Pilar 6. Producción de Conocimiento y Tecnología

- Como se evidencia en la **Figura 7**, ningún departamento alcanzó un desempeño Alto en pilar de Producción de conocimiento, por lo que solo se pueden apreciar cuatro grupos.
- En el grupo de desempeño Medio-alto se ubican tres departamentos: Antioquia, Bogotá&Cundinamarca y Santander. Son los mismos departamentos que encabezan el índice general, pero en este caso Antioquia supera a Bogotá & Cundinamarca y Santander se ubica en el mismo grupo de desempeño de los otros dos departamentos.
- En el grupo de desempeño Medio se encuentran seis departamentos: Risaralda, Atlántico, Cauca, Valle del Cauca, San Andrés y Caldas. Otros seis departamentos se ubican en el grupo de desempeño Medio-bajo: Quindío, Bolívar, Boyacá, Norte de Santander, Meta y Tolima.
- Finalmente, llama la atención que 16 departamentos —es decir, el 50% del total— se encuentren en el grupo de desempeño Bajo.
- Las puntuaciones relativamente bajas de todos los departamentos indican que, en términos generales, en Colombia la producción de conocimiento y tecnología es aún muy incipiente. El promedio es de apenas 21,96 y la diferencia entre la mayor y la menor puntuación es de 59,5 puntos.

Subpilares

- Como se aprecia en la **Tabla 7**, Antioquia no solo tiene el puntaje más alto en este pilar, sino el desempeño más consistente al ubicarse entre las dos primeras posiciones en los tres subpilares: Creación de conocimiento, Impacto de conocimiento y Difusión de conocimiento.

Tabla 6. Clasificación del pilar de Sofisticación de Negocios

DEPARTAMENTO	Sofisticación de Negocios		Trabajadores de conocimiento		Enlaces de innovación		Absorción del conocimiento	
	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)
• Bogotá & Cundinamarca	1	63,25	1	77,28	8	45,55	1	66,93
• Antioquia	2	61,79	3	56,16	1	94,86	6	34,36
• Santander	3	49,32	2	59,47	3	53,52	5	34,98
• Atlántico	4	45,65	5	46,68	4	51,42	4	38,85
• Risaralda	5	38,73	14	25,00	5	49,38	2	41,82
• Valle del Cauca	6	37,77	6	40,27	7	47,49	13	25,55
• Caldas	7	37,63	7	37,25	2	54,01	17	21,64
• Bolívar	8	36,37	8	33,82	6	49,36	11	25,94
• Quindío	9	30,20	11	29,19	11	28,55	7	32,85
• Boyacá	10	26,49	4	47,50	14	21,39	20	10,58
• Tolima	11	26,30	9	32,14	12	23,72	15	23,05
• N. de Santander	12	25,82	13	27,56	15	20,93	10	28,98
• Meta	13	24,49	12	29,07	18	13,93	8	30,48
• Huila	14	24,44	10	30,69	19	13,12	9	29,51
• Magdalena	15	23,97	26	15,61	17	14,92	3	41,37
• Cauca	16	22,44	25	15,70	9	42,98	24	8,63
• Sucre	17	20,88	20	19,00	13	21,78	16	21,86
• Cesar	18	17,31	28	11,70	16	15,06	14	25,19
• Córdoba	19	17,13	27	14,93	10	31,90	28	4,56
• Caquetá	20	15,83	19	19,64	21	7,68	18	20,16
• Guaviare	21	14,80	22	16,84	27	1,72	12	25,84
• Nariño	22	12,03	16	22,72	20	10,66	30	2,73
• San Andrés	23	11,19	21	17,76	28	0,92	19	14,90
• Arauca	24	11,16	18	20,89	25	2,57	21	10,01
• Chocó	25	10,49	17	21,20	29	0,84	22	9,43
• Putumayo	26	10,23	15	23,72	22	4,89	31	2,07
• Casanare	27	10,21	23	16,79	23	4,87	23	8,96
• Amazonas	28	7,86	24	16,52	26	2,14	26	4,91
• Guainía	29	4,45	29	6,01	24	2,64	27	4,70
• La Guajira	30	3,09	31	3,77	30	0,38	25	5,12
• Vichada	31	2,84	30	4,70	31	0,18	29	3,65

Fuente: Cálculos propios.

Figura 7. Pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología

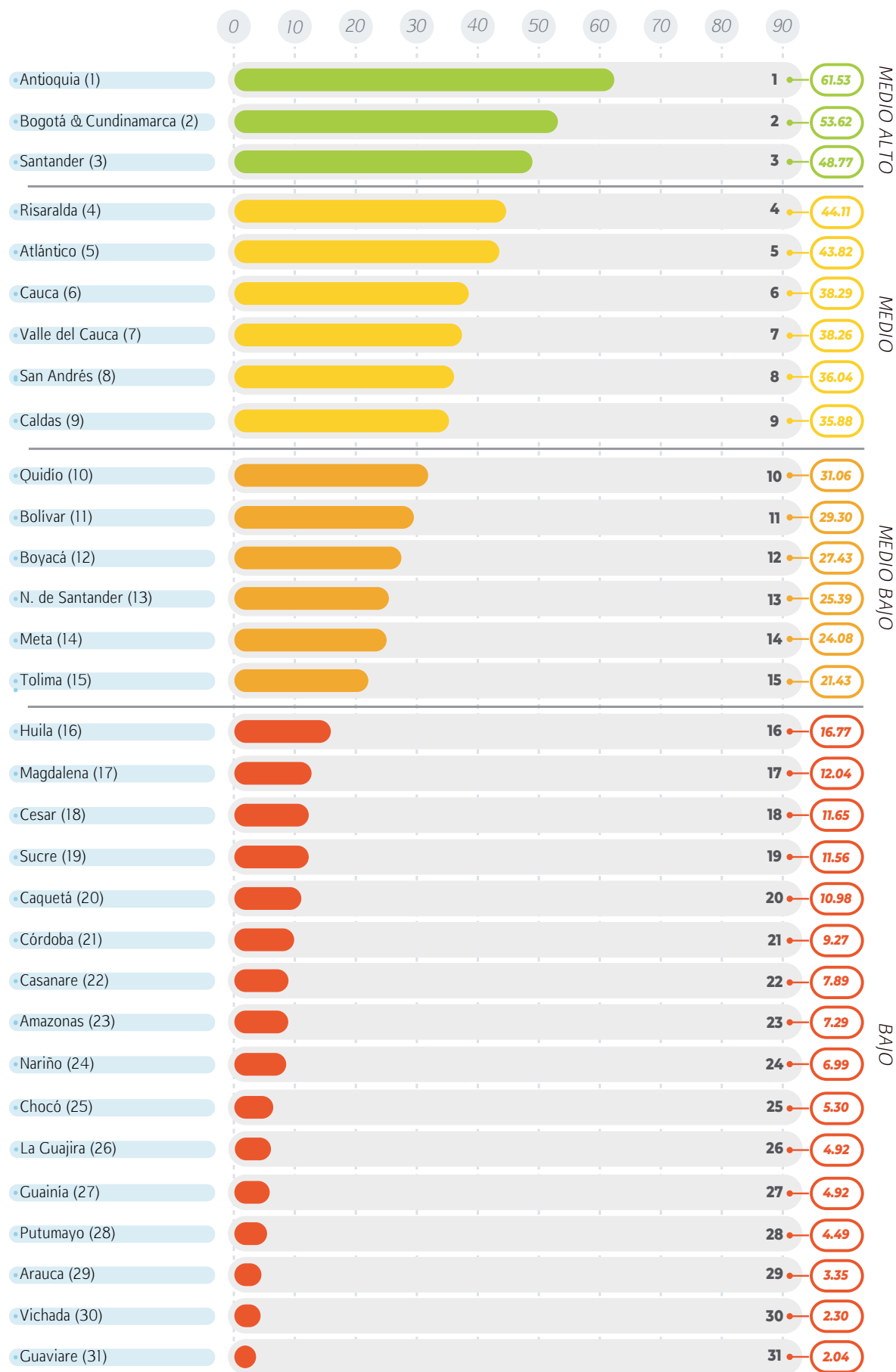


Tabla 7. Clasificación del pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología

DEPARTAMENTO	Producción de Conocimiento y Tecnología		Creación de conocimiento		Impacto del conocimiento		Difusión de conocimiento	
	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)
• Antioquia	1	61,53	2	60,71	1	65,53	2	58,37
• Bogotá & Cundinamarca	2	53,62	1	69,32	2	58,59	9	32,97
• Santander	3	48,77	3	57,48	4	56,51	10	32,33
• Risaralda	4	44,11	6	44,81	8	38,67	3	48,85
• Atlántico	5	43,82	4	52,82	6	39,94	5	38,70
• Cauca	6	38,29	5	46,38	15	22,42	4	46,08
• Valle del Cauca	7	38,26	9	35,79	5	40,45	6	38,55
• San Andrés	8	36,04	28	0,00	13	23,80	1	84,31
• Caldas	9	35,88	8	36,50	7	39,48	11	31,67
• Quindío	10	31,06	7	44,40	16	21,97	12	26,81
• Bolívar	11	29,30	13	21,32	3	57,47	14	9,12
• Boyacá	12	27,43	11	23,56	14	22,44	8	36,31
• N. de Santander	13	25,39	18	14,19	11	24,13	7	37,85
• Meta	14	24,08	10	29,43	9	37,12	16	5,71
• Tolima	15	21,43	12	23,15	10	34,36	15	6,77
• Huila	16	16,77	14	19,06	17	20,07	13	11,18
• Magdalena	17	12,04	17	14,88	18	19,52	20	1,73
• Cesar	18	11,65	21	9,23	12	23,92	19	1,79
• Sucre	19	11,56	15	16,88	21	15,62	18	2,17
• Caquetá	20	10,98	16	16,28	23	11,99	17	4,68
• Córdoba	21	9,27	19	13,53	22	13,23	23	1,07
• Casanare	22	7,89	23	7,19	19	16,49	26	0,00
• Amazonas	23	7,29	25	4,22	20	16,48	22	1,17
• Nariño	24	6,99	20	11,25	28	8,23	21	1,49
• Chocó	25	5,30	22	8,25	29	7,64	27	0,00
• La Guajira	26	4,92	26	3,98	24	10,77	25	0,00
• Guainía	27	4,92	24	6,25	27	8,50	27	0,00
• Putumayo	28	4,49	27	2,96	25	10,51	27	0,00
• Arauca	29	3,35	28	0,00	26	10,06	24	0,01
• Vichada	30	2,30	28	0,00	30	6,89	27	0,00
• Guaviare	31	2,04	28	0,00	31	6,12	27	0,00

Fuente: Cálculos propios

- Bogotá & Cundinamarca, en cambio, ocupa los primeros lugares en Impacto del conocimiento y Creación del conocimiento, pero cae al puesto 9 en Difusión del conocimiento. San Andrés y Providencia, por su parte, logra el primer lugar en Difusión del conocimiento, pero está en las últimas posiciones en Creación de conocimiento (puesto 28).
- El subpilar Creación de conocimiento corresponde a los productos científicos y tecnológicos más característicos: artículos publicados, índices de citaciones, solicitudes de patentes y modelos de utilidad, además del porcentaje de empresas innovadoras en sentido estricto y en sentido amplio que existen en el departamento.
- Los primeros lugares en Creación de conocimiento corresponden a Bogotá & Cundinamarca, Antioquia, Santander, Atlántico, Cauca y Risaralda.
- El pilar Impacto de conocimiento se refiere a producción tecnológica e innovadora en el ámbito empresarial. Los puntajes más altos corresponden a Antioquia, Bogotá & Cundinamarca, Bolívar, Santander, Valle del Cauca y Atlántico. Se destaca el tercer lugar de Bolívar, departamento que está en el puesto 13 en el escalafón general del pilar y no tiene un desempeño sobresaliente en los otros dos subpilares.
- Finalmente, Difusión de conocimiento corresponde a exportación de bienes y servicios de alto contenido tecnológico, incluyendo servicios informáticos y de comunicación. Luego de San Andrés y Providencia, los departamentos con mejor desempeño son Antioquia, Risaralda, Cauca, Atlántico, Valle del Cauca, Norte de Santander y Boyacá. Todos están por encima de Bogotá & Cundinamarca.

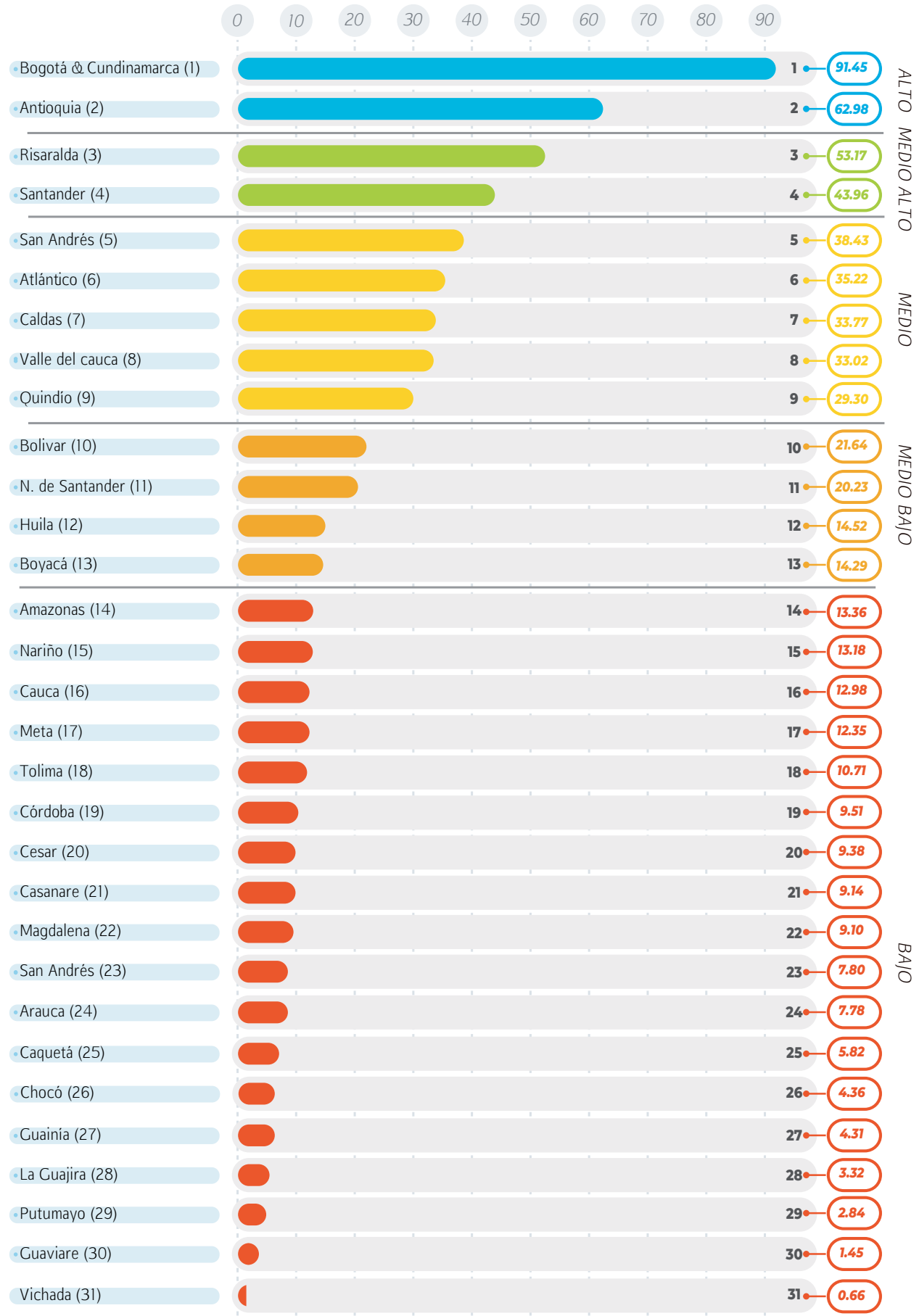
Pilar 7. Producción Creativa

- Como se ve en la **Figura 8**, al igual que en la clasificación general en este pilar el grupo de desempeño Alto lo conforman Bogotá & Cundinamarca y Antioquia. Otros dos departamentos hacen parte del grupo de desempeño Medio-alto: Risaralda y Santander.
- Entre tanto, en el grupo de desempeño Medio se ubican San Andrés, Caldas, Valle del Cauca y Quindío
- En contraste, 18 departamentos, más de las mitad, tienen un desempeño bajo.
- Es decir, si bien a diferencia del pilar anterior hay departamentos en el grupo de desempeño Alto, en la mayoría de los departamentos no existe una producción significativa de bienes o servicios que aporten a este pilar.
- Lo anterior se refleja en el puntaje promedio, el más bajo entre todos los pilares (20,32). Al mismo tiempo, es el pilar en el que un departamento (Bogotá & Cundinamarca) alcanza una puntuación más alta (91,45), superando por casi 30 puntos al segundo puesto, por más de 80 al promedio y por más de 90 al departamento con el desempeño más bajo.

Subpilares

- Como se aprecia en la **Tabla 8**, Bogotá & Cundinamarca tiene un claro liderazgo en Producción Creativa. Encabeza dos de los subpilares –Bienes y servicios creativos y Creatividad en línea– y es segundo en el subpilar de Bienes intangibles.
- Bogotá & Cundinamarca obtiene además un puntaje de 100 en los dos subpilares que encabeza, lo que significa que logra el mejor desempeño en todos los indicadores que los componen.
- Antioquia, el otro departamento del grupo de desempeño Alto, ocupa el puesto 1 en Bienes intangibles, el 2 en Bienes y servicios creativos y el 8 en Creatividad en línea.

Figura 8. Pilar de Producción Creativa



Fuente: Cálculos propios.

- El desempeño de San Andrés y Providencia llama bastante la atención, pues ocupa el primer lugar en Bienes y servicios creativos pero el último (puesto 31) en Creatividad en línea.
- El subpilar Bienes intangibles se ocupa de innovaciones en aspectos como marcas registradas y nuevos métodos y modelos de negocios asociados con el uso de TIC. Después de San Andrés y Providencia y Bogotá & Cundinamarca, los departamentos con mejor desempeño son Santander, Risaralda, Valle del Cauca, Caldas y Bolívar.
- Además del primer lugar de San Andrés y Providencia, en Bienes intangibles sorprende el puesto 8 de Amazonas, por encima de Quindío y Atlántico.
- El subpilar de Bienes y servicios creativos es el más directamente relacionado con la llamada economía naranja. Mide tanto la producción de bienes y servicios creativos como las exportaciones de servicios creativos y culturales.
- Después de Bogotá & Cundinamarca y Antioquia, los otros departamentos que se encuentran entre los 10 primeros lugares de Bienes y servicios creativos son: Atlántico, Caldas, Bolívar, Quindío, Magdalena y Cauca.
- Finalmente, el subpilar Creatividad en línea mide la producción del sector de las TIC, la industria del software y los emprendimientos digitales.
- En dicho subpilar llama la atención el buen desempeño de los tres departamentos del Eje Cafetero. Risaralda ocupa el segundo puesto, superando a Santander y Atlántico, mientras que Quindío y Caldas ocupan respectivamente el puesto 5 y 6. En contraste, Antioquia, que ocupa los dos primeros lugares en los otros subpilares, desciende en este al puesto 8.
- Sobresale también el desempeño en Creatividad en línea de Norte de Santander (9), Huila (10), Nariño (11) y Meta (12).

Tabla 8. Clasificación del pilar de Producción Creativa

DEPARTAMENTO	Producción Creativa		Bienes intangibles		Bienes y servicios creativos		Creatividad en línea	
	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)
• Bogotá & Cundinamarca	1	91,45	2	74,36	1	100,00	1	100,00
• Antioquia	2	62,98	1	93,92	2	53,58	8	41,45
• Risaralda	3	53,17	4	40,34	3	39,18	2	79,98
• Santander	4	43,96	3	52,21	11	4,23	3	75,43
• San Andrés	5	38,43	14	14,27	1	100,00	31	1,02
• Atlántico	6	35,22	10	21,86	5	22,85	4	60,96
• Caldas	7	33,77	6	32,04	6	22,65	6	46,63
• Valle del Cauca	8	33,02	5	38,14	4	23,76	9	37,17
• Quindío	9	29,30	9	26,12	8	12,28	5	49,52
• Bolívar	10	21,64	7	28,62	7	15,14	18	21,15
• N. de Santander	11	20,23	12	15,03	12	3,68	7	41,97
• Huila	12	14,52	18	9,53	18	1,68	10	32,34
• Boyacá	13	14,29	13	14,69	17	2,03	13	26,14
• Amazonas	14	13,36	8	26,60	26	0,00	21	13,49
• Nariño	15	13,18	19	8,55	15	2,14	11	28,85
• Cauca	16	12,98	17	11,00	10	4,50	15	23,44
• Meta	17	12,35	20	8,39	25	0,25	12	28,41
• Tolima	18	10,71	15	13,75	19	1,53	19	16,86
• Córdoba	19	9,51	11	15,05	14	2,20	23	11,27
• Cesar	20	9,38	24	5,11	24	0,31	16	22,71
• Casanare	21	9,14	26	1,83	22	0,35	14	25,23
• Magdalena	22	9,10	23	6,08	9	5,50	20	15,72
• Sucre	23	7,80	16	12,07	21	0,75	24	10,58
• Arauca	24	7,78	27	1,20	26	0,00	17	22,14
• Caquetá	25	5,82	21	7,89	13	3,43	25	6,13
• Chocó	26	4,36	22	7,10	20	1,38	28	4,59
• Guainía	27	4,31	30	0,11	26	0,00	22	12,81
• La Guajira	28	3,23	25	3,79	23	0,33	26	5,58
• Putumayo	29	2,84	28	0,95	16	2,04	27	5,53
• Guaviare	30	1,45	31	0,00	26	0,00	29	4,36
• Vichada	31	0,66	29	0,13	26	0,00	30	1,85

Fuente: Cálculos propios.

Figura 9. Comparativo escalafón general IDIC 2018-2019

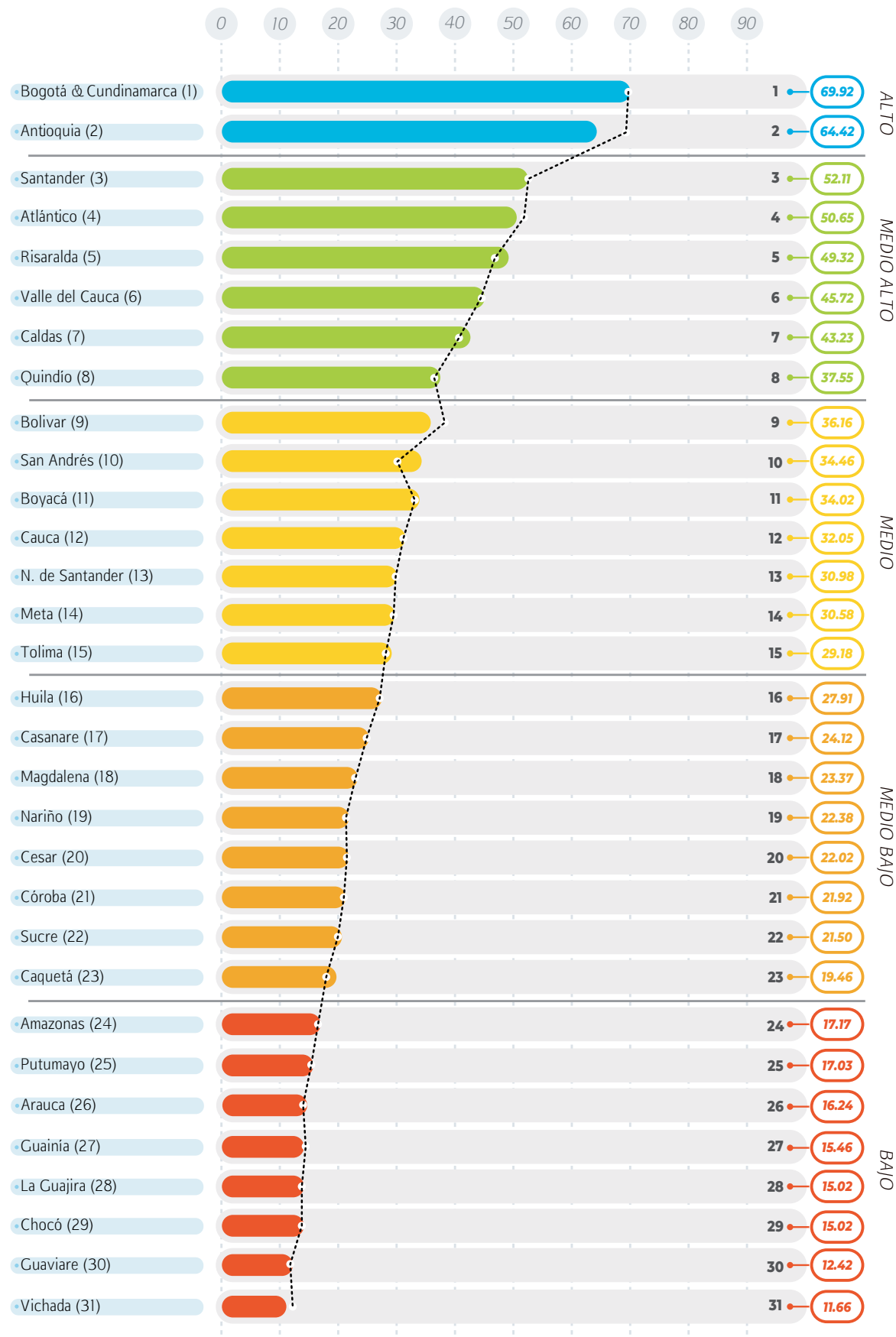


Tabla 9. Comparativo general IDIC 2018-2019

DEPARTAMENTO	IDIC 2018		IDIC 2019		Variación	
	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
• Bogotá & Cundinamarca	1	70,13	1	69,92	0	-0,21
• Antioquia	2	69,56	2	64,42	0	-5,14
• Santander	3	52,95	3	52,11	0	-0,84
• Atlántico	4	52,09	4	50,65	0	-1,44
• Risaralda	5	46,91	5	49,32	0	2,41
• Valle del Cauca	6	45,62	6	45,72	0	0,10
• Caldas	7	41,10	7	43,23	0	2,13
• Quindío	9	36,42	8	37,55	1	1,13
• Bolívar	8	38,21	9	36,16	-1	-2,05
• San Andrés	14	29,91	10	34,46	4	4,55
• Boyacá	10	33,68	11	34,02	-1	0,34
• Cauca	12	32,03	12	32,05	0	0,02
• N. de Santander	11	32,04	13	30,98	-2	-1,06
• Meta	13	31,26	14	30,58	-1	-0,67
• Tolima	15	27,68	15	29,18	0	1,50
• Huila	16	27,22	16	27,91	0	0,70
• Casanare	17	23,84	17	24,12	0	0,28
• Magdalena	18	22,98	18	23,37	0	0,40
• Nariño	19	22,39	19	22,38	0	-0,02
• Cesar	21	21,66	20	22,02	1	0,36
• Córdoba	20	22,23	21	21,92	-1	-0,30
• Sucre	22	20,90	22	21,50	0	0,60
• Caquetá	23	17,97	23	19,46	0	1,48
• Amazonas	25	17,35	24	17,17	1	-0,18
• Putumayo	24	17,41	25	17,03	-1	-0,38
• Arauca	27	15,51	26	16,24	1	0,73
• Guainía	26	16,21	27	15,46	-1	-0,76
• La Guajira	29	14,84	28	15,02	1	0,18
• Chocó	28	15,11	29	15,02	-1	-0,09
• Guaviare	31	12,07	30	12,42	1	0,35
• Vichada	30	12,97	31	11,66	-1	-1,31

Fuente: Cálculos propios.

B. Comparativo con el IDIC 2018

Escalafón general

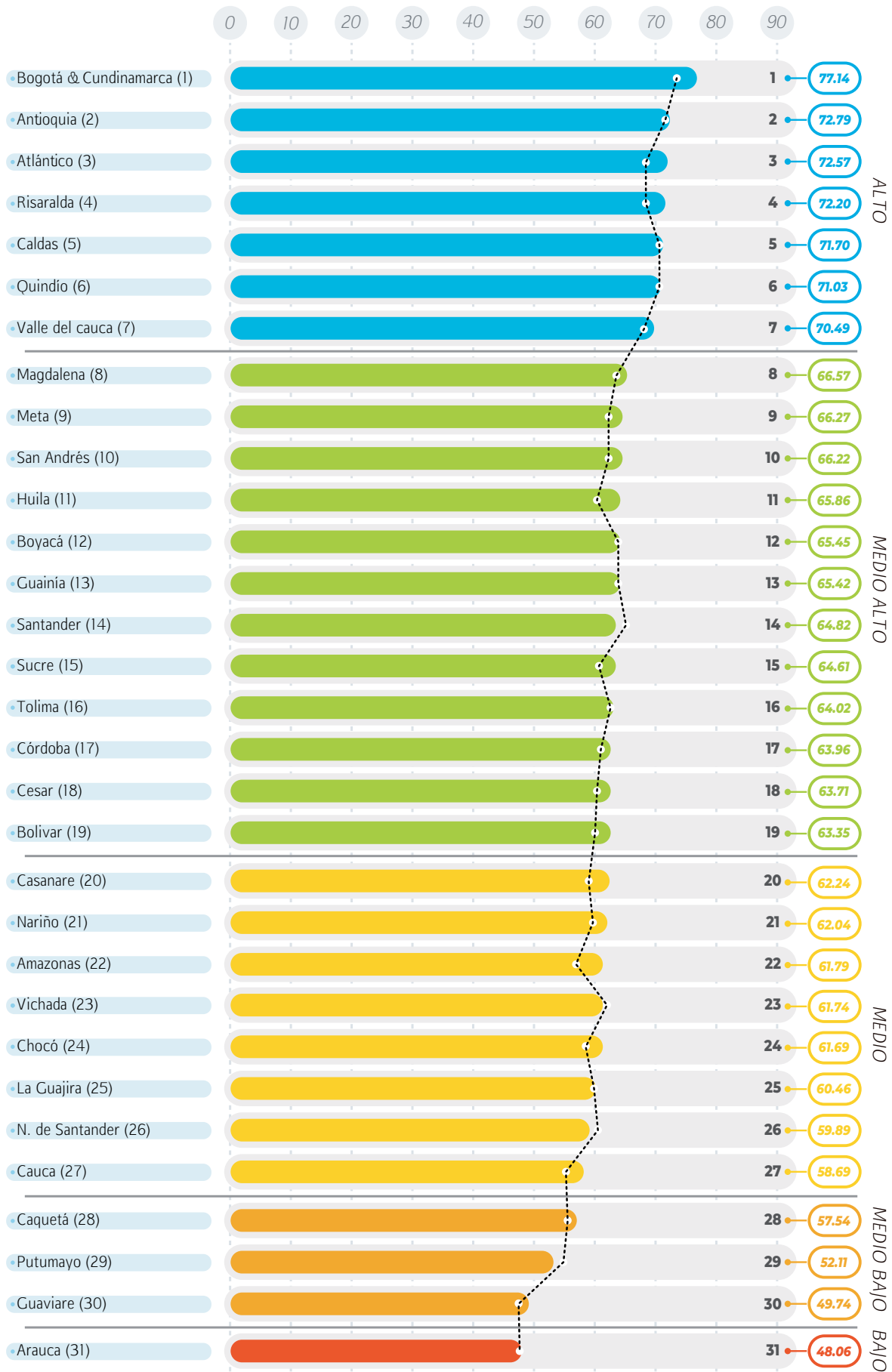
- La **Figura 9** ilustra las variaciones entre el IDIC 2018 y el IDIC 2019. La línea punteada corresponde al puntaje obtenido por cada departamento en la medición anterior y la comparación con las barras del índice actual permite apreciar si este subió o bajo. La **Tabla 9** compara para cada departamento las posiciones y los puntajes de 2018 y 2019.
- Sobresale en primer lugar el departamento de San Andrés, que ascendió 4 posiciones y ocupa el puesto 10. Esto se explica por el avance en el Subíndice de Resultados, donde pasó de ocupar la posición 9 a la 6. Esto a su vez se refleja en la mejora en la razón de eficiencia del departamento en comparación con la versión anterior, pues pasó a ser la más alta entre todos los departamentos.
- Si bien Antioquia se mantiene en la segunda posición y en el grupo de desempeño Alto, el departamento tuvo la peor variación en el puntaje general del IDIC (-5,14 puntos). Este cambio se podría explicar por el retroceso en el Subíndice de Resultados, pues el departamento disminuyó 5,29 puntos respecto a la versión anterior. Este resultado afecta a su vez la razón de eficiencia en la que el departamento bajó del primer puesto al cuarto y cayó al grupo de desempeño Medio-alto.
- El departamento de Norte de Santander cayó 2 posiciones en el IDIC y ocupa la posición 13. Este resultado refleja al retroceso que sufrió el departamento en el Subíndice de Insumos, en el que cayó 3 posiciones respecto a la versión anterior. A su vez, esta disminución se explica principalmente por los cambios en los pilares de Instituciones y Sofisticación de Mercados.
- Por otro lado, Quindío pasó de ocupar la posición 9 a la 8, aumentando una posición en comparación a la versión anterior. Sin embargo, se destaca que el departamento pasó del grupo de desempeño Medio al Medio-alto.
- De manera similar, Tolima logró ascender una posición y pasó del grupo de desempeño Medio-bajo al Bajo. El departamento aumentó también una posición en los subíndices de Insumos y Resultados, donde pasó de ocupar la posición 13 a la 12 y de la 16 a la 15, respectivamente.
- El departamento de Caquetá ocupa la misma posición en las dos versiones del IDIC. Sin embargo, debido a la mejora en el puntaje logró subir del grupo de desempeño Bajo al Medio-bajo.
- Por último, Bolívar ocupa la posición 11 y cayó una posición en comparación con la versión anterior. No obstante, es el único departamento que cayó a un grupo de menor desempeño, pasando de Medio-alto a Medio. Este retroceso se debe a que el departamento disminuyó una posición en los subíndices de Insumos y Resultados, en los que pasó de ocupar la posición 8 a la 9 y de la 10 a la 11, respectivamente.

a) Subíndice de Insumos

Pilar 1. Instituciones

- Con respecto al año anterior, el departamento que más posiciones ascendió en el pilar de Instituciones fue Huila, al pasar del puesto 20 a 11. Su calificación aumentó 5,15 puntos. Este mejor desempeño se debe al indicador de Capacidad de implementación de políticas y regulaciones en el que subió 11 puestos.
- Por otro lado, el departamento del Meta pasó del puesto 15 al 9, mejorando en 3,40 puntos su calificación. Al igual que el Huila, la mejora se explica por el indicador de Capacidad de implementación de políticas y regulaciones en el que subió 6 posiciones.

Figura 10. Comparativo pilar de Instituciones



Fuente: Cálculos propios.

- Otro departamento que escaló varias posiciones fue Amazonas que subió del puesto 27 al 22. Fue además el departamento que más aumentó en puntaje (6,20 puntos) pues pasó de 55,59 a 61,79. Esto se explica sobre todo por una reducción en las violaciones a la libertad de prensa registradas, pues en el indicador correspondiente subió 6 posiciones.
- En cuanto a los departamentos que más retrocedieron, Vichada cayó 10 posiciones y pasó del puesto 13 a 23. Esta caída la explica en gran parte el indicador de Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo, donde pasó de ser 2 en 2018 a 15 en 2019.
- Por su parte, Norte de Santander pasó del puesto 19 a 26, con una caída de 1,52 puntos, debido a su retroceso en el indicador de capacidad de implementación de políticas y regulaciones, en el que la diferencia entre ambos años fue de 14 puestos.

Pilar 2. Capital Humano e Investigación

- Lo primero que se observa en la Figura 11 es que la mayoría de los departamentos bajaron su desempeño en el pilar Capital Humano e Investigación. De hecho, hubo una caída de 1,5 puntos en el puntaje promedio.
- Desde el punto de vista de los cambios en la posición, hubo 7 departamentos que subieron 2 posiciones: Risaralda, Tolima, Córdoba, Caquetá, San Andrés, Guainía y Amazonas. Sin embargo, de ellos, solo Córdoba, Guainía y Amazonas mejoraron también su puntuación.
- Paradójicamente, el departamento que más aumentó en puntuación no logró mejorar su posición. Atlántico se mantuvo en el puesto 5, detrás de Antioquia y Boyacá, pero aumentó su puntuación en 2,66, pasando de 55,03 a 57,69.
- Por otro lado, el departamento que más posiciones cayó fue Meta, pues pasó del puesto 7 al 12 y disminuyó en casi 10 puntos su calificación. Esto se debió a retrocesos en los indicadores de Índice sintético de calidad educativa e Investigadores por cada millón de habitantes.
- Otro departamento que retrocedió fue Sucre, que pasó del puesto 18 al 22 y bajó su calificación de 35,88 a 32,59 puntos. Este descenso se explica por el menor desempeño en Intensidad del gasto empresarial en I+D, indicador en el que cayó 6 posiciones.

Pilar 3. Infraestructura

- El primer cambio que sobresale en el pilar de Infraestructura es el descenso de Bogotá & Cundinamarca del primero al tercer puesto, así como la visible reducción en su puntuación (de 63,41 a 56,92), que se explica por el retroceso de varios puestos en Servicios digitales de confianza y seguridad (pasó del puesto 1 al 21) y en Gobierno digital (pasó del puesto 1 al 15).
- Entretanto, Casanare subió del puesto 4 al 2 y mejoró en 5 puntos su calificación (de 56,93 al 51,04). El principal responsable fue la mejora en 4 posiciones en el subpilar de Infraestructura general, que se explica a su vez por la mejora en 6 posiciones en el Índice de generación y costo de energía, en el que pasó del puesto 14 al 8.
- El salto más importante en términos de posiciones fue el del departamento de Caldas, que pasó del puesto 16 con 34,91 puntos al 11 con 41,01 puntos. Esto debido a su comportamiento en el subpilar de TIC. Subió en los mismos indicadores en los que Bogotá & Cundinamarca retrocedió: Servicios digitales de confianza y seguridad (pasó de la 13 a la 3) y Gobierno digital (pasó del puesto 11 al 6).
- Caquetá, por su parte, escaló 5 posiciones y pasó del último lugar al puesto 26, al tiempo que incrementó su puntaje de 21,43 a 26,50. Esto se dio gracias a su mejor desempeño en los indicadores Servicios digitales

Tabla 10. Comparativa pilar de Instituciones, IDIC 2018-2019

DEPARTAMENTO	Instituciones 2018		Instituciones 2019		Variación	
	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
• Bogotá & Cundinamarca	1	73,94	1	77,14	0	3,20
• Antioquia	2	71,27	2	72,79	0	1,52
• Atlántico	7	67,99	3	72,57	4	4,58
• Risaralda	6	68,26	4	72,20	2	3,94
• Caldas	3	70,06	5	71,70	-2	1,64
• Quindío	4	69,99	6	71,03	-2	1,05
• Valle del Cauca	5	68,50	7	70,49	-2	1,99
• Magdalena	11	64,27	8	66,57	3	2,30
• Meta	15	62,87	9	66,27	6	3,40
• San Andrés	12	63,33	10	66,22	2	2,89
• Huila	20	60,71	11	65,86	9	5,15
• Boyacá	9	65,62	12	65,45	-3	-0,18
• Guainía	10	65,47	13	65,42	-3	-0,05
• Santander	8	66,88	14	64,82	-6	-2,07
• Sucre	17	61,80	15	64,61	2	2,81
• Tolima	14	63,11	16	64,02	-2	0,91
• Córdoba	16	62,11	17	63,96	-1	1,85
• Cesar	18	61,71	18	63,71	0	2,01
• Bolívar	21	60,54	19	63,35	2	2,81
• Casanare	24	58,54	20	62,24	4	3,71
• Nariño	23	58,68	21	62,04	2	3,37
• Amazonas	27	55,59	22	61,79	5	6,20
• Vichada	13	63,13	23	61,74	-10	-1,39
• Chocó	25	56,48	24	61,69	1	5,21
• La Guajira	22	59,61	25	60,46	-3	0,85
• N. de Santander	19	61,40	26	59,89	-7	-1,52
• Cauca	29	53,89	27	58,69	2	4,80
• Caquetá	26	56,24	28	57,54	-2	1,30
• Putumayo	28	54,03	29	52,11	-1	-1,92
• Guaviare	30	47,67	30	49,74	0	2,06
• Arauca	31	47,47	31	48,06	0	0,59

Fuente: Cálculos propios.

Figura 11. Comparativo pilar de Capital Humano e Investigación

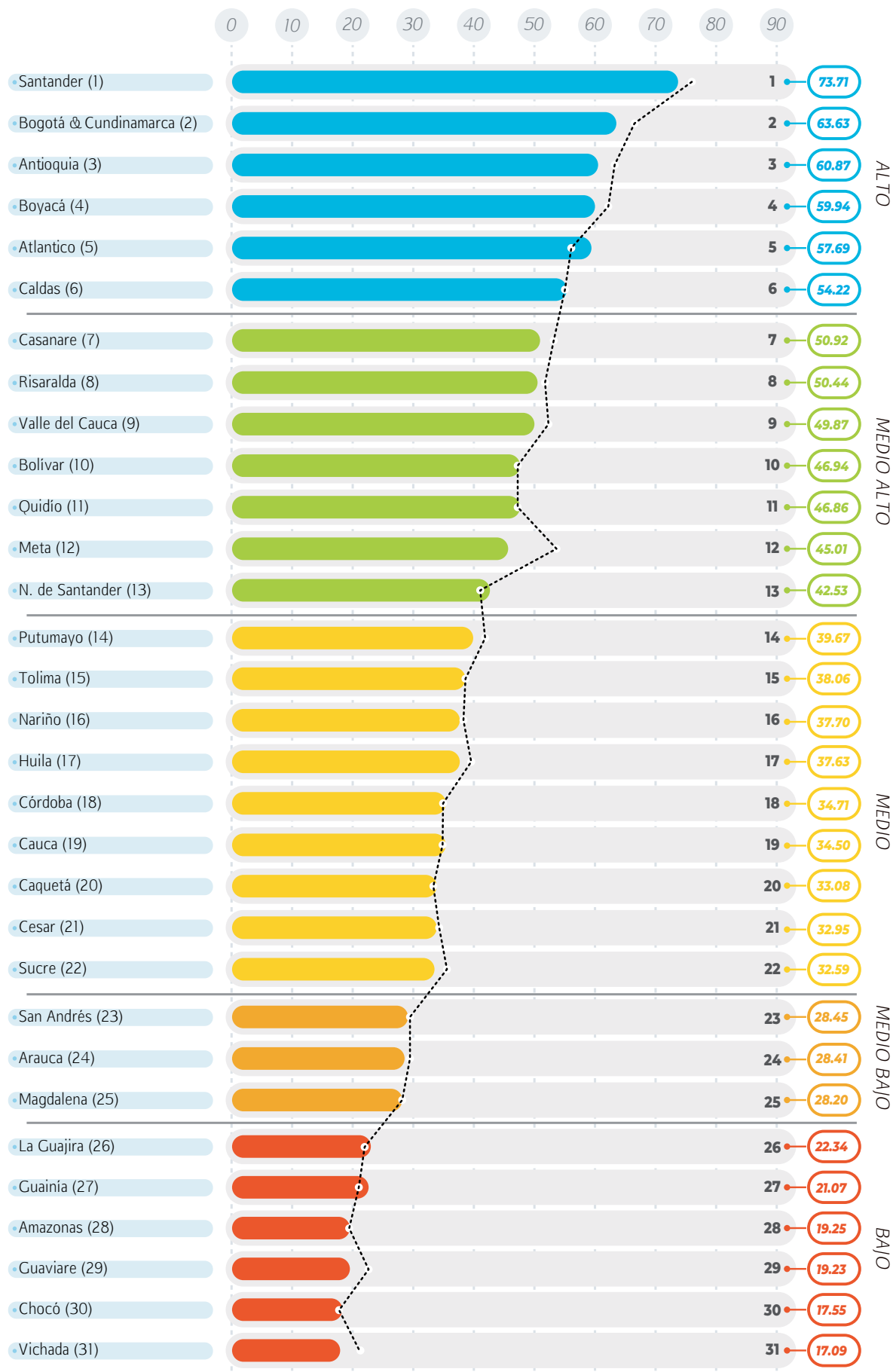


Tabla 11. Comparativo pilar de Capital Humano e Investigación, IDIC 2018-2019

DEPARTAMENTO	Capital Humano e Investigación 2018		Capital Humano e Investigación 2019		Variación	
	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
• Santander	1	76,23	1	73,17	0	-3,06
• Bogotá & Cundinamarca	2	67,41	2	63,63	0	-3,78
• Antioquia	3	64,27	3	60,87	0	-3,40
• Boyacá	4	61,89	4	59,94	0	-1,95
• Atlántico	5	55,03	5	57,69	0	2,66
• Caldas	6	55,00	6	54,22	0	-0,78
• Casanare	8	53,98	7	50,92	1	-3,06
• Risaralda	10	52,16	8	50,44	2	-1,72
• Valle del Cauca	9	52,56	9	49,87	0	-2,69
• Bolívar	11	48,06	10	46,94	1	-1,12
• Quindío	12	47,89	11	46,86	1	-1,02
• Meta	7	54,88	12	45,01	-5	-9,87
• N. de Santander	14	40,90	13	42,53	1	1,63
• Putumayo	13	42,31	14	39,67	-1	-2,64
• Tolima	17	38,74	15	38,06	2	-0,68
• Nariño	16	39,10	16	37,70	0	-1,40
• Huila	15	39,82	17	37,63	-2	-2,19
• Córdoba	20	34,59	18	34,71	2	0,12
• Cauca	19	35,49	19	34,50	0	-0,99
• Caquetá	22	33,48	20	33,08	2	-0,40
• Cesar	21	34,19	21	32,95	0	-1,24
• Sucre	18	35,88	22	32,59	-4	-3,30
• San Andrés	25	28,46	23	28,45	2	-0,01
• Arauca	23	29,89	24	28,41	-1	-1,48
• Magdalena	24	29,08	25	28,20	-1	-0,88
• La Guajira	27	20,91	26	22,34	1	1,43
• Guainía	29	19,17	27	21,07	2	1,89
• Amazonas	30	19,02	28	19,25	2	0,23
• Guaviare	26	22,94	29	19,23	-3	-3,71
• Chocó	31	17,25	30	17,55	1	0,30
• Vichada	28	20,47	31	17,09	-3	-3,38

Fuente: Cálculos propios.

Figura 12. Comparativo pilar de Infraestructura

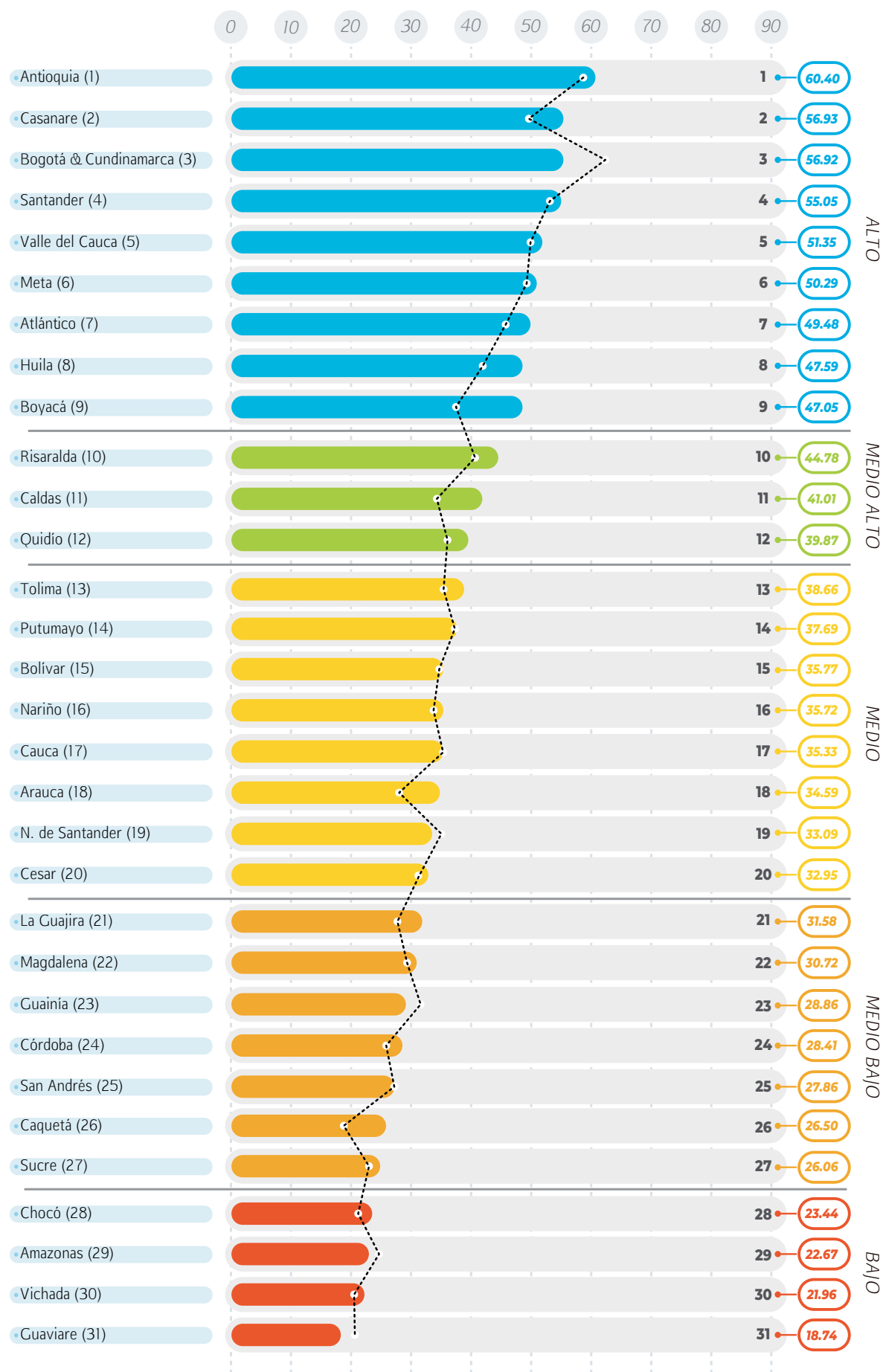


Tabla 12. Comparativo pilar de Infraestructura, IDIC 2018-2019

DEPARTAMENTO	Infraestructura 2018		Infraestructura 2019		Variación	
	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
• Antioquia	2	59,46	1	60,40	1	0,94
• Casanare	4	51,04	2	56,93	2	5,90
• Bogotá & Cundinamarca	1	63,41	3	56,92	-2	-6,49
• Santander	3	53,26	4	55,05	-1	1,79
• Valle del Cauca	5	49,95	5	51,35	0	1,41
• Meta	6	48,79	6	50,29	0	1,49
• Atlántico	7	46,09	7	49,48	0	3,39
• Huila	8	43,30	8	47,59	0	4,29
• Boyacá	10	39,95	9	47,05	1	7,11
• Risaralda	9	40,44	10	44,78	-1	4,34
• Caldas	16	34,91	11	41,01	5	6,10
• Quindío	12	37,05	12	39,87	0	2,82
• Tolima	13	35,50	13	38,66	0	3,16
• Putumayo	11	37,59	14	37,69	-3	0,10
• Bolívar	14	35,21	15	35,77	-1	0,56
• Nariño	18	33,58	16	35,72	2	2,14
• Cauca	15	35,18	17	35,33	-2	0,16
• Arauca 18	22	28,40	18	34,59	4	6,19
• N. de Santander	17	34,52	19	33,09	-2	-1,43
• Cesar	20	31,67	20	32,95	0	1,28
• La Guajira	24	27,29	21	31,58	3	4,29
• Magdalena	21	29,50	22	30,72	-1	1,23
• Guainía	19	33,28	23	28,86	-4	-4,42
• Córdoba	25	25,90	24	28,41	1	2,51
• San Andrés	23	28,14	25	27,86	-2	-0,27
• Caquetá	31	21,43	26	26,50	5	5,06
• Sucre	27	23,80	27	26,06	0	2,26
• Chocó	30	21,63	28	23,44	2	1,81
• Amazonas	26	24,56	29	22,67	-3	-1,89
• Vichada	29	21,92	30	21,96	-1	0,04
• Guaviare	28	22,61	31	18,74	-3	-3,87

Fuente: Cálculos propios.

de confianza y seguridad (pasó del puesto 26 al 18) y en Empresas con certificación ambiental ISO 14001 por cada 100.000 sociedades (pasó del 9 al 16).

- De la misma manera, Arauca mejoró 4 posiciones, pasando del puesto 22 al 18 y aumentando su puntuación de 28,40 a 34,59. Esta variación positiva se debió también a los indicadores de servicios gubernamentales en línea.
- Guainía, en cambio, presenta la variación negativa mayor, pues pasó de ser 19 en 2018 a 23 en 2019, esto debido a su desempeño en el Índice de generación y costo de la energía.
- Finalmente, Putumayo también cayó 3 posiciones en el pilar, pasando del puesto 11 con 37,59 puntos al 14 con 37,69 puntos, siendo superado por Caldas, Quindío y Tolima. Si bien su puntaje aumentó, los demás departamentos contaron con un desempeño superior.

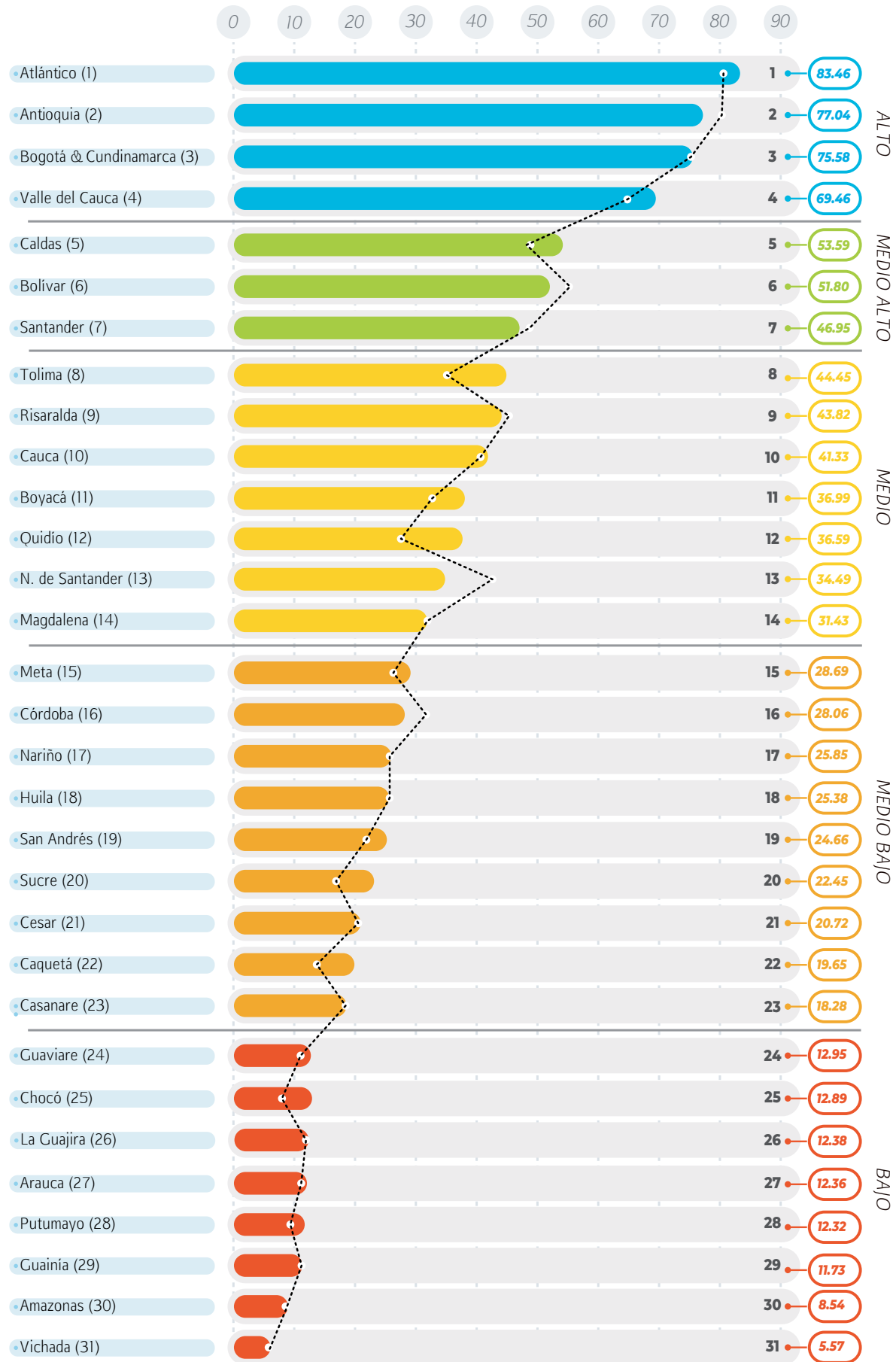
Pilar 4. Sofisticación de Mercados

- En el escalafón del pilar de Sofisticación de Mercados (**Figura 13**), sobresale la variación positiva del departamento del Quindío, que pasó del puesto 18 al 12 y subió su calificación en más de 10 puntos.
- El ascenso del Quindío se explica principalmente por el subpilar Capacidad de inversión, específicamente por el aumento de 8 puestos en Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas. Este indicador considera innovaciones en producto, proceso, organización o mercadotecnia.
- Caldas, por su parte, avanzó del puesto 5 al 7, superando a Bolívar y Santander. Esto gracias a su mejor desempeño en el subpilar de Crédito, específicamente en el indicador Crédito a las empresas para innovar (pasó del puesto 11 a la 3).
- Igualmente, se destaca el departamento del Chocó que subió 5 posiciones en este pilar, desde el puesto 30 al 25. Chocó mejoró en el subpilar de Comercio y competencia, gracias a los indicadores Diversificación de mercados de destino de exportaciones y Diversificación de la canasta exportadora.
- En el grupo de desempeño Medio-alto, el departamentos que tuvo un mayor retroceso fue Bolívar, que perdió un puesto con Caldas y bajó casi cinco puntos en su calificación (de 56,27 a 51,8). El departamento cayó tres posiciones en dos subpilares: Crédito (pasó de la posición 6 a la 9) y Capacidad de inversión (pasó de la 4 a la 7).
- Por otro lado, en el grupo de desempeño Medio, el departamento de Norte de Santander perdió 4 posiciones (del puesto 9 al 13) y fue superado por Cauca, Boyacá y Quindío. Esto se explica por el menor puntaje alcanzado en el subpilar de Crédito, en especial por el indicador Crédito para innovar en el que cayó 10 posiciones.
- El único departamento que cambió de grupo de desempeño en este pilar fue Córdoba que cayó del grupo Medio al Medio-bajo, debido sobre todo a una menor puntuación en el subpilar de Capacidad de inversión. Dentro de este subpilar, el departamento había ocupado en la versión anterior el primer lugar en el indicador Inversión privada en capital fijo en la industria, mientras que para esta versión descendió al puesto 10.

Pilar 5. Sofisticación de Negocios

- El principal cambio en el pilar de Sofisticación de Negocios con respecto a la medición anterior ocurrió en el grupo de desempeño Medio, que pasó de tener dos departamentos (Quindío y Tolima) a solo uno (Quindío). Esto debido a que Tolima pasó del puesto 10 al 11 y fue superado por Boyacá.
- El retroceso del Tolima se explica principalmente por el subpilar Absorción del conocimiento, en el que pasa del puesto 4 al 15, debido a una caída de 19 puestos en Importaciones de bienes de alta tecnología.

Figura 13. Comparativo pilar de Sofisticación de Mercados



Fuente: Cálculos propios.

- En el grupo de desempeño Medio-alto, Caldas retrocedió del puesto 5 al 7 y fue superado por Risaralda y Valle del Cauca. Esto se debió a su menor desempeño en el subpilar Trabajadores de conocimiento en el que pasó también de la posición 5 a la 7, debido al indicador Gasto en formación y capacitación en el que pasó del primer puesto al noveno.
- Entretanto, en el grupo de desempeño Medio, el Cauca bajó tres puestos, del 13 al 16, y fue superado por Meta, Huila y Magdalena. Este descenso se explica por el menor desempeño en los subpilares Trabajadores del conocimiento (pasó del 21 al 25) y Absorción del conocimiento (pasó del 19 al 24).
- En cuanto a posiciones, la mayor variación positiva fue la del departamento de Guaviare, que subió 8 puestos y encabeza el grupo de desempeño Bajo. El departamento pasó del puesto 31 al 12 en el subpilar de Absorción del conocimiento, debido a que en el indicador Importaciones de bienes de alta tecnología pasó del último al primero lugar en el escalafón.
- En contraste, el departamento de Arauca descendió 7 posiciones (del puesto 17 al 24) y pasó del grupo de desempeño Medio-bajo al Bajo. Esto se debe al subpilar Absorción del conocimiento en el que pasó de la posición 14 a la 21 por efecto del indicador Importaciones de bienes de alta tecnología en la que descendió del primero al noveno puesto.

b) Subíndice de Resultados

Pilar 6. Producción de Conocimiento y Tecnología

- El pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología no tuvo en general variaciones significativas. Sin embargo, resalta el ascenso en 2 posiciones de Risaralda, que pasó del puesto 6 al 4 y encabeza ahora el grupo de desempeño Medio, superando a Atlántico y Cauca.
- Risaralda mejoró en los tres subpilares: Creación de conocimiento, Impacto del conocimiento y Difusión del conocimiento, en los que ocupa las posiciones 4, 3 y 2 respectivamente. Los mayores avances se presentaron en los indicadores Solicitud de patentes (de la posición 5 a la 3) y en Ventas por innovar (de la posición 9 a la 3).
- Al mismo tiempo, el departamento del Atlántico descendió del segundo lugar al quinto y bajó de grupo de desempeño al pasar del Alto al Medio-alto. El departamento perdió posiciones en los tres subpilares. En Creación del conocimiento pasó de la posición 3 a la 4, en Impacto del conocimiento cayó de la 4 a la 6 y en Difusión del conocimiento descendió de la 3 a la 5.
- Por su parte, Caldas subió del puesto 9 al 10 y ascendió al grupo Medio. En contraste, Quindío descendió del puesto 10 al 9 y bajó al grupo de desempeño Medio-bajo.
- Por último, Casanare pasó del puesto 19 al 22, descendiendo 3 posiciones. Esto se explica por la caída en el resultado de los subpilares Creación del conocimiento y Difusión del conocimiento en los que cayó en dos posiciones. El departamento presentó una disminución significativa en el número de Artículos en publicaciones científicas y técnicas en comparación a la versión pasada.

Pilar 7. Producción Creativa

- En el pilar de Producción Creativa sobresale el avance de San Andrés y Providencia, que subió de la posición 10 a la 5 y pasó del grupo de desempeño Medio-bajo a encabezar el grupo de desempeño Medio.
- Este cambio se explica por la mejora en los subpilares de Bienes intangibles y Bienes y servicios creativos, en los que pasó del puesto 19 al 14 y del 4 al 1, respectivamente. Es de resaltar el primer lugar del departamento en Bienes y servicios creativos. Esto gracias a los indicadores Exportación de servicios creativos y culturales, en el que pasó del puesto 5 a la primera posición, y Producción de economía naranja, en el que mantuvo la primera posición.

Tabla 13. Comparativa pilar de Sofisticación de Mercados, IDIC 2018-2019

DEPARTAMENTO	Sofisticación de Mercados 2018		Sofisticación de Mercados 2019		Variación	
	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
• Atlántico	2	81,30	1	83,46	1	2,15
• Antioquia	1	81,74	2	77,04	-1	-4,69
• Bogotá & Cundinamarca	3	75,64	3	75,58	0	-0,06
• Valle del Cauca	4	64,43	4	69,46	0	5,03
• Caldas	7	47,05	5	53,59	2	6,54
• Bolívar	5	56,27	6	51,80	-1	-4,47
• Santander	6	49,19	7	46,95	-1	-2,24
• Tolima	11	33,44	8	44,45	3	11,02
• Risaralda	8	45,65	9	43,82	-1	-1,83
• Cauca	10	39,70	10	41,33	0	1,63
• Boyacá	14	29,35	11	36,99	3	7,64
• Quindío	18	24,54	12	36,59	6	12,05
• N. de Santander	9	44,88	13	34,49	-4	-10,39
• Magdalena	13	30,42	14	31,43	-1	1,01
• Meta	17	25,13	15	28,69	2	3,57
• Córdoba	12	33,41	16	28,06	-4	-5,35
• Nariño	16	25,24	17	25,85	-1	0,61
• Huila	15	25,85	18	25,38	-3	-0,47
• San Andrés	20	20,89	19	24,66	1	3,77
• Sucre	22	17,35	20	22,45	2	5,10
• Cesar	19	20,98	21	20,72	-2	-0,26
• Caquetá	24	12,12	22	19,65	2	7,53
• Casanare	21	17,73	23	18,28	-2	0,55
• Guaviare	26	10,77	24	12,95	2	2,18
• Chocó	30	7,87	25	12,89	5	5,01
• La Guajira	23	12,74	26	12,38	-3	-0,36
• Arauca	27	10,62	27	12,36	0	1,74
• Putumayo	28	9,14	28	12,32	0	3,17
• Guainía	25	11,68	29	11,73	-4	0,05
• Amazonas	29	9,11	30	8,54	-1	-0,57
• Vichada	31	4,68	31	5,57	0	0,90

Fuente: Cálculos propios.

Figura 14. Comparativo pilar de Sofisticación de Negocios

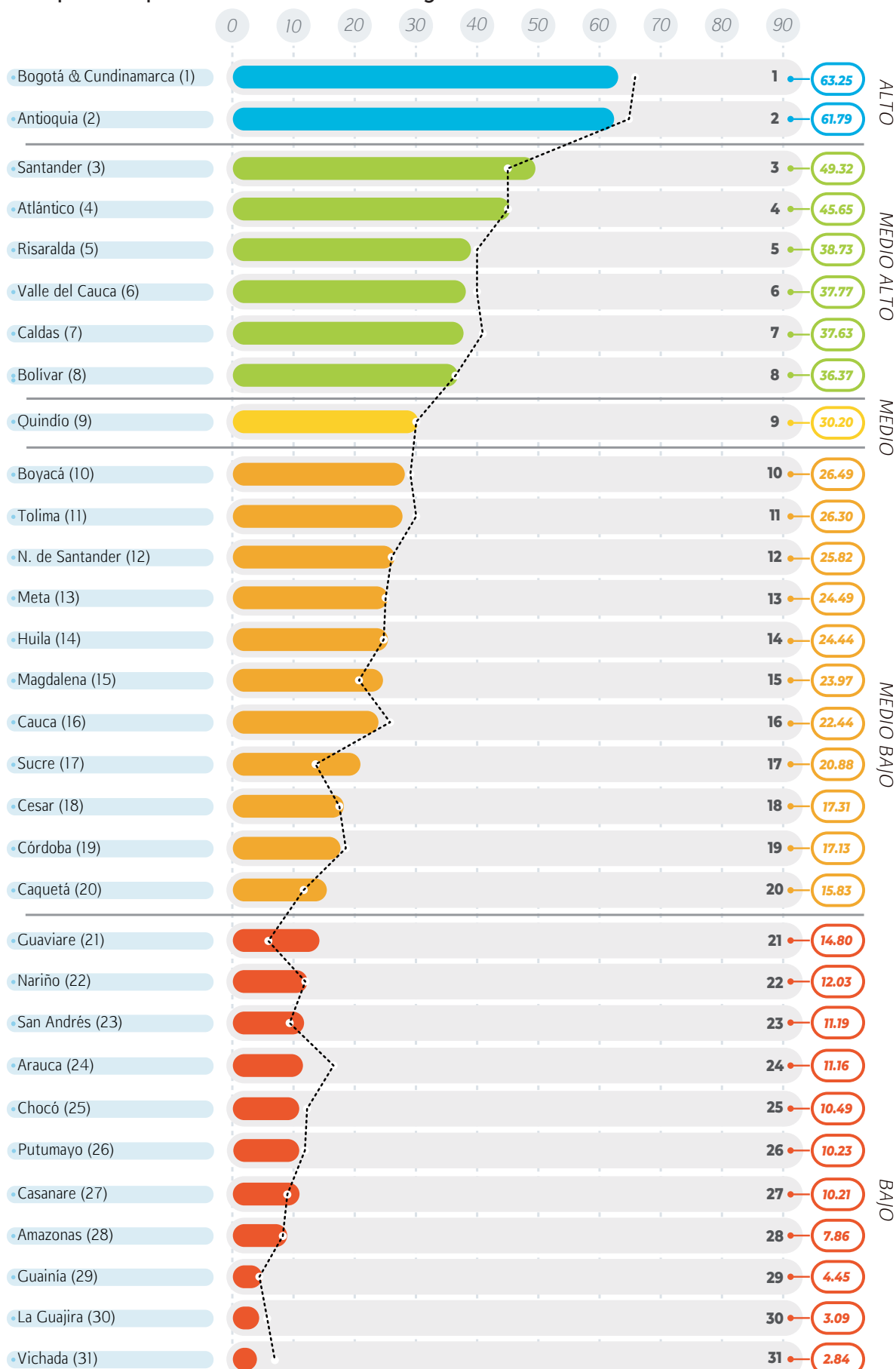


Tabla 14. Comparativa pilar de Sofisticación de Negocios, IDIC 2018-2019

DEPARTAMENTO	Sofisticación de Negocios 2018		Sofisticación de Negocios 2019		Variación	
	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
• Bogotá & Cundinamarca	1	66,25	1	63,25	0	-2,99
• Antioquia	2	65,32	2	61,79	0	-3,53
• Santander	3	46,27	3	49,32	0	3,06
• Atlántico	4	45,80	4	45,65	0	-0,14
• Risaralda	7	40,27	5	38,73	2	-1,53
• Valle del Cauca	6	40,30	6	37,77	0	-2,53
• Caldas	5	41,80	7	37,63	-2	-4,16
• Bolívar	8	36,86	8	36,37	0	-0,49
• Quindío	9	29,83	9	30,20	0	0,36
• Boyacá	11	28,48	10	26,49	1	-1,99
• Tolima	10	29,56	11	26,30	-1	-3,25
• N. de Santander	12	25,07	12	25,82	0	0,76
• Meta	14	24,42	13	24,49	1	0,08
• Huila	15	23,75	14	24,44	1	0,69
• Magdalena	16	20,71	15	23,97	1	3,26
• Cauca	13	24,60	16	22,44	-3	-2,17
• Sucre	20	15,73	17	20,88	3	5,14
• Cesar	19	16,80	18	17,31	1	0,52
• Córdoba	18	17,23	19	17,13	-1	-0,10
• Caquetá	24	11,39	20	15,83	4	4,43
• Guaviare	29	6,18	21	14,80	8	8,62
• Nariño	25	11,39	22	12,03	3	0,65
• San Andrés	26	8,36	23	11,19	3	2,83
• Arauca	17	17,74	24	11,16	-7	-6,59
• Chocó	22	12,29	25	10,49	-3	-1,80
• Putumayo	21	12,29	26	10,23	-5	-2,07
• Casanare	23	12,17	27	10,21	-4	-1,96
• Amazonas	27	7,97	28	7,86	-1	-0,11
• Guainía	31	4,00	29	4,45	2	0,45
• La Guajira	30	5,15	30	3,09	0	-2,06
• Vichada	28	6,80	31	2,84	-3	-3,96

Fuente: Cálculos propios.

Figura 15. Comparativo pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología

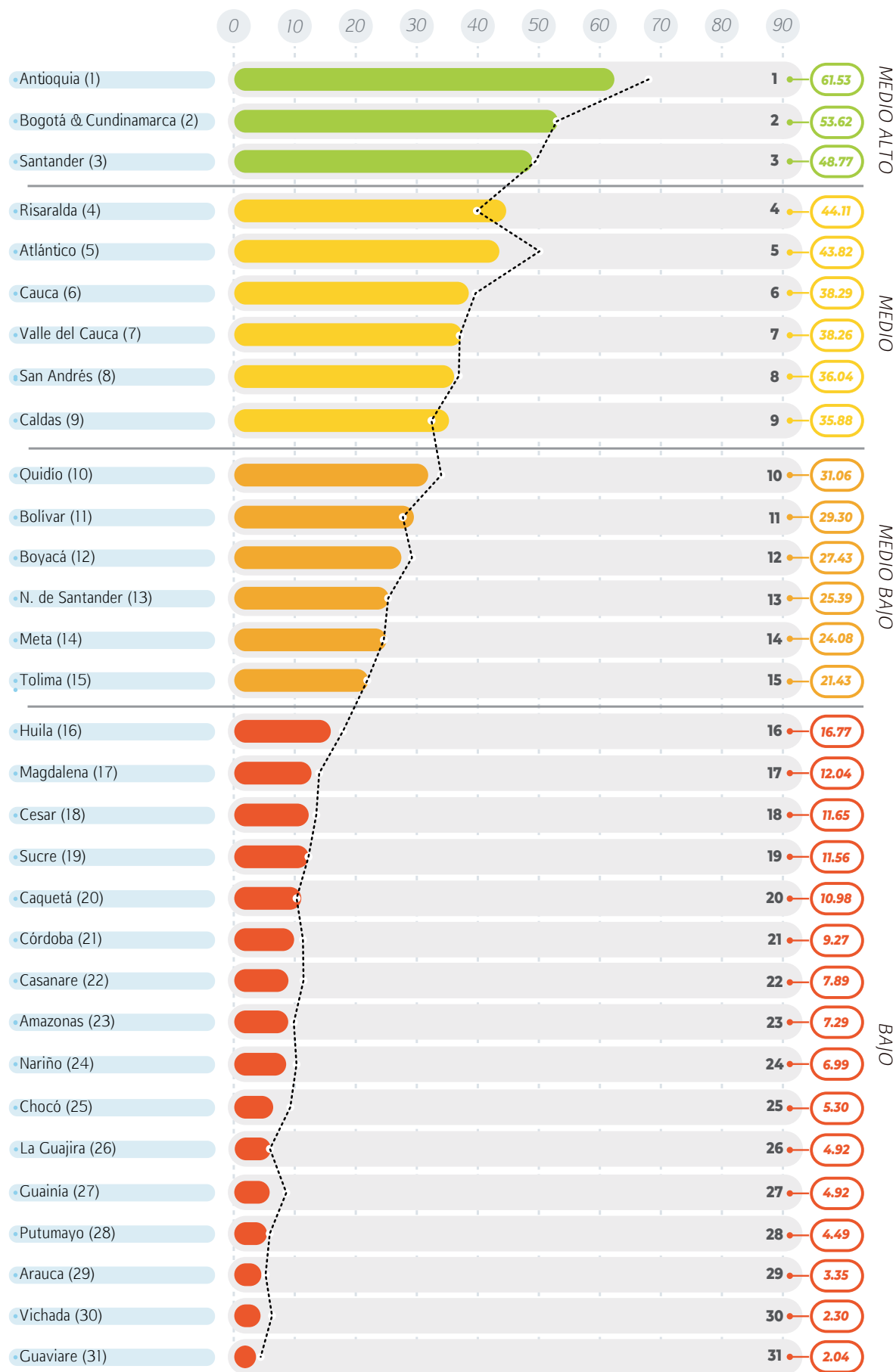


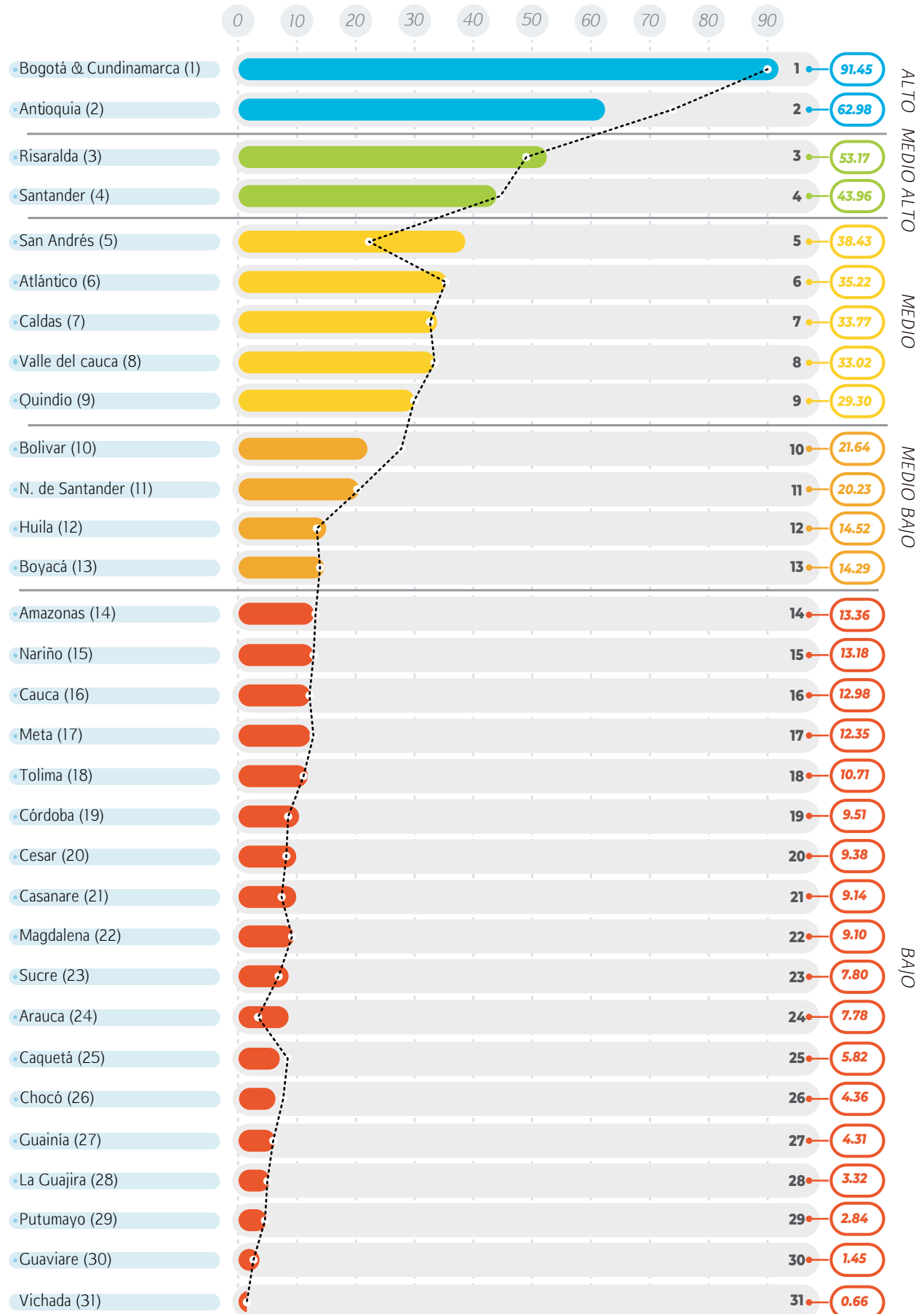
Tabla 15. Comparativa pilar Producción de Conocimiento y Tecnología, IDIC 2018-2019

DEPARTAMENTO	Producción de Conocimiento y Tecnología 2018		Producción de Conocimiento y Tecnología 2019		Variación	
	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
• Antioquia	1	66,30	1	61,53	0	-4,76
• Bogotá & Cundinamarca	3	52,90	2	53,62	1	0,72
• Santander	4	49,78	3	48,77	1	-1,00
• Risaralda	6	39,50	4	44,11	2	4,61
• Atlántico	2	53,34	5	43,82	-3	-9,52
• Cauca	5	39,71	6	38,29	-1	-1,42
• Valle del Cauca	7	38,23	7	38,26	0	0,03
• San Andrés	8	38,05	8	36,04	0	-2,01
• Caldas	10	32,62	9	35,88	1	3,27
• Quindío	9	33,28	10	31,06	-1	-2,22
• Bolívar	12	27,61	11	29,30	1	1,69
• Boyacá	11	29,68	12	27,43	-1	-2,24
• N. de Santander	13	25,92	13	25,39	0	-0,53
• Meta	14	24,76	14	24,08	0	-0,68
• Tolima	15	21,47	15	21,43	0	-0,05
• Huila	16	18,81	16	16,77	0	-2,04
• Magdalena	18	13,32	17	12,04	1	-1,27
• Cesar	17	13,66	18	11,65	-1	-2,01
• Sucre	20	12,33	19	11,56	1	-0,78
• Caquetá	22	9,99	20	10,98	2	0,99
• Córdoba	21	12,22	21	9,27	0	-2,94
• Casanare	19	12,50	22	7,89	-3	-4,60
• Amazonas	25	8,48	23	7,29	2	-1,19
• Nariño	23	9,51	24	6,99	-1	-2,52
• Chocó	24	8,63	25	5,30	-1	-3,33
• La Guajira	28	5,28	26	4,92	2	-0,36
• Guainía	26	7,60	27	4,92	-1	-2,68
• Putumayo	27	5,44	28	4,49	-1	-0,95
• Arauca	30	4,74	29	3,35	1	-1,38
• Vichada	29	4,76	30	2,30	-1	-2,46
• Guaviare	31	3,69	31	2,04	0	-1,65

Fuente: Cálculos propios.

- Otro departamento que experimentó un ascenso de 5 posiciones fue Huila, al pasar del puesto 17 al 12 y ascender al grupo de desempeño Medio-bajo. El departamento logró aumentar una posición en cada uno de los tres subpilares: Bienes intangibles, Bienes y servicios creativos y Creatividad en línea, donde ocupa ahora las posiciones 18, 19 y 10, respectivamente. Es importante resaltar el avance que Huila logró en el indicador Emprendimientos digitales, destacando el aumento en la cantidad de emprendedores con negocios de aplicaciones móviles, plataformas web, software y contenidos digitales.
- Casanare logró una mejora significativa en el pilar de Producción Creativa, pasando de la posición 25 a la 21. Esto se debe a que el departamento logró avanzar en el subpilar de Creatividad en línea, donde logró escalar 5 posiciones. Esto, a su vez, se explica por el salto que tuvo en el indicador Emprendimientos digitales en el que logró subir de la posición 15 a la 4.
- En puntaje, quienes más caen son los departamentos de Antioquia y Bolívar. Sin embargo, solo el segundo pierde posiciones y baja de grupo de desempeño. Bolívar pasó del puesto 8 al 10 y del grupo de desempeño Medio al Medio-bajo. Bajó cuatro posiciones tanto en el subpilar de Bienes y servicios creativos (del 3 al 7) como en Creatividad en línea (del 14 al 18).
- Por otro lado, Sucre es el departamento que sufrió el mayor retroceso en posiciones al pasar del puesto 18 a la 23. Esto se explica por el desempeño en el subpilar de Bienes intangibles, en el que pasó de la posición 11 a la 16. A su vez, esto resulta de los puntajes en los indicadores TIC y creación de nuevos modelos de negocios e Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos.

Figura 16. Comparativo pilar de Producción Creativa



Fuente: Cálculos propios.

Tabla 16. Comparativa pilar Producción Creativa, IDIC 2018-2019

DEPARTAMENTO	Producción de Creativa 2018		Producción de Creativa 2019		Variación	
	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición	Puntaje
• Bogotá & Cundinamarca	1	88,96	1	91,45	0	2,49
• Antioquia	2	75,14	2	62,98	0	-12,15
• Risaralda	3	49,43	3	53,17	0	3,74
• Santander	4	45,29	4	43,96	0	-1,33
• San Andrés	10	21,91	5	38,43	5	16,52
• Atlántico	5	36,53	6	35,22	-1	-1,31
• Caldas	7	32,26	7	33,77	0	1,52
• Valle del Cauca	6	33,94	8	33,02	-2	-0,92
• Quindío	9	28,69	9	29,30	0	0,62
• Bolívar	8	30,45	10	21,64	-2	-8,81
• N. de Santander	11	19,54	11	20,23	0	0,68
• Huila	17	12,68	12	14,52	5	1,84
• Boyacá	12	14,95	13	14,29	-1	-0,66
• Amazonas	13	14,41	14	13,36	-1	-1,05
• Nariño	15	12,87	15	13,18	0	0,30
• Cauca	16	12,87	16	12,98	0	0,11
• Meta	14	13,83	17	12,35	-3	-1,48
• Tolima	19	9,12	18	10,71	1	1,59
• Córdoba	22	7,39	19	9,51	3	2,12
• Cesar	23	6,84	20	9,38	3	2,53
• Casanare	25	5,47	21	9,14	4	3,67
• Magdalena	20	9,00	22	9,10	-2	0,10
• Sucre	18	9,44	23	7,80	-5	-1,64
• Arauca	28	3,64	24	7,78	4	4,14
• Caquetá	21	8,04	25	5,82	-4	-2,22
• Chocó	24	5,61	26	4,36	-2	-1,26
• Guainía	26	3,82	27	4,31	-1	0,49
• La Guajira	27	3,81	28	3,23	-1	-0,57
• Putumayo	29	2,07	29	2,84	0	0,77
• Guaviare	30	0,52	30	1,45	0	0,93
• Vichada	31	0,33	31	0,66	0	0,33

Fuente: Cálculos propios.

CAPÍTULO 3

Análisis por Departamentos

BOGOTÁ & CUNDINAMARCA

Grupo: desempeño Alto



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 272.756.601 (31,9%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
10.331.626 (21,4%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 26,40



Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 100,30



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 104.635



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-10)
n/a

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

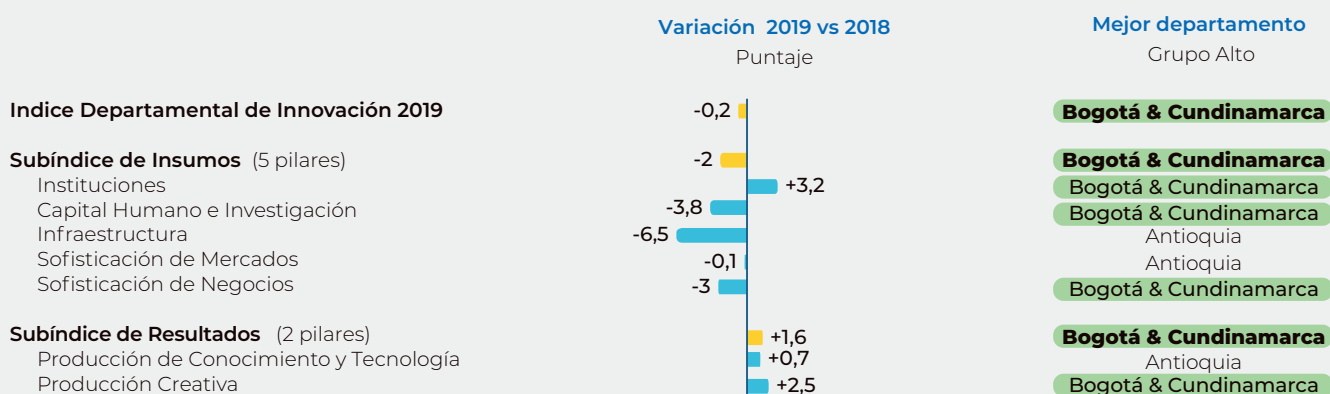
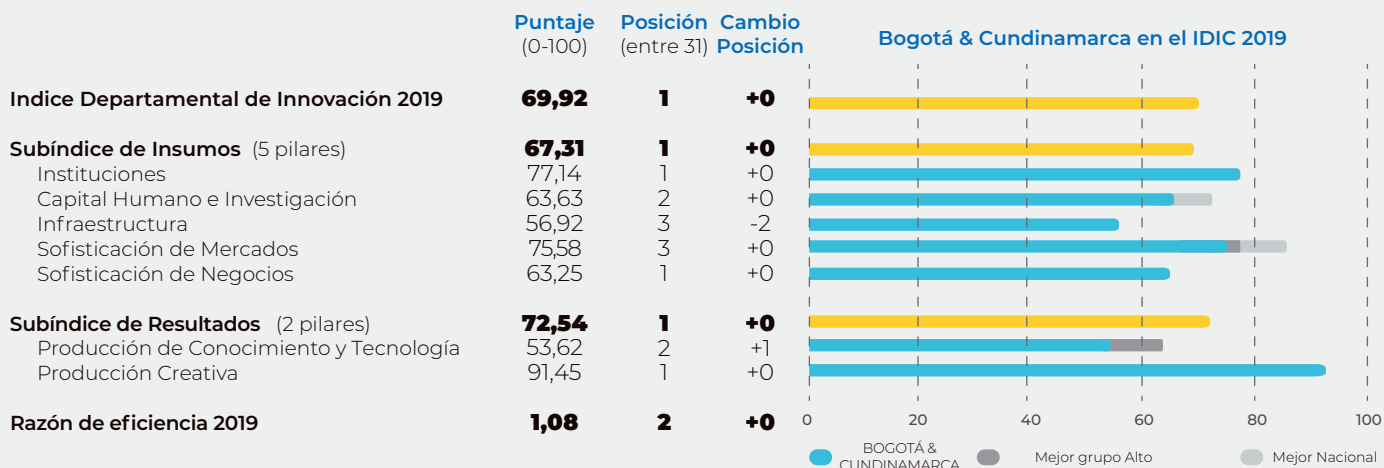
Alto

Medio - alto

Medio

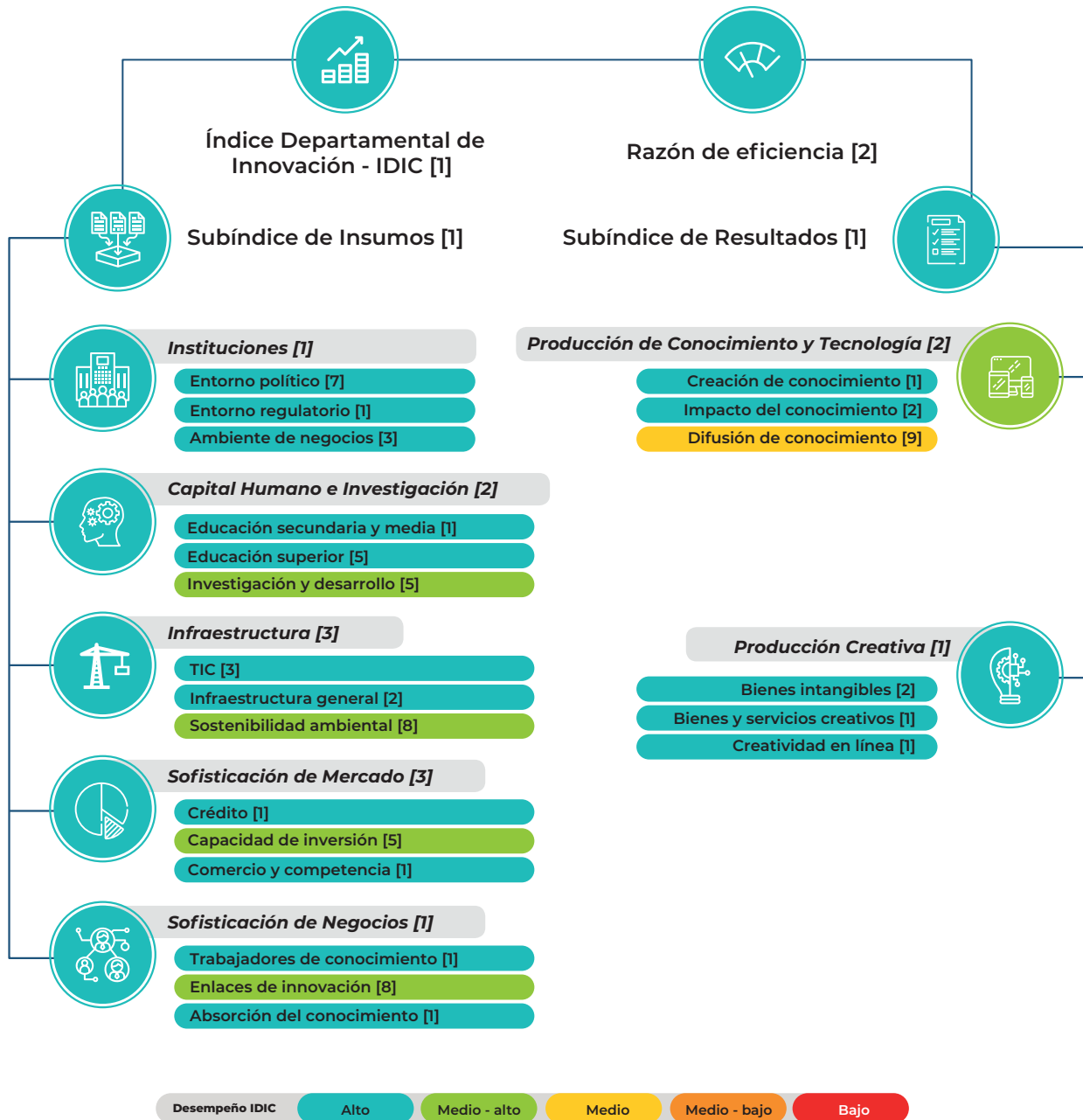
Medio - bajo

Bajo



B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones

INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social
CHI-213	Esperanza de vida escolar
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11

Puntaje	Posición
2019	2019 Var.:18
80,52	1 +0
100,00	1 +0
100,00	1 +0
100,00	1 +0



Peores posiciones

INF-321	Índice de generación y costo de la energía
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)
PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)

6,32	30 -12
3,80	25 +1
1,04	21 -3
14,08	20 +0

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	69,92	1
Razón de eficiencia	1,08	2
Subíndice de Insumos	67,31	1

1	Instituciones	77,14	1
1.1	Entorno político	80,35	7
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	78,15	7
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	80,52	1
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	82,39	21
1.2	Entorno regulatorio	79,17	1
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	61,64	7
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	75,87	10
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	100,00	1
1.3	Ambiente de negocios	71,90	3
INS-131	Índice de apertura de negocio	85,31	7
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	59,08	18
INS-133	Índice de registro de propiedades	71,32	2
2	Capital Humano e Investigación	63,63	2
2.1	Educación secundaria y media	92,24	1
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	69,01	18
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	92,19	5
CHI-213	Esperanza de vida escolar	100,00	1
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber II	100,00	1
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	100,00	1
2.2	Educación superior	51,50	5
CHI-221	Tasa de cobertura en educación superior	100,00	1
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	31,99	22
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	22,51	22
2.3	Investigación y desarrollo	47,14	5
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	99,77	2
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	21,12	16
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	34,06	18
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	33,61	8
3	Infraestructura	56,92	3
3.1	TIC	70,26	3
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	98,62	1
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	100,00	1
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	37,14	21
INF-314	Gobierno digital	45,29	15
3.2	Infraestructura general	57,57	2
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	6,32	30
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	66,39	6
INF-323	Inversión pública en capital fijo	100,00	1
3.3	Sostenibilidad ambiental	42,93	8
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	40,78	8
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	61,15	4
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	26,84	7
4	Sofisticación de Mercado	75,58	3
4.1	Crédito	85,85	1
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	100,00	1
SOFM-412	Crédito doméstico	100,00	1
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	57,55	5
4.2	Capacidad de inversión	40,90	5
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	5
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	87,37	3
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	35,31	5
4.3	Comercio y competencia	100,00	1
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	100,00	1
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	100,00	1
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	100,00	1
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	100,00	1

5	Sofisticación de Negocios	63,25	1
5.1	Trabajadores de conocimiento	77,28	1
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	100,00	1
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	44,08	7
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	30,13	18
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	100,00	1
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	89,46	2
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	100,00	1
5.2	Enlaces de innovación	45,55	8
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	14,08	17
SOFN-522	Índice de especialización industrial	54,04	10
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	100,00	1
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	14,08	20
5.3	Absorción del conocimiento	66,93	1
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	45,81	7
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	58,53	5
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	100,00	1
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	63,40	2

Subíndice de Resultados	72,54	1

6	Producción de Conocimiento y Tecnología	53,62	2
6.1	Creación de conocimiento	69,32	1
PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	88,27	2
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	100,00	1
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	100,00	1
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	100,00	1
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	23,84	5
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	3,80	25
6.2	Impacto del conocimiento	58,59	2
PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	60,03	3
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	100,00	1
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	90,48	2
PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	9,39	24
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	42,82	3
PCT-626	Ventas por innovar	48,80	7
6.3	Difusión de conocimiento	32,97	9
PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	67,74	2
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	30,11	7

7	Producción Creativa	91,45	1
7.1	Bienes intangibles	74,36	2
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	100,00	1
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	11,44	23
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	100,00	1
7.2	Bienes y servicios creativos	100,00	1
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	100,00	1
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	100,00	1
7.3	Creatividad en línea	100,00	1
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	100,00	1
PCR-732	Emprendimientos digitales	100,00	1
PCR-733	Registros de software	100,00	1

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

Para la medición del índice, se agruparon dos entidades político-territoriales independientes, el Distrito Capital de Bogotá y el Departamento de Cundinamarca, en un solo sistema de innovación urbano-regional: la región Bogotá & Cundinamarca. Esta región ocupa el primer lugar en el Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC), con una puntuación de 69,92. Logra el mejor puntaje en los dos subíndices – Insumos y Resultados– y en todos los siete pilares se ubica entre los tres primeros lugares. Conforman junto con Antioquia el grupo de desempeño Alto. Es uno de los dos únicos territorios –el otro es San Andrés y Providencia– que tiene un mejor puntaje en el Subíndice de Resultados que en el de Insumos y obtiene, por lo tanto, una razón de eficiencia mayor a uno (1,08).

Aspectos para destacar

- Desde el punto de vista de los insumos para la innovación, si bien la región muestra un liderazgo notable en todos los componentes del subíndice, resaltan como sus principales fortalezas los pilares de Instituciones y Sofisticación de Negocios, en los que ocupa el primer puesto con puntuaciones de 77,14 y 63,25, respectivamente.
- Si miramos los componentes del pilar Instituciones, los indicadores evidencian la solidez de la administración pública local y del entorno político, regulatorio y de negocios. Se destaca la primera posición en el subpilar Entorno regulatorio, dentro del que sobresale a su vez el primer lugar en Número de ocupados con seguridad social. Bogotá & Cundinamarca logra también la puntuación más alta del país en el *Índice de efectividad del gobierno*.
- Por su parte, en el pilar de Sofisticación de Negocios la región ocupa la primera posición en los subpilares Trabajadores de conocimiento y Absorción de conocimiento. Esto refleja la sofisticación del aparato productivo local que se evidencia en los primeros lugares en indicadores como *Empleo intensivo en conocimiento*, *Financiación empresarial del gasto en I+D*, *Mujeres empleadas con formación de alto nivel* e *Inversión extranjera directa desde el exterior*.
- En cuando al Subíndice de Resultados, Bogotá & Cundinamarca se destaca por ser la región con mayor dinamismo en economía naranja en el país. Resaltan los subpilares de Bienes y servicios creativos y Creatividad en línea, en los que la región ocupa el primer lugar en todos los indicadores que lo componen, entre ellos Exportaciones de servicios creativos y culturales, *Producción de economía naranja*, *Emprendimientos digitales* y *Registros de Software*.

Aspectos por mejorar

- Pese a las fortalezas de la región en Capital Humano e Investigación, pilar en el que ocupa el segundo lugar, se encuentran también varios aspectos rezagados o en los que podría mejorar su desempeño, como la cobertura en educación secundaria (puesto 18), la movilidad internacional de los estudiantes de educación superior (puesto 22), la participación de graduados en ciencias e ingenierías (puesto 22) y el gasto bruto en I+D como porcentaje del PIB (puesto 16).
- También hay espacio para mejorar en el subpilar de Sostenibilidad ambiental (posición 8), en especial en la baja proporción de empresas con certificación ambiental ISO 14001 (posición 7).
- Podrían también fortalecerse los vínculos entre empresas y organizaciones internacionales (posición 20) y con organizaciones del conocimiento (posición 17). El rezago en este aspecto se refleja en la posición que ocupa la región en el subpilar Enlaces de innovación (posición 8).

E. Principales avances y retos

		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
Mejores variaciones				
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	100,00	1	+11
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	100,00	1	+8
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	61,64	7	+6
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	78,15	7	+3
Peores variaciones				
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	37,14	21	-20
INF-314	Gobierno digital	45,29	15	-14
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	6,32	30	-12
PCT-624	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	34,06	18	-6

- Con relación a los cambios frente a la medición anterior, en dos indicadores asociados con su estructura productiva Bogotá & Cundinamarca avanzó desde posiciones intermedias hasta el primer lugar del escalafón. Uno de estos indicadores es la *Tasa de natalidad empresarial neta* (empresas creadas menos empresas cerradas) la cual muestra el dinamismo del emprendimiento local. En el IDIC esta variable hace parte del Subíndice de Resultados.
- El otro indicador, *Diversificación de mercados de destinos de exportación*, hace parte en cambio del Subíndice de Insumos. Con este avance, la región logra ocupar el primer lugar en todos los indicadores del subpilar de Comercio y competencia.
- Los otros indicadores en que hubo avances importantes pertenecen al pilar de Instituciones. Se trata de dos indicadores compuestos. *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones* agrupa indicadores que miden aspectos como la gestión de recursos del Fondo de CTel del Sistema General de Regalías y la capacidad local de recaudo tributario. En cuanto al *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia* se construye a partir de datos sobre participación electoral, orden público, tasa de homicidios, entre otros.
- Pese a que la región ocupa el primer lugar en acceso y uso de TIC, en lo que se refiere a *Servicios digitales* y *Gobierno digital* perdió el liderazgo que tenía en la medición anterior y experimentó un fuerte retroceso. Es importante no descuidar estos aspectos para optimizar la ventaja que representa una buena infraestructura de conectividad digital.
- Igualmente, se observa un notorio retroceso en el *Índice de generación y costo de la energía*, en el que la región ocupa ahora la penúltima posición, por debajo de Chocó, Magdalena y Sucre. Este factor es uno de los principales obstáculos a la innovación y la competitividad de la región.
- Por último, se evidencia una reducción de 6 posiciones en el *Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber*, un retroceso que si no se revierte tiene el riesgo de erosionar las fortalezas de la región en el pilar de Capital Humano e Investigación.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de las acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación. Se muestran por aparte las iniciativas de Bogotá y de Cundinamarca

Bogotá

- **Connect Bogotá Región**

Connect Bogotá Región es una corporación sin ánimo de lucro que nace en 2011 en pro de la aceleración de la innovación en la región que comprende a Bogotá y Cundinamarca. El objetivo principal de esta entidad es conectar y articular la triple hélice de la innovación (empresas, universidades, emprendedores y el Estado) para mejorar la competitividad basada en innovación. La iniciativa se dirige a posicionar la capital del país y su región como el territorio más innovador de América Latina. Funciona con tres ejes de acción: i) Promoción de proyectos de transformación para la región, ii) Fortalecimiento de la red de socios para el ejercicio de un liderazgo colectivo y iii) Ofrecimiento de servicios para el aceleramiento de la innovación.

- **Estrategia de Especialización Inteligente Bogotá Región**

Es una estrategia público-privada para impulsar la transformación de Bogotá y su región hacia un modelo productivo basado en el conocimiento y la innovación. Está liderada por la Cámara de Comercio de Bogotá y se basa en una agenda integrada de desarrollo productivo construida de forma colectiva por empresarios, clústers, la academia, el sector público y la ciudadanía en general. Es una iniciativa dinámica para generar proyectos innovadores de alto impacto que respondan a las capacidades regionales y a las tendencias internacionales.

- **Promoción de la innovación por parte de la Cámara de Comercio de Bogotá**

Dentro de su portafolio de servicios de formación y fomento a la innovación se encuentran:

- **InnovaLab:** acompaña a empresarios y emprendedores de Bogotá Región con el objetivo de acelerar sus proyectos de innovación e incrementar la sofisticación del portafolio de la empresa. El proceso va desde la prospectiva e inspiración hasta el aceleramiento, las conexiones y la sistematización de la innovación en la empresa.
- **Observatorios de Innovación:** hace seguimiento a comportamientos y tendencias sectoriales de innovación con el fin de ofrecerle a las empresas referentes comparativos e información que les permita identificar oportunidades de innovación y transformación productiva.
- **Formación y acompañamiento en innovación:** incluye una diversa oferta de capacitaciones, diplomados y talleres en torno a la innovación en temas como: i) Gestión de la innovación empresarial, ii) Ideación y mentalidad creativa e innovadora, iii) Aceleración de la innovación (prototipado, materialización, etc), y iv) Propiedad intelectual.

- **Bronx Distrito Creativo**

El Bronx Distrito Creativo BDC es un proyecto de la Alcaldía de Bogotá cuyo objetivo es la creación de espacios de desarrollo cultural-creativo y de negocios con un enfoque que articule la economía creativa, la innovación y las industrias, empresas y organizaciones de la economía naranja en una atmósfera cultural, buscando la cohesión social y la transformación del centro de Bogotá

BOGOTÁ & CUNDINAMARCA

Grupo: **desempeño Alto**

Cundinamarca

• Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación

Cundinamarca es un referente nacional puesto que es el único departamento que tiene una secretaría de ciencia, tecnología e innovación. Entre las funciones más importantes que tiene esta entidad se encuentran:

- Articular los planes, programas y proyectos relacionados con ciencia, tecnología e innovación, en materia educativa, social, económica, competitiva, ambiental, minera, agrícola, ganadera, de bienestar y en los demás sectores, que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de los cundinamarqueses.
- Consolidar y fortalecer el Sistema Departamental de CTI, de conformidad con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Sistema de Competitividad, sistema educativo y demás instancias que puedan tomar decisiones en torno al desarrollo científico, la investigación y la gestión tecnológica.
- Promover el uso apropiado de la tecnología, el desarrollo de la investigación científica aplicada y la gestión de la innovación, con un enfoque de preservación del medio ambiente y un uso racional y responsable de los recursos naturales del departamento

Bonos Empresariales de Innovación en Cundinamarca

Se trata de una iniciativa ejecutada conjuntamente por la Gobernación de Cundinamarca, Connect Bogotá-Región e iNNpulsa Colombia y financiada con recursos del Sistema General de Regalías. Es una estrategia de fomento a la cultura y a los servicios de innovación para contribuir a la productividad en las empresas pequeñas y medianas del departamento. La iniciativa le ofrece el respaldo y acompañamiento de un gestor de innovación y les otorga recursos en forma de bonos para que puedan contratar servicios de innovación relacionados con al menos una de las siguientes áreas: i) Propiedad intelectual y transferencia de tecnología, ii) Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, iii) Prototipos y pruebas especializadas, iv) Desarrollo de nuevos productos, y v) Servicios de extensión tecnológica.

• Parque Científico de Innovación Social

Es una iniciativa que surgió de la universidad Uniminuto con el apoyo de la Gobernación de Cundinamarca. El Parque Científico de Innovación Social es un espacio formal con sede en Bogotá para el fomento de la innovación, donde se reúnen e involucran actores del sistema regional y nacional de innovación para lograr una articulación adecuada. Su objetivo principal es el desarrollo de soluciones basadas en innovación social que se orienten a la atención de los problemas de la población más vulnerable de la región. Por otra parte, este parque científico busca articular la oferta de servicios y soluciones innovadores e intensivos en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) y la apropiación social del conocimiento.

• Línea Base de Indicadores de CTI

Cundinamarca es una de las pocas entidades territoriales, junto con los departamentos de Antioquia y Boyacá y las ciudades de Bogotá y Medellín, con una línea base de indicadores exclusivos de ciencia, tecnología e innovación. Esta línea base constituye un elemento clave para formular, hacer seguimiento y evaluar las políticas de fomento de la CTI.

G. Política Pública en Materia CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el Órgano Colegiado de Administración y Decisión (OCAD) que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR / BOGOTÁ

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$0	\$0	\$0	\$ 13.699.131.532	\$ 5.871.056.371
Monto 2020	\$0	\$0	\$0	\$ 6.541.676.446	\$ 4.565.483.994
Porcentaje	0%	0%	0%	66%	34%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

- Fuente: Colciencias (2018)

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR / CUNDINAMARCA

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$ 1.088.877.360	\$ 2.379.675.638	\$0	\$ 2.177.754.720	\$ 53.542.701.856
Monto 2020	\$ 472.997.051	\$ 945.994.103	\$0	\$ 945.729.163	\$ 21.284.867.310
Porcentaje	2%	4%	0%	4%	90%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

- Fuente: Colciencias (2018)

BOGOTÁ & CUNDINAMARCA

Grupo: **desempeño Alto**

G. Política Pública en Materia CTI

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO ESTRATÉGICO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016-2019 / BOGOTÁ

OBJETIVOS



Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina



Empresas más sofisticadas e innovadoras



Cultura que valora y gestiona el conocimiento

APUESTAS PAÍS

- Fortalecer la generación de conocimiento y el desarrollo experimental para resolver los problemas de la ciudad.

- Aumentar las capacidades de innovación y mejorar la transferencia de tecnología y conocimiento al tejido empresarial de la ciudad.

- Incentivar y fortalecer la cultura que valore y gestione el conocimiento mediante la apropiación social del conocimiento.

FOCOS



Energía



Desarrollo Humano-Social



Movilidad



Salud



Agropecuaria, Industria y Servicios

Fuente: Colciencias (2018)

PLAN ESTRATÉGICO DEPARTAMENTAL DE CTel 2016-2019 / CUNDINAMARCA

OBJETIVOS



Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina



Empresas más sofisticadas e innovadoras



Cultura que valora y gestiona el conocimiento



Fortalecimiento institucional de CTel

APUESTAS PAÍS

- Incrementar el capital humano de alto nivel e impulsar la investigación científica que permitan el desarrollo del departamento.

- Fortalecer y consolidar el sector productivo a través del desarrollo tecnológico, la transferencia de conocimiento, la propiedad intelectual y la cultura de innovación empresarial.

- Incentivar y fortalecer una cultura que valore y gestione la cultura del conocimiento en la comunidad del departamento de Cundinamarca.

- Fortalecer el posicionamiento y articulación de los actores que movilizan la ciencia, la tecnología y la innovación en el departamento de Cundinamarca

FOCOS



Agropecuaria



Agroindustrial



Medio Ambiente



Minas y Energía

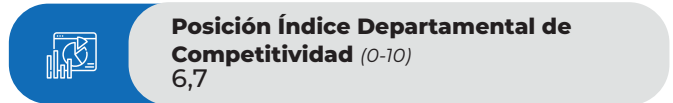


Educación, Desarrollo Social y Comunitario



Salud

Fuente: Colciencias (2018)



A. Resumen desempeño departamental

Nivel de desempeño IDIC 2019

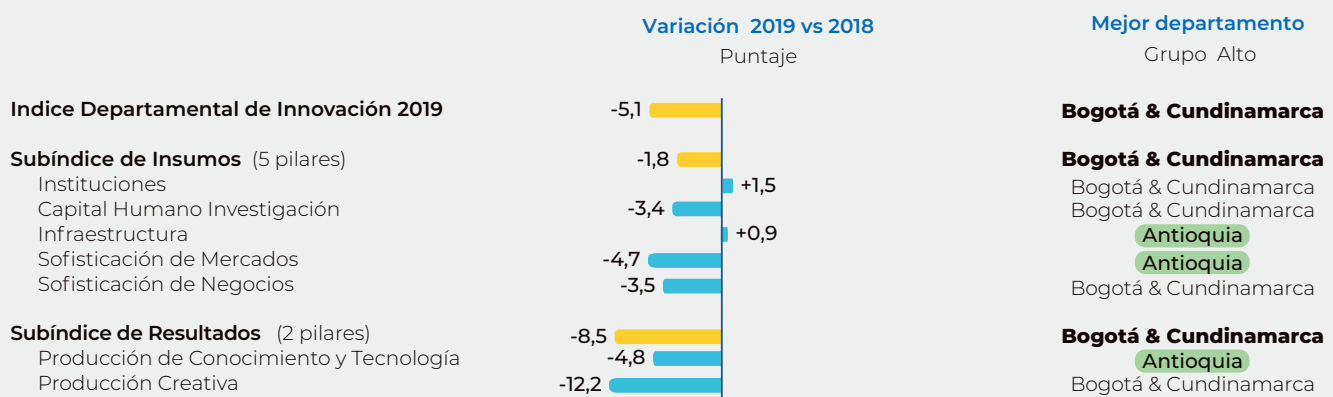
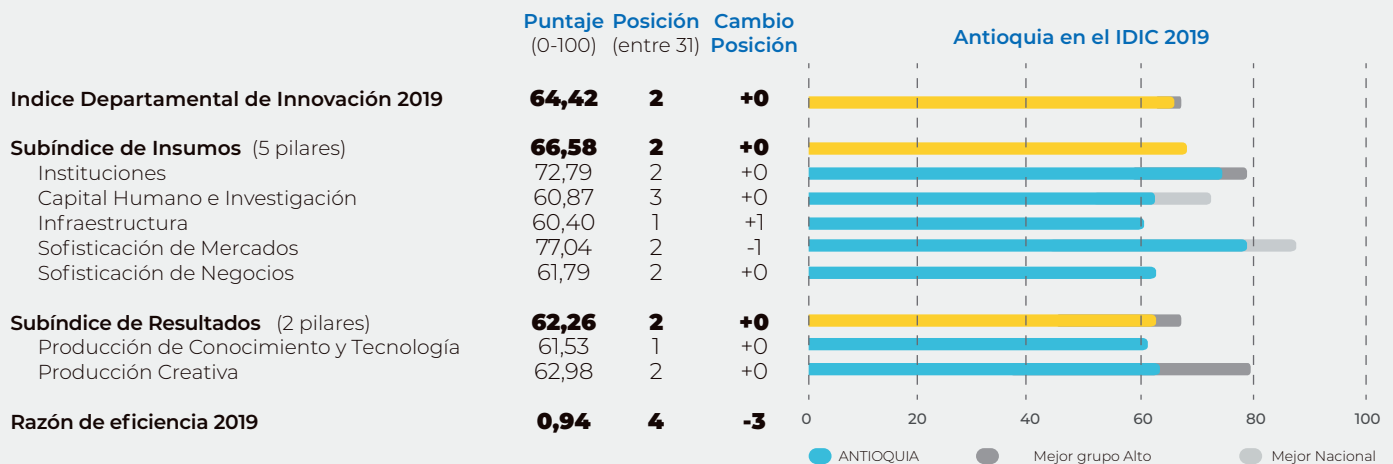
Alto

Medio - alto

Medio

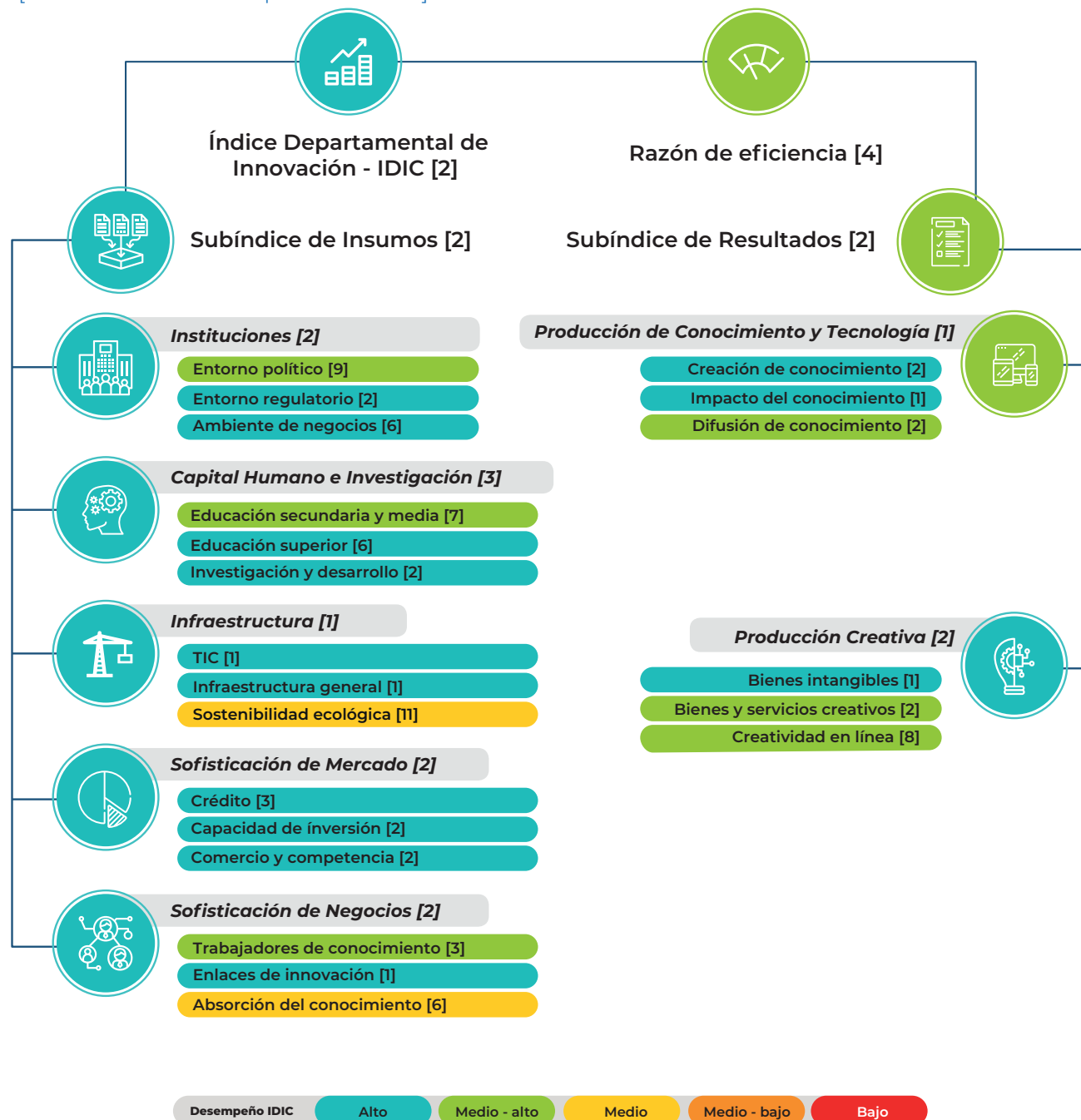
Medio - bajo

Bajo



B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones

CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber
INF-323	Inversión pública en capital fijo
SOFM-421	Inversión pública en capital fijo
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)

Puntaje	Posición
2019	2019 Var.'18
87,65	1 +0
100,00	1 +0
100,00	1 +0
100,00	1 +0



Peores posiciones

SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)

0,00	21 +0
37,51	14 +0
15,36	12 -1
23,83	27 +0

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	64,42	2
Razón de eficiencia	0,94	4
Subíndice de Insumos	66,58	2

1	Instituciones	72,79	2
1.1	Entorno político	79,38	9
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	67,71	19
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	78,88	5
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	91,55	9
1.2	Entorno regulatorio	67,32	2
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	23,83	27
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	82,19	2
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	95,94	2
1.3	Ambiente de negocios	71,66	6
INS-131	Índice de apertura de negocio	85,67	5
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	61,05	13
INS-133	Índice de registro de propiedades	68,26	7

2	Capital Humano e Investigación	60,87	3
2.1	Educación secundaria y media	67,91	7
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	76,20	11
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	77,09	14
CHI-213	Esperanza de vida escolar	81,20	2
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	58,15	13
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	46,93	14
2.2	Educación superior	50,00	6
CHI-221	Tasa de Cobertura en educación superior	56,95	7
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	36,39	20
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	56,67	3
2.3	Investigación y desarrollo	64,69	2
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	85,39	4
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	14,20	21
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	87,65	1
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	71,51	3

3	Infraestructura	60,40	1
3.1	TIC	73,79	1
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	86,98	2
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	79,08	2
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	61,16	6
INF-314	Gobierno digital	67,94	2
3.2	Infraestructura general	72,48	1
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	49,63	7
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	67,81	4
INF-323	Inversión pública en capital fijo	100,00	1
3.3	Sostenibilidad ecológica	34,93	11
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	26,20	19
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	63,23	3
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	15,36	12

4	Sofisticación de Mercado	77,04	2
4.1	Crédito	73,39	3
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	40,58	10
SOFM-412	Crédito doméstico	95,44	2
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	84,14	2
4.2	Capacidad de inversión	86,66	2
SOFM-421	Capitalización bursátil	100,00	1
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	55,19	8
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	50,80	3
4.3	Comercio y competencia	89,08	2
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	85,40	9
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	91,01	5
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	93,65	2
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	86,27	2

5	Sofisticación de Negocios	61,79	2
5.1	Trabajadores de conocimiento	56,16	3
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	59,46	4
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	66,86	4
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	23,62	21
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	100,00	1
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	37,51	14
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	49,49	5
5.2	Enlaces de innovación	94,86	1
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	100,00	1
SOFN-522	Índice de especialización industrial	79,45	5
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	100,00	1
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	100,00	1
5.3	Absorción del conocimiento	34,36	6
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	11,44	13
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	26,00	12
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	0,00	21
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	100,00	1

Subíndice de Resultados	62,26	2

6	Producción de Conocimiento y Tecnología	61,53	1
6.1	Creación de conocimiento	60,71	2
PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	69,52	5
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	36,70	4
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	34,32	4
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	61,46	6
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	62,25	2
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	100,00	1
6.2	Impacto del conocimiento	65,53	1
PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	46,87	5
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	49,55	4
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	100,00	1
PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	100,00	1
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	33,99	7
PCT-626	Ventas por innovar	62,76	4
6.3	Difusión de conocimiento	58,37	2
PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	41,86	4
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	33,25	6

7	Producción Creativa	62,98	2
7.1	Bienes intangibles	93,92	1
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	77,75	2
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	100,00	1
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	97,91	2
7.2	Bienes y servicios creativos	53,58	2
PCR-721	Índice de servicios creativos (0-100)	21,27	2
PCR-722	Producción entretenimiento y medios de comunicación globales (% del PIB)	85,90	2
7.3	Creatividad en línea	41,45	8
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	40,10	5
PCR-732	Emprendimientos digitales	47,05	12
PCR-733	Registros de software	37,20	11

D. Generalidades del desempeño departamental

Antioquia hace parte con la región Bogotá & Cundinamarca del grupo de desempeño Alto del IDIC. Ocupa el puesto 2 en el resultado general del índice y en los subíndices de Insumos y de Resultados. Su puntaje fue de 64,42 en el índice general. Por subíndices, su puntaje fue de 66,58 en Insumos y 62,26 en Resultados, para una razón de eficiencias de 0,94. La cuarta más alta entre todos los departamentos. En seis de los siete pilares Antioquia está entre los dos primeros lugares. En Capital Humano e Investigación ocupa el puesto 3.

Aspectos para destacar

- Antioquia se ubica en el primer lugar en el pilar de Infraestructura. Logra superar a Bogotá & Cundinamarca por su mejor desempeño en el *Índice de generación y costo de energía* (puesto 7 frente al 30) y en el subpilar de TIC. Aunque Bogotá & Cundinamarca ocupa el primer lugar en acceso y uso de TIC, Antioquia muestra un mejor desempeño en *Gobierno en línea* y *Servicios digitales de confianza y seguridad*.
- Otra ventaja competitiva importante de Antioquia es la Sofisticación de Mercados, pilar en que ocupa el segundo lugar después del Atlántico. Este resultado se deriva del buen desempeño general en los indicadores de este pilar asociados a crédito, capacidad de inversión, diversificación del comercio y sofisticación de la estructura productiva. Se destaca el primer lugar en *Capitalización bursátil* que mide el valor de las empresas que cotizan en bolsa como % del PIB departamental.
- Con respecto al Subíndice de Resultados, el departamento ocupa el primer lugar en el pilar Producción de conocimiento y tecnología, por encima de Bogotá & Cundinamarca. Frente a esta región, Antioquia se destaca por una mayor cooperación entre las empresas, los centros de conocimiento y las organizaciones internacionales, lo que se refleja en el primer lugar en el subpilar Enlaces de innovación. Estos resultados pueden estar relacionados con el dinamismo de la industria basada en TIC, en las que el departamento también ocupa el primer lugar.

Aspectos por mejorar

- Antioquia ocupa el puesto 3 en el pilar de Capital Humano e Investigación, después de Santander y Bogotá & Cundinamarca. Las desventajas frente a estos dos departamentos están relacionados con rezagos en cobertura y calidad de la educación secundaria y media (puesto 7 en el subpilar), así como en la participación de graduados en ciencia e ingeniería (puesto 20) y en Gasto Bruto en I+D como % del PIB (puesto 21).
- Otras debilidades del sistema de innovación se encuentran en el subpilar de Sostenibilidad ambiental (puesto 11), en especial por la baja eficiencia en el uso de la energía (puesto 19).
- En el Subíndice de Resultados, Antioquia muestra un rezago con respecto a Bogotá y Cundinamarca en el pilar de Producción Creativa. Estos resultados se explican por el bajo desempeño relativo en el subpilar de Creatividad en línea (posición 8). Así mismo, se observa un bajo desempeño en los indicadores de *Emprendimientos digitales* y *Registros de software*, en los cuales Antioquia ocupa las posiciones 12 y 11 respectivamente.

E. Principales avances y retos

 Mejores variaciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	61,46	6	+6
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	85,40	9	+5
INS-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	26,20	19	+3
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	49,55	4	+2
 Peores variaciones				
PCR-732	Emprendimientos digitales	47,05	12	-5
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	61,16	6	-4
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	26,00	12	-3
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	66,86	4	-3

- Con respecto a los resultados de la medición anterior, el salto más significativo fue en el indicador *Artículos en publicaciones científicas y técnicas*, en el que pasó del puesto 12 al 6, lo que contribuyó a consolidar el primer puesto que ocupa el departamento en el pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología.
- Igualmente, resalta la mejora en 5 posiciones en el indicador *Diversificación en mercados de destino de exportaciones* que contribuye a afianzar las fortalezas de Antioquia en Sofisticación de Mercados, avanzando además en un aspecto que necesita seguir fortaleciendo.
- El departamento también logró avanzar en uno de los factores en los que muestra mayores rezagos y que puede afectar la sostenibilidad de su sistema de innovación, la *Eficiencia en el uso de la energía*. Es necesario, sin embargo, seguir mejorando en este indicador.
- A pesar del aumento y del buen desempeño en la tasa de natalidad empresarial en Antioquia, se observa que hubo una importante reducción en el número de *Emprendimientos digitales*, siendo éste el indicador con la peor variación para el departamento, lo que representa un reto para la consolidación de un ecosistema productivo basado en TIC y en economía naranja.
- Igualmente, se observa que *Servicios digitales de confianza y seguridad* retrocedió en 4 posiciones, lo que sugiere que podrían existir factores relacionados con la seguridad informática que limiten el crecimiento de la industria digital o basada en lo digital.
- Por último, dos indicadores del pilar de Sofisticación de Negocios presentan un retroceso de 3 posiciones. Aunque uno corresponde a importación de bienes de alto contenido tecnológico y otro a formación y capacitación, la coincidencia puede ser una alerta sobre factores de riesgo para la consolidación de Antioquia como un departamento con una estructura productiva sofisticada y dinámica.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas de las acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

• **Agencia de innovación local y estrategia de especialización inteligente**

Antioquia continúa siendo uno de los principales referentes a nivel nacional e internacional en materia de articulación de actores para la innovación. Iniciativas como Ruta N y la Estrategia de Especialización Inteligente del Valle de Aburrá son ejemplos de relacionamiento, integración y articulación entre sector productivo, academia, gobierno nacional y regional; en procura de la implementación y puesta en marcha de una estrategia competitiva regional basada en innovación. Los buenos resultados que refleja el IDIC pueden atribuirse al menos en parte a un funcionamiento exitoso de Sistema Regional de Innovación¹ y a las políticas trazadas en su Plan de Desarrollo de CTI 2012-2022.

• **Desarrollo de instrumentos financieros para la innovación**

Se destaca la reciente iniciativa de financiación de la innovación que adelantó Ruta N en alianza con Bancolombia, a fin de integrar al sector financiero tradicional en los procesos de innovación empresarial en la ciudad de Medellín, los cuales se caracterizan por tener alta incertidumbre y por presentar resultados en el largo plazo. Esto representa un importante avance en el fomento de la innovación empresarial, especialmente en startups, donde uno de los principales obstáculos para innovar según los mismos empresarios es la falta de recursos propios y las pocas opciones de financiación para proyectos de innovación que ofrece la banca comercial (García, Londoño & Sierra, 2019). Por otro lado, se han propuesto iniciativas para financiar proyectos de innovación en pymes, mediante mesas de financiación a través de ruedas de negocios, capital semilla, capital de riesgo, ángeles inversionistas, entre otros. Esto contribuye a la alineación de expectativas entre los proponentes de proyectos de innovación y los agentes financiadores.

• **Innovantioquia**

Es un programa de la Gobernación que busca promover la generación de conocimiento e innovación en los sectores estratégicos del departamento, que den respuesta a las problemáticas existentes en las subregiones, relacionadas con los focos estratégicos definidos en el PAED como motores del desarrollo social y económico del departamento. En este programa pueden participar agentes del Sistema Departamental de CTI, constituido por la Academia, el Estado, la Empresa, y la sociedad civil organizada.

• **Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia**

Es una corporación privada sin ánimo de lucro que desde hace 30 años lidera la articulación de la triada Universidad-Empresa-Estado en la generación y transferencia de conocimiento científico y tecnológico para impulsar, articular, generar y transferir conocimiento científico y tecnológico que contribuya al desarrollo de organizaciones y territorios, para dar respuesta a los intereses de la sociedad, mediante programas, proyectos y servicios.

¹Para más información, consultar: <https://www.rutanmedellin.org/es/recursos/abc-de-la-innovacion/item/sistema-regional-de-innovacion-sri>

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$0	\$ 19.299.906.940	\$ 6.140.879.481	\$ 25.440.786.420	\$ 36.845.276.886
Monto 2020	\$0	\$ 9.401.927.868	\$ 2.991.522.504	\$ 12.393.088.088	\$ 17.949.135.022
Porcentaje	0%	22%	7%	28%	42%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

- Fuente: Colciencias (2019)

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO ESTRATÉGICO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016 - 2019

OBJETIVOS

APUESTAS PAÍS



Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina

- Impulsar la generación de nuevos conocimientos y la investigación aplicada a través de la articulación de la universidad, empresa y estado
- Consolidar un talento humano calificado y pertinente que contribuya con la CTel



Empresas más sofisticadas e innovadoras

- Fortalecer y consolidar el sector productivo a partir del desarrollo tecnológico, transferencia de conocimiento y la cultura de la innovación empresarial
- Consolidar centros de innovación y parques científicos y tecnológicos, impulsando estrategias para la apropiación del conocimiento



Cultura que valora y gestiona el conocimiento

- Promover una cultura e incentivar una vocación hacia la apropiación social de CTel
- Generar procesos de innovación social que permita a la comunidad ser actores y gestores en la solución de sus problemáticas



Fortalecimiento institucional de CTel

- Gestionar la articulación para consolidar los actores del sistema de CTel

FOCOS



Agropecuario Agroindustrial



Educación



Medio Ambiente - Biodiversidad



Salud



Minero Energético



Turismo



Seguridad



Transporte Multimodal

Fuente: Colciencias (2018)

RESUMEN

Grupo de desempeño Alto

COMPARACIÓN DESEMPEÑOS					Bogotá & Cundinamarca (1)		Antioquia (2)	
		Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)		Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Puntaje (0 a 100)
• IDIC		1	69,92		2	64,42		
• Razón de eficiencia		2	1,08		4	0,94		
• Insumos		1	67,31		2	66,58		
• Resultados		1	72,54		2	62,26		
• 1. Instituciones		1	77,14		2	72,79		
• 2. Capital Humano e Investigación		2	63,63		3	60,87		
• 3. Infraestructura		3	56,92		1	60,40		
• 4. Sofisticación de Mercados		3	75,58		2	77,04		
• 5. Sofisticación de Negocios		1	63,25		2	61,79		
• 6. Producción de Conocimiento y Tecnología		2	53,62		1	61,53		
• 7. Producción Creativa		1	91,45		2	62,98		

Comparación de iniciativas y experiencias:

Alto

A continuación, se presenta un cuadro comparativo de las buenas prácticas en materia de innovación del grupo de desempeño Alto

Iniciativas ¹	Bogotá & Cundinamarca	Antioquia
Agencia local de innovación		✓
Red local de articulación y conexión para la innovación	✓	✓
Secretaría de CTI	✓	✓
Estrategia de especialización inteligente (Bogotá y Medellín)	✓	✓
Actividades de fomento a la innovación por parte de cámaras de comercio o entidades territoriales ²	✓	✓
Distrito creativo ³	✓	✓
Bonos de innovación	✓	
Parque de innovación social	✓	
Línea base de indicadores de CTI ⁴	✓	✓
Articulación local con el sector financiero para financiar proyectos de innovación		✓
Centros de CTI en universidades	✓	✓

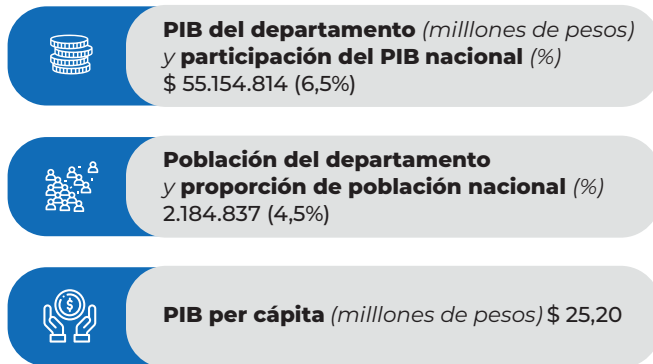
¹Esta tabla se basa en las iniciativas mencionadas en la sección F. de las fichas descriptivas de cada departamento. Hay algunas iniciativas que no fueron mencionadas por falta de espacio. En ese caso se especifican en los siguientes pies de página.

²Esto incluye programas locales y nacionales

³Además de las iniciativas ya referenciadas, en Antioquia está el distrito creativo de El Perpetuo Socorro en Medellín

⁴Cuentan con líneas base los departamentos de Cundinamarca y Antioquia y las ciudades de Bogotá D.C. y Medellín, para mayor información consultar www.ocyt.org.co

Grupo: desempeño Medio - alto



A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

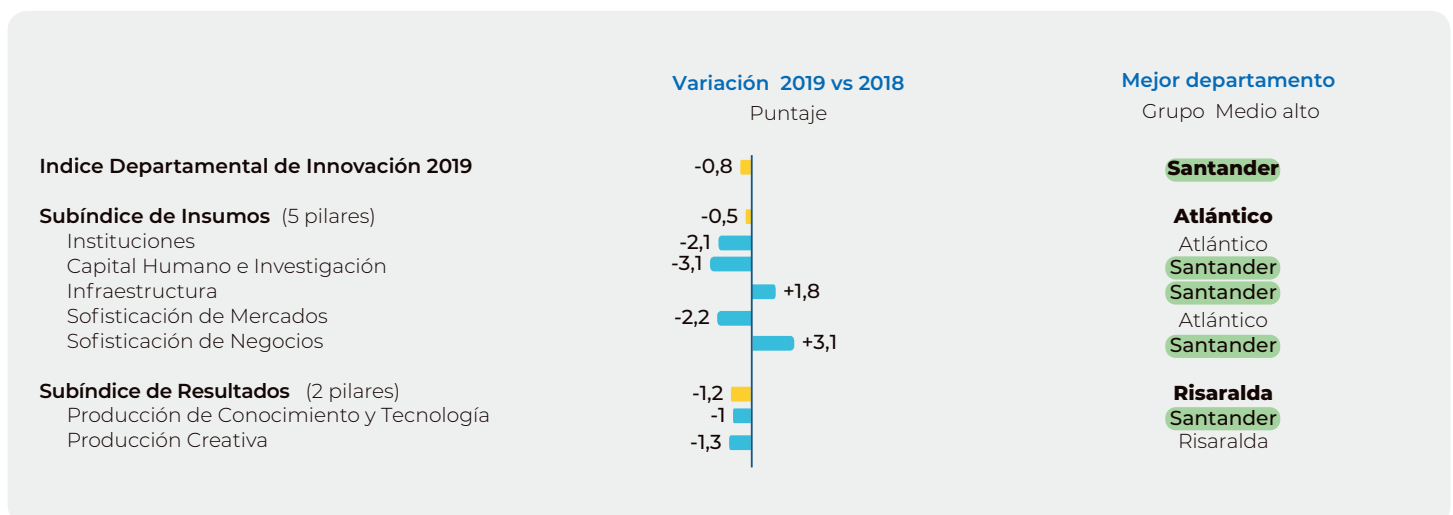
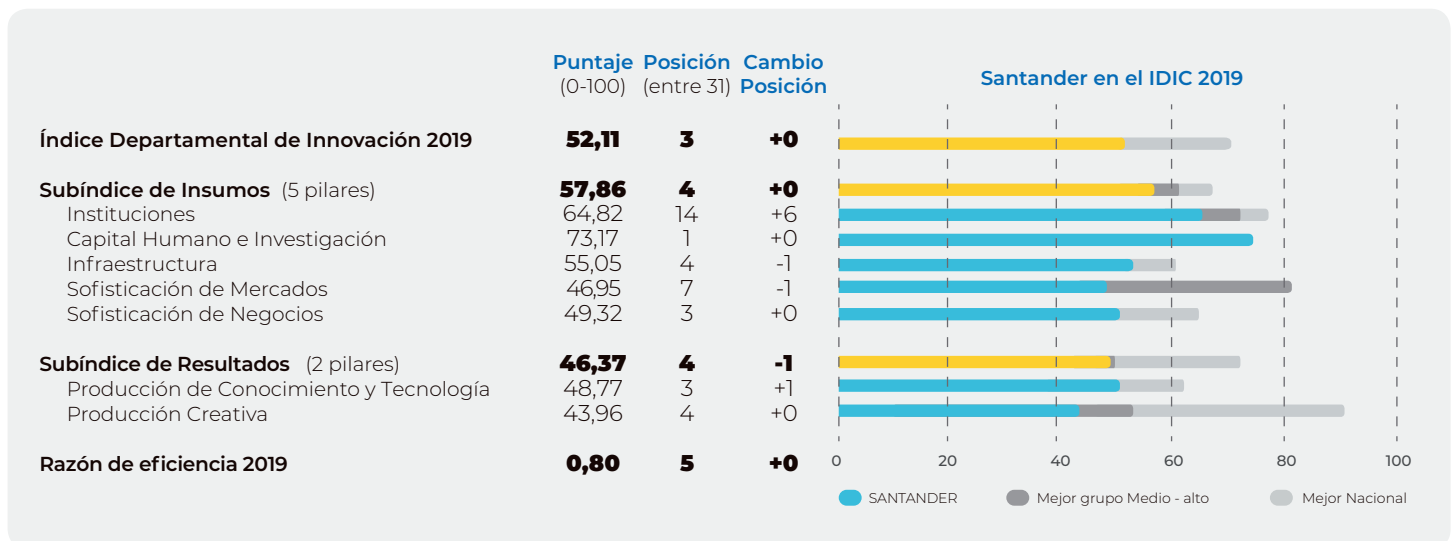
Alto

Medio - alto

Medio

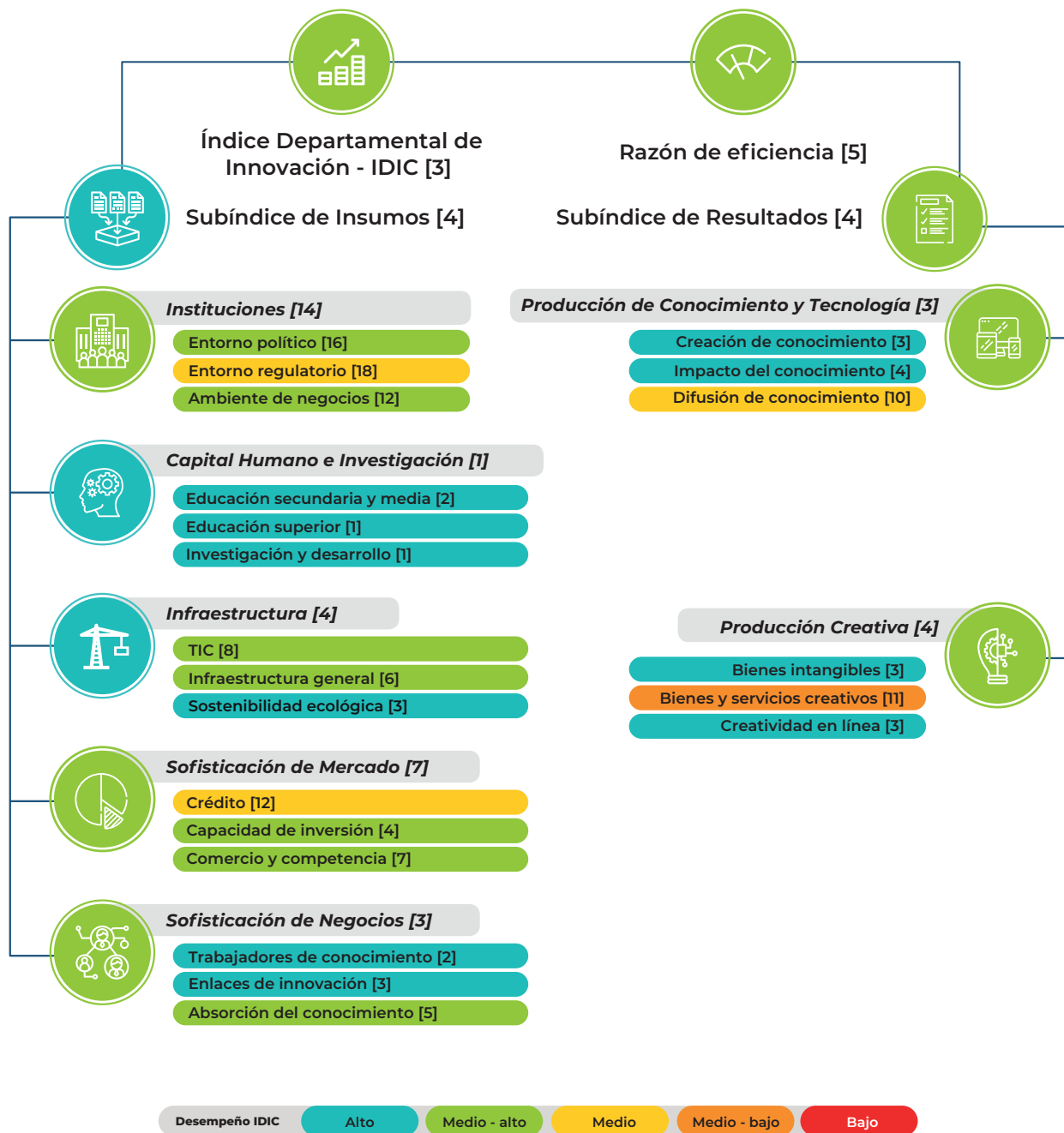
Medio - bajo

Bajo



B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
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-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	100,00	1	+0
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	100,00	1	+0
Peores posiciones		Puntaje	Posición	
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	11,80	31	-13
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	8,46	11	+0
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	13,33	10	+0
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	4,35	9	-1

D. Generalidades del desempeño departamental

Santander encabeza el grupo de desempeño Medio-alto, con una puntuación de 52,11. Ocupa el puesto 3 en el escalafón general del IDIC. Se ubica por debajo de Bogotá y Antioquia y lo siguen Atlántico y Risaralda. Con excepción de Antioquia, su desempeño supera ampliamente a todos sus departamentos vecinos, los cuales se encuentran en su mayoría en los grupos Medio y Medio-bajo. Estos incluyen: Bolívar (puesto 9), Boyacá (puesto 11), Norte de Santander (puesto 13) y Cesar (puesto 20). Al analizar los desempeños de los subíndices del IDIC, Santander ocupa la posición 4 tanto en Insumos como en Resultados, con puntajes respectivos de 57,86 y 46,37. La razón de eficiencia es de 0,94, la quinta más alta.

Aspectos para destacar

- Santander es un referente nacional en Capital Humano e Investigación, pilar en el que ocupa la primera posición. También está en las primeras posiciones en sus tres subpilares: Educación secundaria y media, Educación superior e Investigación y desarrollo. En todos los niveles educativos, Santander tiene un desempeño destacado tanto en cobertura como en calidad.
- En los indicadores del subpilar Investigación y desarrollo, el departamento ocupa el primer puesto en *Intensidad del gasto empresarial en I+D*, el puesto 5 en *Número de investigadores por millón de habitantes* y el 7 en *Gasto bruto en I+D como % del PIB*. El desempeño en este último indicador supera ampliamente a Bogotá & Cundinamarca y a Antioquia que ocupan respectivamente las posiciones 16 y 21.
- Vale la pena resaltar también las fortalezas de Santander en el pilar de Infraestructura, en el que ocupa la posición 4. Esto se explica por su desempeño en el subpilar de Sostenibilidad ambiental, en el que se destaca por el número de empresas con certificación ambiental ISO 140001 (posición 2), así como en *Eficiencia en el uso de la energía* (posición 4).
- Dentro del Subíndice de Resultados, Santander se destaca en los pilares de Producción de Conocimiento y Tecnología (posición 3) y Producción Creativa (posición 4). Dentro de estos pilares, el departamento ocupa la primera posición en indicadores como *Solicitudes de patentes*, *Gasto en TIC para innovar* e *Inversión en TIC de empresas que introducen nuevos métodos organizacionales*.

Aspectos por mejorar

- Los principales obstáculos para la innovación en Santander se encuentran en el pilar de Instituciones, en el que ocupa el puesto 14. Dentro de dicho pilar hay varios indicadores que requieren una atención especial, entre ellos el último puesto que ocupa el departamento en la *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones*. Este es un indicador compuesto que incluye la efectividad en la gestión de los recursos de regalías del Fondo de CTel y la capacidad de recaudo tributario local.
- Una importante oportunidad de mejora para Santander se ubica en el subpilar de Bienes y servicios creativos, en el cual se ubica en la posición 11. Esto se debe a que, a diferencia con lo que ocurre en el sector de las TIC y los emprendimientos digitales, el departamento no ha logrado incentivar el desarrollo de los bienes y servicios de la economía naranja.

E. Principales avances y retos

		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
Mejores variaciones				
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	45,29	14	+5
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	66,31	4	+5
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	46,24	6	+5
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	78,30	6	+3
Peores variaciones				
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	11,80	31	-13
SOFM-413	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	7,19	16	-7
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	44,78	9	-6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	27,29	13	-4

- Con relación a la medición anterior, el departamento afianzó sus fortalezas en el pilar de Productos del Conocimiento y la Tecnología, al avanzar 5 puestos y ubicarse en las primeras posiciones en dos indicadores referidos a dos tipos muy distintos de producción: los artículos académicos y el emprendimiento empresarial.
- También avanzó 5 puestos, pasando de la posición 19 al 14, en *Servicios digitales de confianza y seguridad*, lo que le permite un mejor aprovechamiento de las fortalezas del departamento en acceso y uso de TIC.
- Al analizar los retos, se observa que en Santander se produjo una importante caída en el indicador de *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones* (-13 posiciones). En este indicador, en el que no tenía un desempeño satisfactorio, descendió al último lugar del escalafón.
- Igualmente, se observa una reducción en tres indicadores del pilar de sofisticación de mercado, dos de ellos asociados al acceso a recursos financieros. *Crédito a las empresas para innovar* y *Facilidad para obtener crédito* retrocedieron 7 y 6 posiciones, respectivamente. Lo anterior podría señalar barreras de acceso a instrumentos financieros para las empresas que pueden crear obstáculos para innovar.
- Estas dificultades para el acceso al crédito pueden estar incidiendo también en los niveles de inversión de las empresas, como lo sugiere el retroceso de 4 posiciones en ese indicador.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

Grandes empresas del departamento comprometidas con la innovación

En Santander es cada vez más común que empresarios apalanquen sus procesos de innovación a través de la creación de spin-offs con universidades, intraemprendimientos y alianzas corporativas. En este sentido, estas iniciativas corporativas en pro de la innovación llevaron a empresas clave en el departamento como Ecopetrol, Penagos Hermanos Ltda y Fersaco S.A.S a sobresalir en el Ranking de Innovación Empresarial 2018 de la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI) y a su vez a posicionar al departamento como un referente para el grupo de desempeño Medio-alto del IDIC.

• Premio Innovadores de Santander

Se trata de un programa que la Cámara de Comercio de Bucaramanga diseñó para reconocer el esfuerzo y las iniciativas corporativas de trabajo continuo que se realizan en las empresas del departamento para el fomento de la cultura de la innovación en el empresariado. Las categorías que conforman el Premio son: i) Ciencia y Tecnología, ii) Desarrollo Social y Ambiental, iii) Empresa e Industria, y iv) Educación.

• Parque Tecnológico de Guatiguará

En este parque tecnológico funcionan 14 centros de investigación y algunas empresas de base tecnológica. Es un proyecto de la Universidad Industrial de Santander (UIS) en el cual se busca una forma especial para propiciar la convivencia y la integración entre academia, científicos y empresarios. Su objetivo principal es propiciar y adelantar proyectos de desarrollo tecnológico y su respectiva prospección para la aplicación comercial de éstos a la producción de bienes y servicios. La intención final es aumentar el valor agregado de la producción industrial de las empresas que usan los servicios del parque para, al mismo tiempo, incrementar la competitividad tanto en mercados nacionales como internacionales. Así mismo, el centro se caracteriza por la realización de actividades de transferencia tecnológica.

• Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la Cámara de Comercio de Bucaramanga

Es una iniciativa de la Cámara de Comercio de Bucaramanga cuyo objetivo es fortalecer las capacidades institucionales de manera sostenible para impulsar efectivamente la transferencia tecnológica, tanto en el tejido empresarial del departamento como en la sociedad en general, mediante el aprovechamiento de las capacidades en materia de CTel que tiene Santander. El programa cuenta con las siguientes líneas de acción: i) Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, ii) Propiedad intelectual, y iii) Transferencia y comercialización de tecnologías.

• Iniciativas clúster del departamento

Santander cuenta con varias iniciativas de fortalecimiento de clúster que propician una adecuada articulación con actores de la triple hélice de la innovación y que están enfocados al aprovechamiento de las capacidades locales del departamento. En Santander se pueden nombrar los siguientes clústers que articula la Cámara de Comercio de Bucaramanga como casos de éxito: i) Salud, ii) Construcción, iii) Turismo, iv) Oil & Gas, v) Café, y vi) Cacao.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$ 1.014.006.256	\$ 1.690.010.427	\$ 4.056.025.026	\$ 15.210.093.846	\$ 11.830.072.992
Monto 2020	\$554.064.245	\$ 923.440.408	\$ 2.216.256.980	\$ 8.308.186.051	\$ 6.464.082.857
Porcentaje	3%	5%	12%	45%	35%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

- Fuente: Colciencias (2019)

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO ESTRATÉGICO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016 - 2019

OBJETIVOS



Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina



Empresas más sofisticadas e innovadoras



Cultura que valora y gestiona el conocimiento



Fortalecimiento institucional de CTel

APUESTAS PAÍS

- Incrementar el capital humano de alto nivel, requerido para el crecimiento y fortalecimiento de las empresas e instituciones del Departamento de Santander, particularmente en los focos estratégicos definidos en la visión de CTel del Departamento.

- Propiciar espacios de intercambio y generación de conocimiento entre la academia y el sector productivo con el fin de fortalecer el potencial de investigación, particularmente en los focos estratégicos definidos en la visión de CTel del Departamento

- Impulsar la innovación tecnológica empresarial a través de la articulación entre el sector productivo, la academia y el sector público en los focos estratégicos definidos en la visión de CTel del Departamento.

- Promover programas y proyectos requeridos por el sector empresarial para consolidar su capacidad endógena de innovación, mejorando sus condiciones competitivas sostenibles a partir del uso intensivo de conocimiento científico-tecnológico.

- Fomentar acciones sistemáticas para lograr la apropiación social de la Ciencia, Tecnología e Innovación en los niños, niñas y jóvenes del Departamento.

- Incrementar la difusión y utilización de los mecanismos nacionales y regionales que apoyan el desarrollo de las ACTI.

- Promover el incremento y la efectividad de las interacciones entre los actores de los diferentes subsistemas del sistema regional de ciencia, tecnología e innovación de Santander.

- Fortalecer la estructuración, formulación y gestión de proyectos para CTel.

FOCOS



BIO
(Biodiversidad y Biotecnología)



Energía



Salud



Agroindustria



Manufactura



Turismo

Fuente: Colciencias (2019)

ATLÁNTICO

Grupo: desempeño Medio - alto



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 37.650.392 (4,4%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
2.535.517 (5,3%)



PIB per cápita nacional 2018 (millones de pesos)
\$ 19,63
PIB per cápita (millones de pesos) \$ 14,80



Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 36,30



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 104.635



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-32)
7

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

Índice Departamental de Innovación 2019

Puntaje (0-100) Posición (entre 31) Cambio Posición

Atlántico en el IDIC 2019

Subíndice de Insumos (5 pilares)

61,77 3 +0

Instituciones

72,57 3 +4

Capital Humano e Investigación

57,69 5 +0

Infraestructura

49,48 7 +0

Sofisticación de Mercados

83,46 1 +1

Sofisticación de Negocios

45,65 4 +0

Subíndice de Resultados (2 pilares)

39,52 5 -1

Producción de Conocimiento y Tecnología

43,82 5 -3

Producción Creativa

35,22 6 -1

Razón de eficiencia 2019

0,64 9 -3

0 20 40 60 80 100

Atlántico

Mejor grupo Medio - alto

Mejor Nacional

Variación 2019 vs 2018

Puntaje

Mejor departamento

Grupo Medio alto

Índice Departamental de Innovación 2019

-1,4

Subíndice de Insumos (5 pilares)

+2,5

Instituciones

+4,6

Capital Humano e Investigación

+2,7

Infraestructura

+3,4

Sofisticación de Mercados

+2,2

Sofisticación de Negocios

-0,1

Subíndice de Resultados (2 pilares)

-5,4

Producción de Conocimiento y Tecnología

-9,5

Producción Creativa

-1,3

Santander

Atlántico

Atlántico

Santander

Santander

Atlántico

Santander

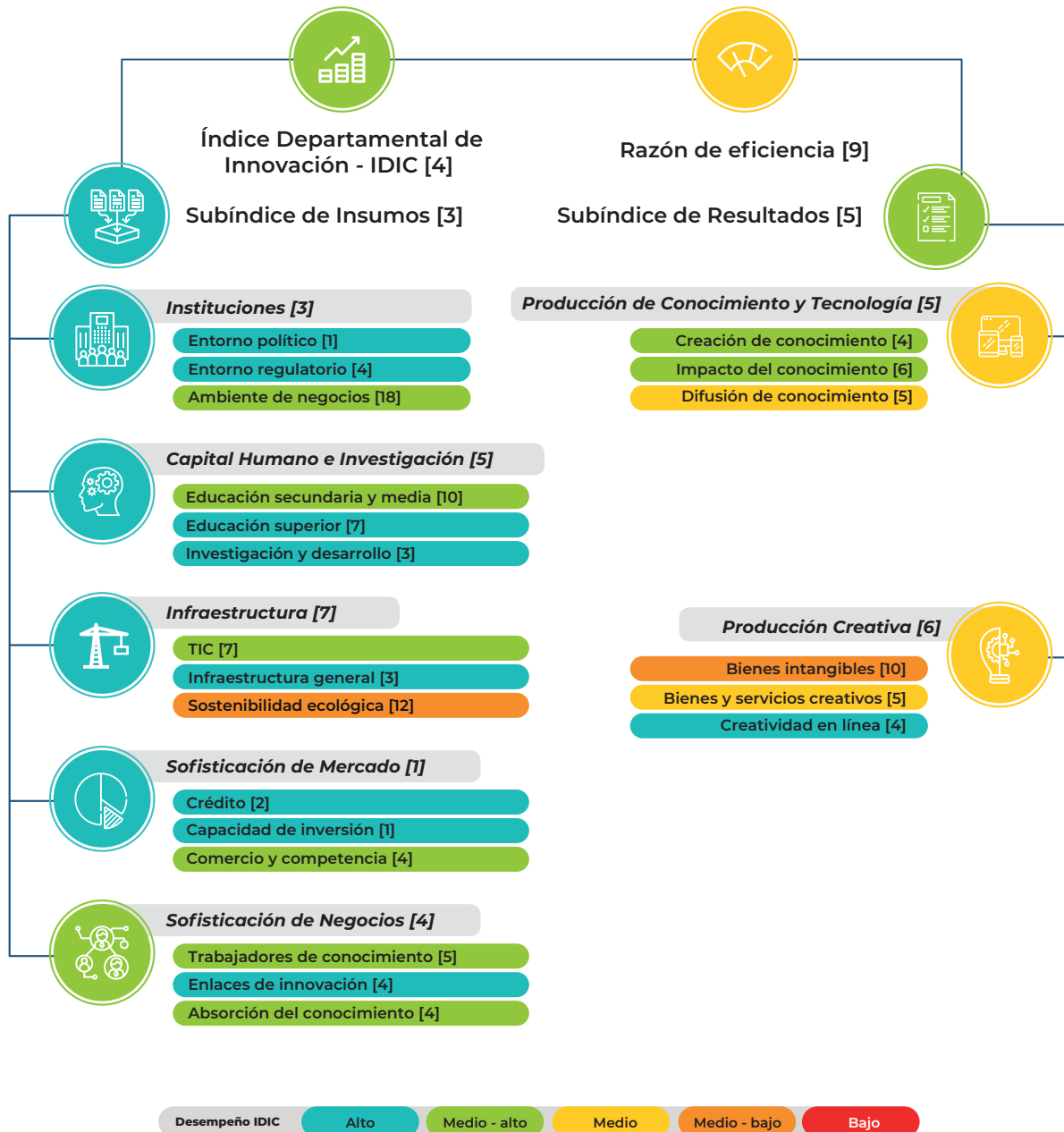
Risaralda

Santander

Risaralda

B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones

		Puntaje 2019	Posición 2019	Var:18
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	100,00	1	+0
SOFM-421	Capitalización bursátil	100,00	1	+0
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	100,00	1	+4
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	100,00	1	+0



Peores posiciones

		Puntaje	Posición	Var:18
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	8,98	25	-1
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	7,36	15	-2
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	3,05	10	+1
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	23,34	9	+1

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
Índice Departamental de Innovación- IDIC 2019	50,65	4
Razón de eficiencia	0,64	9
Subíndice de Insumos	61,77	3

1	Instituciones	72,57	3
1.1	Entorno político	82,82	1
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	73,22	13
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	78,98	4
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	96,25	2
1.2	Entorno regulatorio	66,45	4
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	67,04	4
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	73,74	13
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	58,56	8
1.3	Ambiente de negocios	68,44	18
INS-131	Índice de apertura de negocio	85,53	6
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	58,63	23
INS-133	Índice de registro de propiedades	61,15	25

2	Capital Humano e Investigación	57,69	5
2.1	Educación secundaria y media	64,22	10
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	82,17	6
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	96,57	3
CHI-213	Esperanza de vida escolar	63,45	7
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	53,64	14
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	25,27	22
2.2	Educación superior	47,28	7
CHI-221	Tasa de Cobertura en educación superior	62,48	5
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	36,72	19
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	42,62	13
2.3	Investigación y desarrollo	61,58	3
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	88,48	3
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	8,98	25
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	59,35	8
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	89,51	2

3	Infraestructura	49,48	7
3.1	TIC	60,13	7
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	75,59	5
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	59,58	7
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	51,52	10
INF-314	Gobierno digital	53,83	9
3.2	Infraestructura general	54,62	3
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	40,08	11
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	67,91	3
INF-323	Inversión pública en capital fijo	55,87	2
3.3	Sostenibilidad ambiental	33,70	12
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	6,07	30
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	71,70	1
	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	23,34	9

4	Sofisticación de Mercado	83,46	1
4.1	Crédito	83,12	2
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	55,51	2
SOFM-412	Crédito doméstico	93,84	3
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	100,00	1
4.2	Capacidad de inversión	89,79	1
SOFM-421	Capitalización bursátil	100,00	1
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	80,76	5
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	88,62	2
4.3	Comercio y competencia	77,46	4
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	89,81	6
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	95,60	3
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	54,63	7
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	69,80	6

5	Sofisticación de Negocios	45,65	4
5.1	Trabajadores de conocimiento	46,68	5
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	78,38	2
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	100,00	1
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	14,89	25
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	13,97	4
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	51,79	8
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	21,05	13
5.2	Enlaces de innovación	51,42	4
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	52,43	4
SOFN-522	Índice de especialización industrial	76,82	6
	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	12,36	4
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	64,08	4
5.3	Absorción del conocimiento	38,85	4
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	30,54	10
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	18,17	16
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	57,21	3
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	49,48	4

Subíndice de Resultados	39,52	5

6	Producción de Conocimiento y Tecnología	43,82	5
6.1	Creación de conocimiento	52,82	4
PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	47,61	7
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	34,92	5
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	17,06	11
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	67,93	3
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	100,00	1
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	49,38	7
6.2	Impacto del conocimiento	39,94	6
PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	30,90	11
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	87,66	2
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	4,09	13
PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	43,48	6
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	38,71	4
PCT-626	Ventas por innovar	34,82	17
6.3	Difusión de conocimiento	38,70	5
PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	48,27	3
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	38,62	5

7	Producción Creativa	35,22	6
7.1	Bienes intangibles	21,86	10
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	32,28	6
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	44,73	8
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	3,05	10
7.2	Bienes y servicios creativos	22,85	5
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,12	4
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	45,58	5
7.3	Creatividad en línea	60,96	4
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	74,17	3
PCR-732	Emprendimientos digitales	66,87	3
PCR-733	Registros de software	41,84	8

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

El departamento del Atlántico ocupa el puesto 2 del grupo de desempeño Medio-alto del IDIC y el puesto 4 en el índice general, con una puntuación de 50,65. Es el departamento de la región Caribe con mejor desempeño en el índice y el único del grupo Medio-alto. Supera ampliamente a sus departamentos vecinos: Bolívar (puesto 9) y Magdalena (puesto 18). Sobresale su puntuación en el Subíndice de Insumos (61,77), la tercera más alta entre todos los departamentos. En el Subíndice de Resultados ocupa en cambio el puesto 5 con un puntaje de 39,52. Esto se refleja en su razón de eficiencia (0,64), en la que ocupa el puesto 9.

Aspectos para destacar

- Atlántico ocupa el primer puesto en el pilar de Sofisticación de Mercados (83,46) que hace parte del Subíndice de Insumos.
- Este resultado se explica por el buen desempeño en los subpilares Crédito (puesto 1) y Capacidad de inversión (puesto 2). Igualmente, se ubica entre las tres primeras posiciones en indicadores como *Crédito doméstico*, *Crédito a las empresas para innovar*, *Capitalización bursátil* e *Inversión en actividades conducentes a la innovación*.
- Se destaca también el desempeño del departamento en varios indicadores relacionados con capacidades y producción de conocimiento, tanto en el Subíndice de Insumos como en el de Resultados. En lo que corresponde a insumos, se destaca el tercer lugar en el subpilar de Investigación y desarrollo y el cuarto lugar en el pilar de Sofisticación de Negocios.
- Desde el punto de vista de los resultados, Atlántico ocupa el cuarto lugar en los subpilares de Creación de conocimiento y Creatividad en línea, así como el quinto lugar en el subpilar que muestra el desarrollo de la economía naranja (Bienes y servicios creativos).

Aspectos por mejorar

- Se observa una oportunidad de mejora en el pilar de Infraestructura, en el cual el departamento ocupa la séptima posición en el escalafón nacional y la tercera en su grupo de desempeño.
- Este resultado se explica por el bajo desempeño que el Atlántico tiene en los indicadores que componen el subpilar de Sostenibilidad ambiental, en especial en *Eficiencia en el uso de la energía*, indicador en el que ocupa el penúltimo lugar. También hay espacio para mejorar en *Empresas con certificación ambiental ISO 14001*, en el que ocupa el noveno puesto.
- Igualmente, el Atlántico ocupa la posición 18 en el subpilar de Ambiente de negocios del pilar de Instituciones. El desempeño es especialmente deficiente en los índices de *Pago de impuestos por año* (posición 23) y en *Registro de Propiedades* (posición 25); es decir, existen oportunidades significativas de mejora en el cobro de impuestos a los empresarios, así como en los procedimientos, el tiempo y los costos necesarios para el registro de propiedades.

E. Principales avances y retos

		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
Mejores variaciones				
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	67,04	4	+10
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	51,52	10	+6
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	89,51	2	+5
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	100,00	1	+4
Peores variaciones				
PCT-626	Ventas por innovar	34,82	17	-6
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	44,73	8	-4
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	49,38	7	-4
PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	43,48	6	-3

- Con relación a la medición del año pasado, el salto más significativo (10 posiciones) ocurrió en un indicador del pilar de Instituciones: *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones*, en la que el departamento pasó del puesto 14 al 4.
- Son importantes también los avances en dos indicadores asociados con la economía del conocimiento: la *Intensidad de gasto empresarial en I+D* y el *Gasto en formación y capacitación*, en los que el departamento avanzó hasta los primeros lugares del escalafón.
- Pese a lo anterior, el impacto de la innovación en las ventas de las empresas del Atlántico parece estar disminuyendo, pues se observa un retroceso de 6 posiciones en el indicador *Ventas por innovar*. Esto plantea el reto de encontrar formas que permitan capitalizar mejor el esfuerzo que están haciendo los empresarios en construcción de capacidades para la innovación.
- Otro aspecto en que el departamento ha cedido terreno es en el uso de TIC para la creación de nuevos modelos de negocios, en el cual ha perdido 4 posiciones. Es de suma importancia la apropiación del uso de TIC en las nuevas realidades competitivas y tecnológicas de las empresas, por lo que es fundamental plantear iniciativas desde las empresas para mejorar este indicador.
- Un retroceso similar se presentó en el indicador *Empresas innovadoras en sentido amplio* en el que descendió del puesto 3 al 7. Asociado probablemente con lo anterior, en el indicador de *Certificados de calidad ISO de productos y de procesos* bajó de la posición 3 a la 6. Estos resultados llaman a no descuidar las estrategias y prácticas que inciden en la capacidad innovadora de las empresas más allá de la formación de capital humano y de las capacidades en I+D.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

• Iniciativas clúster con foco en capacidades locales

Esta iniciativa, enmarcada en el PDCTI 2012-2020, ha tenido resultados importantes en el fortalecimiento del empresariado local. En lo que se refiere en particular al pilar de Sofisticación de Mercado, el buen desempeño del departamento puede estar relacionado con varias iniciativas de fortalecimiento de clústers que han hecho del Distrito Especial de Barranquilla un referente internacional en materia de logística y cadena de suministros, posicionando a esta ciudad como el Hub Logístico de Colombia y el Caribe. Dichas iniciativas incluyen el Clúster de Servicios Logísticos, el Clúster de Turismo y Eventos y Caribe TIC. Estos y otros programas de fortalecimiento de clúster han sido impulsadas con el modelo de la triple hélice de la innovación (sector privado, gobierno y academia).

• Fortalezas en el sector de servicios

Gran parte de las capacidades del Atlántico en materia de innovación están asociadas al sector servicios, en especial los relacionados con la cadena de logística. El departamento tiene además una gran ventaja por su ubicación geográfica estratégica, la cual permite reducir costos de transporte, así como mantener relaciones comerciales y de transferencia de tecnología con diversas economías.

• Barranquilla – ciudad creativa

Existen varias iniciativas propuestas desde la Alcaldía de Barranquilla para promover la creatividad y el emprendimiento basado en bienes y servicios creativos. Entre ellas: Ciudades Creativas de la UNESCO, Barranquilla Distrito Creativo, Las Casas Distritales de Cultura, entre otros.

• Articulación empresa-academia-estado

Otra de las instancias identificadas de construcción de espacios de articulación de la triple hélice para la innovación es el Comité Universidad Empresa Estado – CUEE del Caribe, el cual tiene por objetivo ser un agente activo dentro de los sistemas de CTel, productividad y competitividad de la región, mediante el aceleramiento en el impacto de la investigación aplicada en productos y servicios del tejido empresarial del departamento. Este espacio permite además la interacción mediante proyectos conjuntos con visión interdisciplinaria entre la academia, el sector productivo y el Estado.

• Iniciativas de distritos creativos o de innovación

Finalmente, se identifica en Atlántico la iniciativa de creación del Distrito de Innovación del Caribe en la ciudad de Barranquilla, el cual se desarrolla basado en seis líneas de acción que fueron focalizadas bajo el perfil productivo y de capacidades de especialización del departamento. Estas líneas son: Energía Inteligente, Salud Inteligente, Transformación Digital, Agroindustria Avanzada, Innovación y Servicios de Desarrollo Tecnológico e Internacionalización y Comercialización.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$0	NA	NA	\$ 24.877.367.038	\$ 15.285.035.023
Monto 2020	\$0	\$ 8.627.788.458	\$ 3.142.449.550	\$ 9.230.945.553	\$ 5.107.919.515
Porcentaje	0%	11%	16%	47%	26%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016-2019

OBJETIVOS

APUESTAS PAÍS



Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina

- Impulsar la formación y movilidad del recurso humano altamente cualificado, que desarrolle nuevo conocimiento para la solución de problemas
- Incrementar las capacidades investigativas a través del fomento de la articulación entre academia, el Estado y el sector productivo



Empresas más sofisticadas e innovadoras

- Articular el funcionamiento del ecosistema de CTel mediante el establecimiento de las condiciones para el aumento de la productividad, innovación y competitividad
- Generar ventajas competitivas en las empresas a través de procesos de generación, adaptación y transferencia de tecnología e investigación aplicada.



Cultura que valora y gestiona el conocimiento

- Promover una cultura que valore el conocimiento en CTel, fomentando capacidades de investigación y apropiación social en niños, niñas y jóvenes



Fortalecimiento institucional de CTel

- Acompañar la gestión y la articulación entre los actores de CTel fortaleciendo las capacidades institucionales en el Departamento.

FOCOS



Logística



Salud - Química-Farmacia



Agroindustria



Recursos Hídricos



TICS



Desarrollo Humano-Social

Fuente: Colciencias (2019)

Grupo: desempeño Medio - alto



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 13.645.686 (1,6%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
943.401 (2,0%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 14,50



Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 33,80



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 50.479



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-32)
6

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

Índice Departamental de Innovación 2019

Puntaje (0-100) Posición (entre 31) Cambio Posición

Risaralda en el IDIC 2019

Subíndice de Insumos (5 pilares)

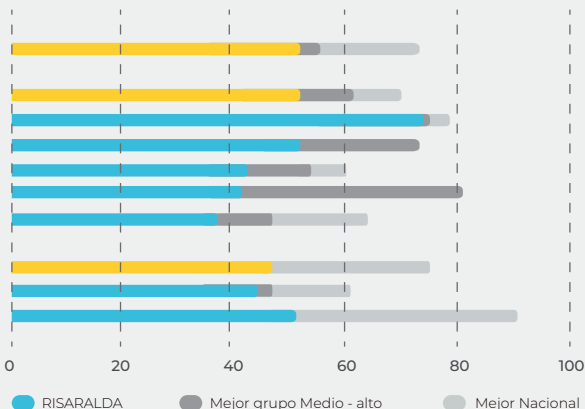
49,99 **7** **+0**
Instituciones 72,20 4 +2
Capital Humano e Investigación 50,44 8 +2
Infraestructura 44,78 10 -1
Sofisticación de Mercados 43,82 9 -1
Sofisticación de Negocios 38,73 5 +2

Subíndice de Resultados (2 pilares)

48,64 **3** **+2**
Producción de Conocimiento y Tecnología 44,11 4 +2
Producción Creativa 53,17 3 +0

Razón de eficiencia 2019

0,97 **3** **+1**



Índice Departamental de Innovación 2019

Subíndice de Insumos (5 pilares)

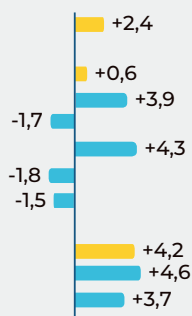
Instituciones
Capital Humano e Investigación
Infraestructura
Sofisticación de Mercados
Sofisticación de Negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de Conocimiento y Tecnología
Producción Creativa

Variación 2019 vs 2018

Puntaje



Mejor departamento

Grupo Medio alto

Santander

Atlántico

Atlántico

Santander

Santander

Atlántico

Santander

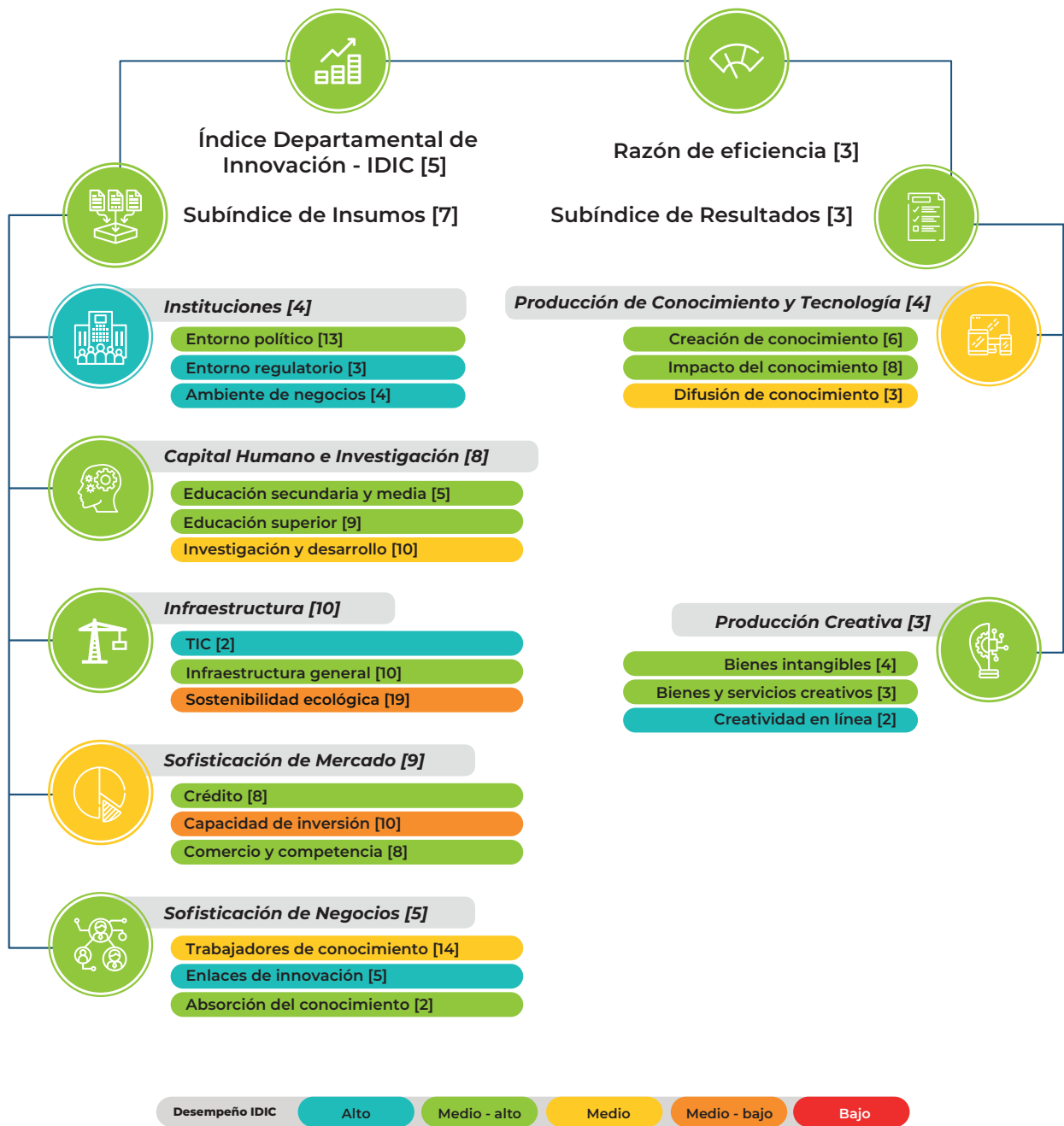
Risaralda

Santander

Risaralda

B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	82,74	1	+0
INS-131	Índice de apertura de negocio	86,06	1	+0
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	59,59	1	+2
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	100,00	1	+2
Peores posiciones				
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	3,17	24	-4
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	10,47	24	-1
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	1,72	20	+0
INF-323	Inversión pública en capital fijo	3,34	19	+2

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
Índice Departamental de Innovación -IDIC 2019	49,32	5
Razón de eficiencia	0,97	3
Subíndice de Insumos	49,99	7

1	Instituciones	72,20	4	5	Sofisticación de Negocios	38,73	5
1.1	Entorno político	77,66	13	5.1	Trabajadores de conocimiento	25,00	14
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	71,46	16	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	51,35	5
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	79,12	3	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	19,45	10
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	82,40	20	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	16,79	24
1.2	Entorno regulatorio	67,06	3	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	3,33	14
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	53,71	8	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	36,87	15
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	82,74	1	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	22,19	12
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	64,72	5	5.2	Enlaces de innovación	49,38	5
1.3	Ambiente de negocios	71,89	4	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	60,88	3
INS-131	Índice de apertura de negocio	86,06	1	SOFN-522	Índice de especialización industrial	62,38	7
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	59,58	17	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	2,32	14
INS-133	Índice de registro de propiedades	70,04	4	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	71,95	3
2	Capital Humano e Investigación	50,44	8	5.3	Absorción del conocimiento	41,82	2
2.1	Educación secundaria y media	70,14	5	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	85,29	2
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	78,45	9	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	39,74	7
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	88,09	6	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	1,72	20
CHI-213	Esperanza de vida escolar	61,63	9	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	40,53	7
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	76,66	4				
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	45,85	15				
2.2	Educación superior	44,77	9				
CHI-221	Tasa de Cobertura en educación superior	62,93	4				
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	39,00	17				
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	32,38	19				
2.3	Investigación y desarrollo	36,40	10				
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	50,12	9				
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	10,47	24				
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	78,05	2	6	Producción de Conocimiento y Tecnología	44,11	4
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	6,97	18	6.1	Creación de conocimiento	44,81	6
3	Infraestructura	44,78	10	PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	79,84	3
3.1	TIC	70,73	2	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	72,71	6	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	60,92	2
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	69,44	4	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	39,00	13
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	77,64	1	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	23,84	5
INF-314	Gobierno digital	63,13	4	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	65,23	2
3.2	Infraestructura general	37,75	10	6.2	Impacto del conocimiento	38,67	8
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	59,59	1	PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	26,99	12
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	50,33	21	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	17,38	18
INF-323	Inversión pública en capital fijo	3,34	19	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	7,83	8
3.3	Sostenibilidad ambiental	25,85	19	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	79,03	2
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	28,07	14	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	35,43	6
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	46,32	16	PCT-626	Ventas por innovar	65,38	3
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	3,17	24	6.3	Difusión de conocimiento	48,85	3
4	Sofisticación de Mercado	43,82	9	PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	26,09	7
4.1	Crédito	42,47	8	PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	43,64	3
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	46,57	7	7	Producción Creativa	53,17	3
SOFM-412	Crédito doméstico	64,59	5	7.1	Bienes intangibles	40,34	4
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	16,26	11	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	45,20	5
4.2	Capacidad de inversión	21,99	10	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	72,86	2
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	1,80	12
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	47,82	9	7.2	Bienes y servicios creativos	39,18	3
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	18,14	10	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
4.3	Comercio y competencia	67,01	8	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	78,37	3
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	88,56	8	7.3	Creatividad en línea	79,98	2
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	61,76	13	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	100,00	1
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	63,73	5	PCR-732	Emprendimientos digitales	57,76	6
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	53,97	15	PCR-733	Registros de software	82,19	2

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

Risaralda es el departamento del Eje Cafetero con mejor desempeño en el IDIC. Ocupa el puesto 5 en el escalafón general con una puntuación de 49,32. Entre los 6 departamentos del grupo de desempeño Medio-alto ocupa el tercer puesto después de Santander y Atlántico. Lo siguen en el escalafón tres departamentos vecinos: Valle del Cauca, Caldas y Quindío. El departamento tiene además una de las mejores razones de eficiencia (0,97-puesto 3), gracias a una puntuación de 48,68 en el Subíndice de Resultados (puesto 3) frente a una puntuación de 49,99 en el Subíndice de Insumos (posición 7).

Aspectos para destacar

- Dentro del Subíndice de Insumos, la principal fortaleza relativa del departamento está en el pilar de Instituciones (puesto 4), en especial en lo que se refiere al Entorno regulatorio (puesto 3) y el Ambiente de negocios (puesto 4). Se destaca el primer lugar en el *Índice de primacía de la ley*, un indicador compuesto que mide aspectos como corrupción, transparencia, rendición de cuentas, efectividad de la justicia, entre otras. También resaltan los buenos resultados en las mediciones de facilidad para realizar trámites asociados a la apertura de empresas (puesto 1) y el registro de propiedad (puesto 4).
- En lo que se refiere a la infraestructura, Risaralda se destaca por el buen desempeño en todos los indicadores del subpilar de TIC (puesto 2). Ocupa la primera posición en *Servicios digitales de confianza y seguridad* y logra desempeños destacados en uso y acceso de TIC, así como en *Gobierno en línea*.
- Pero definitivamente, lo que más sobresale de Risaralda es su capacidad para materializar en productos del conocimientos el entorno favorable y las capacidades innovadoras que ha logrado construir. En el Subíndice de Resultados, logra el cuarto lugar en Producción de conocimiento e innovación y el tercero en Producción Creativa.
- Se destaca el desempeño en todos los indicadores del subpilar Creatividad en línea (puesto 2). Risaralda es el departamento donde hay más solicitudes de patentes en el sector TIC en el país y ocupa la segunda posición en *Registros de software*. Tiene además un alto desempeño en *Producción de economía naranja* (puesto 3), que mide todo lo referente a industrias creativas.

Aspectos por mejorar

- Las principales oportunidades de mejora para Risaralda se encuentran en el Subíndice de Insumos, en particular en los subpilares Sostenibilidad ambiental (posición 19) y Capacidad de inversión (posición 10), pues ambos se encuentran en el grupo de desempeño Medio-bajo.
- En lo que respecta a Sostenibilidad ambiental se observa que el departamento tiene muy pocas empresas con certificación ambiental ISO 140001 (puesto 24), así como una baja puntuación en los indicadores de *Desempeño ambiental* (posición 16) y *Eficiencia en el uso de la energía* (posición 14).
- Por su parte, el desempeño Medio-bajo en Capacidad de inversión se explica sobre todo por la baja *Inversión en actividades conducentes a la innovación*, indicador en el que el departamento se ubica en la posición 10.

E. Principales avances y retos

Mejores variaciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	53,71	8	+11
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	22,19	12	+1
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	46,32	16	+7
PCT-626	Ventas por innovar	65,38	3	+6
Peores variaciones				
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	50,33	21	-10
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	16,26	11	-6
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	3,17	24	-4
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	6,97	18	-4

- Con relación a la medición anterior, el avance más destacado de Risaralda ocurrió en *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones* (11 posiciones). Este es un indicador compuesto que incluye la efectividad en la gestión de los recursos de regalías del Fondo de CTel y la capacidad de recaudo tributario local.
- Es importante resaltar la mejora en la reducción de la brecha de género puesto que el departamento avanzó 10 posiciones en el indicador de *Mujeres empleadas con formación de alto nivel*.
- Adicionalmente, Risaralda pasó del puesto 9 al 3 en *Ventas por innovar*, indicador que mide el porcentaje de las ventas totales que corresponden a bienes o servicios nuevos o significativamente mejorados. Esto corrobora la capacidad del sistema de innovación local para traducir en resultados tangibles los insumos con los que cuenta para innovar.
- Pese a que Risaralda se destaca por su ubicación geográfica y por las iniciativas para hacer de Pereira un centro logístico para el Eje Cafetero, el indicador de *Desempeño logístico* presenta un retroceso de 10 posiciones respecto a 2018.
- Igualmente, se observa una pérdida de 6 puestos en el indicador de *Crédito a las empresas para innovar*, evidenciando un reto para consolidar instrumentos de financiación de proyectos innovadores empresariales. Se presenta también una caída de 4 posiciones en la *Intensidad del gasto empresarial en I+D* (proporción entre la inversión en I+D y las ventas de una empresa).
- Por último, en lo que respecta a la sostenibilidad ambiental, aunque se evidenció una mejora de 7 puestos en el índice de *Desempeño ambiental*, se observa un retroceso de 4 posiciones en *Empresas con certificación ambiental ISO 14001*.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

• **EjeInnova**

Es una alianza para la iniciación a la Innovación en la región del Eje Cafetero. Tiene como objetivo fortalecer a las empresas y aglomeraciones productivas mediante la generación de capacidades básicas para la gestión de la innovación. La alianza está formada por las principales cámaras de comercio y entidades relacionadas con la innovación del Eje Cafetero: Colciencias, la Alcaldía de Manizales, ASOEJE, la Fundación Universidad Empresa Estado del Eje Cafetero, las cámaras de comercio de Manizales, Pereira, Armenia, Dosquebradas, Chinchiná y La Dorada, la Universidad del Quindío, la Universidad Católica de Pereira, ACOPI Regional Centro Occidente e Incubar Eje Cafetero. Sus principales líneas de acción son: la Promoción de la cultura de la innovación, la Generación de capacidades para la gestión de la innovación en empresarios y gestores y la Implementación de estrategias de gestión de la innovación en empresas.

• **Sistema de gestión de innovación para la industria de Risaralda - Innovación Más País: Risaralda**

Se trata de un proyecto gestionado por la Gobernación y pensado para ser financiado con recursos del Sistema General de Regalías. Con esta iniciativa de innovación empresarial, cada organización beneficiaria recibe acompañamiento de alto nivel por seis meses para crear o fortalecer las estrategias de innovación. Además, en el proceso cada empresa recibe recursos de cofinanciación de hasta \$ 50 millones de pesos para hacer un proceso de prototipado tecnológico.

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

Es un Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico (CIDT) que busca contribuir a la construcción de una sociedad y economía del conocimiento mediante la generación de valor agregado en el sector servicios, especialmente en la industria de la tercerización de procesos del conocimiento (*Knowledge Process Outsourcing* – KPO, por sus siglas en inglés), estableciendo un ecosistema propicio para la gestión del conocimiento y la innovación para el aumento de las capacidades de innovación e investigación en este sector. Esta iniciativa tiene cuatro componentes principales:

- Proyectos de Innovación en KPO
- Gestión de la Innovación
- Banco de Talentos
- Infraestructura para Desarrollo de la innovación en KPO

• **Iniciativas y programas de la Comisión Regional de Competitividad (CRC) de Risaralda en materia de innovación**

Desde la CRC se fomentan espacios para trabajar en la creación y cualificación de grupos de investigación, gestión de patentes en uso y su comercialización, impulsando de esta forma la articulación de la triple hélice de la innovación. Asimismo, la CRC busca promover el desarrollo de *spin offs* desde las universidades. Al mismo tiempo, la CRC genera articulaciones de procesos de apropiación social de la CTI para la solución de problemas de la región cafetera.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$0	\$ 27.237.181.	\$0	\$0	\$0
Monto 2020	\$0	\$ 9.513.892.135	\$0	\$0	\$0
Porcentaje	0%	100%	0%	0%	0%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

- Fuente: Colciencias (2019)

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016-2019

OBJETIVOS	APUESTAS PAÍS
 Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina	- Impulsar la formación e inserción de recursos humanos de alto nivel, que desarrolle nuevo conocimiento para la solución de problemas del departamento y potenciar las capacidades científicas del departamento, mediante el fortalecimiento de grupos, centros e institutos de investigación.
 Empresas más sofisticadas e innovadoras	- Aumentar la capacidad de innovación y mejorar la transferencia de tecnología y conocimiento para el incremento de la competitividad y productividad del departamento. - Consolidar los centros de innovación y parques científicos y tecnológicos, que articulen la academia, el sector productivo y el estado. Generar ventajas competitivas en las empresas a través de procesos de generación, adaptación y transferencia de tecnología e investigación aplicada.
 Cultura que valora y gestiona el conocimiento	- Promover una cultura que valore el conocimiento del CTel. - Promover procesos de innovación social en el departamento.
 Fortalecimiento institucional de CTel	- Fortalecer la articulación y gestión entre los actores del sistema de competitividad, ciencia, tecnología e innovación, mejorando las capacidades institucionales y del departamento de Risaralda.

FOCOS



BIO
(Biodiversidad y Biotecnología)



Agropecuario



Industria



Educación



Turismo



TICs

Fuente: Colciencias (2019)

VALLE DEL CAUCA

Grupo: desempeño Medio - alto



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 83.915.031 (9,8%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
4.475.886 (9,3%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 18,70



Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 41,50



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 139.492



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-32)
5,8

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

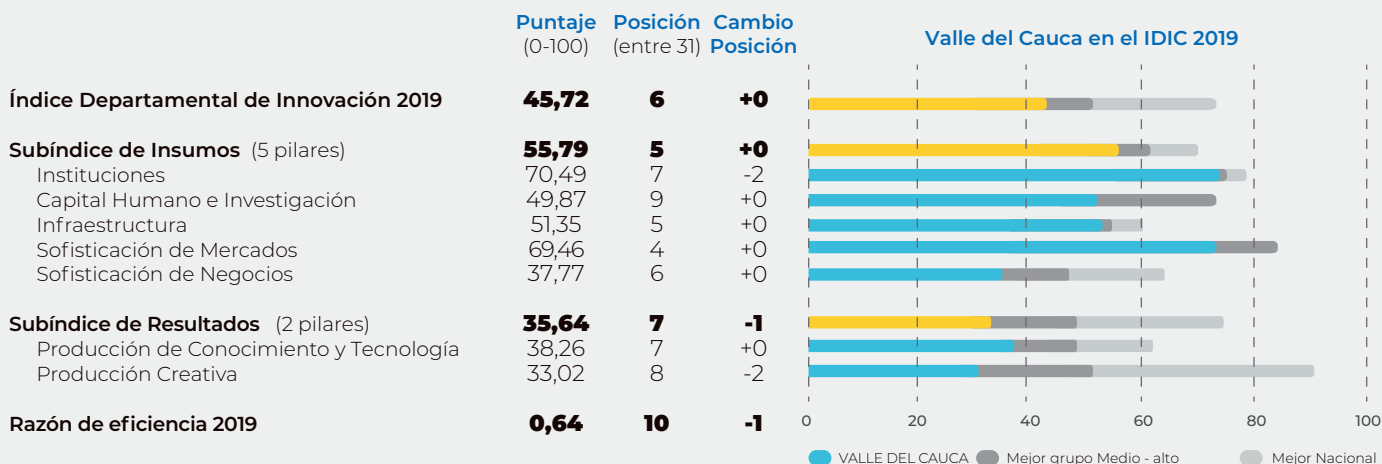
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo



Índice Departamental de Innovación 2019

Subíndice de Insumos (5 pilares)

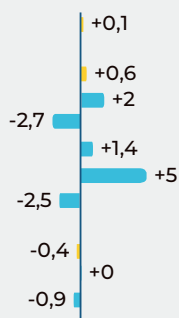
Instituciones
Capital Humano e Investigación
Infraestructura
Sofisticación de Mercados
Sofisticación de Negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de Conocimiento y Tecnología
Producción Creativa

Variación 2019 vs 2018

Puntaje



Mejor departamento

Grupo Medio alto

Santander

Atlántico

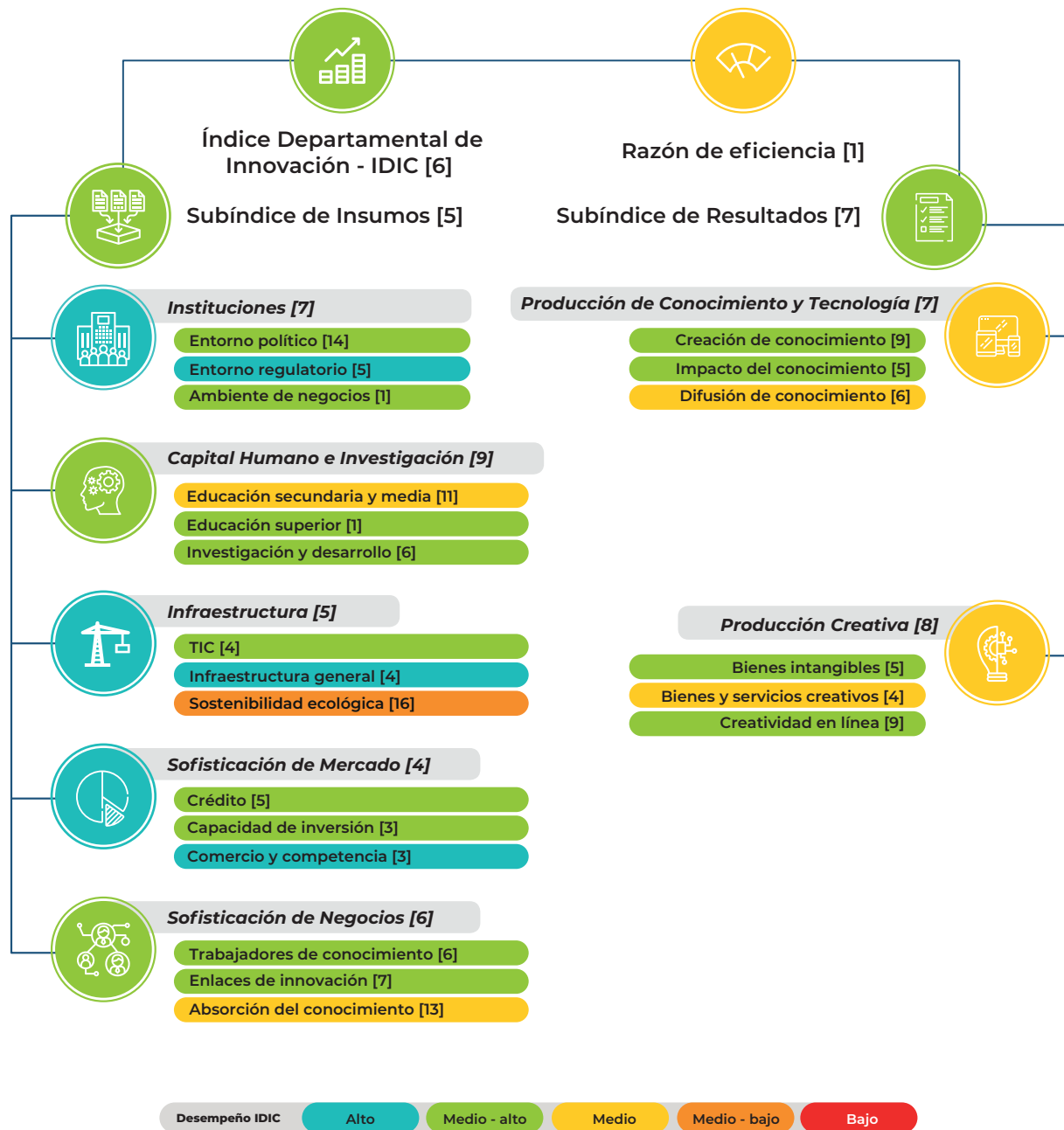
Atlántico
Santander
Santander
Atlántico
Santander

Risaralda

Santander
Risaralda

B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var:18
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	79,99	2	+9
SOFM-421	Capitalización bursátil	80,23	2	+0
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	97,07	2	+0
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	77,62	3	+0
Peores posiciones		Puntaje	Posición	
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	19	-1
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	10,05	18	+0
SOFM-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	39,28	12	+0
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	25,00	8	+0

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	45,72	6
Razón de eficiencia	0,64	10
Subíndice de Insumos	55,79	5

1	Instituciones	70,49	7
1.1	Entorno político	77,40	14
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	60,10	23
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	79,99	2
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	92,12	6
1.2	Entorno regulatorio	64,84	5
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	46,70	10
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	76,50	8
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	71,31	4
1.3	Ambiente de negocios	69,23	15
INS-131	Índice de apertura de negocio	85,53	6
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	58,77	21
INS-133	Índice de registro de propiedades	63,40	18
2	Capital Humano e Investigación	49,87	9
2.1	Educación secundaria y media	63,03	11
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	69,48	17
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	72,40	18
CHI-213	Esperanza de vida escolar	65,62	6
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	70,09	7
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	37,55	17
2.2	Educación superior	39,55	13
CHI-221	Tasa de Cobertura en educación superior	41,35	10
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	34,52	21
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	42,80	12
2.3	Investigación y desarrollo	47,03	6
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	56,31	7
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	17,96	19
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	77,62	3
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	36,23	7
3	Infraestructura	51,35	5
3.1	TIC	70,19	4
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	84,56	3
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	72,71	3
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	60,73	7
INF-314	Gobierno digital	62,77	5
3.2	Infraestructura general	53,16	4
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	51,39	5
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	66,43	5
INF-323	Inversión pública en capital fijo	41,65	3
3.3	Sostenibilidad ambiental	30,72	16
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	22,38	21
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	59,72	6
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	10,05	18
4	Sofisticación de Mercado	69,46	4
4.1	Crédito	56,55	5
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	52,78	3
SOFM-412	Crédito doméstico	67,08	4
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	49,78	7
4.2	Capacidad de inversión	63,16	3
SOFM-421	Capitalización bursátil	80,23	2
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	81,74	4
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	27,52	7
4.3	Comercio y competencia	88,67	3
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	90,43	5
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	97,07	2
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	85,84	3
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	81,32	3

5	Sofisticación de Negocios	37,77	6
5.1	Trabajadores de conocimiento	40,27	6
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	64,86	3
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	44,82	5
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	31,09	17
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	27,14	3
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	39,28	12
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	34,44	6
5.2	Enlaces de innovación	47,49	7
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	40,98	8
SOFN-522	Índice de especialización industrial	80,97	4
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	24,31	3
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	43,71	7
5.3	Absorción del conocimiento	25,55	13
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	14,58	12
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	20,15	15
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	25,81	6
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	41,66	6

Subíndice de Resultados	35,64	7

6	Producción de Conocimiento y Tecnología	38,26	7
6.1	Creación de conocimiento	35,79	9
PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	36,00	9
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	32,75	6
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	30,67	5
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	58,28	10
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	19
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	57,05	4
6.2	Impacto del conocimiento	40,45	5
PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	38,92	8
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	43,30	7
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	50,22	3
PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	41,66	8
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	37,83	5
PCT-626	Ventas por innovar	30,75	20
6.3	Difusión de conocimiento	38,55	6
PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	36,53	6
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	25,00	8

7	Producción Creativa	33,02	8
7.1	Bienes intangibles	38,14	5
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	46,01	4
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	51,95	6
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	22,54	7
7.2	Bienes y servicios creativos	23,76	4
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	47,52	4
7.3	Creatividad en línea	37,17	9
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	31,34	6
PCR-732	Emprendimientos digitales	53,16	8
PCR-733	Registros de software	27,02	13

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

Con un puntaje de 45,72, el Valle del Cauca se mantiene en el puesto 6 del IDIC, la misma posición que ocupó en la medición anterior. En el Subíndice de Insumos tiene un puntaje de 55,79 (puesto 5), mientras que en el Subíndice de Resultados su puntaje es de 35,64 (puesto 7), lo que le da una baja razón de eficiencia (0,64-posición 10). Es el cuarto departamento en el grupo de desempeño Medio-alto, detrás de Santander, Atlántico y Risaralda y por encima de Caldas y Quindío. Es el departamento con mejor desempeño de la región del Pacífico. Sin embargo, está rezagado frente a los departamentos o regiones con los que tradicionalmente ha competido como centro urbano-regional de importancia: Bogotá & Cundinamarca (puesto 1) y Antioquia (puesto 2).

Aspectos para destacar

- Según los resultados del IDIC, las mayores fortalezas del Valle se encuentran en Infraestructura (puesto 4) y en Sofisticación de Mercados (puesto 5). Los indicadores de esos pilares reflejan varios de los factores que se reconocen como ventajas comparativas del departamento: su desempeño logístico, la sofisticación de su estructura productiva, la diversificación tanto de su oferta exportadora como de los mercados a los que exporta, el acceso a crédito y la capacidad de inversión. En todos ellos, el Valle se encuentra entre los 5 primeros lugares del país.
- El departamento también muestra un buen desempeño relativo en el subpilar Entorno regulatorio (puesto 5), en particular en cuanto a la formalización del empleo, medido como proporción de ocupados con seguridad social (puesto 4).
- Dentro del pilar de Sofisticación de Negocios (puesto 6), se destaca el *Empleo intensivo en conocimiento* (puesto 3), el *Gasto en formación y capacitación* (puesto 5), la *Financiación empresarial del gasto en I+D* (puesto 3) y el *Gasto en I+D financiado por extranjeros* (puesto 3).
- Todo lo anterior corresponde al Subíndice de Insumos. Dentro del Subíndice de Resultados, el Valle se destaca por su producción de bienes y servicios creativos (puesto 4) y de bienes intangibles (puesto 5). De manera similar, en lo que se refiere al impacto del conocimiento en las empresas, el departamento ocupa el puesto 3 en *Gasto en TIC para innovar* y el puesto 5 tanto en *Producción de alto y medio contenido tecnológico en la manufactura como en Solicitudes de registro de modelo de utilidad*.

Aspectos por mejorar

- La principal debilidad del sistema de innovación del departamento está en el subpilar Sostenibilidad ambiental (puesto 16), en especial por la baja eficiencia en el uso de la energía, medida como la relación entre el PIB departamental y el consumo de energía (puesto 21) y por el rezago en el número de empresas con certificado ambiental ISO 14001 (puesto 18).
- Por otro lado, se encuentran barreras a los negocios en cuanto a la facilidad para el pago de impuestos (puesto 21) y para el registro de propiedades (puestos 18). Estas barreras pueden superarse con mejoras o racionalizaciones en los trámites que las empresas deben realizar ante las entidades administrativas locales o ante las cámaras de comercio.
- Otro aspecto sobre el que hay que llamar la atención es el rezago en varios de los componentes del pilar Capital Humano e Investigación. Las principales deficiencias se encuentran en calidad y cobertura en la educación básica y media (puestos entre 17 y 18), en una baja proporción de graduados en ciencias e ingenierías (puesto 21) y en el gasto en I+D como porcentaje del PIB (puesto 19). Hay que anotar en cualquier caso como fortaleza que el departamento ocupa el tercer lugar en cuanto al desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas Saber.

E. Principales avances y retos

		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
Mejores variaciones				
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	79,99	2	+9
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	43,30	7	+7
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	36,23	7	+4
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	92,12	6	+3
Peores variaciones				
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	22,38	21	-8
PCT-626	Ventas por innovar	30,75	20	-6
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	46,70	10	-6
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	41,66	6	-3

- Con relación a la medición pasada, el Valle escaló 9 posiciones y ocupa ahora el segundo lugar en el *Índice de efectividad de gobierno*. Este es un indicador compuesto que agrupa varias mediciones de desempeño administrativo, fiscal y de planeación de los entes territoriales realizadas por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el DANE.
- Lo anterior contrasta con el retroceso de 6 posiciones en la *Capacidad de implementación de políticas y regulación*, otro indicador compuesto pero enfocado en dos aspectos específicos que afectan las oportunidades para impulsar la innovación: la gestión de recursos de regalías para Ciencia, Tecnología e Innovación y la efectividad en el recaudo de impuestos.
- Se destaca también los avances en un indicador de insumo relacionado con la construcción y fortalecimiento de capacidades empresariales para la innovación (*Intensidad del gasto empresarial en I+D*) y en un indicador de resultado asociado con el impacto del conocimiento sobre la creación de empresas (*Tasa de natalidad empresarial*).
- En contraste, retrocedió en el número de personas en Actividades de CTel por cada 100.000 habitantes, aunque sigue estando entre los 6 primeros lugares del país,
- Los mayores retrocesos se dieron, sin embargo, en indicadores en lo que el departamento ya mostraba un desempeño insatisfactorio. Pasó por un lado del puesto 13 al 21 en *Eficiencia en el uso de energía*, lo que afecta de manera significativa la sostenibilidad de las actividades productivas. Por otro, descendió 6 puestos hasta la posición 20 en el indicador *Ventas por innovar* que mide el porcentaje de las ventas que corresponde a bienes o servicios nuevos o significativamente mejorados.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

- **Establecimiento de una política pública enfocada en ciencia, tecnología e innovación**

Se trata de los lineamientos de la política departamental en ciencia, tecnología e innovación. Fue formulada en 2017 por la Gobernación, junto con el Codecti, la Comisión Regional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, el Comité Universidad Empresa Estado (CUEEV), la Red Universitaria para la Innovación en el Valle del Cauca (RUPIV), y los Consejos Municipales de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación. Su objetivo principal es servir como un instrumento y un referente para focalizar intervenciones públicas enfocadas en promover el desarrollo económico, social y ambiental basado en innovación.

- **Mapeo de Innovación**

En 2017, la Cámara de Comercio de Cali llevó a cabo el primer Mapeo de Innovación en el Valle del Cauca con el objetivo de conocer el estado de la innovación de las empresas de la región. Esta iniciativa fue implementada en 93 empresas medianas y grandes y se diferencia del resto de mediciones de innovación empresarial pues hace especial énfasis en las capacidades de innovación empresarial que tiene el departamento. Según los resultados de este mapeo, en el Valle existe mayor probabilidad de encontrar empresas que innoven en comparación con el promedio general del país.

- **Premios a la Innovación Vallecaucana**

Nace en 2017 como una estrategia del gobierno departamental. Existen varias categorías en la premiación y se plantean como un reconocimiento a aquellos empresarios que son un referente en el Valle del Cauca para la promoción y apropiación social de la innovación en el ámbito empresarial.

- **REDDI - Agencia de Desarrollo Tecnológico**

Es una iniciativa de la Cámara de Comercio de Cali, Gases de Occidente y varias universidades de Cali. Su objetivo principal es el de resolver desafíos empresariales a partir de conocimiento tecnológico especializado, desarrollando soluciones basadas en innovación y propiciando el aumento de la competitividad del departamento. Entre su portafolio de servicios se destacan: i) Identificación, evaluación y comercialización de tecnologías, ii) Vigilancia tecnológica, iii) Identificación y solución de desafíos de innovación para el desarrollo de nuevos productos, y iv) Sofisticación tecnológica de procesos a través de I+D.

- **Fondo y Brigada de Patentes**

Es una línea de proyectos de la Cámara de Comercio de Cali (y de REDDI) en la cual se busca incentivar la protección de los desarrollos que tienen lugar en la región y potenciar su explotación comercial. La iniciativa evalúa si las creaciones inscritas en el programa cumplen con las condiciones para ser consideradas como potencialmente patentables o si pueden ser protegidas mediante algún mecanismo de propiedad intelectual.

- **Umbría - Parque Empresarial y Tecnológico**

Es una unidad estratégica de la Universidad de San Buenaventura Cali, la cual formula, evalúa y gestiona proyectos aplicando el conocimiento a través de procesos de innovación tecnológica y desarrollo empresarial para

VALLE DEL CAUCA

Grupo: **desempeño Medio - alto**

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	NA	\$10.174.064.490	NA	\$3.000.000.000	NA
Monto 2020	\$1.307.954.972	\$3.400.682.927	\$1.569.023.472	\$8.368.125.184	\$45.945.298.953
Porcentaje	5%	13%	6%	32%	44%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

- Fuente: Colciencias (2019)

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016-2019

OBJETIVOS

APUESTAS PAÍS



Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina

- Generar nuevo conocimiento a través de la ciencia y las investigaciones en los focos CTel priorizando al Valle del Cauca.



Empresas más sofisticadas e innovadoras

- Consolidar un Talento Humano altamente calificado y pertinente que contribuya con I ciencia, tecnología y la innovación del Valle del Cauca

- Impulsar el crecimiento de la innovación en el tejido empresarial alrededor de los focos de innovación del CTel para el desarrollo del Valle del Cauca.



Cultura que valora y gestiona el conocimiento

- Consolidar los centros de innovación y parques científicos y tecnológicos que articulen las academias, el sector productivo el estado.

- Promover una cultura de apropiación social de la ciencia y tecnología.

- Generar procesos de innovación social en el departamento, que permita a la comunidad ser actores y gestores fundamentales en la solución de sus problemáticas



Fortalecimiento institucional de CTel

- Consolidar y articular el sistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca

FOCOS



BIO
(Biodiversidad y Biotecnología)



Agropecuario Agroindustrial



Logística



Salud



Energía



Turismo



Educación

Fuente: Colciencias (2019)

Grupo: desempeño Medio - alto

PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 13.461.097 (1,6%)

Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
998.255 (2,1%)

PIB per cápita (millones de pesos) \$ 13,50

Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 37,10

Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 59.133

Posición Índice Departamental de Competitividad (0-10)
6,3

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

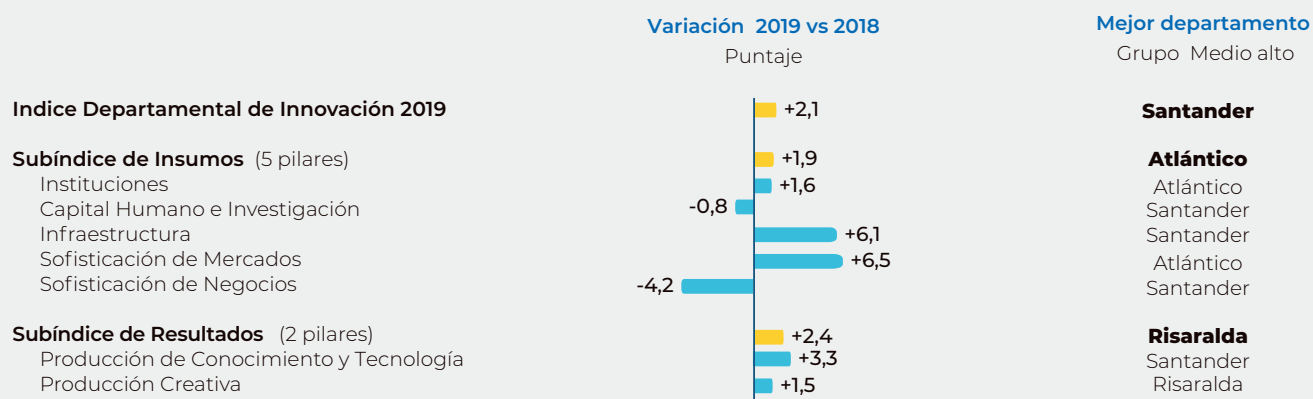
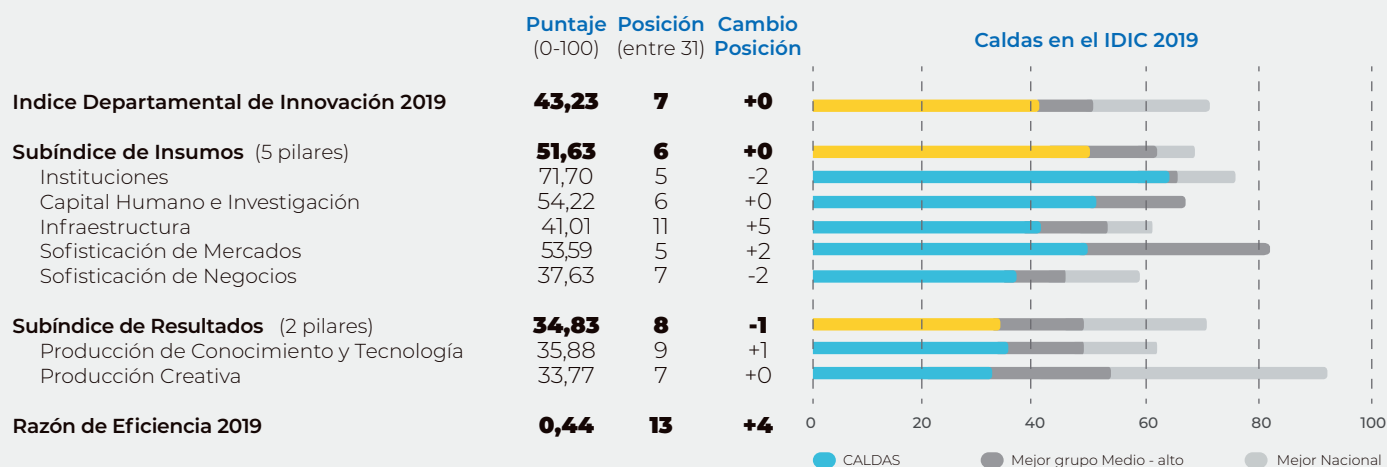
Alto

Medio - alto

Medio

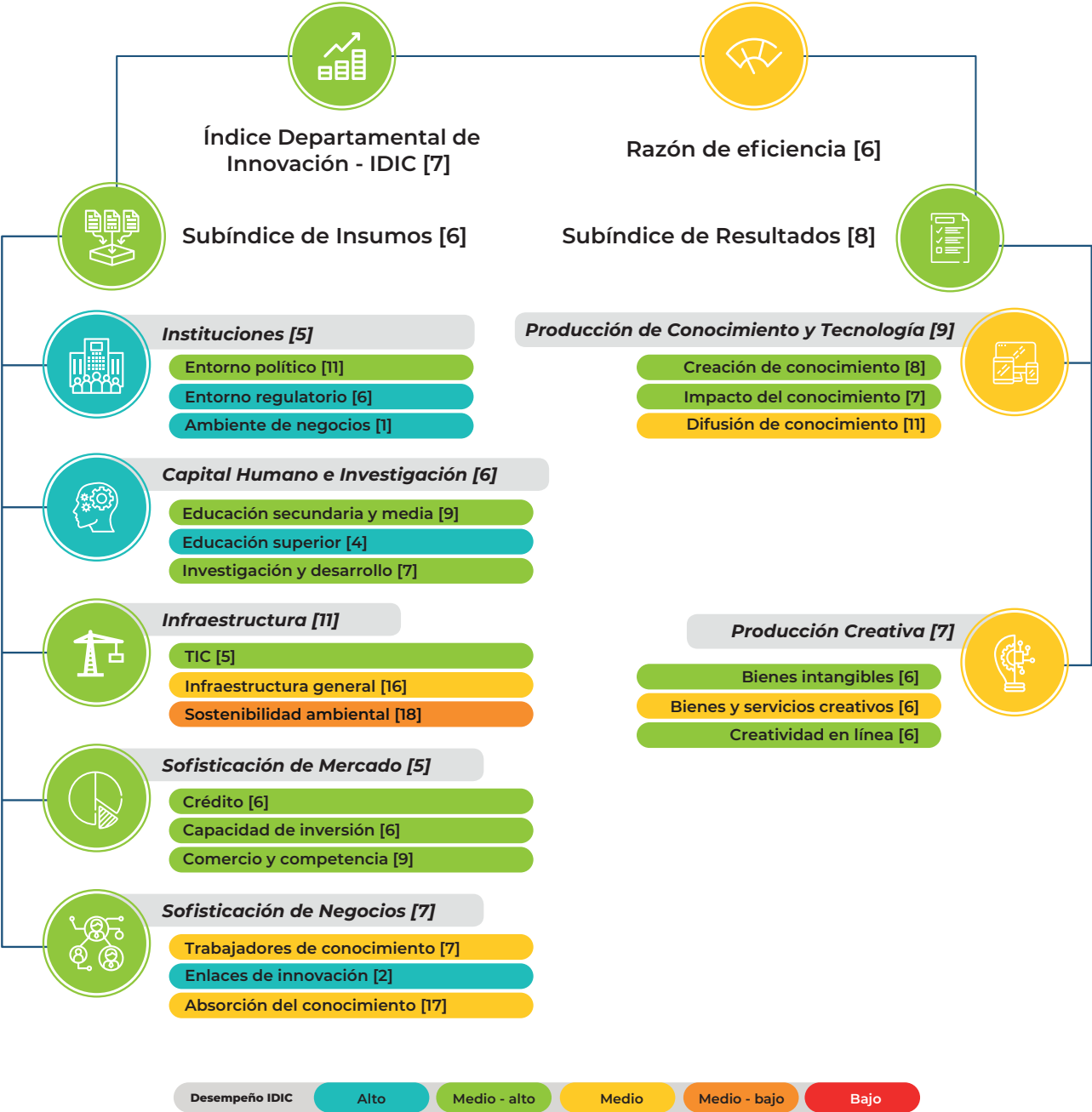
Medio - bajo

Bajo



B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.18
INS-133	Índice de registro de propiedades	71,54	1	+0
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	100,00	1	+0
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	58,92	2	+0
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	78,80	2	+1
Peores posiciones				
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	0,00	31	-2
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	0,00	31	-2
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	4,65	27	-1
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	10,91	17	+3

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

		Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)				
	Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	43,23	7				
	Razón de eficiencia	0,67	6				
	Subíndice de Insumos	51,63	6				
1	Instituciones	71,70	5	5	Sofisticación de negocios	37,63	7
1.1	Entorno político	78,44	11	5.1	Trabajadores de conocimiento	37,25	7
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	69,64	17	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	45,95	6
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	76,65	6	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	24,04	9
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	89,03	12	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	0,00	31
1.2	Entorno regulatorio	63,43	6	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	10,10	5
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	25,89	24	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	75,30	4
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	78,54	3	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	68,11	3
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	85,86	3	5.2	Enlaces de innovación	54,01	2
1.3	Ambiente de negocios	73,23	1	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	65,67	2
INS-131	Índice de apertura de negocio	85,80	4	SOFN-522	Índice de especialización industrial	62,24	8
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,36	8	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	9,34	5
INS-133	Índice de registro de propiedades	71,54	1	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	78,80	2
2	Capital Humano e Investigación	54,22	6	5.3	Absorción del conocimiento	21,64	17
2.1	Educación secundaria y media	65,88	9	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	1,26	14
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	62,71	20	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	4,65	27
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	78,13	12	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	17,36	7
CHI-213	Esperanza de vida escolar	74,29	4	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	63,29	3
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber II	66,59	10				
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	47,65	13				
2.2	Educación superior	53,58	4				
CHI-221	Tasa de Cobertura en educación superior	60,80	6				
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	41,02	16				
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	58,92	2				
2.3	Investigación y desarrollo	43,22	7				
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	100,00	1				
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	0,00	31				
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	59,58	7				
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	13,29	11				
3	Infraestructura	41,01	11	6	Producción de conocimiento y tecnología	35,88	9
3.1	TIC	63,83	5	6.1	Creación de conocimiento	36,50	8
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	70,61	7	PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	54,88	6
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	59,03	8	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	66,15	3	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	24,98	8
INF-314	Gobierno digital	59,55	6	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	60,89	7
3.2	Infraestructura general	32,73	16	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	19,87	6
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	40,52	10	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	58,38	3
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	51,93	20	6.2	Impacto del conocimiento	39,48	7
INF-323	Inversión pública en capital fijo	5,75	18	PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	32,62	9
3.3	Sostenibilidad ambiental	26,46	18	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	19,84	14
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	19,89	23	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	42,59	5
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	48,59	14	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	72,45	3
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	10,91	17	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	19,96	11
				PCT-626	Ventas por innovar	49,43	6
4	Sofisticación de mercado	53,59	5	6.3	Difusión de conocimiento	31,67	11
4.1	Crédito	55,97	6	PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	3,22	11
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	37,74	11	PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	40,00	4
SOFM-412	Crédito doméstico	47,83	7				
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	82,35	3				
4.2	Capacidad de Inversión	38,60	6	7	Producción creativa	33,77	7
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6	7.1	Bienes intangibles	32,04	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	69,06	7	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	30,04	8
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	46,73	4	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	52,83	5
4.3	Comercio y competencia	66,19	9	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	23,74	6
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	88,88	7	7.2	Bienes y servicios creativos	22,65	6
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	65,75	12	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	57,23	6	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	45,31	6
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	52,90	16	7.3	Creatividad en línea	46,63	6
				PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	20,00	9
				PCR-732	Emprendimientos digitales	51,39	9
				PCR-733	Registros de software	68,50	4

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

Caldas ocupa el puesto 7 en el IDIC con una puntuación de 43,23. Hace parte del grupo de desempeño Medio-alto, dentro del que ocupa el puesto 5 después de Risaralda y Valle del Cauca y seguido por Quindío. Con relación a otros departamentos vecinos, supera al Tolima (puesto 15) y está por debajo de Antioquia (puesto 2). El departamento tiene un desempeño Medio-alto tanto en el Subíndice de Insumos (puntaje 43,23-posición 6) como en el de Resultados (puntaje 34,87-posición 8). Su razón de eficiencias es 0,67; la sexta más alta del país

Aspectos para destacar

- Resaltan los desempeños obtenidos por Caldas en los pilares Instituciones (puesto 5) y Capital Humano e Investigación (puesto 6).
- En el pilar de Instituciones sobresale la primera posición que ocupa el departamento en el subpilar Ambiente de negocios. Esto debido a que Caldas tiene el mejor desempeño del país en el *Índice de registro de propiedades* y ocupa el cuarto lugar en el *Índice de apertura de negocios*. Se destaca también el subpilar Entorno regulatorio (puesto 6), en especial por el alto número de ocupados con seguridad social (puesto 3) y por el buen desempeño en el *Índice de primacía de la ley* (puesto 3)
- En lo que respecta al pilar de Capital Humano e Investigación, se destaca el desempeño en el subpilar de Educación superior (puesto 4) que refleja el carácter de ciudad universitaria que distingue a la capital del departamento. Se destaca en especial por la tasa de cobertura (puesto 6) y por la movilidad internacional de los estudiantes universitarios (puesto 2).
- En el Subíndice de Resultados, Caldas logra un buen desempeño en varios componentes del pilar Producción Creativa (puesto 7), en especial en indicadores como *Registro de software* (posición 4) y *Producción de economía naranja* (puesto 6) y en los que miden la apropiación y uso de TIC en empresas.

Aspectos por mejorar

- Aunque Caldas en términos generales tiene un buen desempeño relativo, existen varias debilidades y oportunidades de mejora.
- Resalta el bajo desempeño del departamento en dos de los subpilares del pilar de Infraestructura: Infraestructura general (posición 16) y Sostenibilidad ambiental (posición 18). Esto contrasta con los buenos resultados que logra en cuanto a infraestructura de Tecnologías de Información y de Comunicación (puesto 5 en el subpilar correspondiente).
- La principal dificultad en infraestructura general está en su deficiente *Desempeño logístico* (posición 20) y en el rezago en *Inversión pública en capital fijo* (posición 18). En cuanto a la baja Sostenibilidad ambiental está se deriva sobre todo de la poca *Eficiencia en el uso de la energía* (posición 23)
- Es importante llamar la atención también sobre el último lugar que ocupa Caldas en *Gasto bruto en I+D como % del PIB*, un resultado que no es coherente con las capacidades con las que cuenta el departamento y que incluyen el mayor número de investigadores por millón de habitante.

E. Principales avances y retos

		Puntaje		Posición	
		2019	2019	Var.'18	
Mejores variaciones					
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	60,89	7	+11	
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	66,15	3	+10	
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	19,84	14	+9	
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	82,35	3	+8	
Peores variaciones					
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	24,04	9	-8	
PCR-732	Emprendimientos digitales	51,39	9	-4	
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	65,75	12	-3	
SOFM-422	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	69,06	7	-3	

- Dos de los indicadores con mayores avances frente a la medición anterior corresponden al pilar de Productos del Conocimiento y la Tecnología. El mayor avance (11 posiciones) ocurrió en *Artículos en publicaciones científicas y técnicas*.
- Al mismo tiempo, subió 9 posiciones en la *Tasa neta de natalidad empresarial*, lo que sugiere una mejora en las condiciones locales para el emprendimiento empresarial. Lo anterior puede tener alguna relación con el ascenso desde la posición 11 hasta la 3 en *Crédito a las empresas para innovar*, un indicador que hace parte del pilar de Sofisticación de los mercados.
- El otro indicador donde hubo un avance importante (10 posiciones) es *Servicios digitales de confianza y seguridad* que contribuyó a fortalecer el buen desempeño del departamento en la infraestructura de TIC.
- A pesar del aumento en la tasa de natalidad empresarial y en el crédito para innovar, Caldas tuvo un importante retroceso en los indicadores de *Gasto en formación y capacitación* (-8 posiciones) y en el número de *Emprendimientos digitales* (-4 posiciones), lo que llama la atención sobre los posibles retos que el departamento deberá enfrentar para consolidar una estrategia territorial basada en innovación y conocimiento.
- Igualmente, se observa una reducción de tres posiciones en dos indicadores relacionados con la sofisticación de mercado y con el dinamismo de la economía local: la *Diversificación de mercados de destino de exportaciones* y la *Inversión privada en capital fijo*.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

• **Manizales Más**

Manizales Más es una alianza formada desde la triple hélice de la innovación para el desarrollo integral del sistema de emprendimiento e innovación de la ciudad de Manizales. Tiene como propósito crear una serie de condiciones necesarias para impulsar el emprendimiento y hacer escalar las empresas de la ciudad y de Caldas a través de apoyos, programas empresariales y articulación en los siguientes ejes: i) Política pública, ii) Financiamiento, iii) Mercado, iv) Cultura de emprendimiento, v) Capital humano y vi) Entidades de soporte.

• **Laboratorio de Creatividad e Innovación NeuroCity**

NeuroCity es una iniciativa de la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas y se posiciona como el primer Laboratorio de Creatividad e Innovación en el Eje Cafetero. Su objetivo es apoyar a las empresas en el fortalecimiento de sus capacidades en materia de innovación a través de acompañamientos, capacitaciones, espacios de formación y servicios para iniciar y acelerar procesos de ideación, prototipado, entre otras.

• **Programa Manizales Innova**

Se forma como una alianza entre la Alcaldía de Manizales (Secretaría TIC y Competitividad) y la Cámara de Comercio de Manizales por Caldas. Su objetivo es la apropiación del conocimiento y el uso de herramientas básicas de innovación, mediante el desarrollo de competencias y habilidades necesarias para convertir a la innovación en un proceso permanente en las empresas de Manizales y el departamento de Caldas.

• **Clúster Metalmecánico de Manizales y Caldas**

El clúster tiene como objetivo el desarrollo de productos y servicios especializados del área de la metalmecánica para sectores sofisticados. El clúster identifica seis líneas de negocios con énfasis en fortalecer capacidades en materia de productividad, innovación y sofisticación: i) Astillero, ii) Construcción, iii) Línea blanca, iv) Agroindustria, v) Autopartes y vi) Aeroespacial.

• **Proyectos estratégicos de innovación e infraestructura tecnológica**

Los siguientes proyectos están en fase de construcción en el departamento de Caldas y son una apuesta conjunta de la triple hélice para fomentar las capacidades y resultados de innovación en el territorio:

- **Centro de Innovación en La Dorada:** El propósito del Centro de Innovación es incrementar la productividad y competitividad basada en innovación, mediante el aprovechamiento del potencial agroindustrial, incorporando diferentes estrategias para articular el sistema de innovación regional para involucrar con mayor determinación a las empresas, especialmente a las del Magdalena Medio. Su foco principal es aprovechar las capacidades en materia de biotecnología y bioinformática para el desarrollo de actividades empresariales.
- **Parque Tecnológico de Villamaría:** Este proyecto busca servir como espacio para que empresas de base tecnológica en conjunto con la academia de la región se consoliden y trabajen con empresas tradicionales para el desarrollo de productos y servicios basados en tecnología. Este centro contará con laboratorios informáticos, de uso de Big Data, de uso y apropiación de TIC en espacios productivos, entre otras. Igualmente, los beneficiarios recibirán acompañamiento, asesoría y capacitación en materia de innovación empresarial.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$0	\$0	\$0	\$0	\$ 23.982.039.410
Monto 2020	\$0	\$0	\$0	\$0	\$ 11.149.379.244
Porcentaje	0%	0%	0%	0%	100%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016-2019

OBJETIVOS	APUESTAS PAÍS
 Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina	- Impulsar la generación de conocimiento y la investigación científica aplicada en el departamento por medio de la articulación de la academia y el sector privado. - Promover la formación de capital humano de alto nivel, que impulse el desarrollo de la CTel en el departamento.
 Empresas más sofisticadas e innovadoras	- Fortalecer y consolidar el sector productivo caldense a través del desarrollo tecnológico. - Impulsar las estrategias que permitan la apropiación del conocimiento por parte del tejido empresarial, a través del crecimiento de estructuras interfaces, centros de desarrollo tecnológico y parques tecnológicos en el departamento
 Cultura que valora y gestiona el conocimiento	- Incentivar la vocación y fortalecer una cultura que valore y gestione el conocimiento a través de procesos de apropiación social de la ciencia y la innovación en Caldas.
 Fortalecimiento institucional de CTel	- Fortalecer la gestión y articular entre los actores que movilizan la ciencia, la tecnología y la innovación en el departamento.

FOCOS



Agroindustria



Industria



TICs



BIO
(Biodiversidad y Biotecnología)



Educación



Salud

Grupo: desempeño Medio - alto



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 6.739.424 (0,8%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
539.904 (1,1%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 12,50



Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 2



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 27.116



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-10)
5,2

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

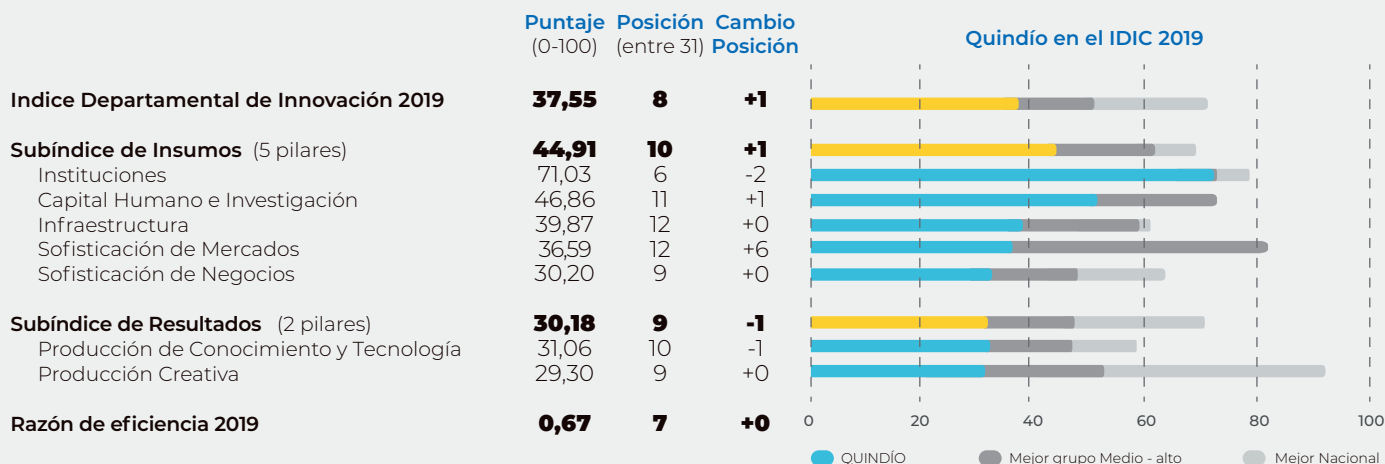
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo



Índice Departamental de Innovación 2019

Subíndice de Insumos (5 pilares)

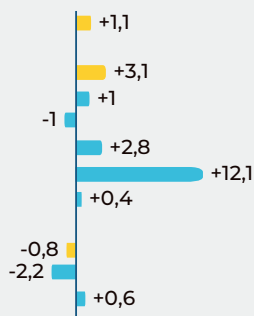
Instituciones
Capital Humano e Investigación
Infraestructura
Sofisticación de Mercados
Sofisticación de Negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de Conocimiento y Tecnología
Producción Creativa

Variación 2019 vs 2018

Puntaje



Mejor departamento

Grupo Medio alto

Santander

Atlántico

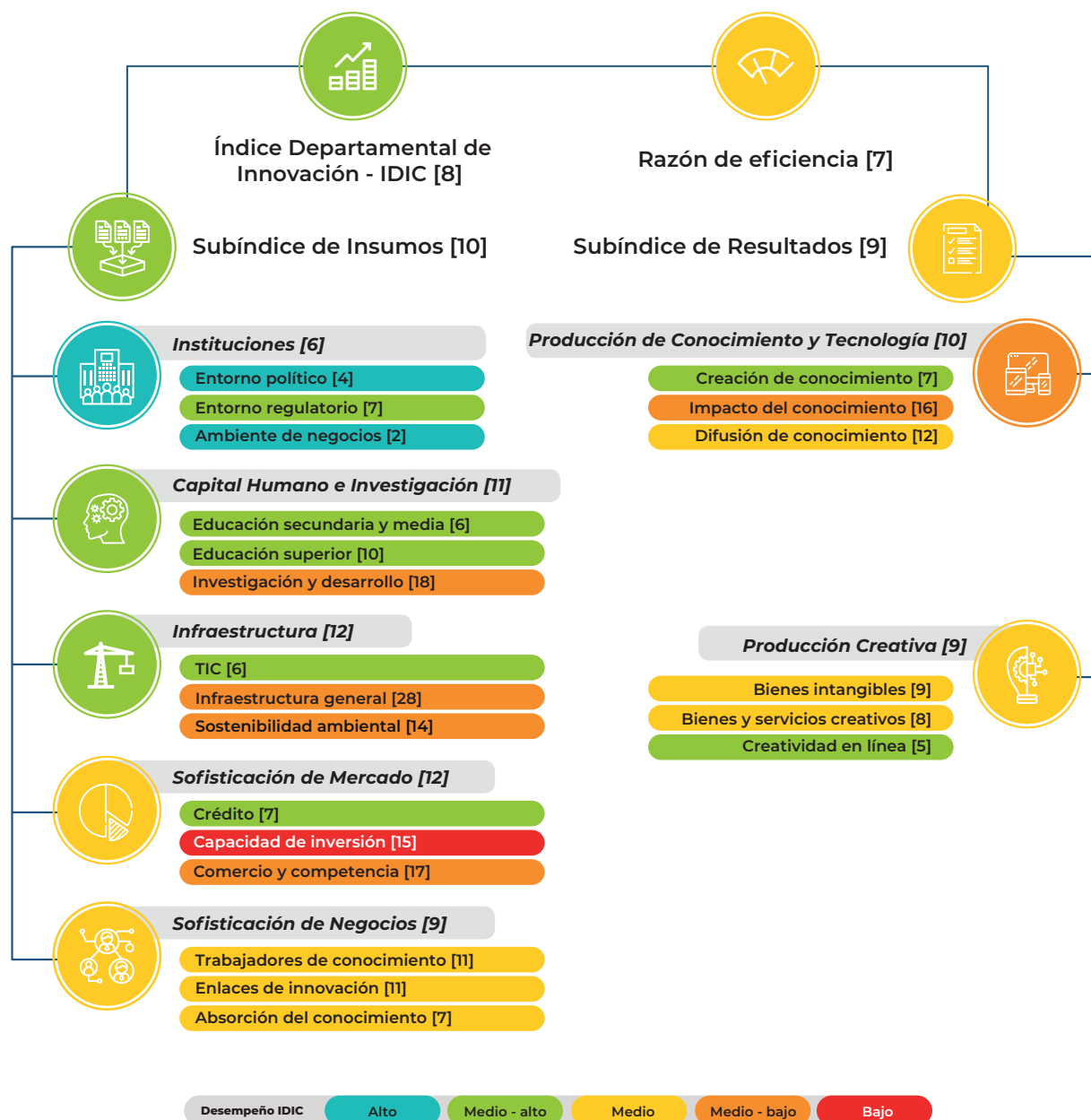
Atlántico
Santander
Santander
Atlántico
Santander

Risaralda

Santander
Risaralda

B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]

**Mejores posiciones**

SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)
INS-131	Índice de apertura de negocio
PCT-633	Patentes concedidas en los últimos tres años por millón de habitantes
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)

Puntaje	Posición
2019	2019 Var.18
100,00	1 +0
85,93	2 +0
79,56	2 +0
78,31	4 -1

**Peores posiciones**

PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes
INF-322	Desempeño logístico (0-100)
PCR-732	Emprendimientos digitales
INF-323	Inversión pública en capital fijo

0,00	29 -4
33,29	27 -14
10,88	26 -17
0,88	26 +2

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
	37,55	8
Razón de eficiencia	0,67	7
Subíndice de Insumos	44,91	10

1	Instituciones	71,03	6
1.1	Entorno político	80,71	4
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	76,89	11
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	73,54	15
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	91,71	8
1.2	Entorno regulatorio	60,27	7
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	38,07	14
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	78,31	4
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	64,43	6
1.3	Ambiente de negocios	72,12	2
INS-131	Índice de apertura de negocio	85,93	2
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	63,00	2
INS-133	Índice de registro de propiedades	67,44	9
2	Capital Humano e Investigación	46,86	11
2.1	Educación secundaria y media	69,45	6
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	70,81	16
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	92,87	4
CHI-213	Esperanza de vida escolar	62,48	8
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	69,12	8
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	51,99	9
2.2	Educación superior	43,71	10
CHI-221	Tasa de Cobertura en educación superior	52,04	9
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	46,69	11
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	32,40	18
2.3	Investigación y desarrollo	27,43	18
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	44,21	11
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	12,17	22
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	50,24	9
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	3,10	21
3	Infraestructura	39,87	12
3.1	TIC	63,36	6
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	69,95	8
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	66,97	6
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	48,51	12
INF-314	Gobierno digital	67,99	1
3.2	Infraestructura general	24,18	28
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	38,36	14
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	33,29	27
INF-323	Inversión pública en capital fijo	0,88	26
3.3	Sostenibilidad ambiental	32,07	14
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	27,10	16
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	43,62	23
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	25,49	8
4	Sofisticación de Mercado	36,59	12
4.1	Crédito	53,81	7
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	36,70	12
SOFM-412	Crédito doméstico	56,89	6
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	67,82	4
4.2	Capacidad de inversión	12,45	15
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	15,69	17
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	21,66	8
4.3	Comercio y competencia	43,52	17
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	81,33	15
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	8,72	23
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	40,32	10
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	43,71	21

5	Sofisticación de Negocios	30,20	9
5.1	Trabajadores de conocimiento	29,19	11
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	51,35	5
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	6,08	14
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	21,39	22
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	1,07	22
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	77,28	3
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	17,98	17
5.2	Enlaces de innovación	28,55	11
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	50,75	5
SOFN-522	Índice de especialización industrial	22,20	15
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,64	23
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	40,60	8
5.3	Absorción del conocimiento	32,85	7
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,03	
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	12,41	20
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	100,00	1
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	18,94	9

Subíndice de Resultados	30,18	9

6	Producción de Conocimiento y Tecnología	31,06	10
6.1	Creación de conocimiento	44,40	7
PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	79,05	4
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	53,97	3
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	63,02	5
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	17,88	7
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	52,47	6
6.2	Impacto del conocimiento	21,97	16
PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	20,97	22
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	0,00	29
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	15,48	7
PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	59,29	4
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	15
PCT-626	Ventas por innovar	36,08	13
6.3	Difusión de conocimiento	26,81	12
PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	0,87	15
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	0,00	11

7	Producción Creativa	29,30	9
7.1	Bienes intangibles	26,12	9
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	27,61	9
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	29,70	12
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	23,89	5
7.2	Bienes y servicios creativos	12,28	8
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	24,56	8
7.3	Creatividad en línea	49,52	5
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	69,13	4
PCR-732	Emprendimientos digitales	10,88	26
PCR-733	Registros de software	68,54	3

D. Generalidades del desempeño departamental

El departamento de Quindío obtiene una puntuación de 37,55 y se ubica en la posición 8 del IDIC. Cierra el grupo de desempeño Medio-alto y ocupa el último lugar entre los tres departamentos del Eje Cafetero. Por subíndices, obtiene un puntaje de 44,91 en el de Insumos (puesto 10) y de 30,18 en el de Resultados (puesto 9). La razón de eficiencia es de 0,67, la séptima más alta. Con excepción de Tolima, que está en el grupo de desempeño Medio, todos los departamentos vecinos a Quindío están en su mismo grupo de desempeño, lo que sugiere una articulación regional de los sistemas de innovación que va más allá de los límites departamentales.

Aspectos para destacar

- El departamento se destaca por su desempeño en el pilar de Instituciones, en el que ocupa la posición 6. Resaltan en particular los subpilares de Entorno político (posición 4) y de Ambiente de negocios (posición 2). A su vez, los indicadores que explican estas posiciones son las pocas *Violaciones a la libertad de prensa* (posición 8) y los excelentes resultados en el *Índice de apertura de negocios* y el *Índice de pagos de impuestos por años*, en los que logra la segunda posición entre todos los departamentos.
- Al igual que en los otros departamentos del Eje Cafetero, una de las principales fortalezas del Quindío se encuentra en el pilar Capital Humano e Investigación (puesto 11), en especial en lo que se refiere a la cobertura y calidad de la Educación secundaria y media, pilar en el que ocupa el puesto 6.
- Se destaca así mismo el desempeño en el subpilar de Tecnologías de Información y Comunicaciones (puesto 6), en especial el primer puesto en *Gobierno digital* y el buen nivel tanto en acceso como en uso de las TIC, en lo que se ubica en las posiciones 8 y 6, respectivamente.
- En cuanto al Subíndice de Resultados, el departamento tiene un interesante potencial en Creación de conocimientos (puesto 7) y Creatividad en línea (puesto 5). Se destacan en particular los resultados en solicitudes de patentes de invención y de modelos de utilidad (posiciones 4 y 3, respectivamente). Adicionalmente, el departamento muestra un gran dinamismo en *Registros de software* (puesto 3) y en *Solicitudes de patentes en el sector TIC* (posición 4).

Aspectos por mejorar

- La principal debilidad del sistema de innovación del Quindío está en el subpilar de Infraestructura general (puesto 28), debido a su deficiente *Desempeño logístico* (puesto 27) y a la baja *Inversión pública en capital fijo* (puesto 26). Dentro del mismo pilar de Infraestructura, el departamento tampoco logra un buen resultado en el índice de *Desempeño ambiental* (puesto 23), lo que pone en riesgo la sostenibilidad de las actividades productivas.
- Otro componente en el que se necesita hacer un mayor esfuerzo es en la Sofisticación de Mercados (posición 12), en especial en los subpilares Capacidad de inversión (puesto 15) y en Comercio y competencia (puesto 17). Resalta la baja *Inversión privada en capital fijo en la industria* (puesto 17) y la poca diversificación de su canasta exportadora (puesto 23).
- En cuanto al Subíndice de Resultados, se identifica un rezago significativo en el subpilar de Impacto del conocimiento (puesto 16), que se explica en buena medida por la baja *Tasa de natalidad de las empresas* (puesto 29); es decir, por el poco dinamismo del emprendimiento empresarial.

E. Principales avances y retos

 Mejores variaciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	25,49	8	+13
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	15,48	7	+13
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	67,82	4	+12
INF-314	Gobierno digital	67,99	1	+11
 Peores variaciones				
PCR-732	Emprendimientos digitales	10,88	26	-17
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	33,29	27	-14
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	17,98	17	-12
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	73,54	15	-10

- Con relación a la medición anterior, las variaciones positivas más importantes (13 posiciones) ocurrieron en los indicadores *Empresas con certificación ambiental ISO 14001* y *Gasto en TIC para innovar*.
- En el primer caso, ese importante avance sugiere una mayor preocupación de los empresarios por la sostenibilidad ambiental de sus negocios y puede ayudar a contrarrestar las deficiencias que se evidencian en el índice de *Desempeño ambiental*.
- En cuanto al *Gasto en TIC para innovar*, el salto hasta la séptima posición corrobora las fortalezas del departamento en acceso y uso de las TIC. Lo mismo se puede decir de *Gobierno digital*, indicador en el que avanzó 11 posiciones y se encuentra ahora en el primer lugar del país.
- Se destacan también los avances en el indicador *Crédito a las empresas para innovar* (12 posiciones), que pone al departamento en los primeros lugares del país en cuanto acceso a financiamiento para impulsar las actividades privadas de innovación.
- Pese a ello, se observa un retroceso significativo en el *Número de emprendimiento digitales* (-17 posiciones). Esto sumado a la baja tasa de natalidad empresarial sugiere que existen barreras al emprendimiento que van más allá del acceso al financiamiento
- Hubo también retrocesos importantes en indicadores sobre el desempeño logístico (-14 posiciones) y sobre la eficiencia del gobierno local (-10 posiciones), lo que afecta las condiciones del entorno para la innovación en términos de la calidad de la infraestructura y de las instituciones.
- Por último, se observa que en el departamento se ha ampliado considerablemente la brecha de género puesto que el indicador de *Mujeres empleadas con formación de alto nivel* cayó 12 posiciones.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

• Quindío Competitivo

Es una entidad articuladora de los diferentes actores del sistema de ciencia, tecnología, innovación y competitividad del departamento que tiene como objetivo promover el desarrollo del territorio del Quindío. Está conformada por un grupo de empresarios de diferentes sectores de la economía del departamento que lideran de manera participativa y mancomunada diversas acciones a través del dialogo, la confianza y la articulación con la triple hélice de la innovación (universidad - empresa - estado) y con la sociedad.

• Quindío Innova

El proyecto Quindío Innova es una estrategia que busca que las empresas privadas, universidades y demás actores del ecosistema de CTel del departamento desarrollen de manera intensiva actividades de ciencia, tecnología e innovación, para el desarrollo regional. Esta es una iniciativa de la Gobernación del Quindío, la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío y Parquesoft Quindío, que fue financiada con recursos del Sistema General de Regalías. Es importante señalar que su grupo objetivo son empresarios de los municipios de Armenia, Circasia, Quimbaya, Montenegro, Salento, Calarcá y municipios de la provincia Cordillerana para hacer que en sus empresas la innovación sea un elemento diferenciador en sus estrategias empresariales.

• Programa de Innovación y Tecnología para la Productividad y Competitividad del Quindío

Este programa tiene por objetivo dinamizar la industria del software, el conocimiento y la tecnología en el departamento del Quindío mediante la unión entre el software, la electrónica y el hardware orientado al desarrollo, la innovación y la apropiación de las TIC en el tejido empresarial del departamento.

• Iniciativas clúster del Quindío

Así como el Atlántico busca a través del fortalecimiento de clúster convertirse en un referente logístico del Caribe, el Quindío impulsa estas iniciativas buscando ser reconocido como un territorio especializado en bio-agroindustrias y turismo, con un eje transversal en el uso de TIC. En el Quindío existen 9 iniciativas:

- Iniciativa Kaldia (cafés especiales)
- Iniciativa Ártemis (cueros)
- Iniciativa Tumbaga (turismo)
- NetworkIT - Clúster TIC del triángulo del café (Caldas, Risaralda y Quindío)
- Clúster de industrias creativas del Eje Cafetero
- Clúster TIC del Quindío
- Quindío Destino Vital (turismo de salud)
- Quindío Construye Verde

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$615.729.585	\$2.558.386.060	\$1.847.188.756	\$5.541.566.269	\$3.411.181.414
Monto 2020	\$255.646.062	\$766.938.187	\$766.938.187	\$2.300.046.061	\$1.022.584.249
Porcentaje	5%	17%	14%	41%	23%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016-2019

OBJETIVOS



Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina



Empresas más sofisticadas e innovadoras



Cultura que valora y gestiona el conocimiento



Fortalecimiento institucional de CTel

APUESTAS PAÍS

- Generar procesos y capacitaciones en CTel a través de la formación en niveles de maestría, doctorado, posdoctorado, entrenamiento especializado para científicos investigadores y entrenamiento para ingenieros y técnicos del departamento del Quindío.

- Incrementar el volumen de conocimientos en el departamento, incluidos el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones que tengan un uso determinado para las empresas, las comunicaciones científicas, la sociedad en general u otros actores.

- Desarrollar actividades de generación, adaptación, transferencia de conocimiento y tecnología e investigación aplicada destinada a generar mejoras en productividad y competitividad de las actividades económicas del departamento.

- Incentivar y fortalecer una cultura que valore y gestione la apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación entre los sectores académicos, productivos, estatales incluyendo a las comunidades y la sociedad civil del Quindío.

- Fortalecer el Sistema Regional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación para mejorar la gobernabilidad y el desempeño del departamento.

FOCOS



Agricultura y Desarrollo Rural



Ambiente y Desarrollo Sostenible



Comercio, Industria y Turismo



Educación



Salud y Protección Social



Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Fuente: Colciencias (2019)

Grupo de desempeño Medio - alto

COMPARACIÓN DESEMPÑOS	Bogotá & Cundinamarca (1)		Atlántico (4)		Risaralda (5)		Valle del Cauca (6)		Caldas (7)		Quindío (8)	
	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)
• IDIC	3	52,11	4	50,65	5	49,32	6	45,72	7	43,23	8	37,55
• Razón de eficiencia	5	0,80	9	0,64	3	0,97	10	0,64	6	0,67	7	0,67
• Insumos	4	57,86	3	61,77	7	49,99	5	55,79	6	51,63	10	44,91
• Resultados	4	46,37	5	39,52	3	48,64	7	35,64	8	34,83	9	30,18
• 1. Instituciones	14	64,82	3	72,57	4	72,20	7	70,49	5	71,70	6	71,03
• 2. Capital Humano e Investigación	1	73,17	5	57,69	8	50,44	9	49,87	6	54,22	11	46,86
• 3. Infraestructura	4	55,05	7	49,48	10	44,78	5	51,35	11	41,01	12	39,87
• 4. Sofisticación de Mercados	7	46,95	1	83,46	9	43,82	4	69,46	5	53,59	12	36,59
• 5. Sofisticación de Negocios	3	49,32	4	45,65	5	38,73	6	37,77	7	37,63	9	30,20
• 6. Producción de Conocimiento y Tecnología	3	48,77	5	43,82	4	44,11	7	38,26	9	35,88	10	31,06
• 7. Producción creativa	4	43,96	6	35,22	3	53,17	8	33,02	7	33,77	9	29,30

Comparación de iniciativas y experiencias:

Medio - alto

A continuación, se presenta un cuadro comparativo de las buenas prácticas en materia de innovación del grupo de desempeño Medio Alto

Iniciativas ¹	 Santander	 Atlántico	 Risaralda	 Valle del Cauca	 Caldas	 Quindío
Iniciativas clúster con foco en capacidades locales ²	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Centros, parques o laboratorios de investigación, tecnología o innovación ^{3 4}	✓	✓	✓	✓	✓	
Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación ⁵	✓	✓				
Actividades de fomento a la innovación por parte de cámaras de comercio o entidades territoriales ⁶	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Premios para innovadores locales	✓			✓		
Distrito creativo ⁷		✓			✓	
Mapeo de innovación				✓		
Fondo y brigada de patentes				✓		
Laboratorio de creatividad e innovación					✓	

¹Esta tabla se basa en las iniciativas mencionadas en la sección F. de las fichas descriptivas de cada departamento. Hay algunas iniciativas que no fueron mencionadas por falta de espacio. En esos casos, se especifican en los siguientes pies de página.

²Aunque no se hayan nombrado en el listado de experiencias e iniciativas, todos los departamentos cuentan con iniciativas clúster. Para mayor información consultar el mapa interactivo de la Red Clúster Colombia, disponible en: <https://redclustercolombia.com/clusters-en-colombia/mapa-de-clusters>.

³Además de las iniciativas de parques tecnológicos y centros de investigación, se tienen en cuenta iniciativas similares, aun si no las mencionamos explícitamente en las fichas descriptivas departamentales.

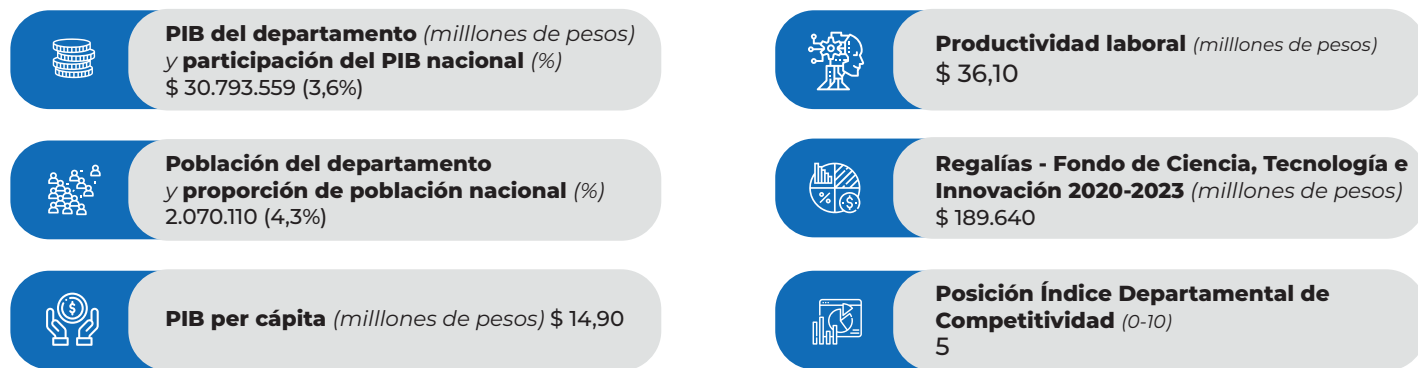
⁴En el Atlántico corresponde al Parque Tecnológico del Caribe de la Universidad del Atlántico.

⁵En el Atlántico corresponde a OTRI-Cientech Barranquilla, para más información consultar: <https://www.cientech.org/>

⁶Esto incluye programas locales y nacionales.

⁷En Caldas existe un proyecto en fase de planeación/construcción llamado Distrito Creativo de las Artes.

Grupo: desempeño Medio



A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

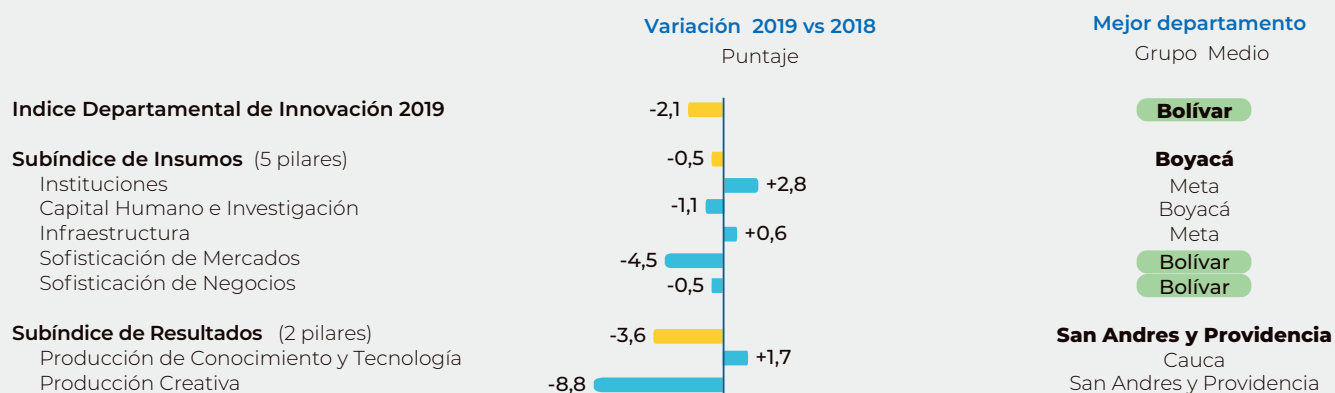
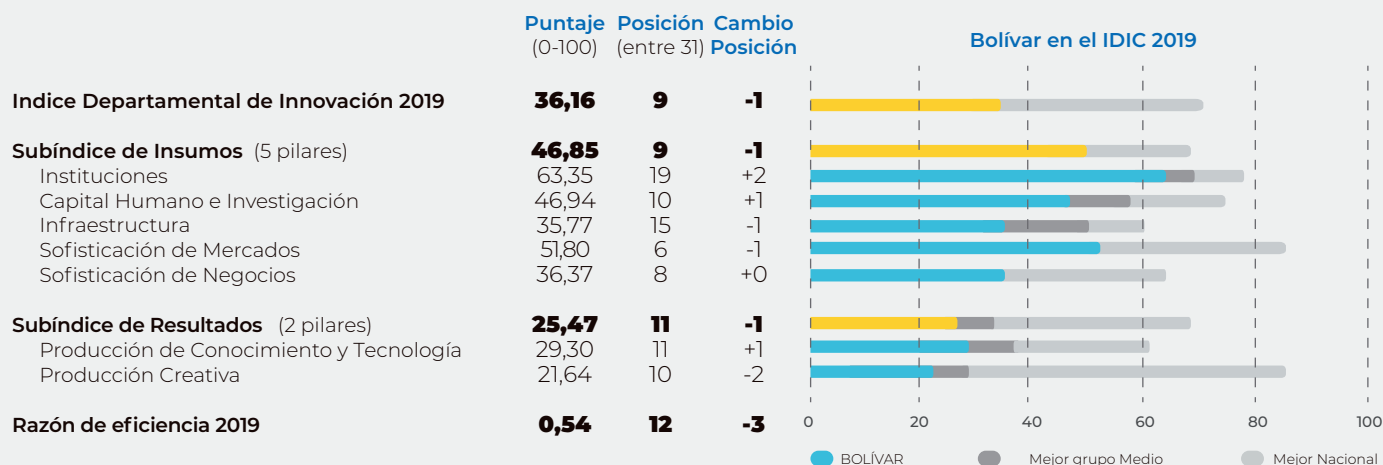
Alto

Medio - alto

Medio

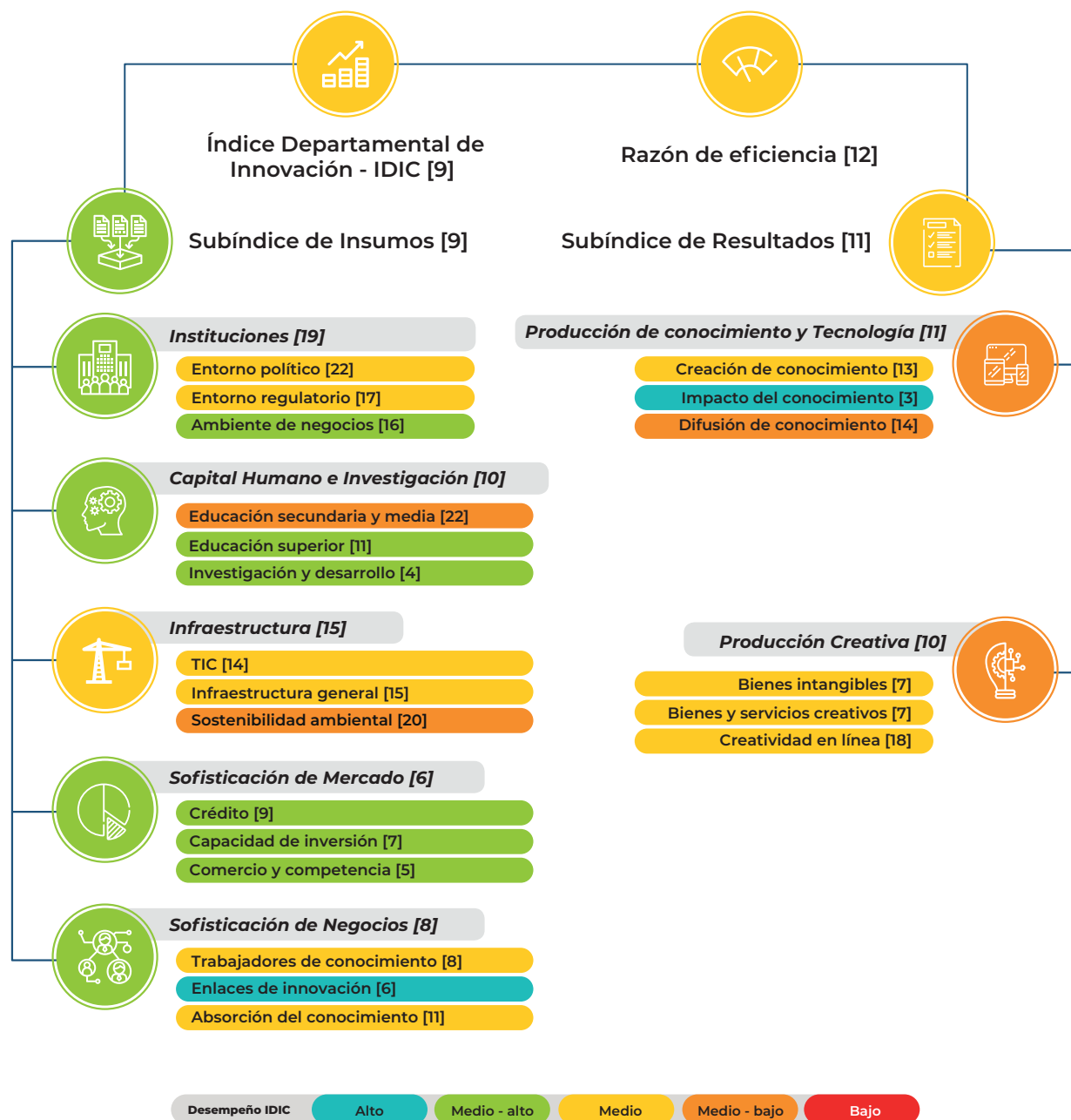
Medio - bajo

Bajo



B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]

**Mejores posiciones**

CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones

Puntaje	Posición
2019	2019 Var.'18
100,00	1 +1
100,00	1 +0
96,44	2 -1
92,13	3 +0

**Peores posiciones**

SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)
INF-321	Índice de generación y costo de la energía
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años

0,39	30 +1
3,17	29 -1
23,14	25 -1
29,09	20 +0

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	36,16	9
Razón de eficiencia	0,54	12
Subíndice de Insumos	46,85	9

1	Instituciones	63,35	19
1.1	Entorno político	73,73	22
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	62,02	22
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	67,02	24
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	92,16	5
1.2	Entorno regulatorio	47,73	17
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	30,26	20
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	73,10	15
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	39,84	14
1.3	Ambiente de negocios	68,58	16
INS-131	Índice de apertura de negocio	84,55	10
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	58,45	24
INS-133	Índice de registro de propiedades	62,74	19
2	Capital Humano e Investigación	46,94	10
2.1	Educación secundaria y media	47,83	22
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	77,38	10
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	77,79	13
CHI-213	Esperanza de vida escolar	41,90	15
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	26,90	23
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	15,16	26
2.2	Educación superior	41,59	11
CHI-221	Tasa de Cobertura en educación superior	34,76	12
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	51,96	8
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	38,06	16
2.3	Investigación y desarrollo	51,40	4
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	40,00	12
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	25,05	12
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	40,53	15
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	100,00	1
3	Infraestructura	35,77	15
3.1	TIC	48,47	14
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	54,17	15
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	33,58	15
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	62,33	5
INF-314	Gobierno digital	43,80	16
3.2	Infraestructura general	33,97	15
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	23,14	25
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	64,99	8
INF-323	Inversión pública en capital fijo	13,78	11
3.3	Sostenibilidad ambiental	24,87	20
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	8,13	28
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	47,89	15
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	18,58	10
4	Sofisticación de Mercado	51,80	6
4.1	Crédito	41,98	9
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	50,51	4
SOFM-412	Crédito doméstico	33,32	16
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	42,12	9
4.2	Capacidad de inversión	38,04	7
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	96,44	2
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	17,69	11
4.3	Comercio y competencia	75,36	5
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	92,13	3
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	92,46	4
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	46,82	8
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	70,03	5

5	Sofisticación de Negocios	36,37	8
5.1	Trabajadores de conocimiento	33,82	8
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	37,84	7
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	84,75	2
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	44,04	10
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	6,81	7
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	29,09	20
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	0,39	30
5.2	Enlaces de innovación	49,36	6
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	47,25	6
SOFN-522	Índice de especialización industrial	82,40	3
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	6,35	8
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	61,43	5
5.3	Absorción del conocimiento	25,94	11
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	38,16	9
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	3,17	29
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	48,27	4
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	14,17	12

Subíndice de Resultados	25,47	11

6	Producción de Conocimiento y Tecnología	29,30	11
6.1	Creación de conocimiento	21,32	13
PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	6,28	17
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	8,58	17
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	47,70	11
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	33,11	4
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	32,24	11
6.2	Impacto del conocimiento	57,47	3
PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	31,88	10
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	55,02	3
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	50,00	4
PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	33,73	12
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	100,00	1
PCT-626	Ventas por innovar	74,19	2
6.3	Difusión de conocimiento	9,12	14
PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	2,10	13
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	20,00	9

7	Producción Creativa	21,64	10
7.1	Bienes Intangibles	28,62	7
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	11,69	13
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	24,19	15
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	68,73	3
7.2	Bienes y servicios creativos	15,14	7
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	1,31	3
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	28,98	7
7.3	Creatividad en línea	21,15	18
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	4,58	15
PCR-732	Emprendimientos digitales	37,09	15
PCR-733	Registros de software	21,78	15

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

El departamento de Bolívar se ubica a la cabeza del grupo de desempeño Medio, con una puntuación de 37,55. Ocupa el puesto 9 en el escalafón nacional, después de Caldas y Quindío y seguido de San Andrés y Providencia y de Boyacá. Respecto a la región Caribe, Bolívar aparece como el segundo departamento más innovador, superado solo por Atlántico (puesto 4). Junto con el Archipiélago de San Andrés y Providencia, es el único departamento de la región en el grupo de desempeño Medio. Bolívar obtiene un mejor desempeño en el Subíndice de Insumos (46,85 – puesto 9) que en el de Resultados (25,47 – puesto 11). La razón de eficiencia del departamento se ubica en la posición 12 con una puntuación de 0,54.

Aspectos para destacar

- Bolívar cuenta con buenos desempeños en los pilares de Insumos más directamente asociados con su estructura productiva: Sofisticación de Mercados (puesto 6) y Sofisticación de Negocios (puesto 8). Los resultados en estos pilares se deben en buena medida a que Cartagena alberga uno de los complejos industriales más intensivos en capital, integrados a mercados globales y especializados del país, además de una moderna sociedad portuaria.
- En cuanto a Sofisticación de Mercados, los indicadores que componen los subpilares de Capacidad de inversión y Comercio y competencia son los responsables del buen desempeño alcanzado. Sobresalen especialmente la *Inversión privada en capital fijo en la industria* (puesto 2) y la *Diversificación de mercados de destino de exportaciones* (puesto 3).
- Por su parte, los resultados de Sofisticación de Negocios están explicados por el desempeño en el subpilar de Enlaces de innovación (posición 6). El departamento ocupa la posición 3 en el *Índice de especialización industrial* y la 4 en *Empresas que cooperan con organizaciones internacionales*.
- Aunque Bolívar no logra en el Subíndice de Resultados un desempeño general acorde con el nivel de sofisticación de su estructura productiva, vale la pena mencionar su desempeño sobresaliente en el subpilar de Impacto del conocimiento (puesto 3), en especial por el primer lugar en *Producción de alto y medio contenido tecnológico* y el segundo lugar en ventas derivadas de productos nuevos o significativamente mejorados (*Ventas por innovar*).

Aspectos por mejorar

- Las principales debilidades de Bolívar se encuentran en los pilares de Instituciones (puesto 19) e Infraestructura (puesto 15) y en el subpilar Educación secundaria y media (puesto 22).
- En Instituciones, el departamento muestra un desempeño deficiente en los distintos indicadores que miden la estabilidad y la efectividad del gobierno, así como en las medidas del entorno regulatorio y de facilidad para hacer negocios. En Infraestructura también presenta un rezago generalizado frente al resto del país (salvo en *Desempeño logístico*), pero el resultado más preocupante está en la *Eficiencia en el uso de la energía*, indicador en que se ubica casi al final del escalafón (puesto 28).
- En Educación secundaria y media, el departamento muestra un desempeño insatisfactorio en cobertura y, sobre todo, en calidad. Se ubica en el puesto 26 en el Índice sintético de calidad educativa y en el 23 en los resultados de las pruebas Saber
- En cuanto al Subíndice de Resultados, Bolívar tiene oportunidades de mejora en *Exportaciones de productos de alta tecnología* (puesto 13) y en desarrollos digitales y de software (puesto 18 en el subpilar de Creatividad en línea).

E. Principales avances y retos

		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
Mejores variaciones				
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	30,26	20	+10
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	47,70	11	+6
INF-314	Gobierno digital	43,80	16	+4
PCT-626	Ventas por innovar	74,19	2	+4
Peores variaciones				
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	42,12	9	-5
INF-323	Inversión pública en capital fijo	13,78	11	-4
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educacion terciaria en las pruebas de estado Saber	40,53	15	-4
PCR-732	Emprendimientos digitales	37,09	15	-3

- Con respecto a la medición anterior, el mayor avance que tuvo Bolívar corresponde al indicador de *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones*, en el que se encontraba en el penúltimo lugar y ascendió al puesto 20. Este indicador está asociado con la capacidad de los gobiernos locales de gestionar y ejecutar recursos por lo que es fundamental seguir avanzando en él.
- Del mismo modo, se observa que avanzó en dos indicadores del pilar Productos del Conocimiento y la Tecnología: *Artículos en publicaciones científicas y técnicas* (6 posiciones) y *Ventas por innovar* (4 posiciones). Esto sugiere que la producción académica no está necesariamente divorciada de los procesos de innovación empresariales.
- Vale la pena resaltar también el avance de 4 posiciones en *Gobierno digital*, no solo por lo que representa en términos de aplicación de las TIC, sino por la contribución que puede hacer a subsanar las dificultades que presenta el departamento en el pilar de Instituciones.
- Respecto a las variaciones negativas, el mayor retroceso (-5 posiciones) se presentó en *Crédito a las empresas para innovar*, en el que el departamento cedió terreno frente al liderazgo que había mostrado en mediciones anteriores.
- Dada la necesidad de fortalecer condiciones básicas como la infraestructura departamental y la calidad de la educación, preocupa el retroceso en *Inversión pública en capital fijo* (-4 posiciones) y en el *Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas Saber* (-4 posiciones).
- Para finalizar, se observa que hubo una significativa reducción en el número de *Emprendimientos digitales*, (-3 posiciones). Esto se muestra como un reto para lograr consolidar un ecosistema empresarial apropiado para las TIC.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

• Programas de fomento a la innovación empresarial de índole nacional gestionados por la Cámara de Comercio de Cartagena

Programas nacionales como Pactos por la Innovación y Sistemas de Innovación Empresarial, ambos creados por Colciencias, cuentan con la gestión y participación de las cámaras de comercio en varios departamentos. En el caso de Bolívar, la Cámara de Comercio de Cartagena está gestionando localmente los dos programas, promoviendo así la innovación como estrategia de crecimiento de las organizaciones.

• Formación empresarial en innovación de la Cámara de Comercio de Cartagena

Es común que las cámaras de comercio del país ofrezcan un portafolio de servicios de crecimiento y consolidación empresarial en diversas áreas del conocimiento. En el caso de Bolívar, la Cámara de Comercio de Cartagena tienen varias ofertas de formación en materia de innovación. Especialmente vale la pena resaltar el programa de Innovación Aplicada – Herramientas para la Gestión Efectiva de la Innovación, cuyo objetivo es comprender y dominar las metodologías, herramientas y buenas prácticas en la gestión de la innovación con el fin de identificar las oportunidades para la estructuración de proyectos de alto valor en las empresas.

• Invest in Cartagena

Invest in Cartagena y Bolívar es la agencia de promoción de inversiones de Cartagena y el departamento de Bolívar. Se trata de una alianza público-privada que se destaca por la búsqueda de emprendimientos e inversiones de alto impacto innovador para fortalecer el tejido empresarial y competitivo del departamento.

• Laboratorio de creatividad e innovación El Patio

Es una iniciativa de la Universidad Tecnológica de Bolívar. Busca ser un espacio donde diferentes empresas y personas desarrollen sus capacidades para la apropiación y la gestión de la innovación y logren prototipados de ideas para su posterior comercialización.

• Centro de Innovación Educativa Regional – Zona Caribe

Es una iniciativa de la Universidad de Cartagena. Este centro cuenta con cuatro componentes estratégicos: i) Formación, ii) Producción de contenidos, iii) Investigación, y iv) Gestión. Está dirigido a la implementación de estrategias pedagógicas y a la promoción de la investigación mediante la producción y uso de las TIC para entornos pedagógicos.

• Cotecmar y su gerencia de ciencia, tecnología e innovación

Cotecmar 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 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 y mantener un rol de líder activo en este sistema

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$ 367.117.598	\$0	\$ 2.202.705.589	\$ 26.799.584.669	\$ 44.054.111.784
Monto 2020	\$ 177.975.900	\$0	\$ 1.067.855.400	\$ 12.987.904.518	\$ 21.357.108.007
Porcentaje	1%	0%	3%	36%	60%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016-2019

OBJETIVOS

APUESTAS PAÍS



Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina

- Consolidar el talento humano calificado y pertinente.
- Desarrollar una base científica que acompañe y soporte una oferta y demanda de servicios tecnológicos para los actores locales e incentivos de CTEI



Empresas más sofisticadas e innovadoras

- Apoya los resultados superiores de innovación en sentido estricto del sector empresarial local frente al nivel nacional.
- Consolidar un programa de financiamiento que priorice las actividades innovadoras con promoción de instrumentos accesibles y transparentes y de integración entre la universidad y la empresa.



Cultura que valora y gestiona el conocimiento

- Generar las condiciones para un proceso de apropiación y socialización del conocimiento permitiendo su acceso a todos los agentes de la sociedad.



Fortalecimiento institucional de CTel

- Dinamizar el sistema de ciencia, tecnología e innovación.
- Implementar sistema de monitoreo efectivo y confiable para medir el impacto institucional.

FOCOS



Agroindustria



Turismo



Logística y Transporte Marítimo y Fluvial



Medio Ambiente y Energías Renovables



Ciencias Sociales, Humana y Educación



Salud

Fuente: Colciencias (2018)

SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA

Grupo: desempeño Medio



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 1.357.721 (0,2%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
61.280 (0,1%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 22,20



Productividad laboral (millones de pesos)
n.d



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 30.446



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-10)
5

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

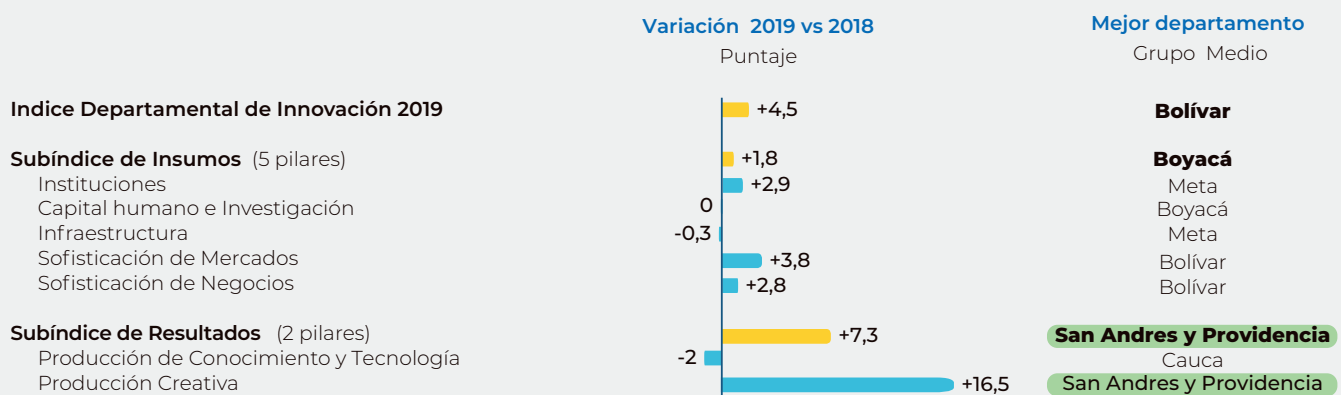
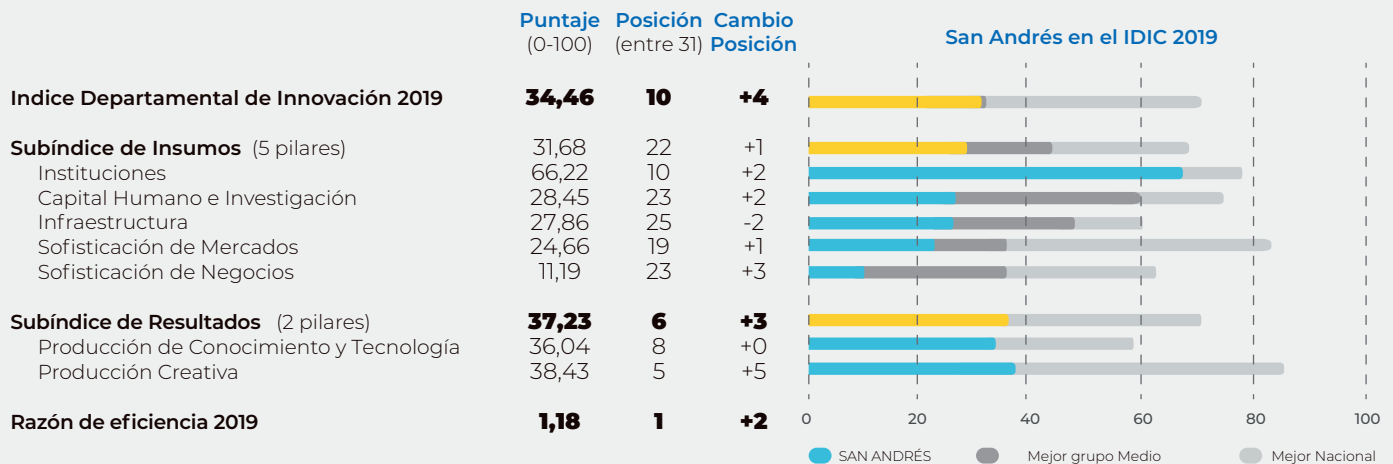
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

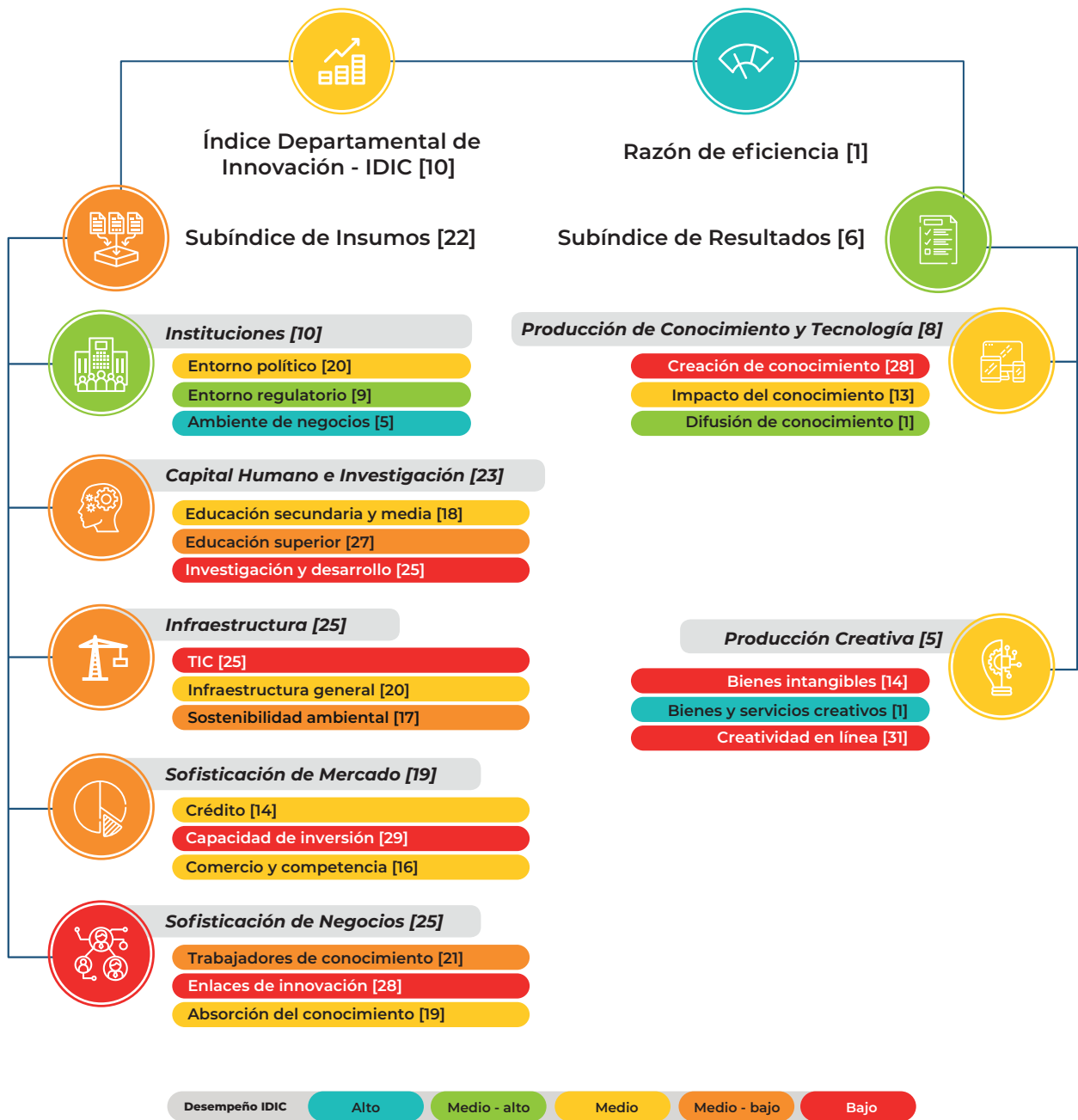


SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA

Grupo: **desempeño Medio**

B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.18
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	76,34	1	+0
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	100,00	1	+0
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	96,44	1	+2
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	92,13	1	+4
Peores posiciones				
PCR-732	Emprendimientos digitales	0,00	31	-5
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	0,00	31	+0
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	8,50	29	-5
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	62,54	29	-1

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	34,46	10
Razón de eficiencia	1,18	1
Subíndice de Insumos	31,68	22

1	Instituciones	66,22	10
1.1	Entorno político	74,23	20
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	77,53	10
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	62,54	29
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	82,62	19
1.2	Entorno regulatorio	52,59	9
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	76,47	2
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	65,95	26
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	15,35	27
1.3	Ambiente de negocios	71,85	5
INS-131	Índice de apertura de negocio	77,59	21
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	76,34	1
INS-133	Índice de registro de propiedades	61,62	22

2	Capital Humano e Investigación	28,45	23
2.1	Educación secundaria y media	50,87	18
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	48,79	24
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	65,31	20
CHI-213	Esperanza de vida escolar	42,47	13
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	48,33	16
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	49,46	11
2.2	Educación superior	22,95	27
CHI-221	Tasa de Cobertura en educación superior	12,63	25
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	0,00	31
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	56,21	4
2.3	Investigación y desarrollo	11,53	25
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	12,25	25
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	19,11	18
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	13,87	25
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	0,90	26

3	Infraestructura	27,86	25
3.1	TIC	25,73	25
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	8,50	29
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	13,40	26
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	43,38	16
INF-314	Gobierno digital	37,65	21
3.2	Infraestructura general	29,64	20
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	28,42	20
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	57,75	15
INF-323	Inversión pública en capital fijo	2,74	22
3.3	Sostenibilidad ambiental	28,22	17
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	30,95	13
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	53,70	8
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	0,00	25

4	Sofisticación de Mercado	24,66	19
4.1	Crédito	27,82	14
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	47,94	5
SOFM-412	Crédito doméstico	35,53	15
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	20
4.2	Capacidad de inversión	0,00	29
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	0,00	23
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	0,00	28
4.3	Comercio y competencia	46,17	16
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	57,61	26
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	81,55	7
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	23,41	14
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	22,10	27

5	Sofisticación de Negocios	11,19	23
5.1	Trabajadores de conocimiento	17,76	21
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	24,83	13
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	22
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	33,60	15
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	0,23	26
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	31,22	17
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	16,67	18
5.2	Enlaces de innovación	0,92	28
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	0,00	21
SOFN-522	Índice de especialización industrial	3,40	27
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,28	25
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	24
5.3	Absorción del conocimiento	14,90	19
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	21
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	55,55	6
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	4,06	12
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,00	28

Subíndice de Resultados	37,23	6

6	Producción de Conocimiento y Tecnología	36,04	8
6.1	Creación de conocimiento	0,00	28
PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	0,00	24
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	0,00	24
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	26
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	19
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	0,00	28
6.2	Impacto del conocimiento	23,80	13
PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	39,13	7
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	100,00	1
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	0,00	25
PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	0,00	25
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	15
PCT-626	Ventas por innovar	3,67	27
6.3	Difusión de conocimiento	84,31	1
PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	100,00	1
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	80,00	2

7	Producción Creativa	38,43	5
7.1	Bienes intangibles	14,27	14
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	57,10	3
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	0,00	25
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	23
7.2	Bienes y servicios creativos	100,00	1
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	100,00	1
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	100,00	1
7.3	Creatividad en línea	1,02	31
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	16
PCR-732	Emprendimientos digitales	0,00	31
PCR-733	Registros de software	3,05	29

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA

Grupo: **desempeño Medio**

D. Generalidades del desempeño departamental

San Andrés y Providencia es el segundo departamento del grupo de desempeño Medio y ocupa el puesto 10 en el escalafón nacional con una puntuación de 34,46 puntos. Una particularidad de San Andrés y Providencia frente al resto de departamentos es que tiene un desempeño Medio-bajo en lo que respecta a Insumos (posición 22) pero un buen desempeño en el Subíndice de Resultados (posición 6). Esto hace que tenga la razón de eficiencia más alta del país (1,18), por encima de la región Bogotá & Cundinamarca. Al examinar y analizar los resultados es importante tener en cuenta las características especiales de este territorio como el único departamento insular del país.

Aspectos para destacar

- Si bien San Andrés y Providencia se destaca especialmente por su desempeño en el Subíndice de Resultados, es importante resaltar que en el Subíndice de Insumos el departamento obtiene un desempeño Medio-alto en el pilar de Instituciones, ocupando la posición 10 con una puntuación de 66,22.
- El buen desempeño de San Andrés y Providencia en el pilar de Instituciones se debe a los subpilares Entorno regulatorio (puesto 9) y Ambiente de negocios (puesto 5). Se destacan las primeras posiciones que logra el departamento en *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones* (puesto 2) y en *Pagos de impuestos por año* (puesto 1).
- En el Subíndice de Resultados, San Andrés y Providencia logra un desempeño Medio en los dos pilares que lo componen: Producción de Conocimiento y Tecnología (posición 8) y Producción Creativa (posición 5). Se destaca sin embargo la primera posición que logra el departamento en los subpilares de Difusión de conocimiento y Bienes y servicios creativos. Esto se explica porque el archipiélago ocupa las primeras posiciones en los indicadores de *Exportaciones de productos de alta tecnología*; *Empresa de servicios de comunicación, computación e información que exportan*; *Tasa de natalidad empresarial neta*; *Exportación de servicios creativos y culturales* y *Producción de economía naranja*.

Aspectos por mejorar

- Los principales aspectos por mejorar de San Andrés y Providencia corresponden al Subíndice de Insumos, en especial, los pilares Sofisticación de Negocios (posición 23), Capital Humano e Investigación (posición 23) e Infraestructura (posición 25).
- En Sofisticación de Negocios, no hay registro de empresas que cooperen en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento ni tampoco con organizaciones internacionales. Al mismo tiempo, el Archipiélago ocupa la posición 27 en el *Índice de especialización industrial* y la posición 26 en *Gasto en I+D financiado desde el exterior*.
- En lo que respecta a Capital Humano e Investigación, el departamento muestra un bajo desempeño en coberturas en todos los niveles educativos. Ocupa además el último lugar en la participación de graduados en ciencias e ingenierías-STEM. También está rezagado en el subpilar de Investigación y desarrollo en el que ocupa la posición 25. Existen importantes rezagos en *Número de investigadores por millón de habitantes* (posición 25) y en *Intensidad del gasto empresarial en I+D* (posición 26).
- Por otro lado, el desempeño medio-bajo en el pilar de Infraestructura está relacionado con la baja apropiación y uso de TIC, puesto que varios de los indicadores del subpilar se ubican en las últimas posiciones del escalafón, tales como *Acceso a las TIC* (posición 29) y *Uso de las TIC* (posición 26).

E. Principales avances y retos

Mejores variaciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	57,75	15	+11
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	43,38	16	+9
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	81,55	7	+9
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	55,55	6	+9
Peores variaciones				
PCT-611	Solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes	0,00	24	-13
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	13,40	26	-11
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	30,95	13	-7
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	82,62	19	-7

- Con respecto a la medición anterior, el departamento tuvo un avance importante en su *Desempeño logístico* en el que avanzó 11 posiciones. Este es un indicador compuesto que mide la capacidad de los departamentos para trasportar bienes de manera eficiente y para conectarse con los mercados nacionales e internacionales.
- Tuvo también un incremento importante en otro indicador asociado con la infraestructura, pero no de transporte sino de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Avanzó de la posición 25 a la 16 en *Servicios digitales de confianza y seguridad*.
- Pese a la limitada sofisticación de su estructura productiva, avanzó 9 posiciones y se encuentra ahora entre los 10 primeros lugares tanto en *Diversificación de la canasta exportadora* como en *Importaciones de alta tecnología*.
- En cuanto a las variaciones negativas, descendió 13 posiciones en las *solicitudes de patentes a residentes por millón de habitantes* y se encuentra ahora en el puesto 24, lo que contrasta con el tercer puesto del departamento en solicitud de registro de marcas.
- Aunque los dos principales avances corresponden al pilar de Infraestructura, también se presentaron retrocesos significativos en dos indicadores del mismo pilar: *Uso de las TIC* (-11 posiciones) y *Eficiencia en el uso de la energía* (-7 posiciones).
- Para finalizar, es preocupante el retroceso de 7 posiciones en el indicador de *Violaciones a la libertad de prensa*, no solo por la restricción que representa a un derecho fundamental en una democracia, sino como indicador de un deterioro en el entorno político y de seguridad

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

- **Taller para el fortalecimiento de las capacidades de formulación y estructuración en proyectos de CTI realizado por Colciencias**

- En el marco de los compromisos del Taller Construyendo País, este espacio tiene como objetivo dar una orientación y proporcionar acciones de formación y entrenamiento teórico y práctico en ciencia, tecnología e innovación para la formulación y estructuración de proyectos que promuevan el desarrollo de San Andrés y el aprovechamiento de las ventajas competitivas de la Isla.

- **Iniciativas del Sena**

- Dentro del amplio portafolio de proyectos innovadores que tiene la unidad de emprendimiento del Sena a nivel nacional, se destaca el realizado en San Andrés que consiste en el aprovechamiento de energías de la biomasa, aplicado a granjas porcicultoras de la isla. Parte del proyecto también consistió en la socialización de esta idea de negocios en el primer Encuentro de Ciencia, Tecnología e Innovación que se llevó a cabo en 2018 en el departamento.

- **Estrategia de Economía Circular.**

- El departamento de San Andrés es el segundo territorio del país que se une a la consolidación de la Estrategia Nacional de Economía Circular, que promueve la innovación, el emprendimiento, la generación de valor agregado y la atracción de la inversión mediante sistemas de producción en los cuales se utilizan nuevos materiales, se aprovechan de manera eficiente los recursos y se definen las etapas para el cierre del ciclo de uso de los productos de manera articulada.

- **Programa de semilleros de investigación - Coralina**

- La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Departamento Archipiélago de San Andrés Providencia y Santa Catalina – Coralina – en alianza con la Universidad Nacional de Colombia sede Caribe ha realizado acciones para propiciar la investigación científica con semilleros de investigación en la reserva de biodiversidad Seaflower de la isla. El objetivo del proyecto es implementar procesos pedagógicos con estudiantes de educación básica y media para la generación, transferencia y apropiación de los conocimientos científicos en pro del adecuado aprovechamiento y sostenibilidades de esa reserva de la biósfera.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$ 927.110.440	\$ 4.817.776.100	\$ 463.355.220	\$ 2.317.776.100	\$ 6.744.886.540
Monto 2020	\$ 572.767.654	\$ 2.577.454.442	\$ 463.355.220	\$ 1.145.152.698	\$ 859.151.481
Porcentaje	7%	35%	4%	17%	36%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

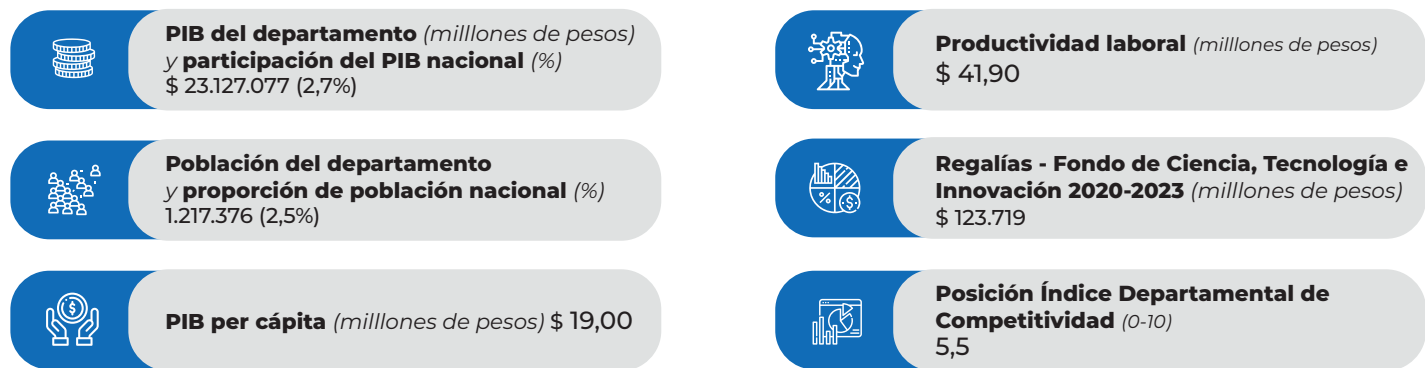
Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016-2019

OBJETIVOS	APUESTAS PAÍS
 Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina	- Incrementar la producción científica y la investigación en el marco de los focos priorizados en CTel del departamento. - Fomentare la formación de capital humano de alto nivel para el Archipiélago.
 Empresas más sofisticadas e innovadoras	- Impulsar la formación productiva y la empresa de base tecnológica en el tejido empresarial del Archipiélago - Fomentar la innovación empresarial a lo largo de todo el departamento que impulse la productividad y desarrollo sostenible.
 Cultura que valora y gestiona el conocimiento	- Fomentar una cultura que gestione y apropie la ciencia, la tecnología y la innovación en armonía con la cultura y el medio ambiente.
 Fortalecimiento institucional de CTel	- Fortalecer las capacidades y la institucionalidad de ciencia, tecnología e innovación del departamento.
FOCOS	
 Turismo	 Agropecuario
 Medio Ambiente - Biodiversidad	 Energía
 Educación	 Salud

Fuente: Colciencias (2018)

Grupo: desempeño Medio



A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

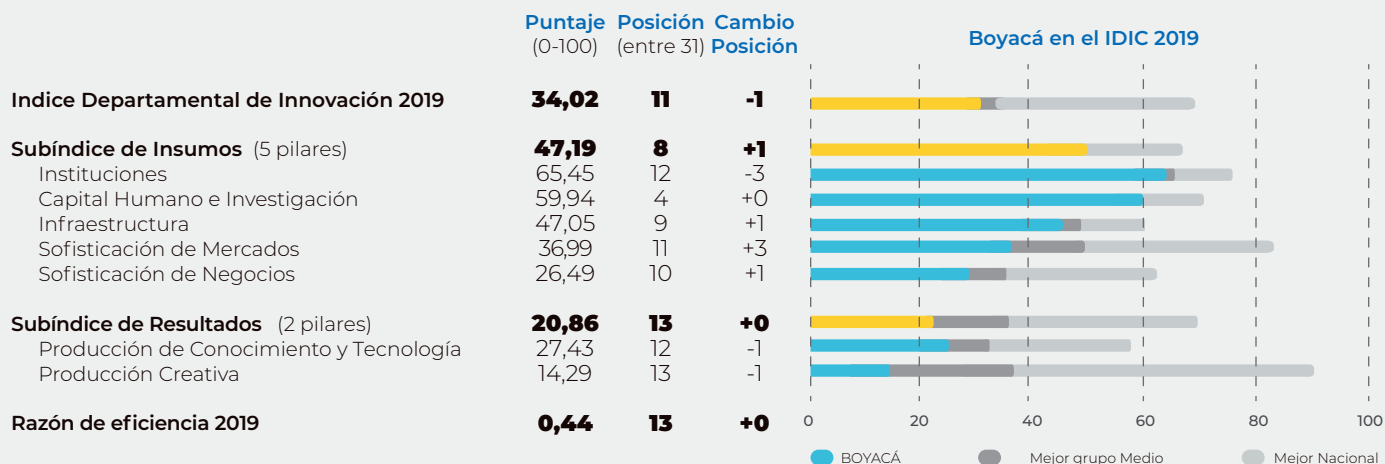
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo



Índice Departamental de Innovación 2019

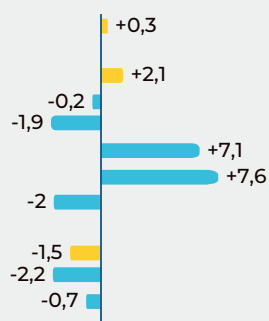
Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones
Capital Humano e Investigación
Infraestructura
Sofisticación de Mercados
Sofisticación de Negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de Conocimiento y Tecnología
Producción Creativa

Variación 2019 vs 2018
Puntaje



Mejor departamento
Grupo Medio

Bolívar

Boyacá

Meta

Boyacá

Meta

Bolívar

Bolívar

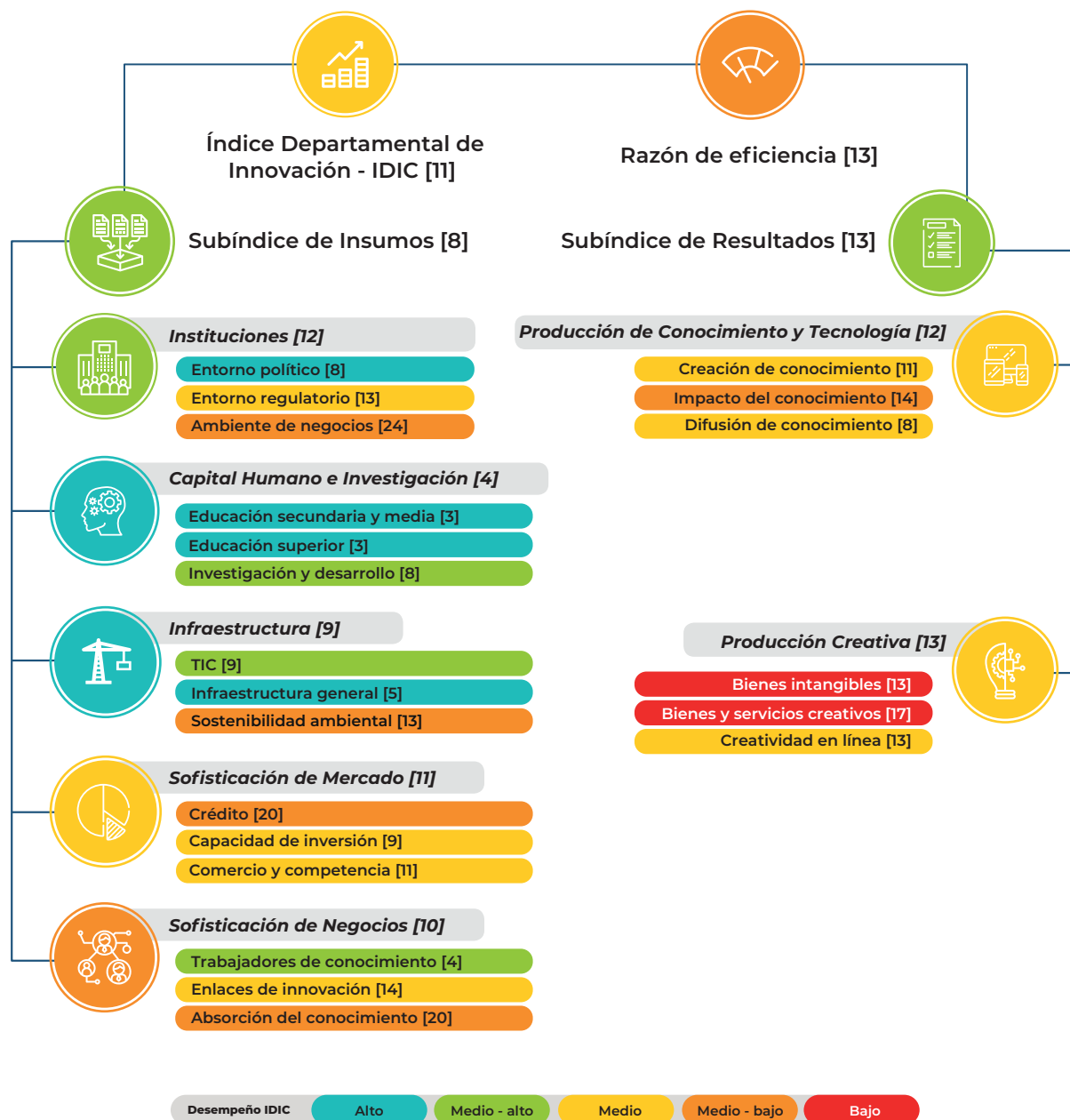
San Andres y Providencia

Cauca

San Andres y Providencia

B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]

**Mejores posiciones**

CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)

Puntaje	Posición
2019	2019 Var:18
100,00	1 +1
100,00	1 +9
100,00	1 +0
100,00	1 +0

**Peores posiciones**

SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)

1,19	30 -1
0,76	23 +9
8,22	23 -2
1,49	21 -3

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

		Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)				
	Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	34,02	11				
	Razón de eficiencia	0,44	13				
	Subíndice de Insumos	47,19	8				
1	Instituciones	65,45	12	5	Sofisticación de Negocios	26,49	10
1.1	Entorno político	79,89	8	5.1	Trabajadores de conocimiento	47,50	4
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	78,07	8	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	29,73	10
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	75,41	10	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	2,92	17
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	86,18	15	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	61,87	5
1.2	Entorno regulatorio	50,03	13	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	5,48	9
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	23,98	26	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)	75,98	9	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	85,01	2
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	50,14	10	5.2	Enlaces de innovación	21,39	14
1.3	Ambiente de negocios	66,43	24	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	12,32	18
INS-131	Índice de apertura de negocio	72,25	27	SOFN-522	Índice de especialización industrial	60,52	9
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	60,80	15	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	4,49	9
INS-133	Índice de registro de propiedades	66,23	11	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	8,22	23
2	Capital Humano e Investigación	59,94	4	5.3	Absorción del conocimiento	10,58	20
2.1	Educación secundaria y media	82,43	3	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,02	20
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	80,36	7	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	1,19	30
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	96,94	2	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	2,92	19
CHI-213	Esperanza de vida escolar	67,35	5	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	38,20	8
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	100,00	1				
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	67,51	4				
2.2	Educación superior	55,97	3				
CHI-221	Tasa de Cobertura en educación superior	66,80	3				
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	60,15	5				
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	40,96	14				
2.3	Investigación y desarrollo	41,43	8				
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	53,30	8				
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	35,96	6	6	Producción de Conocimiento y Tecnología	27,43	12
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	64,17	6	6.1	Creación de conocimiento	23,56	11
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	12,29	12	PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	31,91	10
3	Infraestructura	47,05	9	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
3.1	TIC	57,59	9	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	4,84	21
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	56,12	14	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	58,34	9
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	42,96	13	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	16,56	8
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	67,35	2	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	29,72	13
INF-314	Gobierno digital	63,94	3	6.2	Impacto del conocimiento	22,44	14
3.2	Infraestructura general	50,08	5	PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	45,18	6
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	59,26	2	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	20,34	13
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	60,31	13	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	0,76	23
INF-323	Inversión pública en capital fijo	30,67	5	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	31,99	14
3.3	Sostenibilidad ambiental	33,49	13	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	1,01	14
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	20,03	22	PCT-626	Ventas por innovar	35,33	16
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	44,17	22	6.3	Difusión de conocimiento	36,31	8
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	36,27	6	PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	100,00	1
4	Sofisticación de Mercado	36,99	11	PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	0,00	11
4.1	Crédito	19,00	20	7	Producción Creativa	14,29	13
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	32,96	14	7.1	Bienes Intangibles	14,69	13
SOFM-412	Crédito doméstico	20,76	21	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	9,43	16
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	3,29	18	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	30,04	11
4.2	Capacidad de inversión	33,83	9	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,51	19
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6	7.2	Bienes y servicios creativos	2,03	17
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	100,00	1	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	1,49	21	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	4,06	17
4.3	Comercio y competencia	58,14	11	7.3	Creatividad en línea	26,14	13
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	75,15	19	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	7,75	11
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	52,77	15	PCR-732	Emprendimientos digitales	49,05	11
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	41,62	9	PCR-733	Registros de software	21,61	16
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	63,01	8				

D. Generalidades del desempeño departamental

Boyacá ocupa la posición 11 en el escalafón del IDIC. Ocupa el puesto 3 dentro del grupo de desempeño Medio, por debajo de Bolívar y del archipiélago de San Andrés y Providencia y por delante de Cauca y Norte de Santander. Respecto a los departamentos vecinos, Boyacá supera a Norte de Santander, Casanare y Arauca (puestos 13, 17 y 26, respectivamente); pero muestra un rezago significativo con respecto a Santander (puesto 3) y Bogotá & Cundinamarca (puesto 1). Muestra además una brecha significativa entre los resultados de los dos subíndices. Mientras que en Insumos logra un puntaje de 47,19 (puesto 8), en Resultados su puntuación es 20,86 (puesto 13). En consecuencia, su razón de eficiencia es de 0,44 (puesto 13).

Aspectos para destacar

- Boyacá logra un desempeño medio alto en el Subíndice de Insumos. A esto contribuye sus buenos resultados en el pilar de Capital Humano e Investigación en el que ocupa el puesto 4 entre todos los departamentos, gracias a la cobertura y calidad sobresaliente en los distintos niveles educativos.
- Boyacá ocupa la primera posición en Desempeño escolar en las pruebas Saber 11, el segundo lugar en la *Tasa de cobertura en educación media* y el tercero en *Tasa de cobertura en educación superior*. Ocupa además la posición 5 en el *Índice de participación de graduados en ciencia e ingeniería*.
- Vale la pena resaltar también su desempeño en el subpilar de Investigación y desarrollo (puesto 8), dentro del que alcanza la posición 6 en *Gasto bruto en investigación y desarrollo como % del PIB*. Esto coincide con el primer lugar en número de becas y maestría y el puesto 5 en *Gasto privado en I+D*. Dos indicadores que contribuyen al buen desempeño del departamento en el subpilar de Trabajadores del conocimiento (puesto 4).
- El departamento logra también un buen desempeño en varios componentes del pilar de Infraestructura (puesto 9). Se destaca en especial el segundo lugar en *Generación y costo de la energía* y la quinta posición en *Inversión pública en capital fijo*.

Aspectos por mejorar

- Aunque en términos generales, el departamento tiene un buen desempeño en Infraestructura, en algunos de los indicadores de ese pilar presenta desempeños que representan riesgos para la sostenibilidad ambiental. En particular, Boyacá ocupa el puesto 22 tanto en *Eficiencia en el uso de la energía* como en *Desempeño ambiental*.
- La principal oportunidad de mejora para el departamento de Boyacá está en la superación de la brecha entre los insumos y los resultados de innovación.
- Su desempeño Medio-bajo en Subíndice de Resultados se debe al poco dinamismo que muestra tanto en la Producción de Conocimiento y Tecnología (puesto 12) como en Producción Creativa (puesto 13).
- Los indicadores en los que muestra mayor rezago son *Gasto en TIC para innovar* (puesto 23), *Inversión en TIC en empresas que introducen nuevos métodos organizacionales* (puesto 19), *Producción en economía naranja* (puesto 17) y *Registro de software* (puesto 16).

E. Principales avances y retos

		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
Mejores variaciones				
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	67,35	2	+12
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	100,00	1	+9
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	60,31	13	+8
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	20,34	13	+4
Peores variaciones				
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	23,98	26	-15
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,51	19	-9
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	0,76	23	-9
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	75,15	19	-9

- Con relación a la medición anterior, el avance más importante de Boyacá en el IDIC 2019 corresponde al aumento en 12 posiciones en el indicador de *Servicios digitales de confianza y seguridad*, en el que ocupa ahora el segundo lugar, lo que representa una oportunidad para impulsar el desarrollo del sector de las TIC en el departamento.
- Igualmente, sobresale el avance del puesto 10 al 1 en *Inversión privada en capital fijo en la industria*. Este indicador hace parte de las fortalezas del departamento en cuanto a capacidades de inversión.
- Una de las vocaciones productivas de Boyacá es el transporte terrestre. En este sentido, es muy positivo el avance en el indicador de *Desempeño logístico*, el cual mejoró 8 posiciones respecto a 2018.
- Otro de los avances significativos se registró en la *Tasa de natalidad empresarial neta* (+4 posiciones), uno de los indicadores con que se miden los resultados de innovación en términos de productos del conocimiento.
- Sin embargo, al tiempo que se presentan avances en la dinámica de emprendimiento empresarial, Boyacá muestra un retroceso de 9 posiciones en dos indicadores relacionados con inversión en TIC en empresas: *Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos* y *Gasto en TIC para innovar*.
- Hubo también una importante reducción (-9 posiciones) en la *Diversificación de mercados de destino de exportaciones*, lo cual sugiere que las empresas boyacenses podrían estar perdiendo competitividad internacional.
- Sin embargo, el mayor retroceso (-15 posiciones) ocurrió en un indicador del pilar de Instituciones. La *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones* es un indicador compuesto que mide capacidades en términos de gestión y ejecución de recursos, incluyendo la efectividad en el recaudo tributario y la eficiencia en la ejecución del Fondo de CTel del Sistema General de Regalías.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

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

Esta unidad tiene como objetivo el fomento y el fortalecimiento de un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación para generar valor agregado en los sectores económicos, ambientales, culturales y del conocimiento. La UMCITI integra el ecosistema basado en el emprendimiento, la investigación científica, el desarrollo y la innovación en la capital del departamento.

- **Ecosistema de Innovación – Tunja**

Se trata de una iniciativa cuyo objetivo es desarrollar actividades de cooperación técnica entre la Unidad Administrativa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (UMCITI) y la Agencia Barcelona Activa, para lograr la transferencia de la experiencia obtenida por esa ciudad en el proceso de transformación de un distrito industrial a un distrito tecnológico. El proyecto se centra en la integración de actores en cuatro temas específicos: i) Talento (factor humano presente o potencial), ii) Empresa (situación del tejido empresarial) iii) Innovación (actividades e iniciativas enfocadas a promover nuevas temáticas que se traduzcan en la generación de nuevas oportunidades para la ciudad) y iv) Urbanismo (todo lo relacionado con la organización de la ciudad).

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

Este centro busca impulsar la ciencia, tecnología e innovación a partir de la apropiación y transferencia de conocimiento para mejorar las condiciones productivas de los sectores empresariales estratégicos de la región. Igualmente, el centro busca establecer relaciones interinstitucionales con los sectores de la triple hélice de la innovación (productivo, público y académico), para generar sinergias en pro de la ejecución de proyectos de impacto regional.

- **Apoyos a la innovación de la Cámara de Comercio de Tunja y la Cámara de Comercio de Sogamoso**

En Boyacá, tanto la Cámara de Comercio de Tunja como la de Sogamoso se han caracterizado por llevar a cabo programas de apoyo y fomento a la innovación, entre los cuales se destacan: i) Talleres de innovación y capacitaciones de gestión del talento creativo, ii) La creación del Centro de Apoyo a la Tecnología y la Innovación – CATI en Sogamoso, y iii) La iniciativa Innovación Más País Boyacá.

- **Iniciativas clúster para aprovechamiento de capacidades locales de especialización**

En Boyacá existen dos iniciativas clúster que vale la pena resaltar por su articulación con el resto de los actores del sistema de innovación regional, y que se destacan por aprovechar y potenciar las vocaciones productivas regional. Estos son: i) Clúster de servicio de transporte de pasajeros de Boyacá, y ii) Clúster de derivados lácteos de Boyacá

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$0	NA	\$ 989.052.758	\$ 1.978.105.516	ND
Monto 2020	\$0	\$ 22.536.286.824	\$ 2.346.625.124	\$ 4.691.681.056	\$ 9.014.514.729
Porcentaje	0%	50%	1%	2%	20%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016-2019

OBJETIVOS



Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina



Empresas más sofisticadas e innovadoras



Cultura que valora y gestiona el conocimiento



Fortalecimiento institucional de CTel

APUESTAS PAÍS

- Promover mantener la formación capital humano de alto nivel, que impulse el desarrollo de la CTel en el departamento.
- Impulsar la generación de conocimiento y la investigación científica que permita el desarrollo sostenible del departamento.
- Fortalecer y consolidar el sector productivo del departamento a través del desarrollo tecnológico, la transferencia de conocimiento y la innovación empresarial.
- Consolidar los centros y parques científicos y tecnológicos.
- Fomentar la cultura y los procesos de innovación para el desarrollo de los focos del departamento.
- Incentivar y fortalecer una cultura que valore y gestione la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación en el departamento.
- Fortalecer el posicionamiento y articulación de los actores que movilizan la ciencia, tecnología e innovación en el departamento.

FOCOS



Agropecuario



Agroindustrial



Minas y Energía



Cultura y Turismo



Medio Ambiente



Salud

Fuente: Colciencias (2018)

Grupo: **desempeño Medio**

PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 15.244.612 (1,8%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
1.464.488 (3,0%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 10,40



Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 27,20



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 158.982



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-10)
4,6

A. **Resumen desempeño departamental**

Nivel de Desempeño IDIC 2019

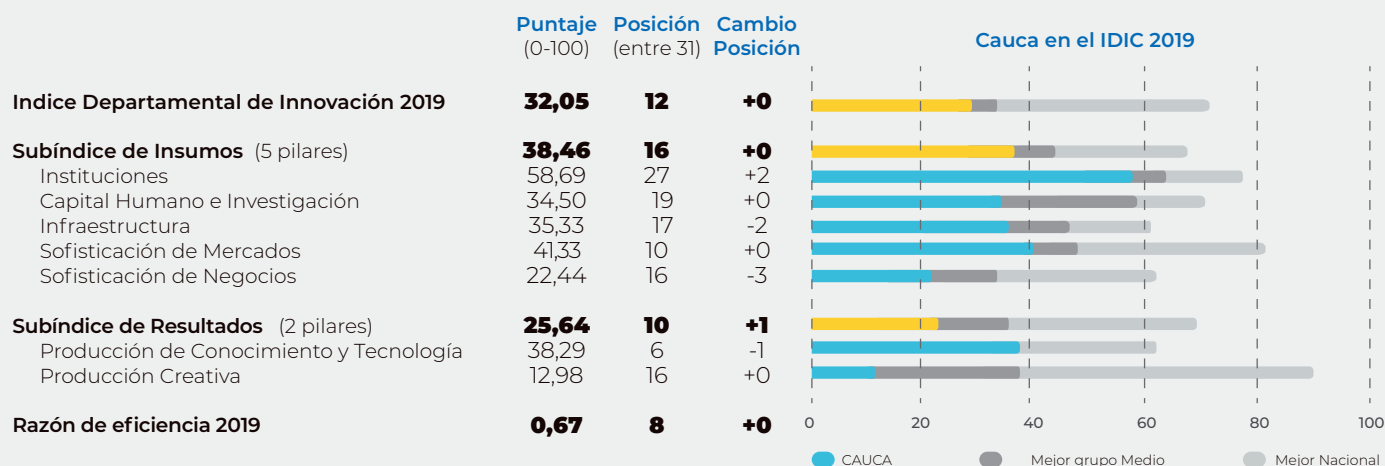
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo



Índice Departamental de Innovación 2019

Subíndice de Insumos (5 pilares)

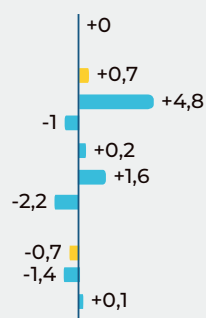
Instituciones
Capital Humano e Investigación
Infraestructura
Sofisticación de Mercados
Sofisticación de Negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de Conocimiento y Tecnología
Producción Creativa

Variación 2019 vs 2018

Puntaje



Mejor departamento

Grupo Medio

Bolívar**Boyacá**

Meta

Boyacá

Meta

Bolívar

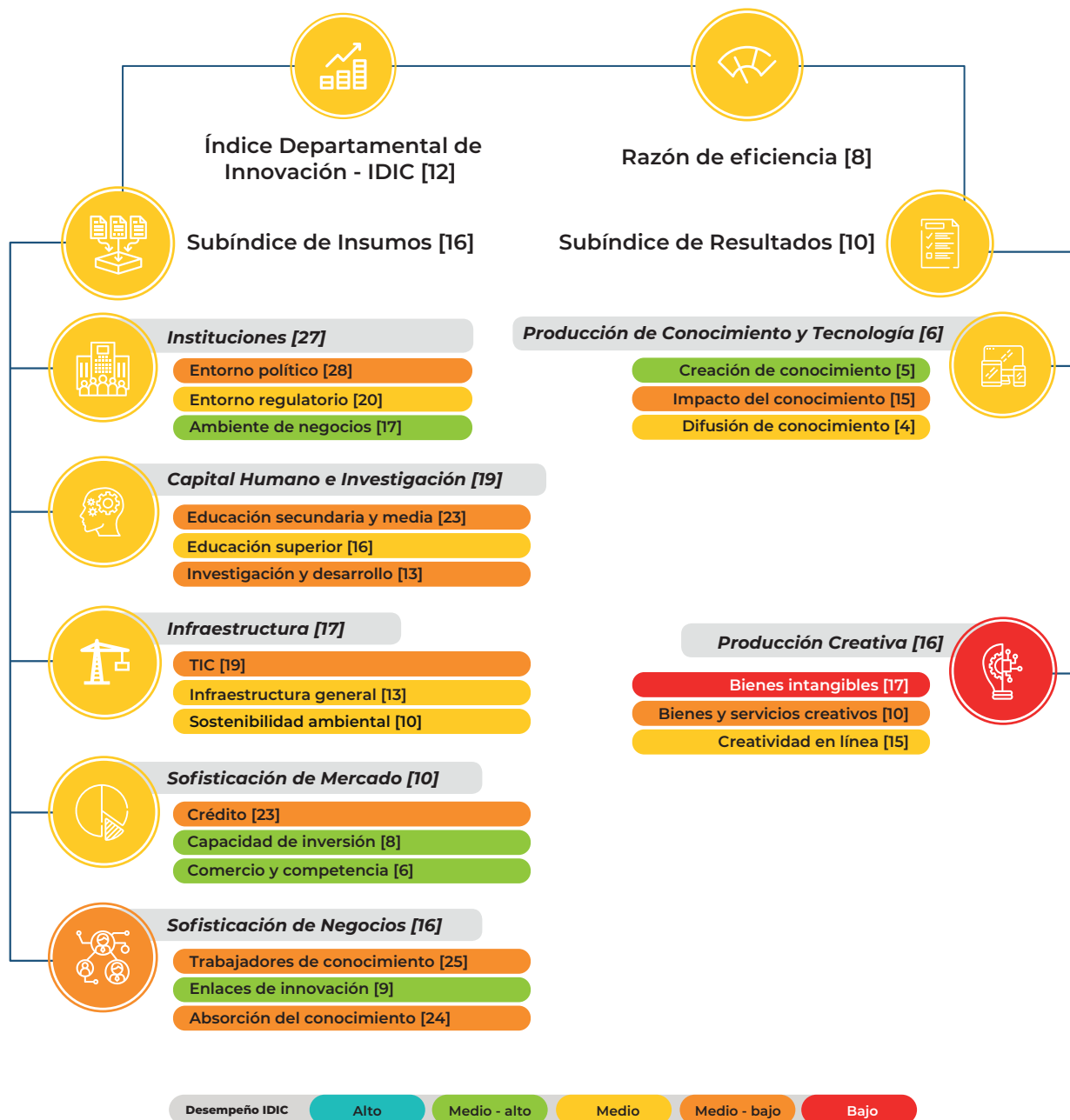
Bolívar

San Andres y Providencia**Cauca**

San Andres y Providencia

B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones	
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)
SOFM-422	Tasa de cobertura neta en educación secundaria

Puntaje	Posición	
	2019	Var.'18
100,00	1	+1
98,33	2	+2
80,00	2	+0
79,13	6	+0

Peores posiciones	
INF-314	Gobierno digital
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)

Puntaje	Posición	
	2019	Var.'18
32,36	26	-8
1,89	19	-2
8,01	17	-1
0,06	17	+0

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

		Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)			Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
	Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	32,05	12				
	Razón de eficiencia	0,67	8				
	Subíndice de Insumos	38,46	16				
1	Instituciones	58,69	27	5	Sofisticación de Negocios	22,44	16
1.1	Entorno político	61,40	28	5.1	Trabajadores de conocimiento	15,70	25
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	55,92	24	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	8,11	22
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	72,55	16	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	4,66	16
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	55,73	27	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	24,71	19
1.2	Entorno regulatorio	46,21	20	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	3,39	13
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	38,65	13	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	33,36	16
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	69,38	23	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	19,99	15
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	30,58	19	5.2	Enlaces de innovación	42,98	9
1.3	Ambiente de negocios	68,46	17	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	34,18	11
INS-131	Índice de apertura de negocio	77,85	20	SOFN-522	Índice de especialización industrial	83,62	2
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	61,66	9	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	2,84	13
INS-133	Índice de registro de propiedades	65,86	12	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	51,26	6
2	Capital Humano e Investigación	34,50	19	5.3	Absorción del conocimiento	8,63	24
2.1	Educación secundaria y media	40,72	23	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,06	17
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	64,46	19	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	11,18	22
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	61,47	21	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	14,49	8
CHI-213	Esperanza de vida escolar	39,61	17	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	8,80	15
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	24,70	24				
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	13,36	27				
2.2	Educación superior	33,69	16				
CHI-221	Tasa de Cobertura en educación superior	32,34	13				
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	52,67	7				
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	16,06	26				
2.3	Investigación y desarrollo	29,08	13				
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	26,87	15				
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	15,27	20				
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	41,01	14				
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	33,17	9				
3	Infraestructura	35,33	17				
3.1	TIC	36,40	19				
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	51,19	17				
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	26,46	19				
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	35,60	22				
INF-314	Gobierno digital	32,36	26				
3.2	Infraestructura general	34,35	13				
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	50,07	6				
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	45,46	25				
INF-323	Inversión pública en capital fijo	7,51	17				
3.3	Sostenibilidad ambiental	35,24	10				
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	33,73	9				
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	59,05	7				
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	12,95	14				
4	Sofisticación de Mercado	41,33	10				
4.1	Crédito	15,99	23				
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	25,58	18				
SOFM-412	Crédito doméstico	14,82	24				
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	7,57	15				
4.2	Capacidad de inversión	36,49	8				
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6				
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	79,13	6				
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	30,36	6				
4.3	Comercio y competencia	71,51	6				
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	75,02	20				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	81,71	6				
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	72,84	4				
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	56,47	10				
				6	Producción de Conocimiento y Tecnología	38,29	6
				6.1	Creación de conocimiento	46,38	5
				PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	18,19	13
				PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	100,00	1
				PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	6,57	19
				PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	98,33	2
				PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	14,57	10
				PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	40,63	8
				6.2	Impacto del conocimiento	22,42	15
				PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	17,13	23
				PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	10,68	22
				PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	5,81	11
				PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	55,45	5
				PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	11,78	12
				PCT-626	Ventas por innovar	33,68	18
				6.3	Difusión de conocimiento	46,08	4
				PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	38,04	5
				PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	80,00	2
				7	Producción Creativa	12,98	16
				7.1	Bienes intangibles	11,00	17
				PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	8,01	17
				PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	31,24	10
				PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	2,85	11
				7.2	Bienes y servicios creativos	4,50	10
				PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
				PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	9,01	10
				7.3	Creatividad en línea	23,44	15
				PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	21,06	8
				PCR-732	Emprendimientos digitales	27,17	19
				PCR-733	Registros de software	22,10	14

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

Cauca ocupa el puesto 4 entre los 7 departamentos del grupo de desempeño Medio y el puesto 12 en el escalafón general con un puntaje de 32,05. Es el segundo departamento de la región del Pacífico con mejor desempeño después del Valle (puesto 6), superando a Nariño (puesto 19) y a Chocó (puesto 29). También supera a otros departamentos vecinos, como Tolima (15), Huila (16), Caquetá (23) y Putumayo (25). Se destaca su razón de eficiencia (0,67), la octava más alta entre todos los departamentos. Esto se evidencia también en la diferencia de posición entre los dos subíndices. Mientras que en el de Insumos ocupa el puesto 16 con un puntaje de 38,46, en el de Resultados está en la posición 10 con un puntaje de 25,64.

Aspectos para destacar

- En el Subíndice de Insumos, Cauca logra resultados destacables en varios indicadores del pilar Capital Humano e Investigación, en especial en el *Índice de participación de graduados en ciencia e ingenierías* (puesto 7) y en la *Intensidad de gasto empresarial en I+D* (puesto 8).
- En lo que se refiere a la sofisticación de su estructura productiva, se destacan los subpilares de Capacidad de inversión (puesto 8), Comercio y competencia (puesto 6) y Enlaces de innovación (puesto 9). El buen desempeño en los indicadores que componen estos subpilares está seguramente asociado al importante polo industrial del Norte del Cauca.
- Pero el resultado más destacado del departamento del Cauca es el puesto 5 en el subpilar de Creación de conocimiento, lo que explica en buena medida su buen desempeño relativo en el Subíndice de Resultados.
- En los indicadores de dicho subpilar, el departamento ocupa el primer puesto en *Empresas innovadoras en sentido estricto*, el segundo en *Artículos de publicaciones científicas y técnicas* y el puesto 8 en *Empresas innovadoras en sentido amplio*. Esto pese a no destacarse en *Número de investigadores por millón de habitantes* (puesto 15), ni en *Gasto Bruto en I+D como % del PIB* (puesto 20).

Aspectos por mejorar

- El principal obstáculo que enfrenta el departamento se encuentra en el pilar de Instituciones, específicamente en Entorno político, subpilar en el que ocupa la posición 28. Esto se explica sobre todo por los problemas de orden público que subsisten en el departamento, que se reflejan en los indicadores *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo* (puesto 24) y *Violaciones a la libertad de prensa* (puesto 27).
- Por otro lado, el Cauca muestra también un rezago notorio en el subpilar Crédito (23), sobre todo en lo que se refiere a la profundización financiera –*Crédito doméstico* (puesto 27)–.
- En el Subíndice de Resultados, llama la atención el contraste entre la posición en el subpilar de Creación de conocimiento y el rezago en Producción de bienes intangibles (puesto 17), Impacto del conocimiento (puesto 15) y Absorción del conocimiento (puesto 24).
- De manera similar, pese a destacarse por el porcentaje de empresas innovadoras en sentido estricto y en sentido amplio, ello no se refleja en una alta demanda de trabajadores de conocimiento (puesto 22). Esto puede estar asociado con la baja calidad de la educación secundaria y media (puesto 23) y sugiere una innovación basada más en la transferencia que en la generación local de conocimiento.
- Finalmente, en el subpilar de Sofisticación de Negocios hay una oportunidad de mejora que vale la pena destacar. Si bien el departamento ocupa un lugar preponderante en cuanto a sofisticación del aparato productivo (puesto 4) y diversificación de la canasta exportadora (puesto 6), tiene una baja diversificación en cuanto a mercados destino de exportaciones (puesto 20).

E. Principales avances y retos

Mejores variaciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	38,65	13	+11
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	72,55	16	+4
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	33,17	9	+4
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	55,92	24	+3
Peores variaciones				
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	75,02	20	-12
INF-314	Gobierno digital	32,36	26	-8
CHI-213	Esperanza de vida escolar	39,61	17	-8
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	8,80	15	-7

- Los mayores avances con relación a la medición anterior se presentaron en el pilar en que Cauca muestra mayores debilidades, el de Instituciones. El salto más importante fue en *Capacidad de implementación de políticas y regulación*, un indicador compuesto que mide la gestión de los recursos de regalías de CTel y la capacidad local de tributación.
- Aunque están lejos aún de un desempeño satisfactorio, también vale la pena destacar los avances en el *Índice de efectividad del gobierno*, en el que avanzó del puesto 20 al 16, y en el *Índice de estabilidad política*, en el que pasó del puesto 27 al 24.
- Es importante resaltar también el avance de 4 posiciones en la *Intensidad del gasto empresarial en I+D* porque contribuye a contrarrestar el rezago que existe en el departamento en cuanto a inversión en esas actividades, fundamentales para consolidar un sistema local de innovación.
- Por otro lado, el mayor retroceso corresponde a la *Diversificación de mercados de destino de exportaciones*, lo que sugiere que, pese a la diversidad y sofisticación de la oferta exportadora local, no se está haciendo un esfuerzo suficiente para explorar nuevos mercados o para mantener abiertos los que se tenían.
- Se registran también retrocesos preocupantes en indicadores asociadas con el capital humano y las capacidades para la generación de conocimiento e innovación, en particular en los indicadores *Esperanza de vida escolar* (-8 posiciones) y *Personal en ACTI por cada 100.000 habitantes* (-7 posiciones)
- Lo anterior alerta sobre la necesidad de fortalecer el capital humano local para aprovechar de mejor manera las oportunidades que ofrece el polo industrial que se ha desarrollado en el Norte del Cauca.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

• **Centro Regional de Productividad e Innovación del Cauca – CREPIC**

Es una iniciativa que nace en el año 2000 con el objetivo de aumentar la competitividad de las organizaciones del departamento a través de la articulación y desarrollo de las capacidades de innovación y productividad de los actores del sistema regional de innovación. El centro se destaca por sus capacidades en torno a investigación aplicada y el liderazgo en procesos de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación. Dentro de sus ejes de trabajo se encuentra los siguiente: i) Agrocadenas, ii) Educación para la innovación, iii) Gestión ambiental, iv) Articulación interinstitucional, y v) Gestión del conocimiento.

• **InnovAcción Cauca**

Es una iniciativa que nació de varias universidades de la región (la Universidad del Cauca es la ejecutora) y demás actores públicos y privados en pro de la innovación. Su objetivo general es conformar una alianza estratégica que integre esfuerzos entre la triple hélice de la innovación (Estado – Universidad – Empresa) y que esté orientada a promover la formación del talento humano para impulsar la innovación social y productiva del Departamento del Cauca. Es un proyecto financiado por el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías.

• **Programas de fomento a la innovación empresarial de índole nacional gestionados por la Cámara de Comercio del Cauca**

La Cámara de Comercio del Cauca, en alianza con las cámaras de comercio del Valle del Cauca, ha implementado el programa nacional de Sistemas de Innovación Empresarial, el cual busca la transformación de las empresas mediante el acompañamiento de un equipo formador en aras de aumentar el potencial innovador de la empresa, para consolidar la sostenibilidad y la estrategia competitiva basada en innovación de las organizaciones privadas productivas del departamento.

• **Formación en innovación de la Cámara de Comercio del Cauca**

Al igual que otras cámaras de comercio del país, la Cámara de Comercio del Cauca lleva a cabo programas de formación empresarial en temas de innovación. Es importante resaltar la formación de empresarios y emprendedores en los siguientes temas: i) Talleres de innovación y creatividad, ii) Experimentación e innovación, iii) Diplomado en gestión de la innovación, entre otras.

• **El Centro de Desarrollo Tecnológico Clúster CreaTIC**

Se trata de una organización que promueve el fortalecimiento del ecosistema de emprendimiento de base tecnológica en el departamento del Cauca, así como la construcción de un tejido empresarial robusto, capaz de generar ventajas competitivas basadas en la incorporación de procesos de innovación, como elemento transversal en las dinámicas de desarrollo territorial.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$ 11.686.626.376	\$ 25.498.093.913	\$ 5.524.587.014	\$ 32.456.948.709	\$ 31.075.801.956
Monto 2020	\$ 3.291.513.584	\$ 7.181.484.183	\$ 1.555.988.240	\$ 9.153.711.063	\$ 8.752.433.847
Porcentaje	11%	24%	5%	31%	29%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016-2019

OBJETIVOS

APUESTAS PAÍS



Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina

- Generar nuevo conocimiento que permita impulsar los temas estratégicos definitivos en la visión de CTel del Departamento.
- Incrementar la formación del recurso humano de alto nivel requerido para el desarrollo de las actividades de ciencia, tecnología e innovación.



Empresas más sofisticadas e innovadoras

- Promover el desarrollo regional empresarial de base tecnológica que genere valor a la productividad y competitividad.
- Fomentar una cultura de innovación en las empresas de la región, particularmente los sectores definidos en la visión en CTel.
- Consolidar los centros y parques científicos y tecnológicos que articulen el sector productivo, academia y el sector público.



Cultura que valora y gestiona el conocimiento

- Consolidar la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación teniendo en cuenta las características propias del territorio.



Fortalecimiento institucional de CTel

- Promover la consolidación de un ecosistema regional en ciencia, tecnología e innovación con capacidades fortalecidas para la gestión efectiva de los proyectos.

FOCOS



Industria



BIO
(Biodiversidad y Biotecnología)



TICs



Salud



Educación



Turismo



Sociocultural



Territorio y Ambiente

NORTE DE SANTANDER

Grupo: desempeño Medio



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 13.347.776 (1,6%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
1.491.689 (3,1%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 8,90



Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 26,60



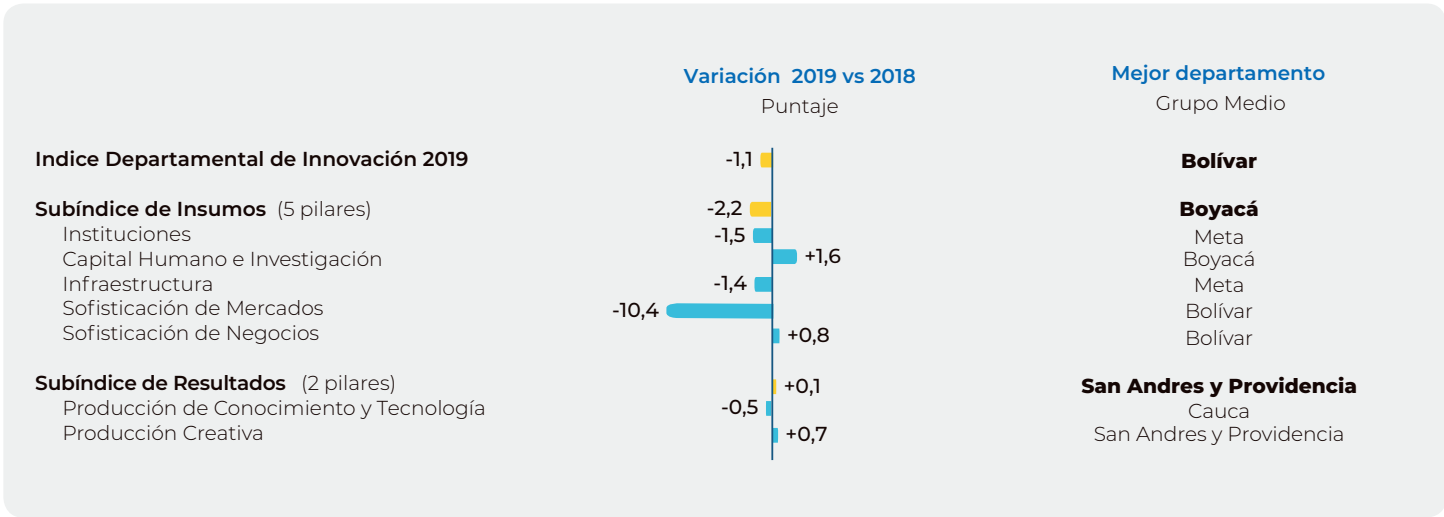
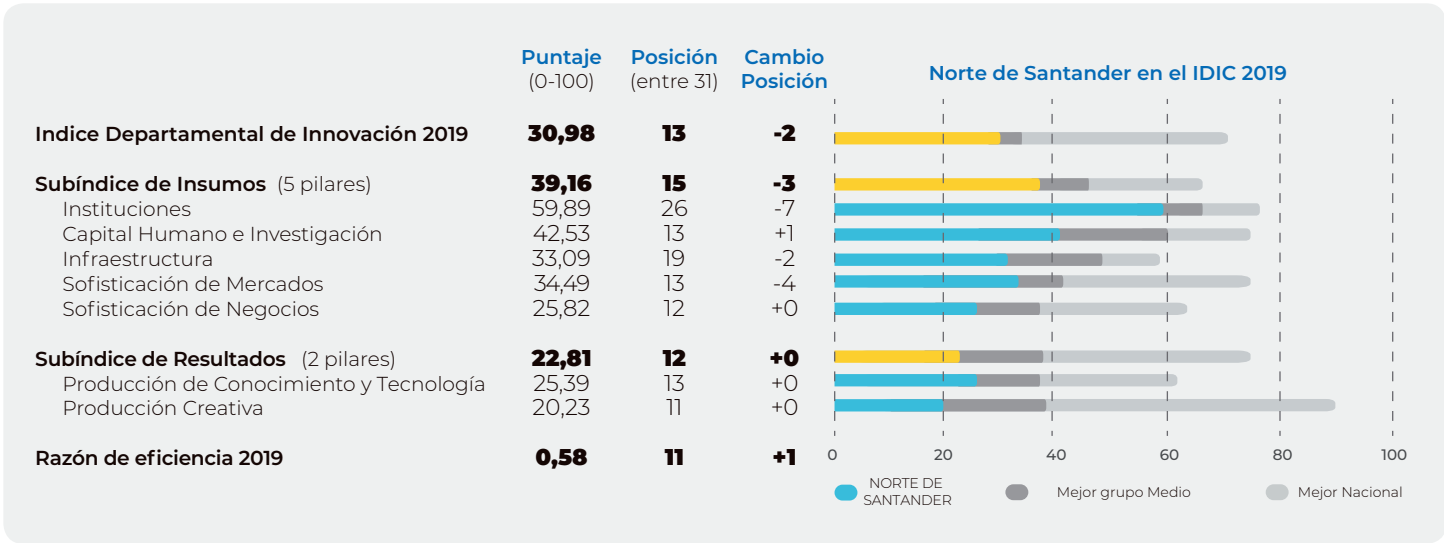
Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 119.417



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-10)
4,7

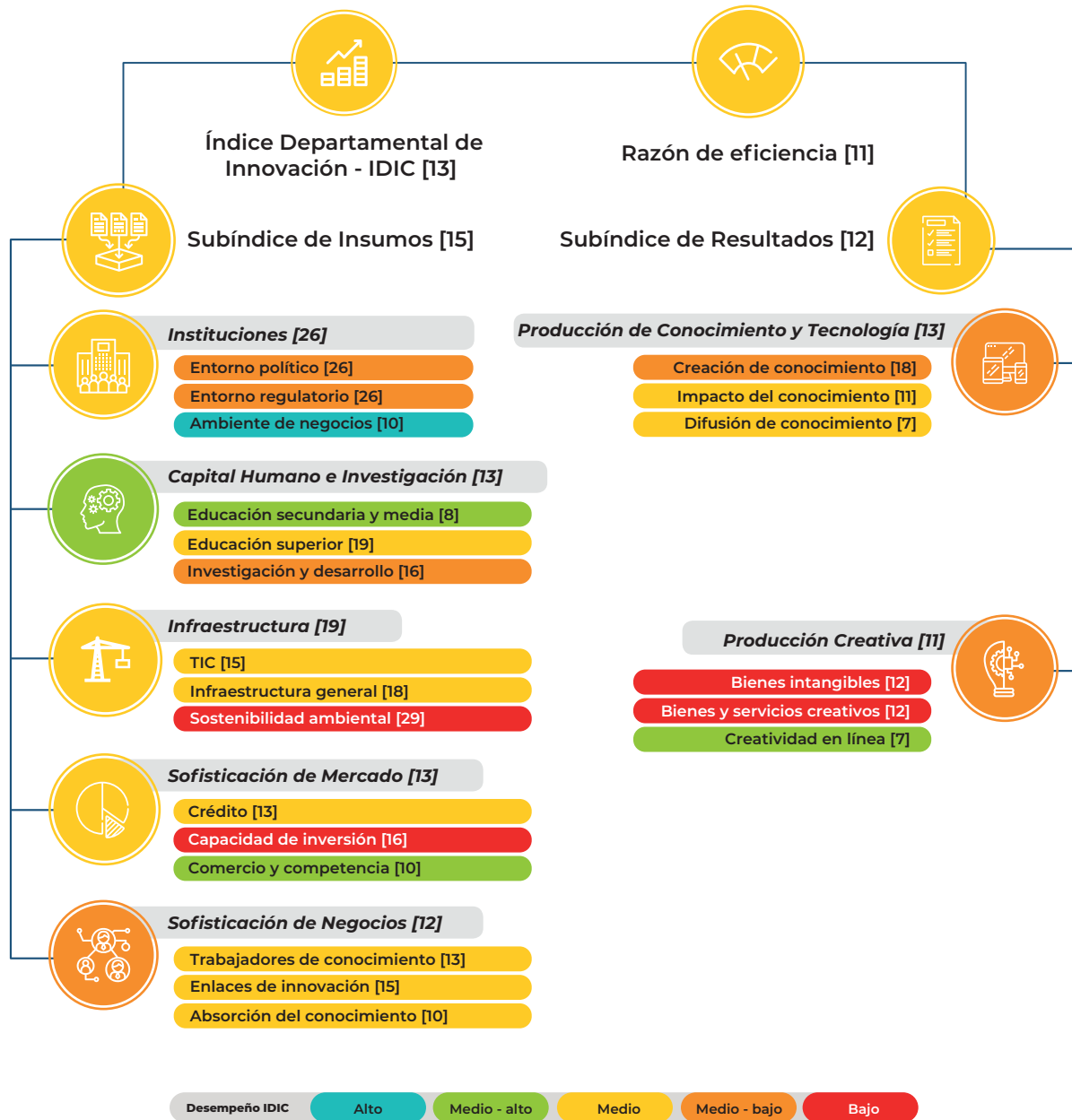
A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019 Alto Medio - alto **Medio** Medio - bajo Bajo



B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones

PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones
INS-131	Índice de apertura de negocio
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11

Puntaje	Posición
2019	2019 Var.:18
100,00	1 +0
95,06	2 -1
85,85	3 +0
83,42	3 +1



Peores posiciones

INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)
SOFM-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)
SOFM-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)

15,62	29 -14
0,63	24 +0
0,47	20 -6
1,25	20 +0

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

		Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)			Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
	Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	30,98	11				
	Razón de eficiencia	0,58	13				
	Subíndice de Insumos	39,16	15				
1	Instituciones	59,89	26	5	Sofisticación de Negocios	25,82	12
1.1	Entorno político	67,25	26	5.1	Trabajadores de conocimiento	27,56	13
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	50,21	27	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	32,43	9
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	75,06	12	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	11,31	11
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	76,49	23	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	43,75	11
1.2	Entorno regulatorio	41,37	26	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	1,25	20
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	15,62	29	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	48,97	9
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	76,90	6	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	27,64	10
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	31,59	18	5.2	Enlaces de innovación	20,93	15
1.3	Ambiente de negocios	71,03	10	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	29,55	12
INS-131	Índice de apertura de negocio	85,85	3	SOFN-522	Índice de especialización industrial	28,21	14
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,42	6	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,63	24
INS-133	Índice de registro de propiedades	64,82	17	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	25,33	13
2	Capital Humano e Investigación	42,53	13	5.3	Absorción del conocimiento	28,98	10
2.1	Educación secundaria y media	67,20	8	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	84,83	3
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	79,37	8	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	12,43	19
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	74,45	16	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	4,61	11
CHI-213	Esperanza de vida escolar	28,71	21	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	14,05	13
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	83,42	3				
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	70,04	3				
2.2	Educación superior	32,43	19				
CHI-221	Tasa de Cobertura en educación superior	52,25	8				
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	31,03	23				
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	14,02	27				
2.3	Investigación y desarrollo	27,97	16				
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	44,91	10				
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	25,45	11				
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	34,11	17				
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	7,41	17				
3	Infraestructura	33,09	19				
3.1	TIC	47,45	15				
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	60,49	10				
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	43,40	12				
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	37,17	20				
INF-314	Gobierno digital	48,76	13				
3.2	Infraestructura general	32,04	18				
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	32,55	16				
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	46,28	24				
INF-323	Inversión pública en capital fijo	17,29	8				
3.3	Sostenibilidad ambiental	19,77	29				
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	11,92	26				
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	30,70	29				
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	16,70	11				
4	Sofisticación de Mercado	34,49	13				
4.1	Crédito	28,11	13				
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	26,88	17				
SOFM-412	Crédito doméstico	46,91	8				
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	10,56	12				
4.2	Capacidad de inversión	11,32	16				
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6				
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	23,65	15				
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	10,30	15				
4.3	Comercio y competencia	64,04	10				
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	95,06	2				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	72,89	8				
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	32,52	11				
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	55,69	11				
				6	Producción de Conocimiento y Tecnología	25,39	13
				6.1	Creación de conocimiento	14,19	18
				PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	25,05	11
				PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
				PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	13,38	14
				PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	22,25	21
				PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	19
				PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	24,44	16
				6.2	Impacto del conocimiento	24,13	11
				PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	17,03	24
				PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	13,55	19
				PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	2,60	15
				PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	38,35	9
				PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	27,58	8
				PCT-626	Ventas por innovar	45,65	9
				6.3	Difusión de conocimiento	37,85	7
				PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	1,21	14
				PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	100,00	1
				7	Producción Creativa	20,23	11
				7.1	Bienes intangibles	15,03	12
				PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	18,39	10
				PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	27,78	13
				PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,47	20
				7.2	Bienes y servicios creativos	3,68	12
				PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
				PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	7,36	12
				7.3	Creatividad en línea	41,97	7
				PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	21,43	7
				PCR-732	Emprendimientos digitales	53,50	7
				PCR-733	Registros de software	50,99	7

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

Con una puntuación de 30,98, el Norte de Santander se ubica en el puesto 5 entre los 7 departamentos del grupo de desempeño Medio y en el puesto 13 en el escalafón general. Respecto a sus departamentos vecinos, Norte de Santander tiene mejores resultados en comparación con Cesar (puesto 20) y Arauca (puesto 26), pero muestra un rezago considerable con respecto a Santander (puesto 3). Norte de Santander tiene un desempeño medio tanto en el Subíndice de Insumos (39,16) como en el de Resultados (22,41), si bien ocupa una mejor posición en el segundo que en el primero (puestos 12 y 15, respectivamente). En cuanto a la razón de eficiencia, ocupa la posición 11 con un valor de 0,58.

Aspectos para destacar

- Dentro del Subíndice de Insumos, Norte de Santander se destaca sobre todo en el pilar de Capital Humano e Investigación (puesto 13) en el que logra un desempeño Medio-alto. Esto se explica por los resultados del subpilar Educación secundaria y media (puesto 8), en el que sobresale la tercera posición en *Desempeño en las pruebas Saber11* y en el *índice Sintético de Calidad Educativa*.
- El departamento se destaca además por su *Cobertura en Educación Superior* (puesto 8), en el *Número de investigadores por millón de habitantes* (puesto 10) y en *Gasto bruto en investigación como porcentaje del PIB* (puesto 11)
- Otro de los aspectos que vale la pena destacar de Norte de Santander es su buen desempeño en el subpilar Comercio y competencia (puesto 10), en especial en *Diversificación de mercados de destinos de exportaciones*, indicador en el que se ubica en el segundo puesto del país.
- En cuanto al Subíndice de Resultados, el departamento se destaca en el subpilar de Creatividad en línea (puesto 7). Esto refleja el dinamismo de Norte de Santander en el sector digital, en especial en aspectos como *Solicitudes de patentes en el sector TIC*, *Emprendimientos digitales* y *Registros de software*. En todos los anteriores indicadores el departamento se ubica en el puesto 7.

Aspectos por mejorar

- Las principales debilidades del Norte de Santander se encuentran en los pilares de Instituciones (puesto 26) y de Infraestructura (puesto 19).
- El desempeño deficiente en Instituciones refleja las dificultades que el departamento enfrenta en cuanto al entorno político y regulatorio, en especial por la inestabilidad política y la situación de violencia. Tiene además una baja proporción de ocupados con seguridad social (puesto 18) y ocupa los últimos lugares del escalafón en el indicador *Capacidades de implementación de políticas y regulación* (puesto 29).
- En cuanto a Infraestructura, los principales rezagos se encuentran en el *Desempeño logístico* (puesto 24) y en el *Desempeño ambiental* (puesto 29). Adicionalmente, Norte de Santander tiene una baja *Eficiencia en el uso de la energía* (puesto 26)
- Además de superar esas barreras, el principal reto para el departamento es traducir de manera más eficiente los insumos de innovación en productos tangibles. Por ejemplo, pese a tener un desempeño aceptable en cuanto a número de investigadores e inversión en I+D, ocupa el puesto 18 en el subpilar Creación de conocimiento.

NORTE DE SANTANDER

Grupo: **desempeño Medio**

E. Principales avances y retos

		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
Mejores variaciones				
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	13,55	19	+12
INF-323	Inversión pública en capital fijo	17,29	8	+4
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	12,43	19	+4
CHI-213	Esperanza de vida escolar	28,71	21	+3
Peores variaciones				
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	37,17	20	-17
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	15,62	29	-14
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	10,56	12	-10
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,47	20	-6

- Con relación a la medición anterior, Norte de Santander logró algunos avances en indicadores en los que se encontraba en posiciones rezagadas. El más significativo fue el salto de 12 posiciones desde el último lugar hasta el puesto 19 en la *Tasa de natalidad empresarial neta*, lo cual indica una recuperación del dinamismo emprendedor. Esta importante variación puede estar explicada por las iniciativas de fomento al emprendimiento que se están desarrollando en la región
- Al mismo tiempo, aunque sigue teniendo mucho espacio para mejorar, vale la pena destacar los avances en *Importaciones de bienes de alta tecnología* (4 posiciones) y en *Esperanza de vida escolar* (3 posiciones).
- Por último, dada la necesidad del departamento de mejorar su desempeño logístico y su infraestructura general, es muy positivo el avance en 4 posiciones en el indicador de *Inversión pública en capital fijo*.
- En contraste, hubo dos indicadores en los que el departamento ocupaba en la medición anterior las primeras posiciones y en los que experimentó fuertes retrocesos. Así, en *Servicios digitales de confianza y seguridad* pasó del tercer puesto al 20, perdiendo 17 posiciones, y en *Crédito a las empresas para innovar* pasó del segundo lugar al 12. Esto es un llamado a no descuidar las ventajas competitivas que el departamento ha logrado construir.
- Igualmente, se observa un importante retroceso en la *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones* (-14 posiciones), un indicador compuesto que mide la capacidad de los gobiernos locales para gestionar y ejecutar recursos públicos.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

- **Proyecto para incrementar la capacidad de innovación en PYMES del departamento**

Se trata de un proyecto formulado por la Gobernación de Norte de Santander y aprobado por el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías que busca promover una mentalidad innovadora en los emprendedores para que pasen a formalizar una ruta de emprendimiento y logren crear los prototipados con el apoyo de un formador especializado. Por último, el proyecto acompaña el proceso de implementación, en el que los participantes seleccionados del proyecto comercializarán el prototipo.

- **Programas de fomento a la innovación empresarial de índole nacional gestionados por la Cámara de Comercio de Cúcuta**

Al igual que ocurre en otros departamentos, la Cámara de Comercio de Cúcuta es la encargada de gestionar los programas nacionales de Pactos por la Innovación y Sistemas de Innovación Empresarial. En este caso, el departamento ha hecho apuestas para el fomento de la innovación en más de 40 empresas del departamento.

- **Parque Tecnológico Ambiental Guayabal**

Es una iniciativa operada por la empresa Aseo Urbano E.S.P. y reconocida en 2014 por el Banco Mundial como modelo de gestión de residuos sólidos. Este parque tecnológico se caracteriza por la generación de sistemas de información para el sector de tratamiento y aprovechamientos de residuos basados en innovación y desarrollo. De igual forma, se realizan investigaciones para favorecer los procesos innovadores que protejan el medio ambiente, siempre en articulación con el sector académico.

- **Semana de Transformación Digital – Innovatic**

Es un espacio creado por la Gobernación de Norte de Santander en el cual se muestran proyectos e ideas innovadoras en temas de tecnología y digitalización. Cuenta con espacios para la investigación, animación, videojuegos, desarrollo web y medios digitales. La iniciativa está diseñada para la participación de empresas y emprendimientos del sector TI, así como para la formación empresarial en temas de transformación digital.

- **Formación en innovación de la Cámara de Comercio de Cúcuta**

La Cámara de Comercio de Cúcuta se caracteriza por el compromiso en la transferencia de capacidades de innovación. En especial, sobresalen los talleres de fomento a la creatividad e innovación para jóvenes, en los cuales los participantes son llevados a explorar herramientas de innovación que les permitirán materializar sus ideas y transformarlas en modelos de negocio tangibles. El taller cuenta con los siguientes módulos: i) Taller de ideación, ii) Taller de prototipo y validación, y iii) Taller de habilidades, liderazgo y oratoria.

- **Iniciativas clúster para aprovechar las capacidades de especialización regional**

Norte de Santander cuenta con varias iniciativas clúster que se caracterizan por su articulación con el resto de los actores del sistema de innovación regional. Entre los clústers más sobresalientes de la región se destacan: i) TIC, ii) Turismo de salud, iii) Arcilla, iv) Moda, y v) Construcción.

NORTE DE SANTANDER

Grupo: **desempeño Medio**

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTeI DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTeI y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$0	\$0	\$0	\$ 14.116.777.951	\$ 6.050.047.693
Monto 2020	\$0	\$0	\$0	\$ 15.753.051.441	\$ 6.753.562.697
Porcentaje	0%	0%	0%	70%	30%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTeI (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTeI. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTeI del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTeI 2016-2019

OBJETIVOS		APUESTAS PAÍS
	Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina	- Formación y actualización permanente del recurso humano en investigación, desarrollo, tecnología e innovación. - Fortalecer el potencial de investigación, particularmente en los sectores estratégicos.
	Empresas más sofisticadas e innovadoras	- Potenciar las empresas de las cadenas productivas priorizadas para la generación de más valor agregado tecnológico. - Promover la innovación tecnológica y la articulación entre el mercado, a tecnología y la investigación.
	Cultura que valora y gestiona el conocimiento	- Construir cultura en ciencia, tecnología e innovación en los niños, niñas jóvenes y comunidad educativa.
	Fortalecimiento institucional de CTeI	- Fomentar la gobernabilidad del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación.
FOCOS		
	Energía	
	Minero	
	Agropecuario	
	Agroindustrial	
	Comercio	
	Turismo	
	Salud	
	TICs	
	Moda	

Fuente: Colciencias (2018)

Grupo: desempeño Medio



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 29.896.532 (3,5%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
1.039.722 (2,2%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 28,80



Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 40,90



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 68.061



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-10)
4,7

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

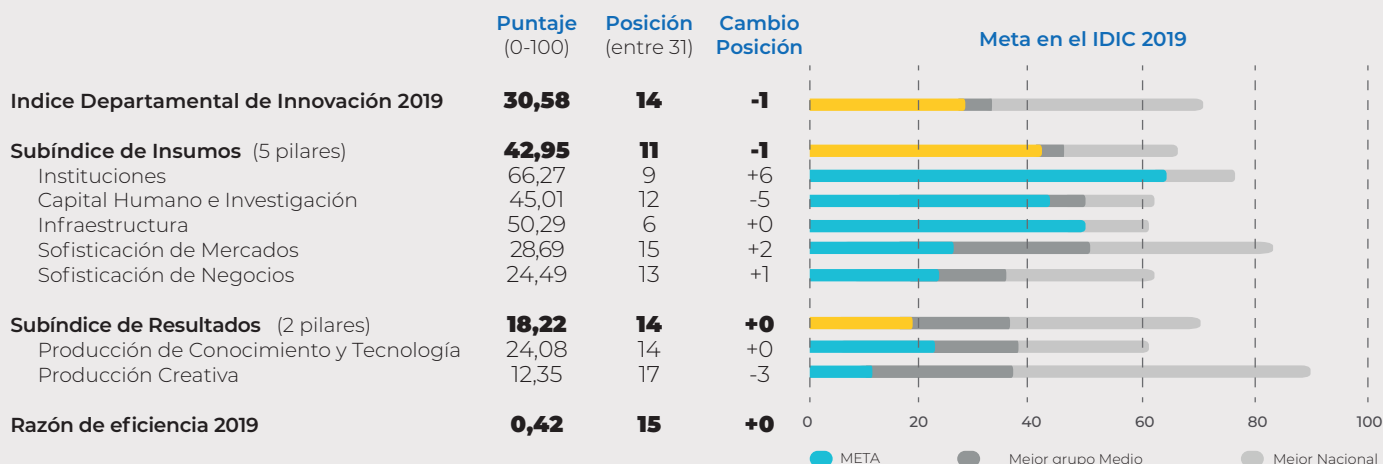
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo



Indice Departamental de Innovación 2019

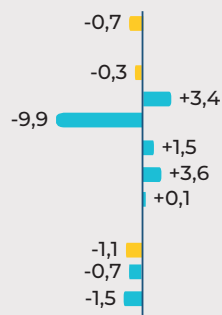
Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones
Capital Humano e Investigación
Infraestructura
Sofisticación de Mercados
Sofisticación de Negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de Conocimiento y Tecnología
Producción Creativa

Variación 2019 vs 2018
Puntaje



Mejor departamento
Grupo Medio

Bolívar

Boyacá

Meta

Boyacá

Meta

Bolívar

Bolívar

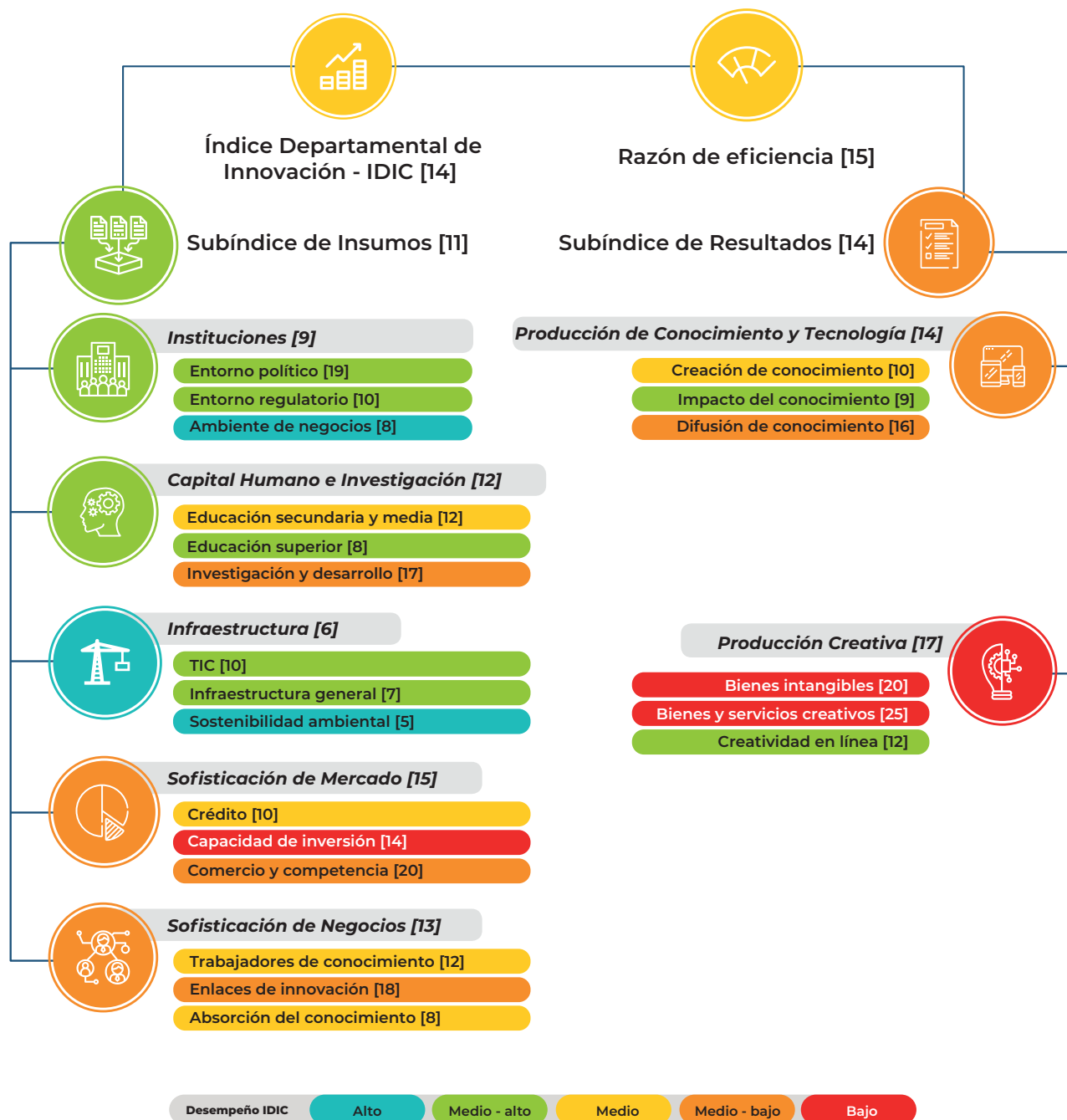
San Andres y Providencia

Cauca

San Andres y Providencia

B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones

PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria

Puntaje	Posición
2019	2019 Var:18
100,00	1 +0
97,56	2 -1
94,64	3 +1
82,25	5 -1



Peores posiciones

SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)
SOFN-522	Índice de especialización industrial
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años

0,44	27 +0
0,49	25 -3
8,35	24 +0
26,46	22 +0

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	30,58	14
Razón de eficiencia	0,42	15
Subíndice de Insumos	42,95	11

1	Instituciones	66,27	9
1.1	Entorno político	75,22	19
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	54,38	25
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	76,63	7
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	94,64	3
1.2	Entorno regulatorio	52,43	10
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	24,75	25
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	73,36	14
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	59,19	7
1.3	Ambiente de negocios	71,15	8
INS-131	Índice de apertura de negocio	83,15	13
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,39	7
INS-133	Índice de registro de propiedades	67,92	8

2	Capital Humano e Investigación	45,01	12
2.1	Educación secundaria y media	62,21	12
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	82,25	5
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	83,46	8
CHI-213	Esperanza de vida escolar	34,22	19
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	72,48	5
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	38,63	16
2.2	Educación superior	44,87	8
CHI-221	Tasa de Cobertura en educación superior	29,86	16
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	49,80	10
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	54,95	7
2.3	Investigación y desarrollo	27,95	17
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	17,08	23
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	36,96	5
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	48,53	10
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	9,21	14

3	Infraestructura	50,29	6
3.1	TIC	55,42	10
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	68,43	9
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	51,82	9
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	44,16	15
INF-314	Gobierno digital	57,27	8
3.2	Infraestructura general	41,35	7
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	30,02	17
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	61,21	10
INF-323	Inversión pública en capital fijo	32,83	4
3.3	Sostenibilidad ambiental	54,09	5
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	42,92	7
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	44,54	20
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	74,80	4

4	Sofisticación de Mercado	28,69	15
4.1	Crédito	37,12	10
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	45,36	8
SOFM-412	Crédito doméstico	13,79	26
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	52,22	6
4.2	Capacidad de inversión	12,73	14
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	26,82	14
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	11,37	14
4.3	Comercio y competencia	36,22	20
SOFM-431	Diversificación de mercados destino de exportaciones	65,78	25
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,44	27
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	14,31	18
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	64,37	7

5	Sofisticación de Negocios	24,49	13
5.1	Trabajadores de conocimiento	29,07	12
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	45,95	6
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	1,44	19
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	64,92	4
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	6,75	8
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	26,46	22
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	28,92	9
5.2	Enlaces de innovación	13,93	18
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	20,34	15
SOFN-522	Índice de especialización industrial	8,35	24
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	6,67	7
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	20,34	14
5.3	Absorción del conocimiento	30,48	8
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	44,46	8
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	20,75	14
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	40,72	5
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	16,01	10

Subíndice de Resultados	18,22	14

6	Producción de Conocimiento y Tecnología	24,08	14
6.1	Creación de conocimiento	29,43	10
PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	14,90	14
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	97,56	2
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	12,21	15
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	29,65	19
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	7,95	14
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	14,30	20
6.2	Impacto del conocimiento	37,12	9
PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	100,00	1
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	48,91	5
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	2,01	18
PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	21,13	15
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	27,02	9
PCT-626	Ventas por innovar	23,63	23
6.3	Difusión de conocimiento	5,71	16
PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	0,25	17
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	0,00	11

7	Producción Creativa	12,35	17
7.1	Bienes intangibles	8,39	20
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	9,76	15
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	14,88	19
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	1,02	16
7.2	Bienes y servicios creativos	0,25	25
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	0,49	25
7.3	Creatividad en línea	28,41	12
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	16
PCR-732	Emprendimientos digitales	43,89	13
PCR-733	Registros de software	41,35	9

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

Meta ocupa la posición 14 en el escalafón general del IDIC con una puntuación de 30,58. En el grupo de desempeño Medio, ocupa el puesto 6 entre 7 departamento. Lo preceden Cauca y Norte de Santander y lo sigue Tolima. Es el departamento con mejor desempeño de la Orinoquía. Supera a Casanare (posición 17), Arauca (26) y Vichada (posición 31). Por subíndices, en Insumos tiene una puntuación de 42,95 y ocupa el puesto 11 mientras que en Resultados su puntuación es de apenas 18,22 y ocupa la posición 14. Esto hace que el Meta tenga una razón de eficiencia de 0,42 (posición 15).

Aspectos para destacar

- Meta obtiene un desempeño Medio-alto en el Subíndice de Insumos, que se explica principalmente por los resultados en los pilares de Infraestructura (puesto 6), e Instituciones (puesto 9).
- Con respecto a Infraestructura, se destaca en especial el quinto lugar del departamento en el subpilar de Sostenibilidad ambiental, en el que se ubica en las posiciones más alta del escalafón nacional y supera ampliamente a los demás departamentos de la Orinoquía. Este desempeño se explica por la alta proporción de *Empresas con certificación ambiental ISO 14001* (puesto 4) y por la *Eficiencia en el uso de la energía* (puesto 7).
- Dentro del pilar de Instituciones, sobresale el desempeño del Meta en el subpilar de Ambiente de negocios, en el que ocupa la posición 8. Se destacan los buenos resultados en los índices de *Pago de impuestos por año* (posición 7) y *Registro de propiedades* (posición 8), que miden la facilidad de las empresas para realizar trámites ante las entidades públicas.
- También hay resultados para destacar dentro del pilar de Capital Humano e Investigación (puesto 12), como la cobertura en educación secundaria (puesto 5), los resultados en las pruebas Saber11 (puesto 5), la movilidad internacional de estudiantes universitarios (puesto 7) y el *Gasto I+D como % del PIB* (puesto 5).

Aspectos por mejorar

- Desde el punto de vista de los Insumos, las principales debilidades del departamento corresponden a los subpilares de Sofisticación de Mercados (posición 15) y Sofisticación de Negocios (posición 13), puesto que en ambos obtiene un desempeño Medio-bajo.
- Esto se explica por la baja diversificación y complejidad de su estructura productiva. Los mayores rezagos se encuentran en los indicadores *Crédito doméstico* (puesto 26) *Diversificación de mercados de exportación* (puesto 25), *Diversificación de la canasta exportadora* (puesto 27) y en el *Índice de especialización industrial* (puesto 24).
- Sin embargo, las principales oportunidades de mejora para el departamento corresponden al Subíndice de Resultados. El Meta, por ejemplo, tiene condiciones para mejorar su desempeño en economía naranja; es decir, para aumentar su producción de bienes y servicios creativos, aspecto en el que hoy ocupa apenas el puesto 25.
- En términos generales, el Meta tiene un desempeño insatisfactorio en los componentes del subpilar de Producción Creativa (puesto 17). Además de su rezago en economía naranja, en el Meta son pocas las empresas que invierten en TIC como estrategia de innovación (puesto 19) y existe un bajo número de solicitudes de registro de marca (puesto 15).

E. Principales avances y retos

		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
Mejores variaciones				
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	61,21	10	+8
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	24,75	25	+6
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educacion terciaria en las pruebas de estado Saber	48,53	10	+5
INF-323	Inversión pública en capital fijo	32,83	4	+4
Peores variaciones				
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	30,02	17	-16
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	9,21	14	-13
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	1,02	16	-9
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	2,01	18	-9

- Con respecto a la medición anterior, el principal avance se observa en el indicador de *Desempeño logístico* (8 posiciones). Este es un índice compuesto que busca medir las capacidades del departamento para transportar bienes de manera eficiente y conectarse con los principales mercados nacionales e internacionales. Junto con el avance del puesto 8 al 4 en *Inversión pública en capital fijo*, este cambio positivo puede ayudar a consolidar las ventajas del departamento en infraestructura general, pese a las dificultades recientes en la conexión vial con el centro del país.
- Por otro lado, en el indicador *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones*, en el que ocupaba la última posición, el Meta logró subir 6 posiciones y se encuentra ahora en el puesto 25. Aunque es importante seguir mejorando, este avance contribuye a una gestión y ejecución más efectiva de recursos públicos de distintas fuentes, incluyendo el recaudo tributario local y el Fondo de CTel del Sistema General de Regalías.
- Del mismo modo, se observa un avance de 5 posiciones en el indicador *Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de Estado Saber*, lo que indica una mejora relativa en la calidad de las instituciones de educación superior del departamento.
- Ahora bien, la principal variación negativa para el departamento corresponde al *Índice de generación y costo de la energía*, pues se redujo 16 posiciones respecto a 2018, cuando se encontraba en la primera posición.
- Algo parecido ocurrió con la *Intensidad del gasto empresarial en I+D*, indicador en el que pasó del puesto 1 al 14. Es necesario que el departamento revise las razones por las que está perdiendo posiciones de liderazgo que había logrado construir.
- Para concluir, hubo un retroceso significativo en *Gasto en TIC para innovar*, en el que el Meta pasó del puesto 11 al 18.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

- **Programas de fomento a la innovación empresarial de índole nacional con participación de la Cámara de Comercio de Villavicencio**

En el Meta, la Cámara de Comercio de Villavicencio es la entidad enlace para los programas de Colciencias, Alianzas para la Innovación, Llanos (Pactos) por la Innovación y Sistemas de Innovación Empresarial. Al igual que en los demás departamentos, cada programa está dirigido a diferentes tipos de empresas (pequeñas, medianas o grandes) y se dirigen a fomentar la innovación, desde la apropiación de la cultura y mentalidad innovadora por parte del empresariado hasta el prototipado y comercialización de las invenciones.

- **Foro LlanoInnova**

Ha sido un espacio que la Cámara de Comercio de Villavicencio ha generado por varios años en el cual las empresas comparten e identifican una estrategia y un portafolio de innovación y priorizan un concepto de negocio enfocada al crecimiento de la empresa. De igual forma, esta iniciativa impulsa a los empresarios a establecer nuevas alianzas y conexiones (networking) que les permitan acelerar su crecimiento y aumentar su competitividad y participación en el mercado, así como propiciar la transferencia de ideas, conocimientos y explorar posibilidades de cooperación.

- **Clústers para aumento de capacidades productivas de especialización del departamento**

En el Meta existen varios clústers empresariales que trabajan en pro de la articulación entre empresas, academia y estado para aumentar la competitividad departamental con base en la innovación y en las ventajas competitivas del territorio. En este sentido, las iniciativas clústers del departamento que más resaltan son las siguientes: i) Orinoco TIC, ii) Clúster Frutícola, iii) Oil & Gas Orinoquía, y iv) Clúster de turismo.

- **Formación en capacidades de innovación de la Cámara de Comercio de Villavicencio**

En el departamento del Meta existen varios espacios que promueve la Cámara de Comercio de Villavicencio en pro de formar empresarios y emprendedores en temas de innovación y competitividad. Entre las actividades y talleres destacados se encuentran:

- Foros de innovación y competitividad regional.
- Fortalecimiento de la innovación empresarial.
- Generación de nuevas rutas competitivas.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$0	NA	NA	NA	NA
Monto 2020	\$0	\$ 12.527.399.964	\$ 1.904.511.162	\$ 3.174.185.270	\$ 25.054.799.928
Porcentaje	0%	20%	15%	25%	40%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016-2019

OBJETIVOS

APUESTAS PAÍS



Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina

- Fomentar, apoyar e incentivar la formación de capital humano de alto nivel del departamento como fuente de desarrollo.
- Incrementar la producción científica y generación de conocimiento para el desarrollo sostenible del departamento.



Empresas más sofisticadas e innovadoras

- Impulsar la innovación en el desarrollo empresarial como mecanismo para fortalecer la competitividad en el departamento.
- Incentivar y fortalecer una cultura de la innovación que permita desarrollar las ventajas comparativas del departamento.



Cultura que valora y gestiona el conocimiento

- Fomentar e impulsar una cultura en ciencia, tecnología e innovación.
- Promover espacios de interacción para la apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación en el departamento.
- Incentivar el desarrollo de iniciativas de apropiación social e innovación social que permitan fortalecer el uso y circulación del conocimiento.



Fortalecimiento institucional de CTel

- Fortalecer las capacidades de los actores de Ciencia, Tecnología e Innovación en el departamento.

FOCOS



Agropecuario Agroindustrial



Cultura y Turismo



Inclusión Social y Reconciliación



Medio Ambiente y Minero – Energético



Tecnologías de la Información y las Comunicaciones



Salud

Grupo: **desempeño Medio**



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional (%)**
\$ 18.255.577 (2,1%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional (%)**
1.330.187 (2,8%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 13,70



Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 30,80



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 92.917



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-10)
4,6

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

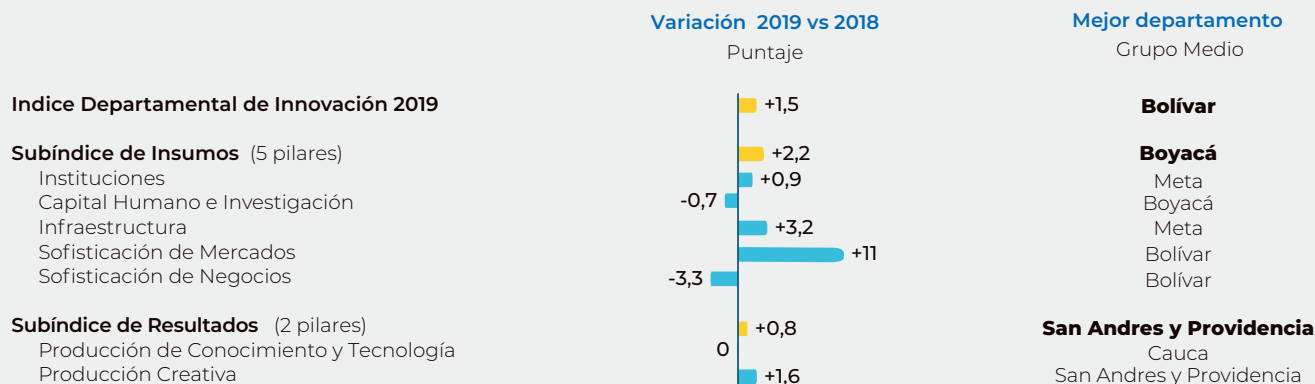
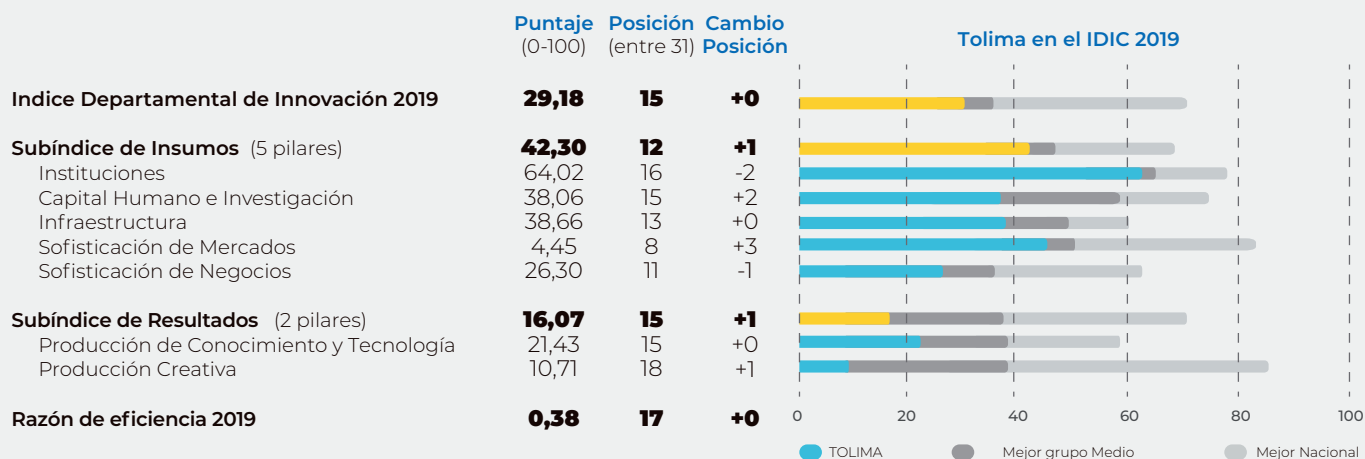
Alto

Medio - alto

Medio

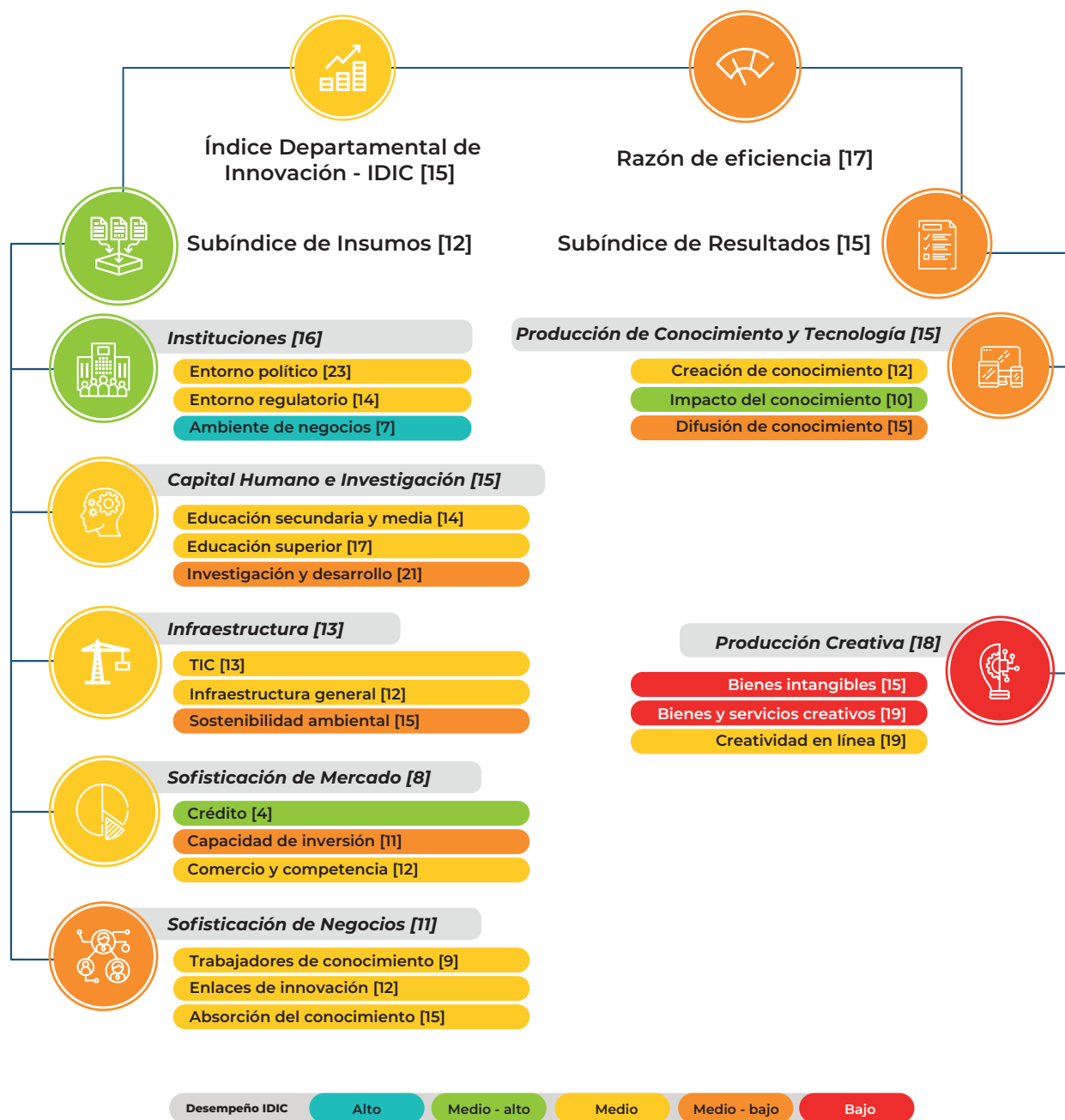
Medio - bajo

Bajo



B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]

**Mejores posiciones**

SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar
PCT-626	Ventas por innovar
INS-133	Índice de registro de propiedades
INF-322	Desempeño logístico (0-100)

**Peores posiciones**

PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)

Puntaje	Posición
2019	2019 Var.:18
100,00	1 +7
100,00	1 +0
68,77	6 +0
63,33	9 +0

3,06	19 -2
1,77	19 -2
4,56	19 +4
0,17	18 -1

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	29,18	15
Razón de eficiencia	0,38	17
Subíndice de Insumos	42,30	12

1	Instituciones	64,02	16
1.1	Entorno político	71,96	23
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	67,90	18
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	72,45	17
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	75,53	24
1.2	Entorno regulatorio	48,82	14
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	28,71	21
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	75,37	11
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	42,37	12
1.3	Ambiente de negocios	71,29	7
INS-131	Índice de apertura de negocio	83,83	11
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	61,27	12
INS-133	Índice de registro de propiedades	68,77	6
2	Capital Humano e Investigación	38,06	15
2.1	Educación secundaria y media	56,91	14
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	73,75	13
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	80,18	11
CHI-213	Esperanza de vida escolar	46,86	12
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	52,01	15
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	31,77	19
2.2	Educación superior	33,18	17
CHI-221	Tasa de Cobertura en educación superior	36,34	11
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	43,01	14
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	20,19	24
2.3	Investigación y desarrollo	24,08	21
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	30,02	14
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	23,57	13
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	38,15	16
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	4,56	19
3	Infraestructura	38,66	13
3.1	TIC	49,01	13
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	58,99	11
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	49,36	10
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	38,42	19
INF-314	Gobierno digital	49,29	12
3.2	Infraestructura general	36,19	12
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	37,11	15
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	63,33	9
INF-323	Inversión pública en capital fijo	8,12	16
3.3	Sostenibilidad ambiental	30,78	15
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	30,98	12
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	49,62	13
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	11,73	15
4	Sofisticación de Mercado	44,45	8
4.1	Crédito	60,50	4
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	34,69	13
SOFM-412	Crédito doméstico	46,81	9
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	100,00	1
4.2	Capacidad de inversión	16,64	11
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,55	3
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	32,75	11
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	16,63	12
4.3	Comercio y competencia	56,22	12
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	79,66	16
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	61,43	14
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	24,71	13
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	59,09	9

5	Sofisticación de Negocios	26,30	11
5.1	Trabajadores de conocimiento	32,14	9
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	29,73	10
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	29,76	8
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	41,43	12
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	5,01	10
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	62,37	6
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	24,52	11
5.2	Enlaces de innovación	23,72	12
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	25,72	13
SOFN-522	Índice de especialización industrial	47,61	12
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	4,41	11
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	17,15	17
5.3	Absorción del conocimiento	23,05	15
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	63,05	6
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	10,57	23
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	5,77	10
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	12,82	14

Subíndice de Resultados	16,07	1

6	Producción de Conocimiento y Tecnología	21,43	15
6.1	Creación de conocimiento	23,15	12
PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	20,27	12
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	28,41	6
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	40,18	12
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	19,87	6
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	30,14	12
6.2	Impacto del conocimiento	34,36	10
PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	23,88	15
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	19,01	16
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	1,77	19
PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	36,17	11
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	25,34	10
PCT-626	Ventas por innovar	100,00	1
6.3	Difusión de conocimiento	6,77	15
PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	0,17	18
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	0,00	11

7	Producción Creativa	10,71	18
7.1	Bienes intangibles	13,75	15
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	14,09	11
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	15,68	18
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,73	17
7.2	Bienes y servicios creativos	1,53	19
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	3,06	19
7.3	Creatividad en línea	16,86	19
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	16
PCR-732	Emprendimientos digitales	32,09	17
PCR-733	Registros de software	18,50	17

Desempeño IDIC Alto Medio Medio - alto Medio - bajo Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

El Tolima ocupa el puesto 15 en el escalafón general del IDIC con una puntuación de 29,18. Es el último departamento del grupo de desempeño Medio. Está por debajo de Norte de Santander y Meta y lo siguen Huila y Casanare, que hacen parte del grupo de desempeño Medio-bajo. Su desempeño en el escalafón general muestra un rezago frente a la mayoría de los departamentos vecinos, varios de los cuales hacen parte de los grupos de desempeño Alto y Medio-alto, entre ellos Bogotá & Cundinamarca (puesto 1), Valle del Cauca (puesto 6), Caldas (puesto 7) y Quindío (puesto 8). Solo supera al Huila (puesto 14). En el Subíndice de Insumos alcanza la posición 12 con un puntaje de 42,30 mientras que en el de Resultados ocupa el puesto 15 con un puntaje de 16,07. Esta diferencia se refleja en una baja razón de eficiencia (0,38), indicador en el que ocupa el puesto 17 entre todos los departamentos.

Aspectos para destacar

- Tolima muestra una de sus principales fortalezas en el subpilar Ambiente de negocios (puesto 7). Este se basa en tres indicadores del estudio Doing Business subnacional realizado por el Banco Mundial, el cual busca medir qué tan fácil es para los empresarios realizar trámites como apertura de una nueva empresa, registrar una propiedad o pagar impuestos.
- Vale la pena destacar también el desempeño en varios indicadores del pilar de Sofisticación de los Mercados (puesto 8), en especial en lo que se refiere al acceso al crédito (puesto 4). El Tolima ocupa el primer lugar en *Crédito a las empresas para innovar*, según la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica -EDIT- del DANE. En cuanto a la financiación para la inversión, ocupa además la tercera posición en *Capitalización bursátil*, que mide el valor de las empresas listadas en bolsa sobre el PIB departamental.
- En el Subíndice de Resultados, se destaca el subpilar Impacto del conocimiento (puesto 10), que incluye el indicador *Ventas por innovar*, en el que Tolima ocupa el primer lugar dentro de todos los departamentos del país. En el mismo subpilar, se observa un buen desempeño relativo en *Producción de alto y medio contenido tecnológico en la manufactura* (puesto 10) y en *Certificados de calidad ISO* (puesto 11).
- Otros indicadores que miden los resultados de innovación en los que el departamento muestra un buen desempeño son el *Índice Hirsh de documentos citables* (puesto 6), las *Solicitudes de modelos de utilidad* (puesto 6) y las *Empresas innovadoras en sentido estricto* (puesto 7).

Aspectos por mejorar

- En lo que se refiere a los insumos para la innovación, se identifican varias oportunidades de mejora en el pilar de Capital Humano e Investigación, en especial en lo que se refiere a calidad de la educación media y secundaria (puesto 19), movilidad internacional de los estudiantes de educación superior (puesto 24) y en gasto en I+D de las empresas como porcentaje de sus ventas (puesto 19).
- Preocupan algunos indicadores del pilar de Instituciones relacionados con el entorno político y regulatorio, en particular la posición 23 en el subpilar de Entorno político, compuesto por indicadores que miden la estabilidad política, los efectos de la violencia y el terrorismo y la efectividad del gobierno.
- En cuanto a los resultados de innovación, si bien el departamento ocupa una posición destacada en el impacto del conocimiento en el sector productivo, le falta darle un mayor impulso a la producción de bienes y servicios creativos (puesto 18), en especial en lo que se refiere al desarrollo de la economía naranja (puesto 19) y en emprendimientos digitales, producción de software y otros productos del sector TIC (puesto 19).

E. Principales avances y retos

		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
Mejores variaciones				
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	24,50	5	+9
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	24,52	11	+8
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	11,73	15	+7
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	100,00	1	+7
Peores variaciones				
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	10,57	23	-19
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	28,71	21	-14
INF-323	Inversión pública en capital fijo	8,12	16	-6
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	75,37	11	-5

- Uno de los principales avances con relación a la medición anterior se presenta en *Mujeres empleadas con formación del alto nivel*, un indicador que no solo muestra los avances en la participación laboral de las mujeres, sino que se asocia con un entorno más propicio para la innovación y la creatividad. Este avance se da además dentro del subpilar de Trabajadores del conocimiento en que el Tolima muestra en general un buen desempeño (puesto 9) y dentro del que también sobresalen la becas en maestría y doctorado (puesto 6) y el empleo intensivo en conocimiento (puesto 10).
- Aunque todavía hay espacio para mejorar, también es importante el avance en *Empresas con certificación ambiental ISO 14001* que puede ayudar a una mejora general en el subpilar de Sostenibilidad ambiental en el que el departamento ocupa el puesto 15.
- Es en cambio preocupante el fuerte retroceso en *Importaciones de bienes de alta tecnología* desde el puesto 4 al 24. Esto puede tener alguna relación con el descenso en la *Inversión pública en capital fijo*, pues en muchos casos el gasto de gobierno puede movilizar demandas de bienes tecnológicos complejos.
- El departamento también retrocedió notablemente en *Capacidad de implementación de políticas y regulación*, pasando del puesto 7 al 21. Este indicador mide entre otros aspectos la gestión de recursos de regalías para proyectos de CTel y la capacidad local de recaudo tributario.
- El *Índice de primacía de la ley*, en el que el departamento retrocedió 5 puestos, es un indicador compuesto que recoge información sobre aspectos como rendición de cuentas, corrupción, transparencia administrativa (Gobierno Abierto), seguridad y eficiencia judicial.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

• El Centro Regional de Productividad y Desarrollo Tecnológico del Tolima

Se trata de una corporación privada sin ánimo de lucro que fue creada en 1997 por varias entidades públicas, académicas y privadas, tales como Colciencias, la Gobernación del Tolima, la Universidad de Ibagué, Universidad del Tolima, la Cámara de Comercio de Ibagué, la ANDI, entre otros. Su objetivo es el fomento de la competitividad de los sectores productivos del departamento mediante la formulación, gestión y ejecución de proyectos de investigación, innovación, información, capacitación, transferencia y difusión de tecnologías blandas para todo el territorio del Tolima.

• Centro de Innovación Educativa -ÁVACO

Es un espacio de investigación y formación en innovación educativa creado por la Universidad de Ibagué, en el cual se promueve, apoya y genera el diseño de ambientes virtuales pedagógicos, así como la apropiación y uso de TIC dentro del currículo y la práctica de la enseñanza. Se destaca por la formación de formadores en tecnologías educativas e innovadoras que rompen con el modelo tradicional de educación magistral.

• Servicios de asesorías en innovación y competitividad de la Cámara de Comercio de Ibagué

La Cámara de Comercio de Ibagué presta servicios de asesorías para emprendedores, aceleración y fortalecimiento empresarial y todo lo relacionado con la innovación en las organizaciones. Dentro de sus servicios de asesorías, se destacan los de gestión de la innovación, en los cuales asesoran a las empresas para lograr una estrategia competitiva basada en la innovación. Ofrecen los siguientes servicios:

- Estructuración de ideas y modelos de negocios.
- Metodologías y herramientas de innovación.
- Fomento de la cultura y mentalidad innovadora en las organizaciones.

• Iniciativas clúster locales

Mediante la gestión de las cámaras de comercio, el asocio de los empresarios con la academia y el apoyo del gobierno nacional y regional, se están dando los primeros pasos para fortalecer las iniciativas clúster en el departamento y de esa manera dar origen a la denominada Red Clúster Tolima. Entre las principales iniciativas clúster del departamento sobresalen las siguientes: i) Clúster textil y de confección del Tolima, ii) Clúster de cafés especiales, y iii) Clúster de turismo de naturaleza.

• Programa Reta a tu Innovación de la Cámara de Comercio de Ibagué

Es un programa que busca la articulación de la academia con la empresa privada del departamento para la identificación de debilidades de índole tecnológica que estén viviendo las empresas representativas de Ibagué, con el objetivo de identificar retos para ser presentados a los grupos de investigación y de emprendedores de la región para que mediante procesos de innovación y creatividad desarrollen posibles soluciones que den respuesta a estas necesidades del sector empresarial del territorio.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$0	\$ 15.468.000.000	\$ 4.825.000.000	\$ 3.000.000.000	\$ 11.350.000.000
Monto 2020	\$0	\$ 2.640.046.154	Sin Información	\$ 1.759.442.378	\$ 13.200.230.771
Porcentaje	0%	35%	9%	9%	47%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016-2019

OBJETIVOS		APUESTAS PAÍS
	Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina	- Potenciar el talento humano del departamento. - Generar conciencia y desarrollar soluciones tecnológicas.
	Empresas más sofisticadas e innovadoras	- Implementar herramientas estratégicas para la innovación social. - Propiciar escenarios para el surgimiento de nuevos sectores. - Desarrollar soluciones para la innovación social.
	Cultura que valora y gestiona el conocimiento	- Construir cultura en ciencia, tecnología e innovación. - Desarrollar soluciones de innovación social.
	Fortalecimiento institucional de CTel	- Fortalecimiento institucional para el CTel.

Fuente: Colciencias (2018)

Grupo de desempeño Medio

COMPARACIÓN DESEMPEÑOS	Bolívar (9)		San Andrés (10)		Boyacá (11)		Cauca (12)		N. de Santander (13)		Meta (14)		Tolima (15)	
	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)
• IDIC	9	36,16	10	34,46	11	34,02	12	32,05	13	30,98	14	30,58	15	29,18
• Razón de eficiencia	12	0,54	1	1,18	13	0,44	8	0,67	11	0,58	15	0,42	17	0,38
• Insumos	9	46,85	22	31,68	8	47,19	16	38,46	15	39,16	11	42,95	12	42,30
• Resultados	11	25,47	6	37,23	13	20,86	10	25,64	12	22,81	14	18,22	15	16,07
• 1. Instituciones	19	63,35	10	66,22	12	65,45	27	58,69	26	59,89	9	66,27	16	64,02
• 2. Capital Humano e Investigación	10	46,94	23	28,45	4	59,94	19	34,50	13	42,53	12	45,01	15	38,06
• 3. Infraestructura	15	35,77	25	27,86	9	47,05	17	35,33	19	33,09	6	50,29	13	38,66
• 4. Sofisticación de Mercados	6	51,80	19	24,66	11	36,99	10	41,33	13	34,49	15	28,69	8	44,45
• 5. Sofisticación de Negocios	8	36,37	23	11,19	10	26,49	16	22,44	12	25,82	13	24,49	11	26,30
• 6. Producción de Conocimiento y Tecnología	11	29,30	8	36,04	12	27,43	6	38,29	13	25,39	14	24,08	15	21,43
• 7. Producción creativa	10	21,64	5	38,43	13	14,29	16	12,98	11	20,23	17	12,35	18	10,71

Comparación de iniciativas y experiencias:

Medio

A continuación, se presenta un cuadro comparativo de las buenas prácticas en materia de innovación del grupo de desempeño Medio

Iniciativas ¹	 Bolívar	 San Andrés	 Boyacá	 Cauca	 N. de Santander	 Meta	 Tolima
Actividades de fomento a la innovación por parte de cámaras de comercio o entidades territoriales ²							
Agencia de promoción de inversión extranjera							
Iniciativas de innovación educativa							
Centros, parques o laboratorios de investigación, tecnología o innovación ³							
Administración especial de CTI							
Iniciativas clúster con foco en capacidades locales ⁴							

¹Esta tabla se basa en las iniciativas mencionadas en la sección F. de las fichas descriptivas de cada departamento. Hay algunas iniciativas que no fueron mencionadas por falta de espacio. En ese caso se especifican en los siguientes pies de página.

²Esto incluye programas locales y nacionales.

³Además de las iniciativas de parques tecnológicos y centros de investigación, incluye iniciativas similares, aun si no han sido nombradas específicamente.

⁴Aunque no se hayan nombrado en el listado de experiencias e iniciativas, la mayoría de los departamentos cuentan con iniciativas clúster. Para más información consultar el mapa interactivo de la Red Clúster Colombia, disponible en: <https://redclustercolombia.com/clusters-en-colombia/mapa-de-clusters>.

Grupo: desempeño Medio - bajo



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 13.021.775 (1,5%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
1.100.386 (2,3%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 11,80



Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 28,20



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 124.502



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-32)
4,7

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

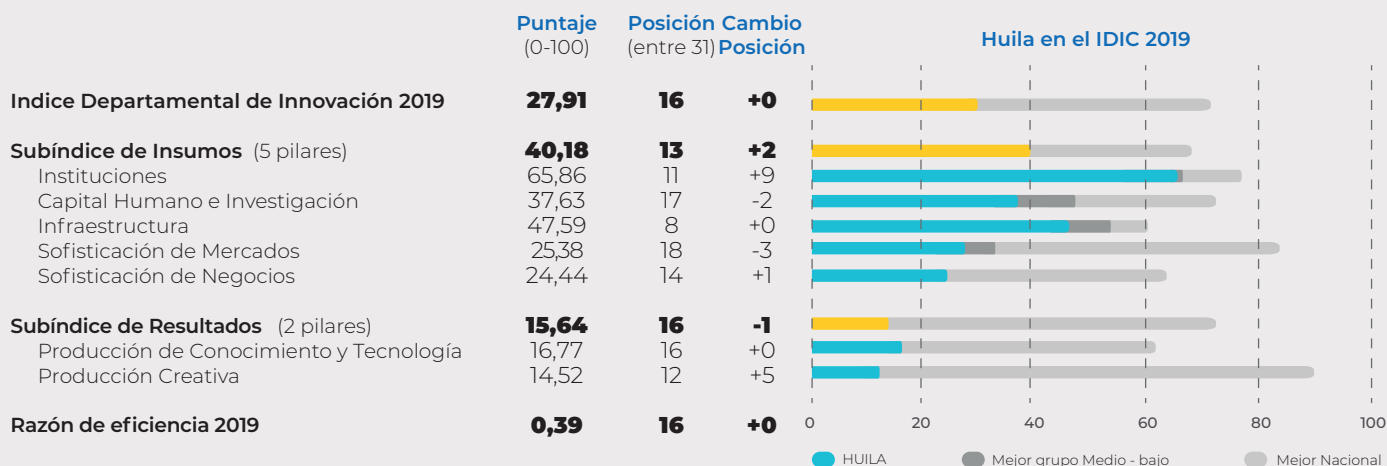
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo



Índice Departamental de Innovación 2019

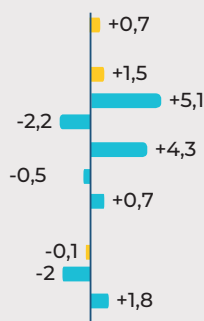
Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones
Capital Humano e Investigación
Infraestructura
Sofisticación de Mercados
Sofisticación de Negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de Conocimiento y Tecnología
Producción Creativa

Variación 2019 vs 2018
Puntaje

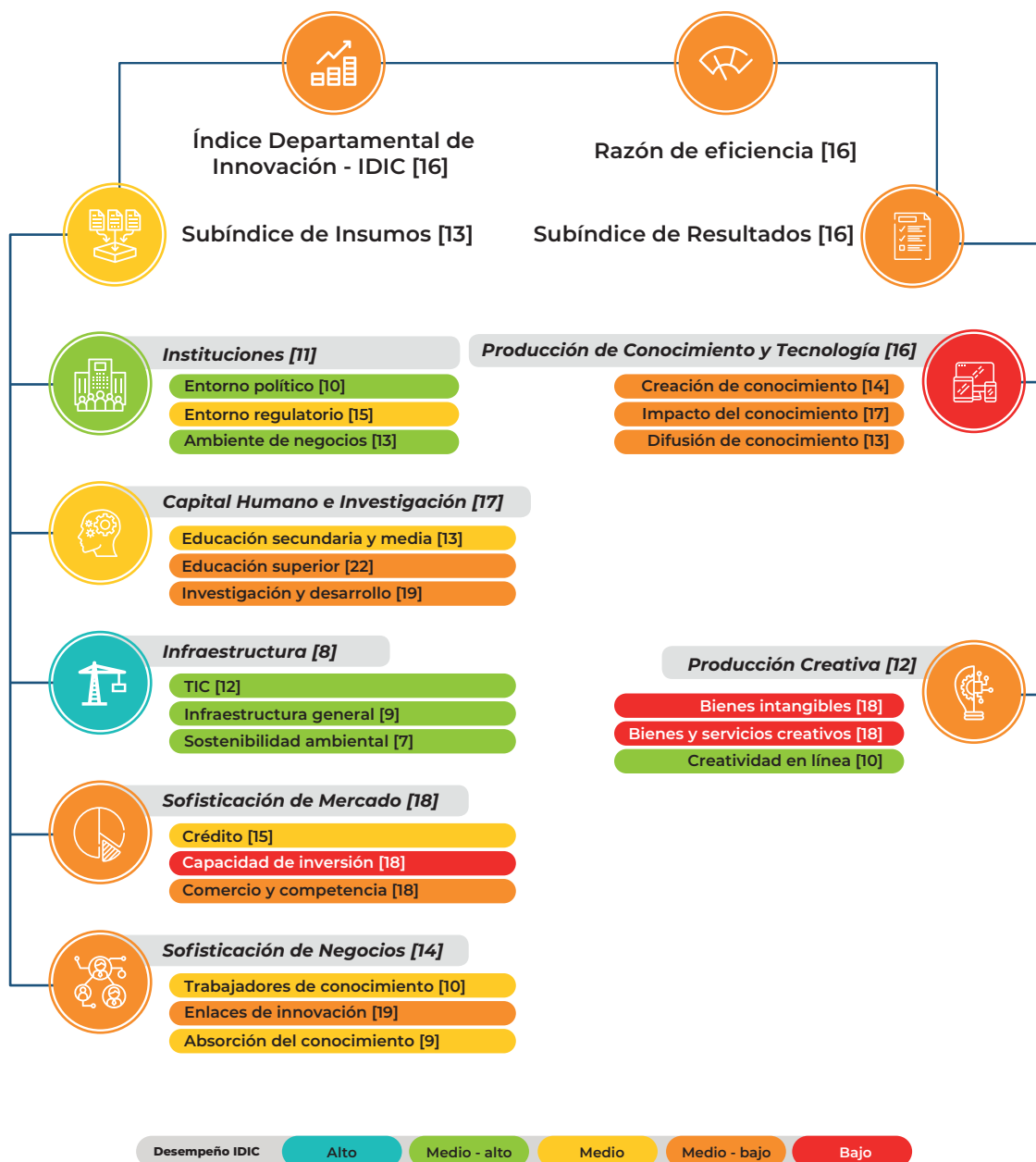


Mejor departamento
Grupo Medio bajo



B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones

INF-321	Índice de generación y costo de la energía
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)
INS-131	Índice de apertura de negocio

Puntaje	Posición
2019	2019 Var:18
55,54	3 +12
78,72	3 -1
79,82	4 +0
83,63	12 +0



Peores posiciones

CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)

Puntaje	Posición
2019	2019 Var:18
2,88	22 -3
10,36	20 -1
0,09	19 +0
1,15	19 +0

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	27,91	16
Razón de eficiencia	0,39	16
Subíndice de Insumos	40,18	13

1	Instituciones	65,86	11
1.1	Entorno político	79,16	10
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	73,68	12
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	75,17	11
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	88,62	13
1.2	Entorno regulatorio	48,60	15
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	31,49	18
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	74,70	12
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	39,60	15
1.3	Ambiente de negocios	69,82	13
INS-131	Índice de apertura de negocio	83,63	12
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	60,18	16
INS-133	Índice de registro de propiedades	65,64	14
2	Capital Humano e Investigación	37,63	17
2.1	Educación secundaria y media	59,68	13
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	73,55	14
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	72,98	17
CHI-213	Esperanza de vida escolar	36,91	18
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	61,54	11
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	53,43	8
2.2	Educación superior	28,44	22
CHI-221	Tasa de Cobertura en educación superior	30,60	14
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	43,10	13
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	11,62	28
2.3	Investigación y desarrollo	24,78	19
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	20,48	21
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	31,13	9
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	44,64	11
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	2,88	22
3	Infraestructura	47,59	8
3.1	TIC	53,95	12
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	57,07	13
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	41,82	14
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	64,83	4
INF-314	Gobierno digital	52,06	10
3.2	Infraestructura general	40,53	9
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	55,54	3
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	50,20	22
INF-323	Inversión pública en capital fijo	15,85	10
3.3	Sostenibilidad ambiental	48,29	7
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	23,35	20
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	42,81	24
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	78,72	3
4	Sofisticación de Mercado	25,38	18
4.1	Crédito	27,17	15
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	28,76	15
SOFM-412	Crédito doméstico	46,62	10
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	6,14	17
4.2	Capacidad de inversión	5,79	18
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	9,92	18
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	7,46	18
4.3	Comercio y competencia	43,18	18
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	78,98	18
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	22,87	20
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	15,61	17
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	55,25	14

5	Sofisticación de Negocios	24,44	14
5.1	Trabajadores de conocimiento	30,69	10
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	27,03	11
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	7,64	12
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	54,71	7
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	2,44	16
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	58,15	7
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	34,17	7
5.2	Enlaces de innovación	13,12	19
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	10,36	20
SOFN-522	Índice de especialización industrial	15,10	17
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	1,15	19
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	25,89	12
5.3	Absorción del conocimiento	29,51	9
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	79,82	4
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	29,56	10
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	3,99	13
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	4,69	17

Subíndice de Resultados	15,64	16

6	Producción de Conocimiento y Tecnología	16,77	16
6.1	Creación de conocimiento	19,06	14
PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	40,50	8
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	18,15	10
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	26,79	20
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	13,91	11
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	14,99	19
6.2	Impacto del conocimiento	20,07	17
PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	21,22	21
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	18,16	17
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	2,65	14
PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	36,97	10
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	1,94	13
PCT-626	Ventas por innovar	39,49	12
6.3	Difusión de conocimiento	11,18	13
PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	0,09	19
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	0,00	11

7	Producción Creativa	14,52	12
7.1	Bienes intangibles	9,53	18
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	10,96	14
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	18,94	16
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	1,53	14
7.2	Bienes y servicios creativos	1,68	18
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	3,36	18
7.3	Creatividad en línea	32,34	10
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	8,30	10
PCR-732	Emprendimientos digitales	51,00	10
PCR-733	Registros de software	37,71	10

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

El Huila tiene el puntaje más alto (27,91) entre los 8 departamentos del grupo de desempeño Medio-bajo. Ocupa el puesto 16 en el índice general, por detrás de Norte de Santander, Meta y Tolima (departamentos del grupo de desempeño Medio) y superando a Casanare, Magdalena y Nariño. Con relación a la medición anterior, subió 3 posiciones en el Subíndice de Insumos y se ubicó en el puesto 13, mientras que en el Subíndice de Resultados descendió una posición y ocupa ahora el puesto 16. En el índice global se mantuvo en la misma posición de la medición anterior. El mejor desempeño en el Subíndice de Insumos que en el de Resultados se refleja también en una baja relación de eficiencia (0,39), indicador en el que el departamento ocupa el puesto 16.

Aspectos para destacar

- Los indicadores en los que el Huila muestra mejores desempeños corresponden a los pilares de Infraestructura (puesto 8) y de Instituciones (puesto 11). Los dos hacen parte del Subíndice de Insumos.
- En Infraestructura, el departamento se destaca en el *Índice de generación y costo de energía* (puesto 3). Vale la pena recordar que en el Huila se encuentran dos de las principales centrales hidroeléctricas del país: las represas del Quimbo y de Betania. Adicionalmente, presenta un desempeño medio-alto en el subpilar de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (puesto 12) en el que se destaca sobre todo por la oferta de *Servicios digitales de confianza y seguridad* (puesto 4). En este pilar también sobresale el indicador de *Empresas con certificación ambiental ISO 14001* (puesto 3).
- También es importante destacar que en Instituciones el departamento avanzó 9 posiciones con relación a la medición anterior y presenta ahora un desempeño medio-alto en ese pilar. Se destaca en especial el desempeño y los avances en el subpilar Entorno político, que incluye los indicadores asociados con estabilidad política y condiciones de seguridad.
- En cuanto a resultados de innovación, el Huila se destaca en el subpilar Creatividad en línea (puesto 10) que recoge el desempeño en emprendimiento digitales, innovación en TIC y desarrollo de software.

Aspectos por mejorar

- En términos del sistema de innovación, visto tanto desde los insumos como desde los resultados, los mayores rezagos del Huila corresponden a los pilares de Sofisticación del mercado (puesto 16) y Producción de Conocimiento y Tecnología (puesto 18). El departamento tiene una baja capacidad de inversión (puesto 18), además de una estructura productiva poco sofisticada y una baja diversificación de la oferta exportadora y de los destinos de exportación (posiciones entre 17 y 20).
- En contraste con la fortaleza del departamento en generación y costo de energía, el Huila presenta un bajo desempeño relativo en *Eficiencia en el uso de energía* (puesto 20), así como en el indicador agregado de *Desempeño ambiental* (puesto 24).
- Por otro lado, en cuanto a producción de bienes creativos, en contraste con lo que ocurre con Creatividad en línea, el Huila tiene poco dinamismo en lo que se refiere a Bienes intangibles y en Bienes y servicios creativos (economía naranja).

E. Principales avances y retos

		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
Mejores variaciones				
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	55,54	3	+12
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	31,49	18	+11
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	34,17	7	+7
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	73,68	12	+6
Peores variaciones				
PCT-626	Ventas por innovar	39,49	12	-8
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	50,20	22	-6
CHI-213	Esperanza de vida escolar	36,91	18	-5
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	6,71	16	-4

- Si bien en el índice general no se presentaron grandes variaciones con relación a la medición anterior, hay avances significativos en varios indicadores que vale la pena resaltar. El más importante ocurrió en el *Índice de generación y costo de la energía*, en el que el Huila pasó de una posición de mitad de la table a los primeros lugares entre los departamentos del país. Este índice compuesto agrega información sobre generación total de energía, generación de fuentes no convencionales y costo de la energía eléctrica.
- También hubo avances importantes en dos indicadores del pilar de Instituciones, lo que contribuyó al avance general en dicho pilar.
- Sin embargo, Huila sigue estando muy rezagado en el indicador *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones*, que mide la gestión de recursos del Fondo de CTeI del Sistema General de Regalías y la capacidad de recaudo local de impuestos. Si bien se presentó un avance significativo desde el puesto 29 a la 11, sigue habiendo un espacio importante para mejorar, lo que permitiría contar con más recursos para el fomento de la innovación.
- Por otro lado, el avance de 7 posiciones en *Mujeres empleadas con formación de alto nivel* se da en medio de un buen desempeño general del subpilar de Trabajadores de conocimiento, en el que el departamento pasó del puesto 13 al 10.
- Preocupa en cambio la pérdida del liderazgo que el Huila había mostrado en la medición anterior en lo que se refiere al indicador *Ventas por innovar*, que mide el porcentaje de ventas que corresponde a bienes o servicios nuevos o significativamente mejorados, al pasar del puesto 4 al 12.
- Así mismo, aumentó el rezago en *Desempeño logístico*, que mide la calidad de la infraestructura vial y los costos de transporte terrestre a los principales mercados, en el que pasó del puesto 18 al 22. Un retroceso similar se registró en *Esperanza de vida escolar*, que es el número de años promedio de educación formal que se espera que tendrá una generación

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

• Centro de Emprendimiento e Innovación

Es una iniciativa de la Universidad Surcolombiana en la ciudad de Neiva y tiene como objetivo la promoción y la gestión de la cultura del Emprendimiento y la Innovación en la comunidad del departamento, mediante la identificación y estructuración de ideas y proyectos de creación y fortalecimiento de iniciativas emprendedoras de carácter social, cultural y empresarial, que conjuguen con un enfoque sistémico la investigación, el conocimiento, la interdisciplinariedad, la innovación y el emprendimiento de alto impacto.

• Centro de Competitividad, Innovación y Emprendimiento de la Cámara de Comercio de Neiva

Se trata de un centro desde el cual se gestiona el desarrollo de actividades y proyectos que le apunten al cumplimiento de lo establecido en el Plan Regional de Competitividad y el Plan de Productividad y Competitividad del Municipio de Neiva, en el marco de la visión estratégica de promover la competitividad y la innovación del Huila. Esta iniciativa busca participar y trabajar de manera articulada con instituciones públicas y privadas, academia, gremios y empresarios con el fin de priorizar proyectos que generen alto impacto económico y social en el territorio. La iniciativa cuenta con las siguientes líneas de acción: i) Promoción de apuestas productivas del Huila y Neiva, ii) Formulación de proyectos estratégicos orientados a incrementar la productividad e innovación empresarial, iii) Mejoramiento de la competitividad regional, iv) Invest in Huila; la agencia de promoción de inversión del departamento, y v) Emprendimiento innovador, que busca colaborar con el ecosistema del emprendimiento innovador mediante el apoyo a las iniciativas novedosas con servicios de asesorías de gestión de la innovación, financiación de proyectos, entre otras.

• Proyectos especiales de fomento a la innovación de la Cámara de Comercio de Neiva.

La Cámara de Comercio de Neiva realiza diversas actividades con empresarios y emprendedores del departamento con el fin de promover la innovación en el tejido empresarial huilense. Entre las iniciativas se destacan las siguientes:

- Red VITEC (vigilancia tecnológica, inteligencia competitiva y prospectiva) – Huila
- Centro de Apoyo a la Tecnología e Innovación – CATI

• Programas de fomento a la innovación empresarial de índole nacional gestionados por la Cámara de Comercio de Neiva

Como en varios departamentos del país, la Cámara de Comercio de Neiva participa en el programa nacional de Alianza Regional para la Innovación Huila – Tolima – Cundinamarca junto con Colciencias, Confecámaras y otras cámaras de comercio. El objetivo principal es que los empresarios se beneficien de un proceso de formación en innovación de forma tal que puedan estar en capacidad de formular un prototipo del proyecto de innovación para luego optar por un instrumento de cofinanciación para implementar su innovación.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$0	\$0	NA	\$ 14.500.000.000	NA
Monto 2020	\$0	\$0	\$ 2.331.594.732	\$ 9.236.378.929	\$ 39.322.290.358
Porcentaje	0%	0%	4%	36%	60%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016 - 2019

OBJETIVOS	APUESTAS PAÍS
 Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina	- Impulsar la generación de conocimiento y la investigación científica aplicada en el departamento por medio de la articulación de la academia y el sector privado. - Promover la formación de capital humano de alto nivel, que impulse el desarrollo de la CTel en el departamento.
 Empresas más sofisticadas e innovadoras	- Fortalecer y consolidar el sector productivo a través del desarrollo tecnológico, la transferencia de conocimiento, la propiedad intelectual y la cultura de innovación empresarial. - Impulsar estrategias que permitan la apropiación del conocimiento o parte del tejido empresarial.
 Cultura que valora y gestiona el conocimiento	- Incentivar una vocación y fortalecer una cultura que valore y gestione el conocimiento a través de procesos de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación el departamento del Huila.
 Fortalecimiento institucional de CTel	- Fortalecer la gestión y articulación entre los actores que movilizan la ciencia, la tecnología y la innovación del departamento.

FOCOS



Turismo



Educación



Minero



Energía



Agroindustrial



Medio Ambiente

Fuente: Colciencias (2018)

Grupo: desempeño Medio - bajo



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 13.307.189 (1,6%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
420.504 (0,9%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 31,60



Productividad laboral (millones de pesos)
N.D



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 64.328



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-32)
4,9

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

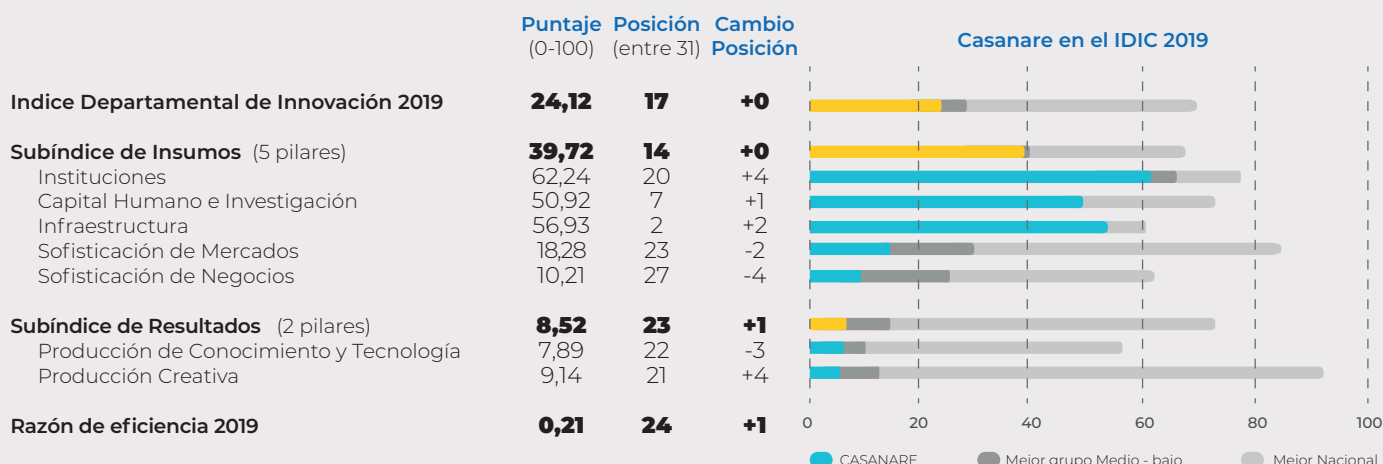
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo



Índice Departamental de Innovación 2019

Subíndice de Insumos (5 pilares)

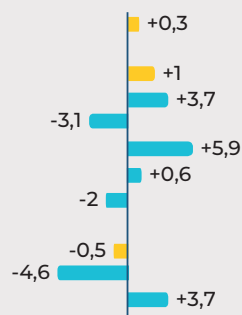
Instituciones
Capital Humano e Investigación
Infraestructura
Sofisticación de Mercados
Sofisticación de Negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de Conocimiento y Tecnología
Producción Creativa

Variación 2019 vs 2018

Puntaje



Mejor departamento

Grupo Medio bajo

Huila

Huila

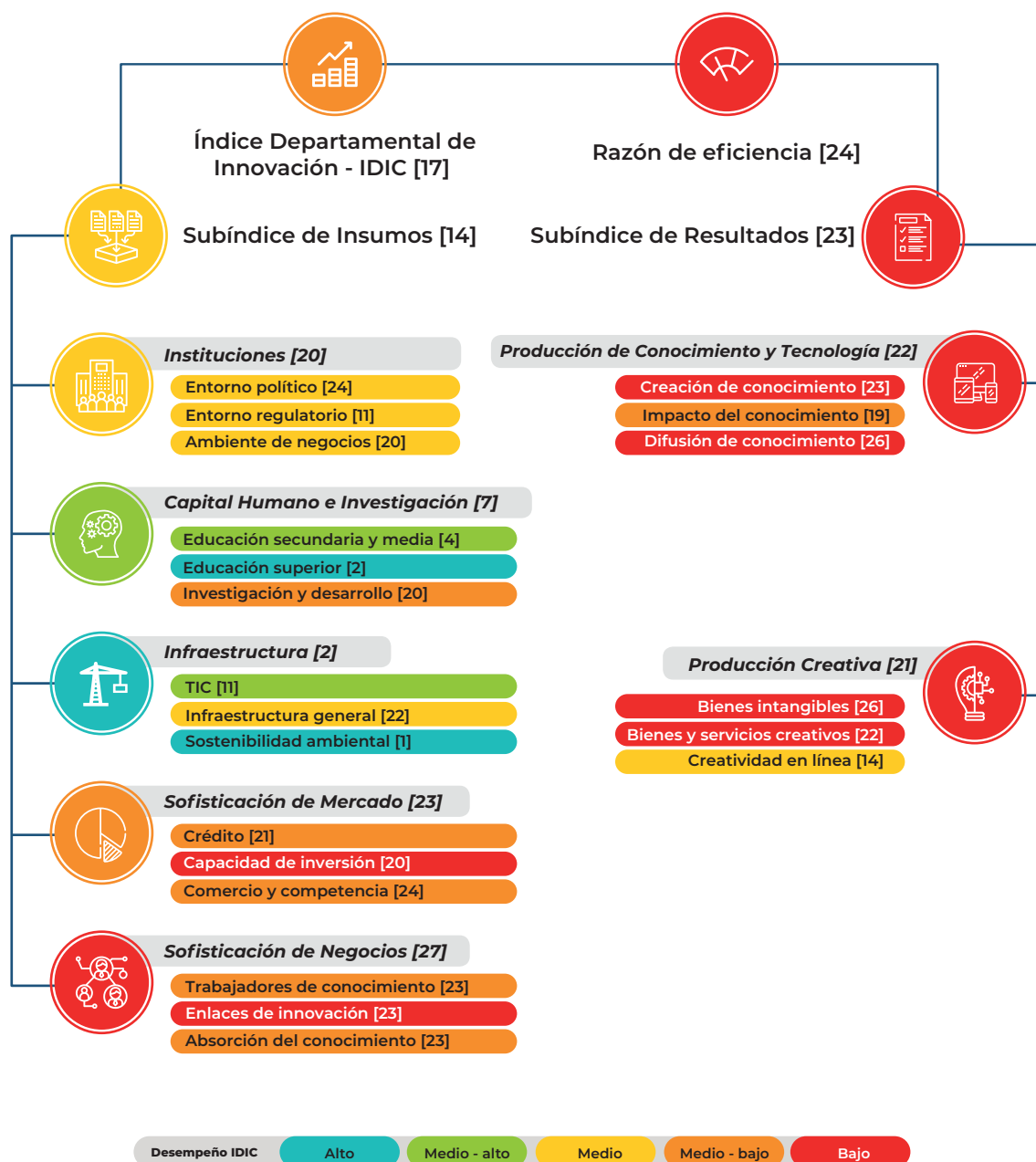
Magdalena
Casanare
Casanare
Magdalena
Huila

Huila

Huila
Huila

B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	69,32	1	+0
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	100,00	1	+0
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	90,61	2	+0
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	80,95	2	+0
Peores posiciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,03	30	+0
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	0,00	29	+0
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	31,93	29	-7
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,00	28	+0

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

		Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)			Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
	Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	24,12	17				
	Razón de eficiencia	0,21	24				
	Subíndice de Insumos	39,72	14				
1	Instituciones	62,24	20	5	Sofisticación de Negocios	10,21	27
1.1	Entorno político	67,55	24	5.1	Trabajadores de conocimiento	16,79	23
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	72,08	14	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	22,58	15
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	72,32	18	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	1,02	20
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	58,24	26	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	39,58	14
1.2	Entorno regulatorio	51,29	11	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	0,00	29
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	37,66	15	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	23,04	24
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	72,85	16	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	14,53	19
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	43,37	11	5.2	Enlaces de innovación	4,87	23
1.3	Ambiente de negocios	67,09	20	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	0,00	21
INS-131	Índice de apertura de negocio	78,63	19	SOFN-522	Índice de especialización industrial	9,85	23
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	58,32	25	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,00	28
INS-133	Índice de registro de propiedades	66,72	10	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	9,64	22
2	Capital Humano e Investigación	50,92	7	5.3	Absorción del conocimiento	8,96	23
2.1	Educación secundaria y media	70,74	4	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	21
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	90,61	2	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	28,90	11
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	87,71	7	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	3,37	18
CHI-213	Esperanza de vida escolar	58,30	10	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	3,58	21
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	67,96	9				
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	49,10	12				
2.2	Educación superior	57,65	2				
CHI-221	Tasa de Cobertura en educación superior	22,67	19				
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	80,95	2				
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	69,32	1				
2.3	Investigación y desarrollo	24,37	20				
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	9,07	26				
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	22,51	15	6	Producción de Conocimiento y Tecnología	7,89	22
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	64,22	5	6.1	Creación de conocimiento	7,19	23
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	1,70	23	PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	0,00	24
				PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
				PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	16,54	12
3	Infraestructura	56,93	2	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	10,69	24
3.1	TIC	54,27	11	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	3,97	16
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	57,62	12	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	11,96	21
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	43,92	11	6.2	Impacto del conocimiento	16,49	19
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	57,51	8	PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	25,03	13
INF-314	Gobierno digital	58,01	7	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	31,43	10
3.2	Infraestructura general	29,34	22	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	0,99	21
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	42,92	8	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	18,77	17
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	31,93	29	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	15
INF-323	Inversión pública en capital fijo	13,17	12	PCT-626	Ventas por innovar	22,72	24
3.3	Sostenibilidad ambiental	87,19	1	6.3	Difusión de conocimiento	0,00	26
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	94,08	2	PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	0,00	23
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	67,50	2	PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	0,00	11
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	100,00	1				
4	Sofisticación de mercado	18,28	23	7	Producción creativa	9,14	21
4.1	Crédito	18,71	21	7.1	Bienes intangibles	1,83	26
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	47,85	6	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	5,77	19
SOFM-412	Crédito doméstico	8,28	28	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	0,00	25
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	20	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	1,54	13
4.2	Capacidad de inversión	2,87	20	7.2	Bienes y servicios creativos	0,35	22
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	8,43	19	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	0,70	22
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	0,19	24	7.3	Creatividad en línea	25,23	14
4.3	Comercio y competencia	33,25	24	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	16
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	67,74	23	PCR-732	Emprendimientos digitales	63,60	4
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,03	30	PCR-733	Registros de software	12,09	21
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	16,91	16				
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	48,33	18				

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

El departamento de Casanare ocupa el puesto 17 del escalafón general y el puesto 2 dentro del grupo de desempeño Medio-bajo con una puntuación de 24,12. Tiene el segundo mejor desempeño de los departamentos de la Orinoquia después del Meta (puesto 14) y superando a Arauca y Vichada que se encuentran en el grupo de desempeño Bajo. Casanare ocupa también el puesto 14 en el Subíndice de Insumos, pero se ubica en la posición 24 en el Subíndice de Resultados. Esto hace que tenga una muy baja razón de eficiencia (0,21-puesto 23).

Aspectos para destacar

- Es importante destacar el desempeño de Casanare en el pilar de Infraestructura, donde ocupa el puesto 2 entre todos los departamentos con una puntuación de 56,93, superado únicamente por Antioquia. Esto se debe a su buen desempeño en el subpilar Sostenibilidad ambiental en el que logra el puntaje más alto (87,19) y ocupa la primera posición.
- De igual forma, se destaca el puesto 7 en el pilar Capital Humano e Investigación, en especial la posición 2 en el subpilar de Educación superior. Lo anterior se explica por los buenos desempeños en el *Índice de participación de graduados en ciencias e ingenieras* (puesto 2), y en *Movilidad internacional* (puesto 1).
- Respecto al Subíndice de Resultados, Casanare obtiene su mejor posición en el subpilar de Creatividad en línea (puesto 14) del pilar de Producción Creativa. Se destaca en especial la posición número 4 en el indicador *Emprendimientos digitales*, gracias probablemente a las personas beneficiarias del programa Apps.co.

Aspectos por mejorar

- En lo que respecta al Subíndice de Insumos, Casanare necesita fortalecer el pilar de Instituciones (puesto 20), en especial en lo que respecta a los indicadores del subpilar de Entorno político (puesto 24).
- De la misma manera, el departamento se ubica en las últimas posiciones en el pilar Sofisticación de Negocios, (posición 27). Esto se explica por el bajo desempeño en los tres subpilares que lo componen: Trabajadores del conocimiento, Enlaces de innovación y Absorción del conocimiento. En los tres ocupa la posición 23.
- Por otro lado, a pesar del segundo lugar en el puntaje consolidado del pilar de Infraestructura, Casanare ocupa una posición muy rezagada en el subpilar de Infraestructura general (puesto 22) y tiene en particular uno de los puntajes más bajos del país en el indicador *Desempeño logístico* (puesto 29).
- En el Subíndice de Resultados, el departamento ocupa la posición 22 en pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología y la posición 21 en Producción Creativa. Casanare tiene oportunidades de mejoras en varios de los subpilares e indicadores que componen los dos pilares. Por ejemplo, tiene una baja *Producción de economía naranja*, indicador en el que se ubica en la posición 25.

E. Principales avances y retos

Mejores variaciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
SOFM-433	Índice de generación y costo de la energía	16,91	16	+9
PCR-713	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	1,54	13	+9
INF-321	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	42,92	8	+6
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	72,08	14	+5
Peores variaciones				
INS-121	Ventas por innovar	37,66	15	-12
SOFN-513	Desempeño logístico (0-100)	39,58	14	-11
PCT-614	Esperanza de vida escolar	10,69	24	-10
CHI-232	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	22,51	15	-9

- Con relación a la medición del año anterior, la principal variación positiva que experimentó Casanare fue el avance de 9 posiciones en el indicador *Sofisticación del aparato productivo*, un índice que se calcula a partir de la estructura del empleo formal del departamento.
- Si bien el departamento no tiene un buen desempeño general en el Subíndice de Resultados, es importante mencionar el significativo avance en el indicador de *Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos*, en el que el departamento pasó del puesto 22 al 13.
- Otra mejora que vale la pena mencionar es el avance desde la posición 14 a la 8 en el *Índice de generación y costo de la energía*, que hace parte del subpilar de Infraestructura general.
- El departamento avanzó también en un indicador que afecta las condiciones básicas para el desarrollo de cualquier actividad, al pasar del puesto 19 al 14 en el *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo*.
- Por otra parte, el mayor retroceso corresponde al indicador *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones* (-12 posiciones), en el que el departamento se encontraba entre los tres primeros lugares y descendió hasta la mitad del escalafón. Este es un indicador compuesto que mide la gestión en la ejecución de los recursos de regalías y la capacidad local de recaudo.
- Los indicadores muestran un fuerte retroceso en la inversión en I+D como % del PIB, tanto el que considera solo el gasto privado –que pasa del puesto 6 al 15–, como el que mide el gasto bruto total –que desciende del 3 al 14–.
- Finalmente, el indicador *Artículos en publicaciones científicas y técnicas* cayó significativamente –de la posición 14 a la 24–, lo que afectó el desempeño en el subpilar Creación de conocimiento.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

• **Estrategia de Innovación Social**

Es una iniciativa de la Cámara de Comercio de Casanare que busca transformar y fortalecer pequeños empresarios en su sostenibilidad y crecimiento con herramientas de innovación social. Tiene como objetivo la apropiación de la innovación social en los pequeños empresarios para generar impacto social y productivo con un retorno económico seguro. Las tres líneas de acción de esta estrategia están enfocadas en los siguientes sectores económicos: i) Micro establecimientos de comercio, ii) Transporte de pasajeros (taxis) y iii) Micro establecimientos de servicios.

• **Formación en innovación de la Cámara de Comercio de Casanare**

En el departamento de Casanare, la Cámara de Comercio es la entidad que brinda los apoyos en formación empresarial en innovación. Entre los talleres y cursos dictados para empresarios y emprendedores del departamento, se destacan los siguientes: i) Gestión de la innovación tecnológica en la empresa: se incluyeron temáticas en cultura innovadora, modelos de gestión de la innovación y compromiso con el medio ambiente, ii) Programa de innovación con enfoque al servicio, iii) Marcas y patentes (en alianza con la Superintendencia de Industria y comercio), entre otras.

• **Iniciativas clúster con enfoque en capacidades de especialización del departamento**

En el marco de las estrategias de agrupación empresarial como una estrategia fundamental para el crecimiento productivo y la creación de ventajas competitivas en las regiones, en el departamento del Casanare existen varias iniciativas encaminadas al desarrollo regional y el fomento de la competitividad empresarial con el apoyo de la triple hélice de la innovación (estado, academia y empresas). En Casanare, los clústers son los siguientes: i) Oil & Gas, ii) Turismo de Naturaleza, iii) Piña, y iv) Ganadería.

• **Proyecto de Fortalecimiento del Departamento de Casanare en sus Capacidades de Investigación en Ciencia, Tecnología e Innovación. Casanare-Orinoquía**

Se trata de una iniciativa ejecutada de forma conjunta entre la Gobernación del Casanare y la Fundación Ceiba. Su objetivo principal es mejorar la calidad de vida, competitividad y capacidades de transferencia tecnológica, a partir de las necesidades en el departamento, por medio de la formación, la investigación, la vinculación, preparación y articulación en grupos y redes de apoyo a nivel nacional e internacional. Se realizó una convocatoria para financiar la formación de alto nivel de personas del Casanare en las siguientes áreas del conocimiento: i) Ciencia, tecnología e innovación agropecuaria, ii) Energía y minería, ambiente biodiversidad, iii) Hábitat, áreas sociales y humanas, y iv) TIC.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$ 1.089.519.673	\$ 3.980.943.281	\$0	\$ 22.438.043.948	\$ 7.961.886.563
Monto 2020	\$ 601.217.563	\$ 1.322.678.638	\$0	\$ 7.452.608.341	\$ 2.645.357.276
Porcentaje	5%	11%	0%	62%	22%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016 - 2019

OBJETIVOS

APUESTAS PAÍS



Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina

- Impulsar la formación del capital humano de alto nivel que contribuya a la inserción de profesionales altamente calificados para el CTel en el departamento.
- Incrementar la producción científica aportando al desarrollo sostenible del departamento.



Empresas más sofisticadas e innovadoras

- Fomentar la innovación en el tejido empresarial.
- Apoyar la incubación y aceleración de empresas de base tecnológica que generen capacidades en la región.
- Promover la creación o el fortalecimiento de centros científicos, tecnológicos y de innovación.



Cultura que valora y gestiona el conocimiento

- Crear cultura para la apropiación de la ciencia, tecnología e innovación.
- Promover la creación o fortalecimiento de espacios de participación en ciencia, tecnología e innovación.



Fortalecimiento institucional de CTel

- Fortalecer la institucionalidad de la Ciencia, tecnología e innovación.
- Consolidar capacidades locales para la gestión integral de los proyectos de CTel.

FOCOS



Agropecuario



Agroindustrial



Turismo



Energía



BIO
(Biodiversidad y Biotecnología)



Biotecnología

Fuente: Colciencias (2018)

MAGDALENA

Grupo: desempeño Medio - bajo



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 11.255.884 (1,3%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
1.341.746 (2,8%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 8,40



Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 25,40



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 145.133



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-32)
4,5

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

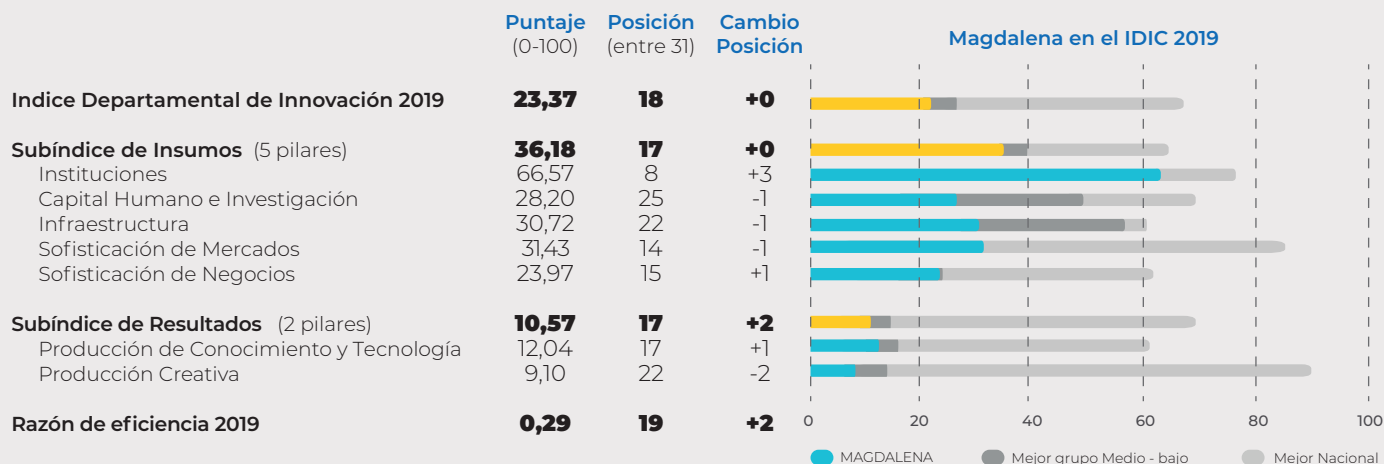
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo



Indice Departamental de Innovación 2019

Subíndice de Insumos (5 pilares)

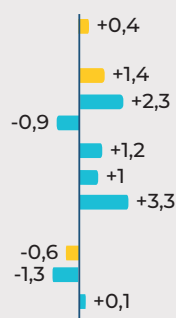
Instituciones
Capital Humano e Investigación
Infraestructura
Sofisticación de Mercados
Sofisticación de Negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de Conocimiento y Tecnología
Producción Creativa

Variación 2019 vs 2018

Puntaje



Mejor departamento

Grupo Medio Bajo

Huila

Huila

Magdalena

Casanare

Casanare

Magdalena

Huila

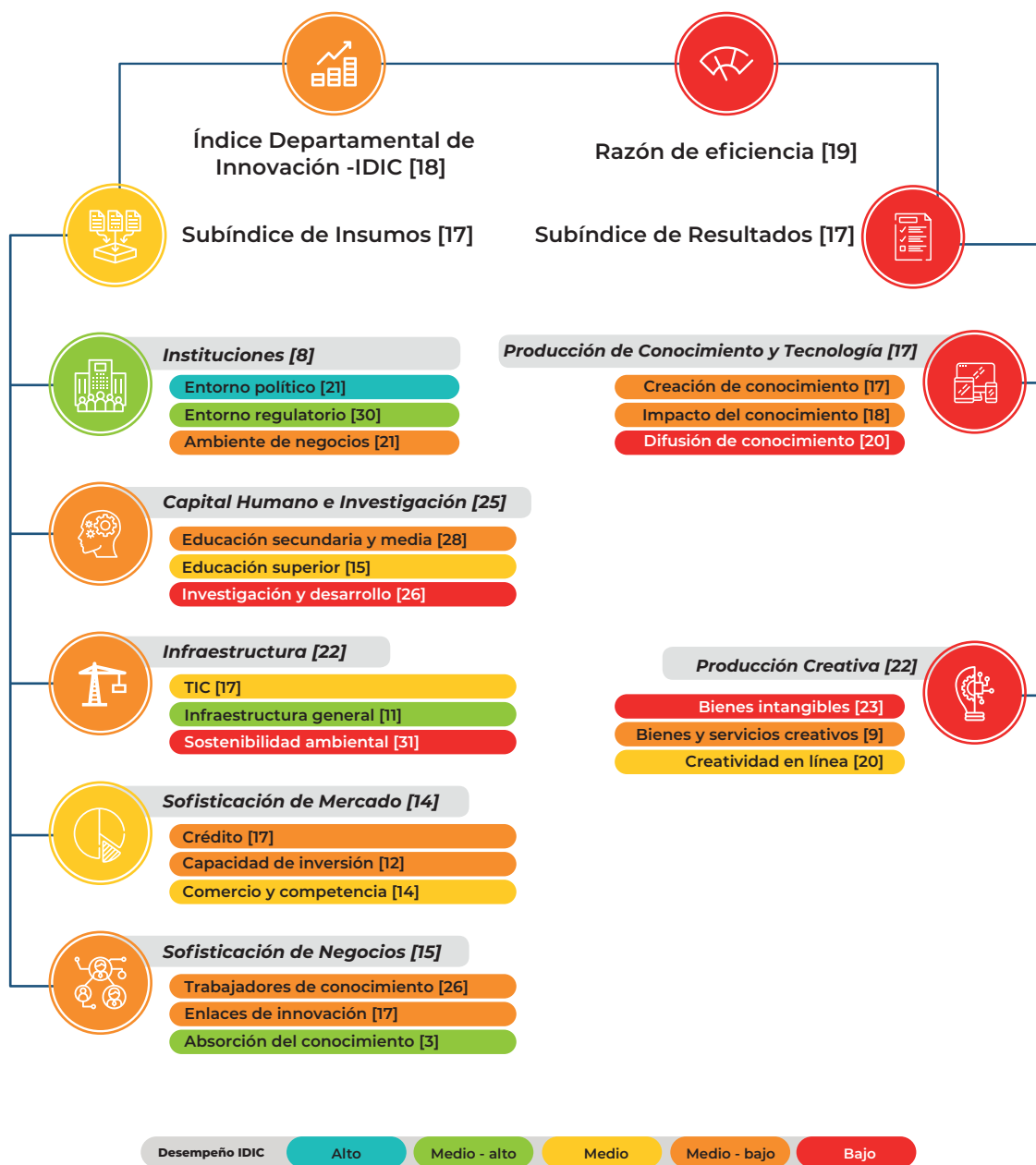
Huila

Huila

Huila

B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]

**Mejores posiciones**

INF-322	Desempeño logístico (0-100)
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)

Puntaje	Posición
2019	2019 Var.:18
71,42	1 +5
100,00	1 +0
82,20	3 +4
77,00	5 +3

**Peores posiciones**

INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)
INF-321	Índice de generación y costo de la energía
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11

Puntaje	Posición
2019	2019 Var.:18
0,00	31 +0
20,11	28 -6
5,78	28 +0
7,30	28 +0

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

		Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)			Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
	Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	23,37	18				
	Razón de eficiencia	0,29	19				
	Subíndice de Insumos	36,18	17				
1	Instituciones	66,57	8	5	Sofisticación de Negocios	23,97	15
1.1	Entorno político	80,40	6	5.1	Trabajadores de conocimiento	15,61	26
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	82,20	3	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	37,84	7
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	75,79	9	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,04	21
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	83,21	16	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	18,15	23
1.2	Entorno regulatorio	52,71	8	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	4,31	12
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	44,48	11	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	28,11	21
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	77,00	5	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	5,20	27
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	36,66	16	5.2	Enlaces de innovación	14,92	17
1.3	Ambiente de negocios	66,61	22	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	22,65	14
INS-131	Índice de apertura de negocio	77,11	22	SOFN-522	Índice de especialización industrial	17,60	16
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	57,46	27	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	4,31	12
INS-133	Índice de registro de propiedades	65,25	16	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	15,10	19
2	Capital Humano e Investigación	28,20	25	5.3	Absorción del conocimiento	41,37	3
2.1	Educación secundaria y media	35,50	24	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	71,94	15	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	61,11	4
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	70,90	19	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	0,00	21
CHI-213	Esperanza de vida escolar	21,57	24	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	4,38	18
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	7,30	28				
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	5,78	28				
2.2	Educación superior	31,15	20				
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	25,99	17				
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	15,92	25				
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	51,55	9				
2.3	Investigación y desarrollo	17,95	24				
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	34,02	13				
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	11,93	23				
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	24,91	19				
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	0,96	25				
3	Infraestructura	30,72	22				
3.1	TIC	41,11	17				
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	50,14	18				
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	31,77	17				
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	47,37	13				
INF-314	Gobierno digital	35,16	24				
3.2	Infraestructura general	36,35	11				
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	20,11	28				
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	71,42	1				
INF-323	Inversión pública en capital fijo	17,53	7				
3.3	Sostenibilidad ambiental	14,70	31				
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	0,00	31				
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	40,36	27				
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	3,73	23				
4	Sofisticación de Mercado	31,43	14				
4.1	Crédito	22,81	17				
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	24,69	19				
SOFM-412	Crédito doméstico	43,73	12				
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	20				
4.2	Capacidad de inversión	15,66	12				
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6				
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	28,29	12				
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	18,69	9				
4.3	Comercio y competencia	55,83	14				
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	83,82	11				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	71,00	10				
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	18,21	15				
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	50,27	17				
				6	Producción de Conocimiento y Tecnología	12,04	17
				6.1	Creación de conocimiento	14,88	17
				PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	2,33	22
				PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
				PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	9,56	16
				PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	34,97	15
				PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	15,89	9
				PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	26,53	15
				6.2	Impacto del conocimiento	19,52	18
				PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	14,19	25
				PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	40,88	9
				PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	2,46	16
				PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	19,60	16
				PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	15
				PCT-626	Ventas por innovar	39,96	11
				6.3	Difusión de conocimiento	1,73	20
				PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	0,79	16
				PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	0,00	11
				7	Producción Creativa	9,10	22
				7.1	Bienes intangibles	6,08	23
				PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	5,13	21
				PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	16,56	17
				PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,56	18
				7.2	Bienes y servicios creativos	5,50	9
				PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
				PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	11,00	9
				7.3	Creatividad en línea	15,72	20
				PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	7,65	12
				PCR-732	Emprendimientos digitales	29,94	18
				PCR-733	Registros de software	9,56	23

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

Magdalena ocupa el puesto 18 en el escalafón general del IDIC y es tercero en el grupo de desempeño Medio-bajo con un puntaje de 23,37. Entre los departamentos de la región Caribe ocupa el cuarto lugar, por debajo de Atlántico (puesto 4), Bolívar (puesto 9) y San Andrés y Providencia (puesto 10). Supera a Cesar, Córdoba y Sucre, que también hacen parte del grupo de desempeño Medio-bajo, y a La Guajira, que está en el grupo de desempeño Bajo. Tanto en el Subíndice de Insumos como en el de Resultados, Magdalena ocupa la posición 17. Su razón de eficiencia es de 0,29 y está en la posición 19.

Aspectos para destacar

- El departamento muestra una ventaja en el pilar de Instituciones, en el que ocupa el puesto 8 en el índice general. Se destaca principalmente el subpilar de Entorno regulatorio, gracias al puntaje alcanzado en el *Índice de primacía de la ley* en el que alcanza el quinto puntaje más alto del país.
- Por otro lado, si bien Magdalena ocupa el puesto 15 en el pilar de Sofisticación de Negocios, es importante resaltar el desempeño que alcanza en el subpilar de Absorción del conocimiento, en el que solo es superado por Bogotá & Cundinamarca y Risaralda.
- El tercer lugar del Magdalena se explica por los indicadores en materia de transferencia de tecnología e importación de bienes de alta tecnología.

Aspectos por mejorar

- El departamento concentra los mayores retos en el pilar de Capital Humano e Investigación, donde ocupa el puesto 25 y presenta un desempeño Medio-bajo.
- El Magdalena muestra rezagos importantes en el subpilar de Educación secundaria y media (puesto 24), en especial en las mediciones de calidad y las pruebas Saber 11 en donde se ubica en los últimos lugares del escalafón (puesto 28). Muestra también un desempeño bajo en Investigación y desarrollo, subpilar en el que ocupa la posición 24.
- Así mismo, el departamento ocupa el último lugar en el subpilar Sostenibilidad ambiental, lo que explica su bajo desempeño en el pilar de Infraestructura (puesto 22). Aspectos como la poca eficiencia en el uso de la energía y las deficiencias en saneamiento básico representan los principales riesgos para la sostenibilidad de las actividades productivas del departamento.
- En cuanto al Subíndice de Resultados, el departamento tiene oportunidades de mejora en el pilar de Producción Creativa en el que ocupa el puesto 22 con un puntaje de apenas 9,10 sobre 100.

E. Principales avances y retos

		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
 Mejores variaciones				
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	61,11	4	+20
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	47,37	13	+9
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	40,88	9	+9
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	18,21	15	+6
 Peores variaciones				
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,56	18	-10
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	2,46	16	-9
INF-314	Gobierno digital	35,16	24	-9
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	34,97	15	-8

- Con relación a la medición anterior, el departamento de Magdalena escaló 20 posiciones en el indicador *Importaciones de bienes de alta tecnología*, lo que podría aprovecharse para lograr transferencias de tecnologías y de conocimientos desde el exterior.
- Por otra parte, el departamento pasa de la posición 22 a la 13 en *Servicios digitales de confianza y seguridad*, lo que permite a los ciudadanos del Magdalena contar con esquemas de manejo seguro de información más ágiles, sencillos y prácticos.
- Se destacan también los avances en indicadores asociados con el emprendimiento y la mayor sofisticación del aparato productivo. Sobresale en especial el salto del puesto 18 al 9 en la *Tasa de natalidad empresarial neta* (empresas creadas menos empresas cerradas).
- Por otro lado, el departamento experimentó sus mayores retrocesos en temas relacionados con el uso innovador de las TIC. En dos indicadores en los que en la medición pasada había ocupado los 10 primeros lugares, el Magdalena perdió competitividad. Pasó del puesto 8 al 10 en *Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos* y del puesto 7 al 16 en *Gasto en TIC para innovar*.
- Por otro lado, cayó 9 posiciones y se encuentra ahora en los últimos lugares en *Gobierno digital*, indicador que mide el desempeño del departamento en los dos componentes de la política pública: TIC para el Estado y TIC para la Sociedad.
- Si bien el departamento no está en el grupo de desempeño bajo en el indicador de *Artículos en publicaciones científicas y técnicas*, retrocedió de la posición 7 a la 15 con respecto a la versión anterior.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

• Centro de Innovación y Emprendimiento de la Universidad del Magdalena

Es una iniciativa que trabaja en colaboración y articulación con la gobernación y las alcaldías del departamento, la academia, gremios y empresas con el objetivo de generar programas y proyectos de innovación colaborativa para la solución de necesidades sociales y empresariales, y así contribuir al desarrollo de la región Caribe.

• Laboratorio de Innovación Turística del Magdalena

Es una iniciativa creada por la Cámara de Comercio de Santa Marta para el Magdalena para fortalecer las capacidades de innovación y competitividad turística de Santa Marta y la región Caribe. De igual forma, el proyecto busca convertirse en el eje articulador de la oferta institucional local que desarrolle productos turísticos diferenciales de forma tal que a través del turismo innovador se pueda lograr el mejoramiento de la calidad de vida en el territorio por medio de la promoción de procesos de desarrollo que contribuyan con la sostenibilidad social y económica.

• Formación en innovación de la Cámara de Comercio de Santa Marta para el Magdalena

Al igual que gran parte de las cámaras de comercio del país, la Cámara de Comercio de Santa Marta para el Magdalena adelanta programas de formación a emprendedores y empresarios en materia de innovación. Se dictan capacitaciones en lo siguiente:

- Planes de innovación empresarial
- Cultura y mentalidad innovadora en las organizaciones
- Gestión de la innovación

• Comité Universidad-Empresa Estado (CUEE) Sierra Nevada

Se trata de un escenario de diálogo, cooperación y participación entre la triple hélice de la innovación, conformada por universidades, empresarios y delegados del Gobierno, con el objetivo de generar iniciativas que promuevan y estimulen la generación de nuevos conocimientos, opiniones y acciones concretas que favorezcan la eficiencia, competitividad e innovación en el Magdalena.

• INVEMAR

Es una institución cuyo principal objetivo es la realización de investigación básica y aplicada de los recursos naturales renovables y del medio ambiente en los litorales y ecosistemas marinos y oceánicos de interés nacional. La institución busca proporcionar conocimiento científico para la formulación de políticas públicas, la toma de decisiones y la elaboración de planes y proyectos que conduzcan al desarrollo sostenible y a la recuperación del medio ambiente marino.

G. **Política pública en materia de CTI**

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$ 5.668.709.175	\$0	\$0	\$ 19.840.482.111	\$ 31.177.900.460
Monto 2020	\$ 2.278.171.629	\$0	\$0	\$ 9.545.412.496	\$ 15.004.943.962
Porcentaje	10%	0%	0%	35%	55%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016 - 2019

OBJETIVOS	APUESTAS PAÍS
 Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina	- Formar permanentemente RRHH para la CT+I - Impulsar las actividades e investigación, desarrollo tecnológico e innovación alineadas con las políticas nacionales y departamentales.
 Empresas más sofisticadas e innovadoras	- Impulsar la cultura emprendedora y la innovación, proyectando a una productividad y competitividad centrada en la creación de valor agregado, la generación de empleo de calidad y la incorporación de conocimiento por parte de las industrias tradicionales como nuevas empresas. - Contribuir con la estructura productiva y empresarial del Magdalena, incentivando la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico.
 Cultura que valora y gestiona el conocimiento	- Impulsar un proceso sostenible, de apropiación e incorporación de tecnologías e innovación.
 Fortalecimiento institucional de CTel	- Articular las instituciones que hacen parte del ecosistema CTel. - Impulsar la coordinación en el sistema de ciencia, tecnología e innovación

FOCOS



Agropecuaria Agroindustrial



Ciencias del Mar y Recursos Hidrobiológicos.



Medio Ambiente



Energía



Logística



Turismo

Fuente: Colciencias (2018)

Grupo: desempeño Medio - bajo



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 12.727.365 (1,5%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
1.630.592 (3,4%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 7,80



Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 16,30



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 179.356



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-32)
4,6

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

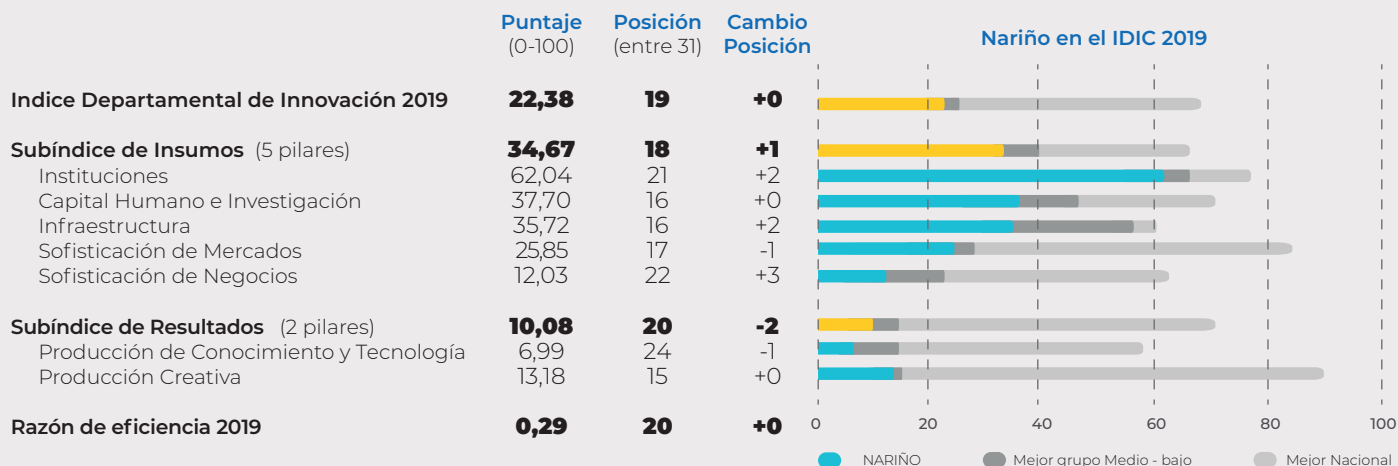
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo



Variación 2019 vs 2018

Puntaje

Mejor departamento

Grupo Medio bajo

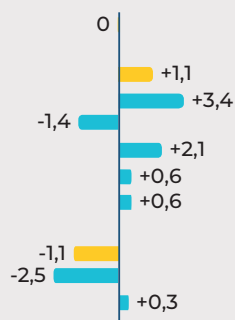
Índice Departamental de Innovación 2019

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



Huila

Huila

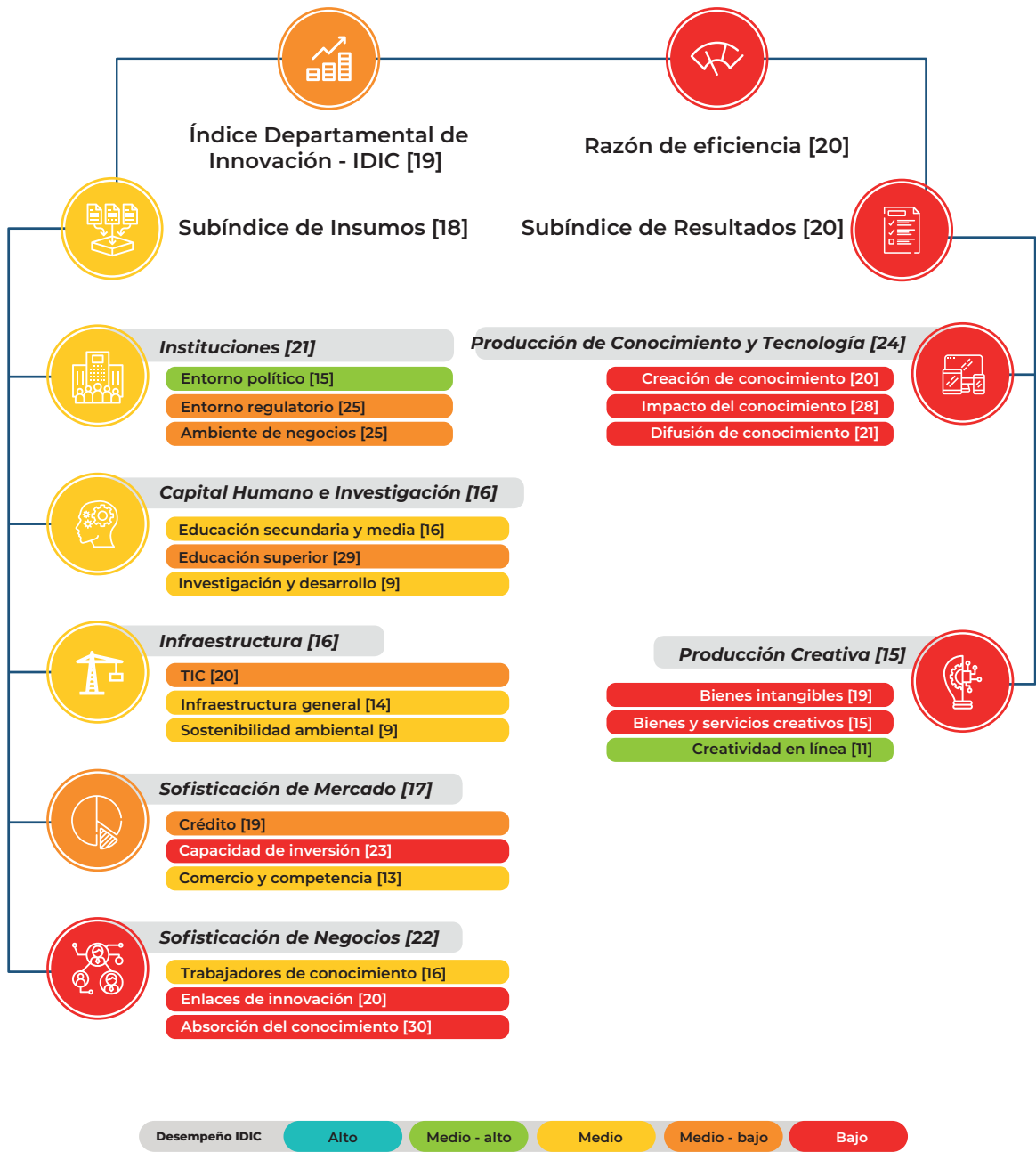
Magdalena
Casanare
Casanare
Magdalena
Huila

Huila

Huila
Huila

B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	92,09	7	+1
INS-131	Índice de apertura de negocio	80,59	16	+0
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	50,26	4	+2
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	70,81	6	+2
Peores posiciones				
PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	0,00	31	+0
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	6,20	26	-1
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,89	25	-2
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,10	22	+0

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	22,38	19
Razón de eficiencia	0,29	20
Subíndice de Insumos	34,67	18

1	Instituciones	62,04	21	5	Sofisticación de Negocios	12,03	22
1.1	Entorno político	77,16	15	5.1	Trabajadores de conocimiento	22,72	16
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	64,61	21	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	8,11	22
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	74,77	13	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	22
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	92,09	7	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	47,17	9
1.2	Entorno regulatorio	42,57	25	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	5,01	11
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	33,40	16	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	45,33	11
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	72,70	17	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	30,69	8
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	21,60	25	5.2	Enlaces de innovación	10,66	20
1.3	Ambiente de negocios	66,40	25	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	10,80	19
INS-131	Índice de apertura de negocio	80,59	16	SOFN-522	Índice de especialización industrial	11,21	20
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	56,71	29	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	4,44	10
INS-133	Índice de registro de propiedades	61,91	20	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	16,19	18
2	Capital Humano e Investigación	37,70	16	5.3	Absorción del conocimiento	2,73	30
2.1	Educación secundaria y media	53,77	16	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	21
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	41,32	25	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	6,20	26
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	50,31	24	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	3,80	14
CHI-213	Esperanza de vida escolar	41,79	16	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,89	25
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	70,81	6				
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	64,62	6				
2.2	Educación superior	21,71	29				
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	20,34	20				
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	24,44	24				
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	20,35	23				
2.3	Investigación y desarrollo	37,63	9				
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	25,43	19				
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	32,33	8				
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	42,50	12				
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	50,26	4				
3	Infraestructura	35,72	16	6	Producción de Conocimiento y Tecnología	6,99	24
3.1	TIC	36,16	20	6.1	Creación de conocimiento	11,25	20
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	51,28	16	PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	6,70	16
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	29,92	18	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	22,63	28	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	6,86	18
INF-314	Gobierno digital	40,80	18	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	31,53	17
3.2	Infraestructura general	34,12	14	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	14,57	10
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	39,04	12	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	7,81	22
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	53,50	19	PCT-621	Impacto del conocimiento	8,23	28
INF-323	Inversión pública en capital fijo	9,83	15	PCT-622	PIB por trabajador (miles de pesos)	0,00	31
3.3	Sostenibilidad ambiental	36,87	9	PCT-623	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	7,01	26
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	46,22	6	PCT-624	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	2,17	17
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	49,93	12	PCT-625	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	14,01	19
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	14,45	13	PCT-626	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	15
4	Sofisticación de Mercado	25,85	17	PCT-631	Ventas por innovar	26,20	22
4.1	Crédito	20,17	19	6.3	Difusión de conocimiento	1,49	21
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	17,62	23	PCT-632	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	4,47	8
SOFM-412	Crédito doméstico	42,89	13		Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	0,00	11
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	20	7	Producción Creativa	13,18	15
4.2	Capacidad de inversión	1,50	23	7.1	Bienes intangibles	8,55	19
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	5,47	20
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	3,94	21	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	7,90	24
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	0,56	22	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,10	22
4.3	Comercio y competencia	55,89	13	7.2	Bienes y servicios creativos	2,14	15
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	82,11	14	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	71,84	9	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	4,28	15
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	14,31	18	7.3	Creatividad en línea	28,85	11
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	55,29	13	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	5,49	14
				PCR-732	Emprendimientos digitales	23,36	20
				PCR-733	Registros de software	57,70	6

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

Con un puntaje de 22,38, Nariño ocupa el puesto 19 en índice general del IDIC y la posición 4 entre los 8 departamentos del grupo de desempeño Medio-bajo, por detrás de Casanare y Magdalena y superando a Cesar y Córdoba. Es el único departamento de la región Pacífica en este grupo de desempeño. Valle hace parte del grupo Medio-alto, Cauca del grupo de desempeño Medio y Chocó del grupo de desempeño Bajo. En el grupo de desempeño Bajo también se encuentra el Putumayo, departamento de la región Amazónica que colinda con Nariño. En los subíndices de Insumos y Resultados, Nariño ocupa el puesto 18 y 20, respectivamente. En la razón de eficiencia, el departamento tiene un desempeño Bajo con un puntaje de 0,29.

Aspectos para destacar

- Si bien Nariño no obtuvo un desempeño alto en ninguno de sus pilares y subpilares, es de recalcar su desempeño medio-alto en los subpilares de Entorno político y Creatividad en línea, en los que ocupa el puesto número 15 y 11 respectivamente.
- El departamento muestra un desempeño medio en el pilar Capital Humano e Investigación, principalmente en el subpilar Investigación y desarrollo, en el que ocupa el puesto 9. Es de resaltar que dentro de este subpilar el departamento Nariño se destaca en Intensidad del gasto empresarial en investigación y desarrollo, indicador en el que ocupa el puesto 4, lo que evidencia una amplia ventaja en relación con sus pares del grupo de desempeño.
- Por otro lado, se destaca el desempeño en el subpilar Sostenibilidad ambiental, en el que ocupa el puesto 9. Sobresale en el indicador de Eficiencia del uso de la energía, con un desempeño medio-alto que alcanza la posición 6 en el escalafón general.
- En el Subíndice de Resultados, Nariño se destaca por su desempeño medio-alto en el subpilar Creatividad en línea en el que se ubica en el puesto 11. Esto se sustenta en el buen resultado en el indicador de Registros de software por millón de habitantes, en el que tienen el sexto puntaje más alto del país. Resalta también el puesto 5 en el indicador de Exportación de servicios creativos y culturales.

Aspectos por mejorar

- Las principales debilidades del departamento de Nariño en el Subíndice de Insumos se encuentran en los pilares de Sofisticación de Mercados (puesto 17) y de Sofisticación de Negocios (puesto 22).
- En el primero tiene un desempeño bajo en el subpilar Capacidad de inversión, en el que se ubica en el puesto 22, lo que se explica por la baja inversión privada en capital fijo y en actividades conducentes a la innovación. Aquí hay oportunidades de mejora teniendo en cuenta que el departamento cuenta con algunas fortalezas en el subpilar de Comercio y competencia (puesto 13), como la diversificación de su canasta exportadora (puesto 9).
- En cuanto a la Sofisticación de Negocios, el departamento ocupa el penúltimo puesto en el subpilar de Absorción del conocimiento, que se explica por las bajas importaciones de alta tecnología y el poco personal en actividades de CTel, indicadores en los que ocupa el puesto 26 y 25 respectivamente.
- En el Subíndice de Resultados, Nariño está especialmente rezagado en el pilar Producción de Conocimiento y Tecnología (puesto 24), en el que obtiene un desempeño bajo en los tres subpilares que lo componen: Creación del conocimiento (puesto 20), Impacto del conocimiento (puesto 28) y Difusión del conocimiento (puesto 21). En el indicador de PIB por Trabajador ocupa el último puesto entre todos los departamentos evaluados (31).

E. Principales avances y retos

Mejores variaciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	61,11	4	+20
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	47,37	13	+9
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	40,88	9	+9
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	18,21	15	+6
Peores variaciones				
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	0,56	18	-10
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	2,46	16	-9
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	35,16	24	-9
PCR-714	Solicitudes de registro de diseños industriales por millón de habitantes	34,97	15	-8

- Con relación a la medición anterior, es importante destacar el esfuerzo en generación de innovación a partir del *Gasto en TIC para innovar*, indicador en el que el departamento pasó del puesto 24 al 17.
- De igual forma, dentro del pilar de Instituciones, el departamento pasó del puesto 22 al 16 en el indicador *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones*. Este es un indicador compuesto que mide la efectividad del departamento para ejecutar los recursos de regalías y su capacidad de recaudo tributario.
- Vale la pena destacar también el avance en 6 posiciones en *Empresas con certificación ambiental ISO 14001*, lo que ayudó a fortalecer las ventajas relativas del departamento en el subpilar de Sostenibilidad ambiental.
- En contraste, es preocupante la fuerte caída del departamento en la *Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes*, en el que pasó de estar en las primeras posiciones a ubicarse en los últimos lugares del escalafón. La tasa neta es igual a número de empresas creadas menos empresas cerradas, por lo que es necesario revisar si la caída corresponde a menos actividad emprendedora o a que muchas empresas locales se cerraron en el último año.
- Por otro lado, Nariño cayó 5 posición en *Servicios digitales de confianza y seguridad* y quedó entre los cuatro departamentos con más bajo desempeño en este indicador. Esto señala un gran reto en materia de esquemas de manejo seguro de la información en la interacción con los ciudadanos a través de plataformas digitales.
- Nariño pasó del puesto 12 al 17 en el *Índice de primacía de ley* que busca determinar la confianza en la normativa vigente. Está compuesto por indicadores sobre rendición de cuentas, corrupción, orden público y seguridad, transparencia del gobierno y eficiencia a la justicia.
- Finalmente, Nariño bajó 4 posiciones en registros de diseño industrial, si bien sigue estando entre los 10 primeros lugares.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

• **Centro de Innovación Social de Nariño – CISNA**

Es una iniciativa que propicia y gestiona procesos de innovación social orientados al desarrollo del territorio y la generación de bienestar y paz en el departamento de Nariño. El objetivo principal del centro es la construcción de ambientes y soluciones colaborativas, ubicando a los individuos como parte central de las soluciones para visibilizar conocimientos y crear valor desde la sociedad. Del mismo modo, el CISNA se proyecta como un articulador que conecta personas, oportunidades, problemáticas y tecnologías desde una perspectiva social y abierta. Entre sus servicios y ejes de acción se destacan los siguientes: i) Formación, ii) Laboratorios de innovación ciudadana, y iii) proyectos de innovación social.

• **Centro de Innovación Empresarial de la Cámara de Comercio de Pasto**

Es un centro que sirve como foco para el desarrollo de la cultura y mentalidad innovadora en las empresas de Pasto y Nariño, y que adicionalmente funciona como articulador con la comunidad académica y científica del departamento. Su principal objetivo es brindar herramientas de formación, asesoría y consultoría a empresarios, emprendedores y académicos en todo lo relacionado con procesos de innovación, ideación y creación de nuevos productos. Entre sus servicios de formación más destacados se encuentran: i) Gestión de la innovación, ii) Modelos de negocios innovadores, iii) Uso de Big Data, iv) Transformación digital, v) Comercio electrónico, y vi) Innovación abierta.

• **INNOVATECH 2.0**

Se trata de un evento que realiza la Cámara de Comercio de Pasto, a través del Centro de Innovación Empresarial y que consiste en una jornada de capacitación y articulación entre empresas y universidades en torno a la innovación tecnológica, especialmente sobre uso y apropiación de TIC y analítica de datos. El evento se encuentra auspiciado por empresas tecnológicas e innovadoras de talla mundial tales como Oracle y en él se busca capacitar en las siguientes áreas: i) Soluciones en la nube, ii) Herramientas de deep learning, iii) Internet de las cosas, y iv) Emprendimiento digital.

• **Parque Tecnológico Ambiental Antanas**

Al igual que Norte de Santander, Nariño también cuenta con un parque tecnológico ambiental, el cual está operado por la empresa Emas Pasto S.A. Este parque es un espacio temático en donde se desarrollan procesos que aportan al desarrollo tecnológico, la conservación del entorno y la cultura ambiental, promoviendo la relación armónica entre el ser humano y el medio ambiente, mediante la innovación en la disposición, manejo y tratamiento de residuos sólidos. Los procesos técnicos de control y tratamiento de residuos sólidos, lixiviados y gases convierten a esta iniciativa en un centro de experimentación tecnológica y científica que ofrece una articulación entre la academia, investigadores y la comunidad en general.

• **Pasto Creativa**

Es una plataforma virtual interactiva de la economía naranja del departamento de Nariño. Busca promover y dinamizar sus diversos subsectores económicos, mejorar las oportunidades comerciales y el bienestar socioeconómico en el territorio. Su principal objetivo es apoyar el trabajo de los emprendedores y empresarios de Nariño vinculados al sector de la economía naranja y la economía creativa.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$0	NA	NA	\$ 17.301.665.078	NA
Monto 2020	\$0	\$ 23.371.575.511	\$ 1.680.579.517	\$ 13.444.636.138	\$ 28.683.297.218
Porcentaje	0%	28%	2%	36%	34%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016 - 2019

OBJETIVOS

APUESTAS PAÍS



Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina

- Impulsar la formación e inserción de recurso humano de alto nivel, para el desarrollo de conocimientos con el fin de resolver las problemáticas del departamento.
- Fortalecer los grupos, centros e instituciones de investigación competitivos, sostenibles y de calidad, que faciliten la resolución de problemas del departamento.



Empresas más sofisticadas e innovadoras

- Aumentar las capacidades de innovación y mejorar la transferencia de tecnología y conocimientos al tejido empresarial de la ciudad.



Cultura que valora y gestiona el conocimiento

- Formar a la sociedad, niños y jóvenes en la cultura de ciencias del CTel.
- Incentivar y fortalecer la cultura que valore y gestiona el conocimiento mediante la apropiación social conocimiento.



Fortalecimiento institucional de CTel

- Fortalecer la articulación y gestión entre los actores del Sistema de CTel mejorando las capacidades institucionales y del departamento.

FOCOS



Salud



Medio Ambiente



Energías Alternativas



Agropecuario Agroindustrial



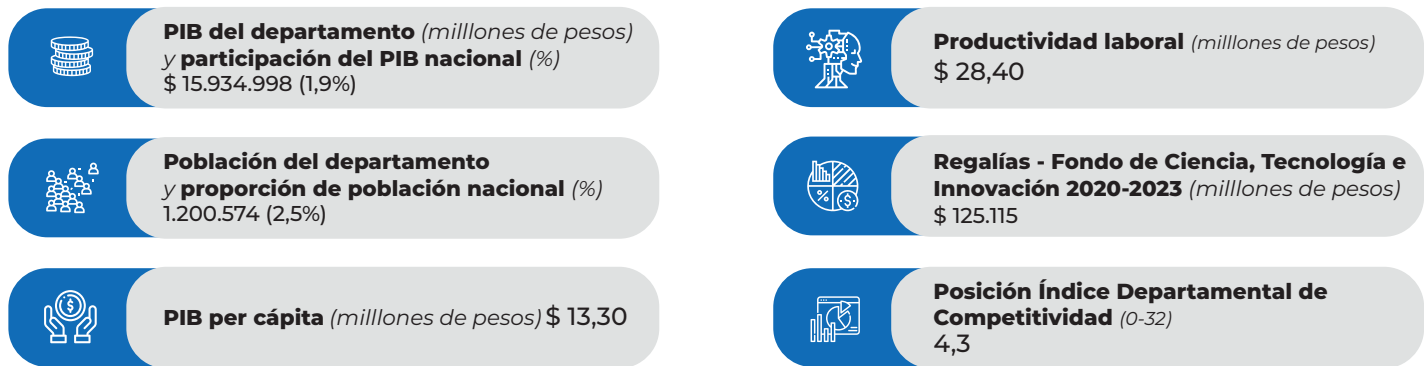
Desarrollo Humano-Social



BIO (Biodiversidad y Biotecnología)

Fuente: Colciencias (2018)

Grupo: desempeño Medio - bajo



A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

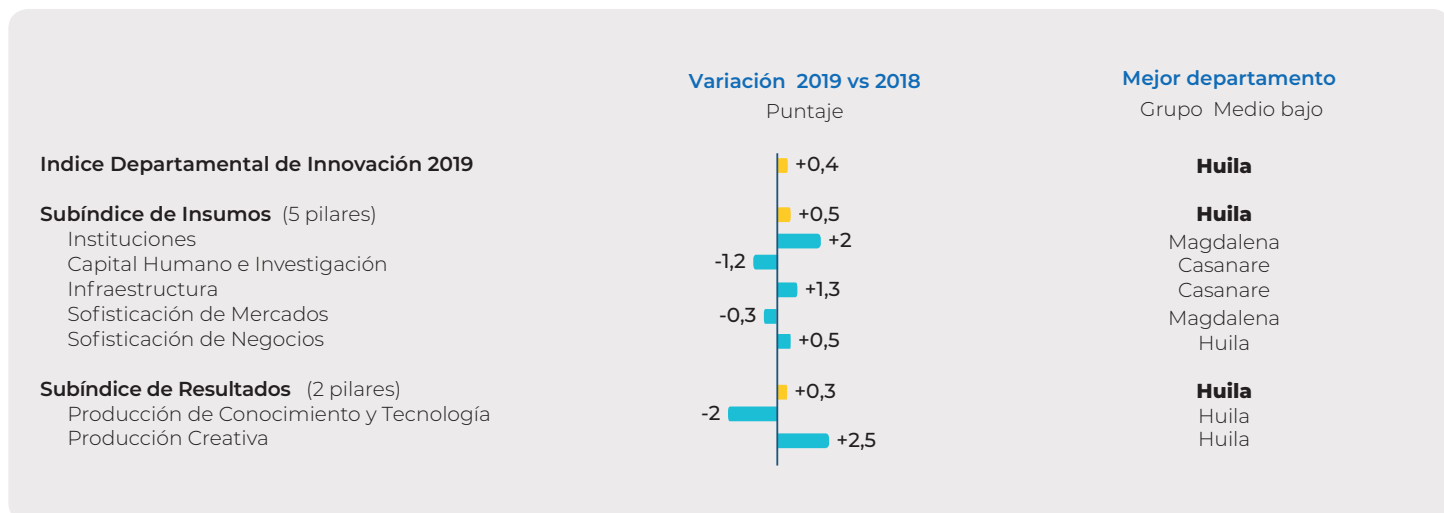
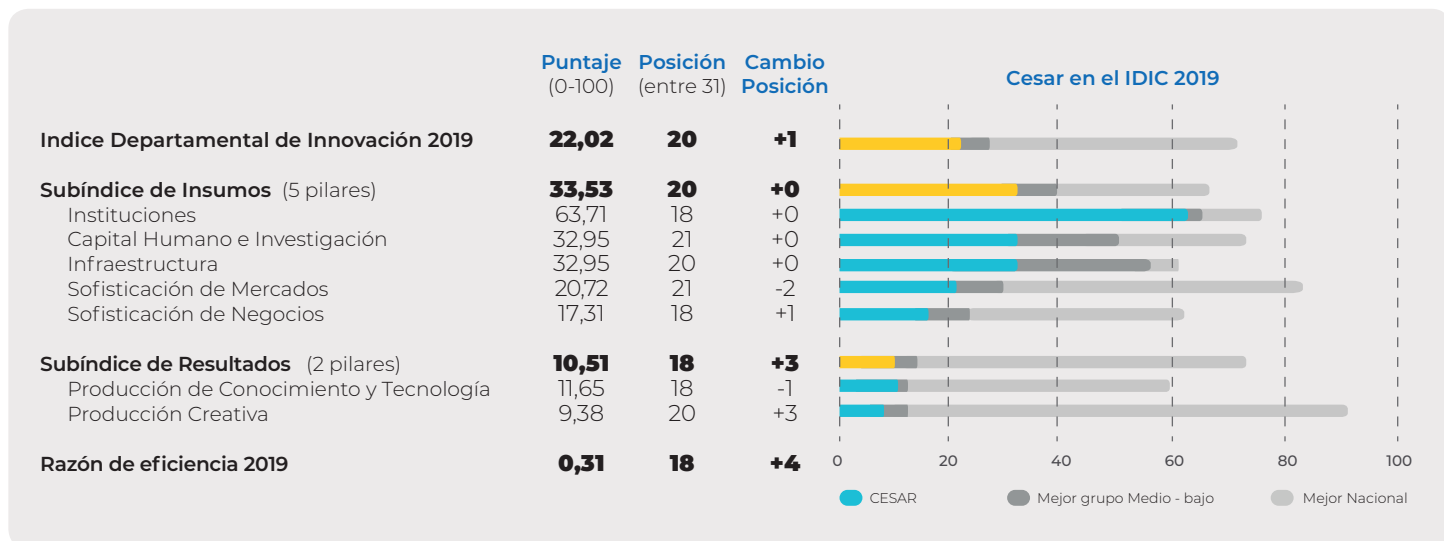
Alto

Medio - alto

Medio

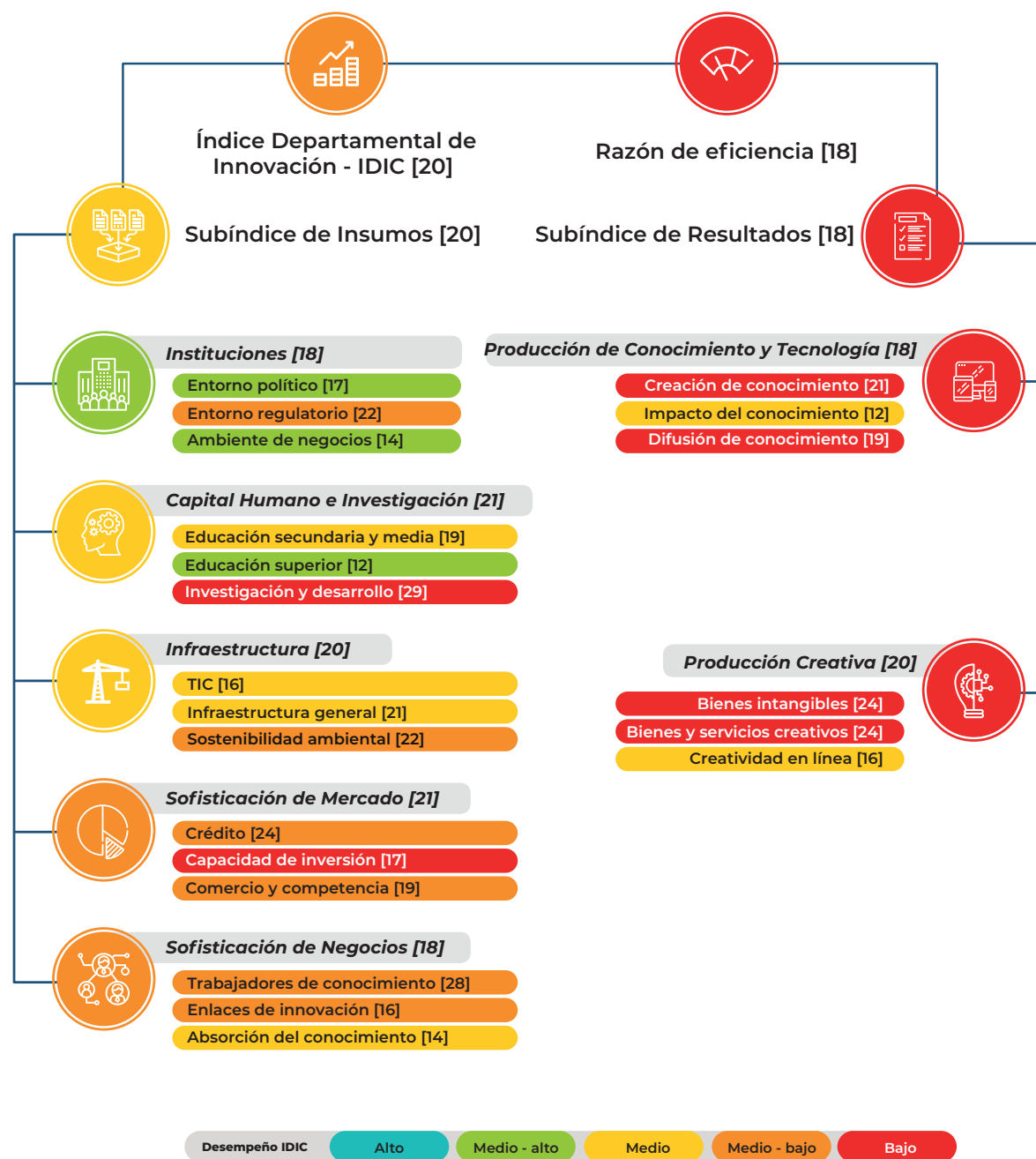
Medio - bajo

Bajo



B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]

**Mejores posiciones**

INS-133	Índice de registro de propiedades
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)

Puntaje	Posición
2019	2019 Var.:18
70,53	3 +0
85,43	3 +0
92,00	4 -2
57,70	6 +0

**Peores posiciones**

SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años

1,63	29 +2
2,33	29 +1
0,40	27 -1
14,07	26 +0

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	22,02	20
Razón de eficiencia	0,31	18
Subíndice de Insumos	33,53	20

1	Instituciones	63,71	18
1.1	Entorno político	77,10	17
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	77,72	9
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	70,83	22
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	82,74	17
1.2	Entorno regulatorio	44,30	22
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	25,99	23
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	71,19	20
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	35,73	17
1.3	Ambiente de negocios	69,74	14
INS-131	Índice de apertura de negocio	80,01	18
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	58,69	22
INS-133	Índice de registro de propiedades	70,53	3
2	Capital Humano e Investigación	32,95	21
2.1	Educación secundaria y media	50,83	19
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	85,43	3
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	81,83	9
CHI-213	Esperanza de vida escolar	20,03	25
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	47,74	17
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	19,13	25
2.2	Educación superior	40,02	12
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	30,32	15
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	57,70	6
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	32,04	20
2.3	Investigación y desarrollo	8,01	29
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	13,63	24
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	2,33	29
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	15,67	24
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	0,40	27
3	Infraestructura	32,95	20
3.1	TIC	44,57	16
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	47,75	19
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	33,26	16
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	54,55	9
INF-314	Gobierno digital	42,71	17
3.2	Infraestructura general	29,59	21
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	28,79	19
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	57,22	16
INF-323	Inversión pública en capital fijo	2,75	21
3.3	Sostenibilidad ambiental	24,69	22
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	18,61	25
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	50,52	11
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	4,95	21
4	Sofisticación de Mercado	20,72	21
4.1	Crédito	14,81	24
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	14,97	25
SOFM-412	Crédito doméstico	19,31	22
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	10,15	13
4.2	Capacidad de inversión	8,42	17
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	17,54	16
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	7,72	17
4.3	Comercio y competencia	38,93	19
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	92,00	4
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	1,73	24
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	15,61	17
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	46,37	19

5	Sofisticación de Negocios	17,31	18
5.1	Trabajadores de conocimiento	11,70	28
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	37,84	7
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	22
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	1,63	29
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	2,25	17
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	14,07	26
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	14,41	20
5.2	Enlaces de innovación	15,06	16
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	18,07	16
SOFN-522	Índice de especialización industrial	13,28	18
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	1,78	15
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	27,10	11
5.3	Absorción del conocimiento	25,19	14
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	68,81	5
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	24,20	13
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	3,46	16
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	4,28	19

Subíndice de Resultados	10,51	18

6	Producción de Conocimiento y Tecnología	11,65	18
6.1	Creación de conocimiento	9,23	21
PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	2,84	20
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	5,82	20
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	20,22	22
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	5,96	15
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	20,55	17
6.2	Impacto del conocimiento	23,92	12
PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	51,44	4
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	42,95	8
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	1,70	20
PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	11,73	22
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	15
PCT-626	Ventas por innovar	35,72	14
6.3	Difusión de conocimiento	1,79	19
PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	0,00	25
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	0,00	11

7	Producción Creativa	9,38	20
7.1	Bienes intangibles	5,11	24
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	4,30	23
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	13,21	20
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,40	21
7.2	Bienes y servicios creativos	0,31	24
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	0,63	24
7.3	Creatividad en línea	22,71	16
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	16
PCR-732	Emprendimientos digitales	34,51	16
PCR-733	Registros de software	33,62	12

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

Con una puntuación de 22,38, Cesar ocupa el puesto 20 en el IDIC y el puesto 5 entre los 8 departamentos del grupo de desempeño Medio-bajo. Sigue en el escalafón a Magdalena y Nariño y supera a Córdoba y Sucre. Entre los departamentos de la región Caribe, está por debajo de Atlántico (puesto 4), Bolívar (puesto 9), San Andrés y Providencia (puesto 10) y Magdalena (puesto 18). Tienen mejor desempeño que Córdoba (puesto 21), Sucre (puesto 22) y La Guajira (puesto 28). Por subíndices, logra una mejor posición en el pilar de Resultados (puesto 18) que en el Subíndice de Insumos (puesto 20), aunque por los puntajes de cada uno tiene una baja razón de eficiencia (0,31) en la que ocupa el puesto 18.

Aspectos para destacar

- El departamento tiene un desempeño Medio-alto en el pilar de Instituciones (puesto 17), en especial en los subpilares Entorno político (puesto 17) y Ambiente de negocios (puesto 14).
- Específicamente, Cesar se destaca en el *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo*, indicador en el que ocupa el puesto 9 y en el *Índice de registro de propiedades*, en el que logra el tercer mejor puntaje entre todos los departamentos del país, superado solo por Caldas y Bogotá & Cundinamarca.
- Dentro del pilar Capital Humano e Investigación, Cesar logra un desempeño Medio-alto en Educación superior (puesto 12), gracias a la participación de graduados en ciencias e ingenierías (puesto 6).
- El departamento tiene en general un desempeño aceptable en coberturas educativas. Ocupa el tercer puesto en educación secundaria, el puesto 9 en educación media y el 15 en educación superior.
- En el Subíndice de Resultados, en comparación con los departamentos de su grupo de desempeño el departamento se destaca en el subpilar de Impacto del conocimiento (puesto 12). Esto se sustenta en el resultado alcanzado en los indicadores *PIB por trabajador* y *Tasa de natalidad empresarial neta*, en el que el departamento ocupa el puesto 4 y 8 respectivamente.

Aspectos por mejorar

- Pese a su buen desempeño relativo en los indicadores de cobertura, el Cesar tiene una oportunidad importante de mejora en lo que respecta a la calidad de la educación secundaria y media, pues ocupa la posición 25 en el *Índice sintético de calidad educativa*.
- Presenta también un reto importante en el subpilar de Investigación y desarrollo, en el que tiene uno de los desempeños más bajos entre todos los departamentos (puntaje de 8,01-puesto 29). Esto se explica por la baja inversión en I+D, medida tanto como *Gasto bruto en I+D como porcentaje del PIB* (puesto 29) que como *Intensidad del gasto empresarial en I+D* (puesto 27).
- Otro pilar por fortalecer es Sofisticación de Mercados (puesto 21), sobre todo en lo que respecta a los Trabajadores del conocimiento (puesto 28). Llama la atención que tiene una baja diversificación de la canasta exportadora (puesto 24), pero ocupa el puesto 4 en cuanto a diversificación de destinos de exportación, lo que sugiere que tiene unos pocos sectores, como carbón y aceite de palma, que exportan a muchos mercados.
- En cuanto al Subíndice de Resultados, el departamento del Cesar muestra oportunidades de mejora en el pilar de Producción Creativa, en el que ocupa el puesto 20. Esto se debe al bajo desempeño de los subpilares Bienes intangibles y Bienes y servicios creativos, en los que ocupa el puesto 24.

E. Principales avances y retos

		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
Mejores variaciones				
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	54,55	9	+12
INF-314	Gobierno digital	42,71	17	+12
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	82,74	17	+8
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	15,61	17	+7
Peores variaciones				
PCT-626	Ventas por innovar	35,72	14	-9
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	57,22	16	-9
INF-323	Inversión pública en capital fijo	2,75	21	-7
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	25,99	23	-7

- Con relación a la medición anterior, Cesar tuvo los mayores avances en aspectos relacionados con las tecnologías de información y comunicación, específicamente en los indicadores *Servicios digitales de confianza y seguridad* y *Gobierno digital*, en los que escaló 12 posiciones.
- Por otra parte, hubo una disminución en las amenazas a la libertad de prensa, aspecto en el que ocupaba la posición 25 debido al número de violaciones que se registraron en la medición anterior. Avanzó al puesto 17, pero sigue siendo un tema que afecta el entorno político y de seguridad del departamento.
- Por otro lado, avanzó del puesto 24 al 17 en *Sofisticación del aparato productivo*, indicador que se calcula con base en la estructura del empleo formal en todas las actividades económicas.
- Aunque el departamento tiene un desempeño medio alto en el indicador *Ventas por innovar*, cayó 9 posiciones y ocupa la posición 14 en esta versión. Este indicador mide las ventas derivadas de la introducción de bienes o servicios nuevos o significativamente mejorados.
- Dos de los mayores retrocesos corresponden al subpilar de Infraestructura general. En *Desempeño logístico* pasó del puesto 25 al 16, mientras que en *Inversión pública en capital fijo* bajó de la posición 14 a la 21. El departamento tiene retos como mejorar el porcentaje de vías pavimentadas y reducir el costo del transporte terrestre.
- Por último, en el indicador *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones* retrocedió del puesto 16 al puesto 23. Este es un indicador compuesto que mide la efectividad de la ejecución de los recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías y la capacidad local de recaudo tributario.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

- **Semana Global de Innovación y Desarrollo Empresarial - Enchúfate a tus Sueños**

Se trata de una iniciativa de la Cámara de Comercio de Valledupar, la Gobernación del Cesar, Alcaldía Municipal y el Sena, en alianza con varias universidades y asociaciones. El programa tiene como objetivo principal la creación de espacios de acercamiento entre los sectores productivos para el desarrollo de una estrategia institucional generadora del desarrollo sostenible, a través del emprendimiento, la innovación y el fortalecimiento empresarial, en pro del crecimiento económico del departamento del Cesar. Igualmente, con la realización de este evento se busca fomentar el emprendimiento basado en innovación, como elemento de progreso fundamental para el desarrollo del territorio.

- **Formación en innovación de la Cámara de Comercio de Valledupar**

La Cámara de Comercio de Valledupar hace parte de la iniciativa de Alianzas para la Innovación de Colciencias mediante un ciclo gratuito de talleres enfocados hacia la construcción de insumos y de mentalidad innovadora en empresarios y emprendedores del Cesar. Al igual que en el resto de los departamentos donde ha llegado el programa de Alianzas para la Innovación, cada participante estará en capacidad de formular una propuesta de innovación dentro de su empresa, la cual participará en una convocatoria para la implementación de su invención.

- **Iniciativas clúster**

El departamento del Cesar cuenta con varias iniciativas de agrupamiento empresarial que funcionan en pro de la competitividad y la innovación. Entre los clústers que buscan aprovechar las capacidades productivas y de especialización de este territorio se encuentran:

- CaribeTIC
- Iniciativa Folcor (turismo y restaurantes)
- Lácteos Competitivos

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$0	\$ 2.354.813.744	\$0	\$ 18.838.509.952	\$ 25.902.951.184
Monto 2020	\$0	\$ 1.178.568.735	\$0	\$ 9.425.401.987	\$ 12.964.256.085
Porcentaje	0%	5%	0%	40%	55%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016 - 2019

OBJETIVOS		APUESTAS PAÍS
	Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina	- Fortalecer el talento humano a través de la formación de alto nivel. - Generar estrategias para articular la oferta y demanda científico-tecnológico.
	Empresas más sofisticadas e innovadoras	- Generar y aplicar conocimientos y tecnologías, a partir de la investigación estratégica y la innovación tecnológica. - Contribuir al incremento del impacto de las tecnologías de información y comunicación.
	Cultura que valora y gestiona el conocimiento	- Impulsar un proceso sostenible, de apropiación e incorporación de tecnologías e innovación.
	Fortalecimiento institucional de CTel	- Impulsar la creación y modernización de instituciones y establecimientos de directrices de ciencia, tecnología e innovación. - Mejorar las relaciones del departamento con los conocimientos, ciencia, tecnología e innovación.
FOCOS		
	Medio Ambiente	
	Turismo	
	Salud	
	Minero-Energético	
	Agropecuario Agroindustrial	
	Educación	

Fuente: Calciencias (2018)

Grupo: desempeño Medio - bajo



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 14.225.872 (1,7%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
1.784.783 (3,7%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 8,00



Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 20,50



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 221.636



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-32)
4,3

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

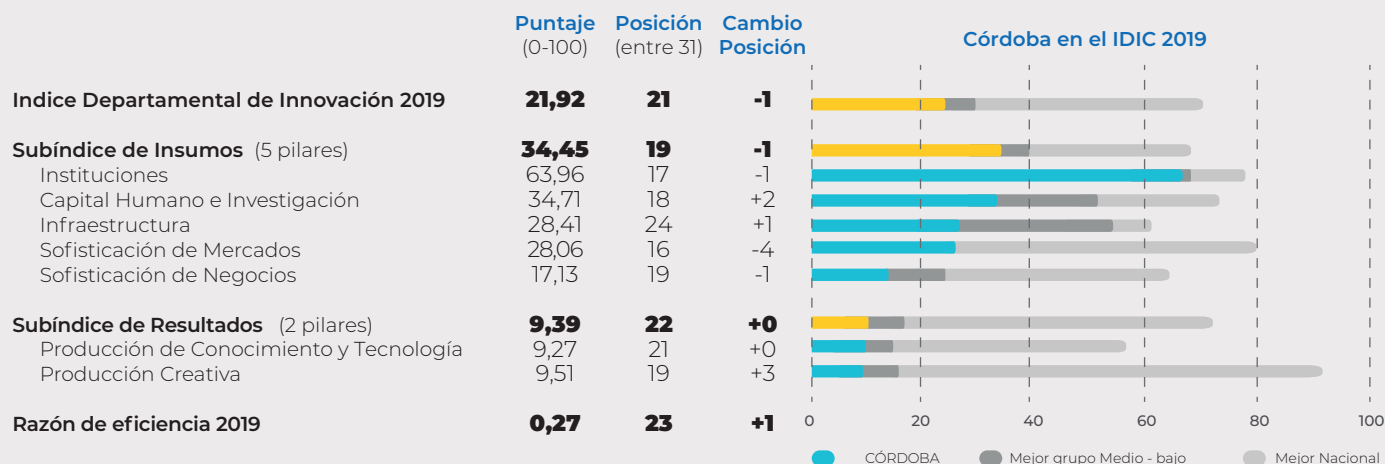
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo



Variación 2019 vs 2018
Puntaje

Mejor departamento
Grupo Medio bajo

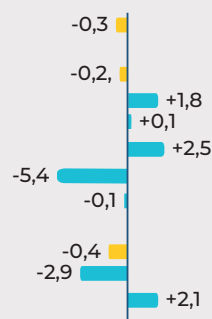
Índice Departamental de Innovación 2019

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



Huila

Huila

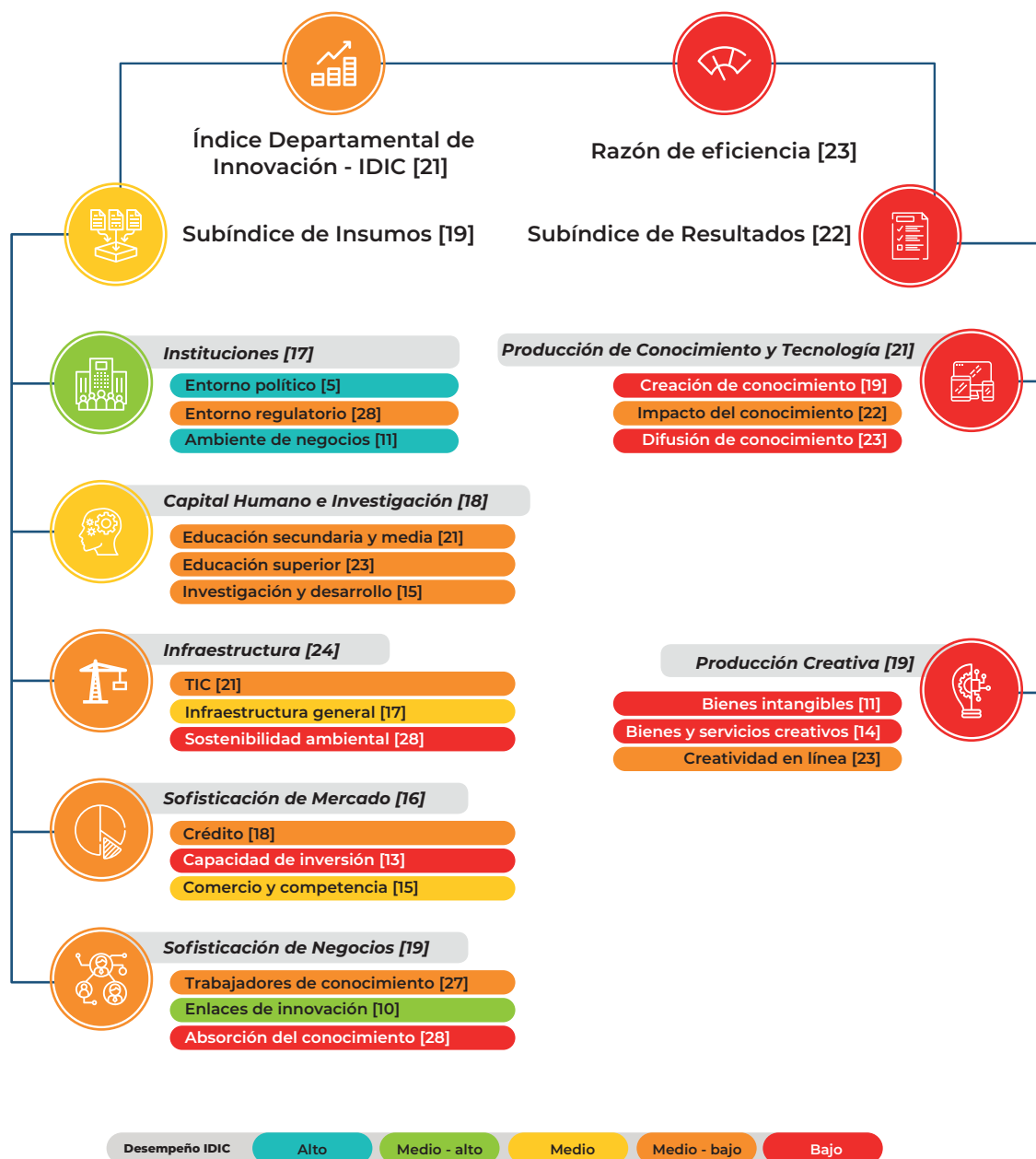
Magdalena
Casanare
Casanare
Magdalena
Huila

Huila

Huila
Huila

B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones

INS-133	Índice de registro de propiedades
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa
INS-131	Índice de apertura de negocio

Puntaje	Posición
2019	2019 Var.'18
69,50	5 +0
76,69	7 -2
90,10	11 -1
80,28	17 +0



Peores posiciones

PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes
INF-314	Gobierno digital
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)

2,79	27 +0
32,13	27 +4
3,56	25 -1
1,59	24 +0

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	21,92	21
Razón de eficiencia	0,27	23
Subíndice de Insumos	34,45	19

1	Instituciones	63,96	17
1.1	Entorno político	80,49	5
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	79,56	5
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	71,82	19
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	90,10	11
1.2	Entorno regulatorio	41,13	28
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	22,93	28
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	76,69	7
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	23,78	23
1.3	Ambiente de negocios	70,25	11
INS-131	Índice de apertura de negocio	80,28	17
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	60,98	14
INS-133	Índice de registro de propiedades	69,50	5

2	Capital Humano e Investigación	34,71	18
2.1	Educación secundaria y media	48,51	21
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	74,35	12
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	77,06	15
CHI-213	Esperanza de vida escolar	19,55	26
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	43,80	21
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	27,80	20
2.2	Educación superior	27,28	23
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	18,21	22
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	44,48	12
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	19,14	25
2.3	Investigación y desarrollo	28,34	15
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	26,17	17
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	43,74	4
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	41,85	13
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	1,59	24

3	Infraestructura	28,41	24
3.1	TIC	33,16	21
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	42,49	20
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	23,00	20
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	35,04	23
INF-314	Gobierno digital	32,13	27
3.2	Infraestructura general	32,14	17
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	29,77	18
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	55,63	18
INF-323	Inversión pública en capital fijo	11,01	14
3.3	Sostenibilidad ambiental	19,92	28
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	9,52	27
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	45,18	18
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	5,07	20

4	Sofisticación de Mercado	28,06	16
4.1	Crédito	21,30	18
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	12,03	27
SOFM-412	Crédito doméstico	32,72	17
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	19,15	10
4.2	Capacidad de inversión	13,35	13
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	34,06	10
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	5,97	19
4.3	Comercio y competencia	49,54	15
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	84,41	10
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	34,96	18
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	23,41	14
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	55,38	12

5	Sofisticación de Negocios	17,13	19
5.1	Trabajadores de conocimiento	14,93	27
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	13,51	20
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	6,75	13
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	23,65	20
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	7,29	6
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	30,30	18
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	8,06	23
5.2	Enlaces de innovación	31,90	10
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	41,30	7
SOFN-522	Índice de especialización industrial	48,08	11
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	7,26	6
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	30,98	10
5.3	Absorción del conocimiento	4,56	28
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,03	19
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	6,73	25
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	9,77	9
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	1,71	23

Subíndice de Resultados	9,39	22

6	Producción de Conocimiento y Tecnología	9,27	21
6.1	Creación de conocimiento	15,53	19
PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	2,54	21
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	1,74	23
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	34,56	16
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	14,57	10
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	27,75	14
6.2	Impacto del conocimiento	13,23	22
PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	6,90	29
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	2,79	27
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	7,38	9
PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	33,51	13
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	15
PCT-626	Ventas por innovar	28,79	21
6.3	Difusión de conocimiento	1,07	23
PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	0,00	22
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	0,00	11

7	Producción Creativa	9,51	19
7.1	Bienes intangibles	15,05	11
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	3,56	25
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	45,31	7
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	11,34	8
7.2	Bienes y servicios creativos	2,20	14
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	4,39	14
7.3	Creatividad en línea	11,27	23
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	5,56	13
PCR-732	Emprendimientos digitales	14,24	23
PCR-733	Registros de software	14,02	19

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

Córdoba se encuentra en la posición 21 del IDIC con un puntaje de 21,92. Es uno de los cuatro departamentos de la región Caribe que hace parte del grupo de desempeño Medio-bajo, junto con Magdalena (puesto 18), Cesar (puesto 20) y Sucre (puesto 21). Con relación a sus departamentos vecinos, está un puesto por encima de Sucre, pero muy rezagado frente a Antioquia, departamento que ocupa el puesto 2 y tiene un desempeño Alto en el índice general. Por subíndices, en Insumos tiene un puntaje de 34,45 y se ubica en el puesto 19, mientras que en Resultados su puntuación es 9,39 y ocupa el puesto 22. Su razón de eficiencia es 0, 27 (puesto 23).

Aspectos para destacar

- Pese a su desempeño Medio-bajo en el índice general, Córdoba logra un desempeño alto en dos de los tres subpilares del pilar de Instituciones: Entorno político, en el que tienen el quinto puntaje más alto, y Ambiente de negocios, donde se encuentra en el puesto 11.
- En Entorno político sobresale en el *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia* y en *Violaciones a la libertad de prensa*, en las que el departamento ocupa las posiciones 5 y 11 respectivamente.
- El desempeño Alto en el subpilar de Ambiente de negocios se explica por el resultado alcanzado en el *Índice de registro de propiedades*, en el que ocupa el puesto 5.
- El pilar con la mejor posición es Sofisticación de Mercados (puesto 16). Se destaca el desempeño medio en el subpilar de Comercio y competencia (puesto 15), atribuible a los resultados en los indicadores *Diversificación de mercados de destino de exportación* y *Tamaño del mercado interno*, en los que ocupa la posición 10 y 12, respectivamente.

Aspectos por mejorar

- La principal debilidad de Córdoba se encuentra en el subpilar Sostenibilidad ambiental en el que se ubica en las últimas posiciones de la tabla (puesto 28).
- Lo anterior se explica principalmente por la baja *Eficiencia en el uso de la energía* (puesto 27). Un bajo desempeño en este indicador implica una menor generación de producto por cada unidad energética. Adicionalmente, el departamento ocupa el puesto 20 en cuanto a número de empresas con certificado ISO 14001.
- Si bien el departamento ocupa una buena posición en dos de los subpilares de Instituciones, en el subpilar de Entorno regulatorio ocupa las últimas posiciones (puesto 28). Esto se explica por la baja *Proporción de ocupados con seguridad social* (puesto 23) y el mal desempeño en el indicador agregado que mide la ejecución de recursos de regalías y la capacidad local de recaudo (puesto 28).
- Por último, al igual que en la mayoría de los departamentos, se presentan grandes retos en cuanto a la eficiencia para materializar los insumos de innovación en resultados concretos.
- Si bien frente a otros departamentos de su grupo de desempeño, Córdoba muestra algunas ventajas relativas en aspectos como los usos de las TIC para la innovación empresarial y en producción de bienes creativos, en todos los subpilares del Subíndice de Resultados su desempeño está entre Bajo y Medio-bajo.

E. Principales avances y retos

Mejores variaciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	7,38	9	+10
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	41,85	13	+9
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	79,56	5	+6
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	23,00	20	+6
Peores variaciones				
PCT-626	Ventas por innovar	28,79	21	-14
INF-322	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	34,06	10	-9
INF-323	Inversión pública en capital fijo	11,01	14	-5
INS-121	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	5,07	20	-4

- Con relación a la medición del año anterior el salto más significativo de Córdoba ocurrió en un indicador del Subíndice de Resultados: *Gasto en TIC para innovar*, en el que avanzó del puesto 19 al 9. Este indicador hace parte del subpilar Impactos del conocimiento en el que el departamento tuvo en general un bajo desempeño (puesto 22).
- Probablemente, el mayor gasto en TIC por parte del sector privado que registra el anterior indicador impactó también en el índice de *Uso de las TIC*, un indicador del pilar de Infraestructura en el que el departamento avanzó del puesto 26 al 20.
- Otro avance significativo fue la mejora de 9 posiciones en el *Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber*, lo que sugiere que se están haciendo esfuerzos para contrarrestar el rezago del departamento en capital humano en general y en educación superior en particular.
- En contraste, hubo un fuerte retroceso en el indicador *Ventas por innovar*, en el que el departamento pasó de la posición 7 en la medición pasada a la 21 en la medición de 2019. Este indicador hace parte del pilar Productos del Conocimiento y la Tecnología y mide la ventas de las empresas que corresponden a la introducción de bienes y servicios nuevos o significativamente mejorados.
- De igual forma, retrocedió tanto la inversión pública como privada en capital fijo. Llama en especial la atención lo que ocurrió con la inversión privada, indicador en el que Córdoba había alcanzado el primer lugar en la medición anterior.
- Por último, el indicador de *Empresas con certificación ambiental ISO 14001* cayó del puesto 20 al 24. Aunque esta disminución no afecta significativamente la medición del desempeño del pilar de Infraestructura, es un retroceso al que es importante prestarle atención dada las debilidades del departamento en Sostenibilidad ambiental.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

• **Iniciativas 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

• **Iniciativa para la construcción de un Centro de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sena**

Se trata de un proyecto conjunto de la Alcaldía de Montería, la Gobernación de Córdoba y el Sena para diseñar y construir un Centro de Ciencia, Tecnología e Innovación en la capital del departamento. Con esta iniciativa se proyecta que el departamento fomente la innovación en las áreas de su vocación productiva focalizadas en los planes de desarrollo. A su vez, este centro pretende dinamizar los procesos de formación y generar oportunidades de desarrollo y empleabilidad en el territorio.

• **Ferias departamentales de ciencia, tecnología e innovación**

Son eventos anuales organizados por la Gobernación de Córdoba con el apoyo de la Corporación Unificada Nacional de Educación Superior (CUN). Se trata de una feria enfocada en niños y jóvenes de escuelas y colegios de los municipios del departamento, y su objetivo es aumentar las capacidades de investigación y el emprendimiento desde una edad temprana. Asimismo, estos espacios funcionan como herramientas para la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación. Las ferias cuentan con espacios para la cultura, el bienestar infantil y juvenil, ambiente y creación artística, seguridad, soberanía y autonomía alimentaria, ciencias de la computación, robótica, automatización y electrónica.

• **Laboratorio de Innovación Educativa de Montería**

Se trata de una estrategia del programa Escuelas Inteligentes de la dirección TIC de la Alcaldía de Montería, cuyo objetivo es ser un espacio de creación conjunta que permita mejorar la cualificación docente y transformar las prácticas tradicionales en las aulas a través de tecnologías emergentes, para garantizar mejores e innovadoras prácticas en materia pedagógica.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$ 2.537.786.302	\$ 7.613.358.905	\$6.344.465.754	\$ 57.100.191.785	\$ 53.293.512.333
Monto 2020	\$ 829.575.604	\$ 2.488.726.814	\$ 2.073.939.012	\$ 18.659.224.416	\$ 17.421.087.698
Porcentaje	2%	6%	5%	45%	42%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016 - 2019

OBJETIVOS

APUESTAS PAÍS



Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina

- Fortalecer el talento humano a través de la formación de alto nivel.
- Generar estrategias para articular la oferta y demanda científico-tecnológico y generar conocimiento científico en áreas estratégicas del departamento.



Empresas más sofisticadas e innovadoras

- Impulsar las apuestas productivas del departamento mediante la gestión de la innovación empresarial.
- Generar espacios para la articulación institucional de los actores de ciencia, tecnología e innovación, entorno al desarrollo económico sostenible.



Cultura que valora y gestiona el conocimiento

- Impulsar la apropiación de la ciencia, tecnología e innovación.
- Desarrollar espacios de apropiación social del conocimiento pertinentes a los intereses de los cordobeses.



Fortalecimiento institucional de CTel

- Fortalecer los espacios de articulación institucional y el establecimiento de directrices de ciencia, tecnología e innovación pertinentes al departamento.

FOCOS



Agropecuaria Agroindustrial



Gestión del Riesgo



Medio Ambiente



Minero Energético



Turismo



Salud

Grupo: **desempeño Medio - bajo**

PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 7.206.838 (0,8%)

Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
904.863 (1,9%)

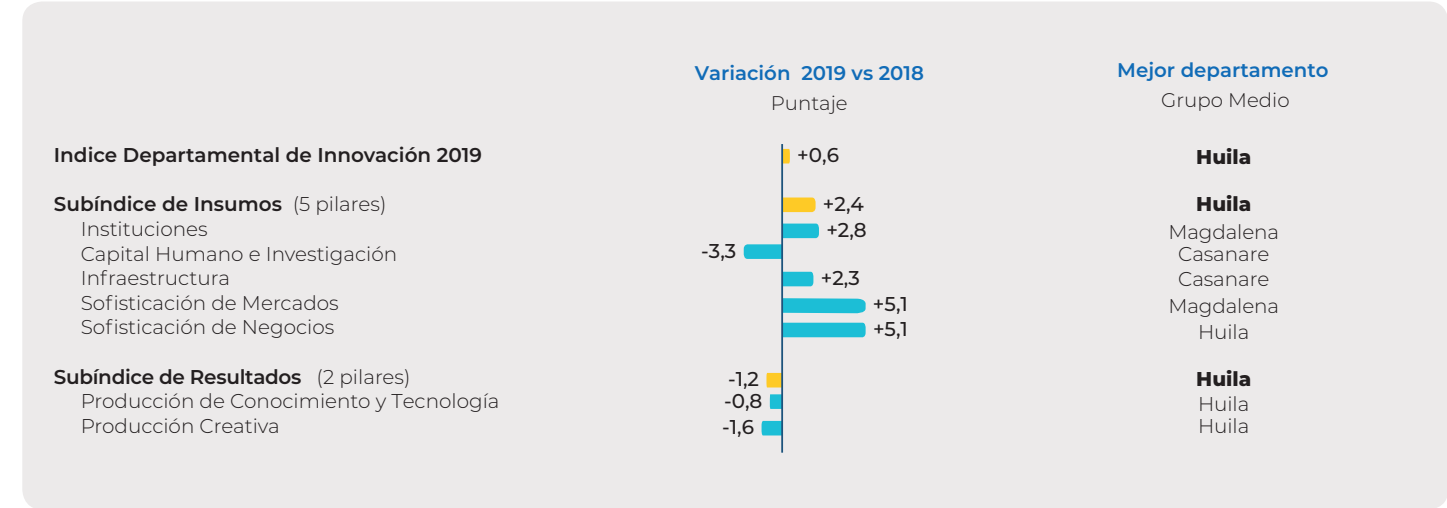
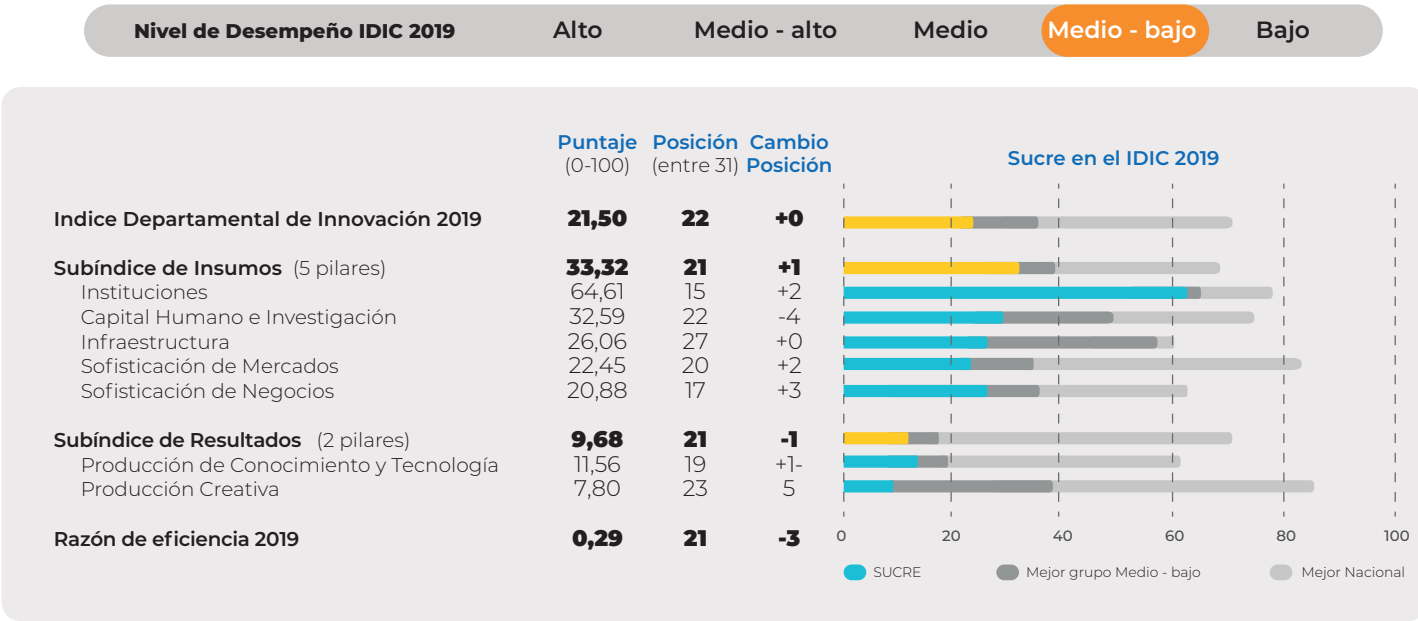
PIB per cápita (millones de pesos) \$ 8,00

Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 20,80

Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 136.269

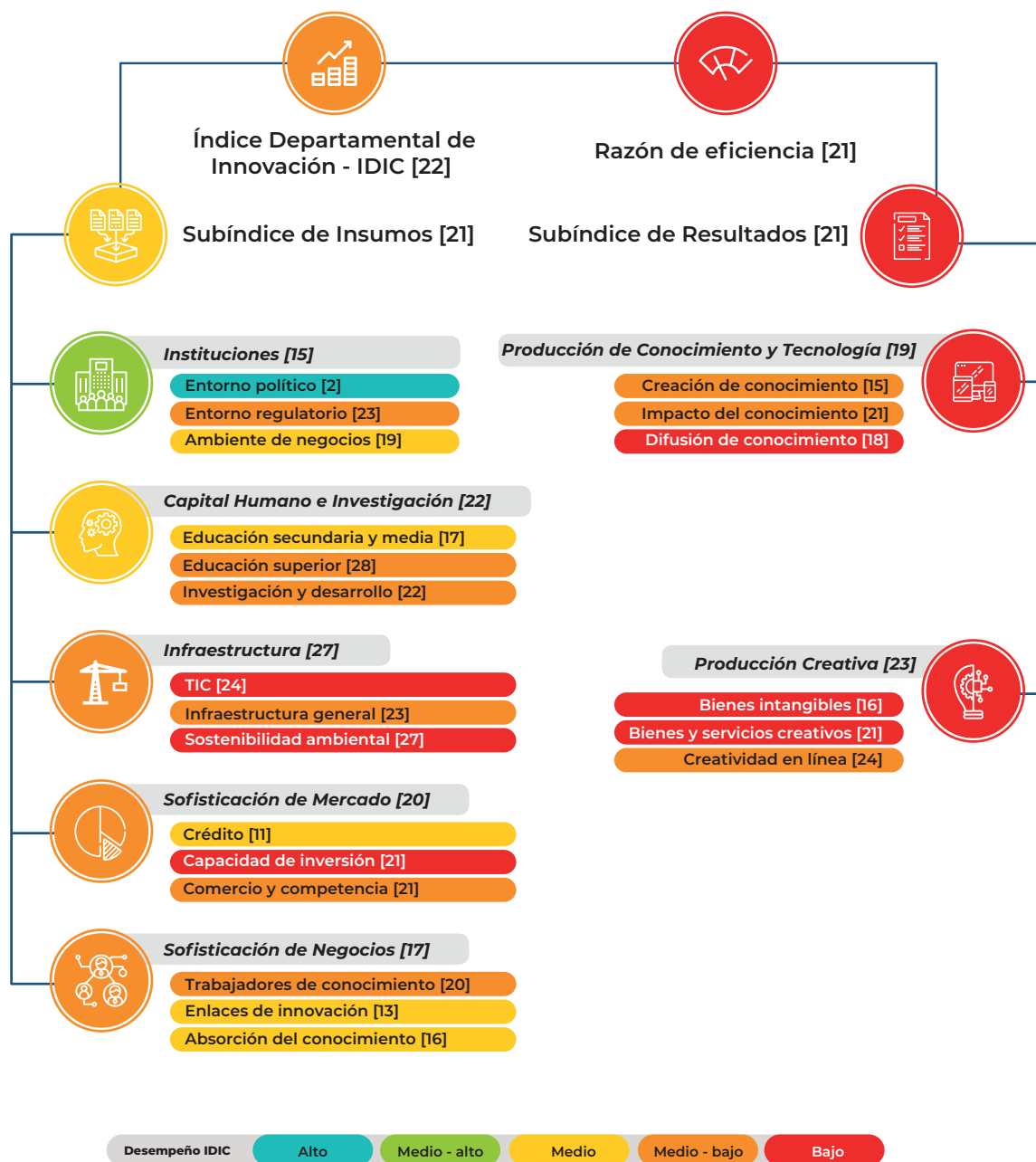
Posición Índice Departamental de Competitividad (0-32)
4,3

A. **Resumen desempeño departamental**



B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones

INF-322	Desempeño logístico (0-100)
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa

Puntaje	Posición
2019	2019 Var.:18
68,65	2 +8
79,84	2 +16
81,75	4 +0
93,79	4 +2



Peores posiciones

CHI-223	Movilidad internacional (índice)
INF-321	Índice de generación y costo de la energía
INF-314	Gobierno digital
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes

Puntaje	Posición
2019	2019 Var.:18
2,91	30 +0
15,61	29 -3
30,56	29 -4
3,24	26 -1

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	21,50	22
Razón de eficiencia	0,29	21
Subíndice de Insumos	33,32	21

1	Instituciones	64,61	15
1.1	Entorno político	82,38	2
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	81,75	4
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	71,61	20
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	93,79	4
1.2	Entorno regulatorio	43,24	23
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	39,93	12
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	69,82	21
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	19,97	26
1.3	Ambiente de negocios	68,20	19
INS-131	Índice de apertura de negocio	84,79	9
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	58,06	26
INS-133	Índice de registro de propiedades	61,76	21

2	Capital Humano e Investigación	32,59	22
2.1	Educación secundaria y media	52,65	17
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	83,32	4
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	80,70	10
CHI-213	Esperanza de vida escolar	29,88	20
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	46,62	18
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	22,74	23
2.2	Educación superior	22,77	28
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	24,08	18
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	41,32	15
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	2,91	30
2.3	Investigación y desarrollo	22,33	22
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	26,18	16
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	19,35	17
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	19,58	22
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	24,22	10

3	Infraestructura	26,06	27
3.1	TIC	28,44	24
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	39,83	21
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	20,29	22
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	23,09	27
INF-314	Gobierno digital	30,56	29
3.2	Infraestructura general	28,46	23
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	15,61	29
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	68,65	2
INF-323	Inversión pública en capital fijo	1,12	25
3.3	Sostenibilidad ambiental	21,29	27
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	6,54	29
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	51,80	9
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	5,54	19

4	Sofisticación de Mercado	22,45	20
4.1	Crédito	30,33	11
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	21,65	21
SOFM-412	Crédito doméstico	26,59	19
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	42,76	8
4.2	Capacidad de inversión	2,70	21
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	0,32	22
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	7,78	16
4.3	Comercio y competencia	34,30	21
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	79,21	17
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	1,21	26
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	11,71	19
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	45,09	20

5	Sofisticación de Negocios	20,88	17
5.1	Trabajadores de conocimiento	19,00	20
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	18,92	18
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	5,64	15
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	31,27	16
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	0,92	23
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	45,59	10
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	11,63	22
5.2	Enlaces de innovación	21,78	13
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	39,37	9
SOFN-522	Índice de especialización industrial	33,72	13
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,89	21
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	13,12	21
5.3	Absorción del conocimiento	21,86	16
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	21
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	79,84	2
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	3,37	17
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	4,21	20

Subíndice de Resultados	9,68	21

6	Producción de Conocimiento y Tecnología	11,56	19
6.1	Creación de conocimiento	16,88	15
PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	1,73	23
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	14,15	13
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	36,30	14
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	16,56	8
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	32,56	10
6.2	Impacto del conocimiento	15,62	21
PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	6,99	28
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	9,01	24
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	4,31	12
PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	42,59	7
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	15
PCT-626	Ventas por innovar	30,80	19
6.3	Difusión de conocimiento	2,17	18
PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	0,00	24
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	0,00	11

7	Producción Creativa	7,80	23
7.1	Bienes intangibles	12,07	16
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	3,24	26
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	38,39	9
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	6,66	9
7.2	Bienes y servicios creativos	0,75	21
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	1,51	21
7.3	Creatividad en línea	10,58	24
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	16
PCR-732	Emprendimientos digitales	19,22	22
PCR-733	Registros de software	12,53	20



D. Generalidades del desempeño departamental

Sucre ocupa la posición 22 en el escalafón general del IDIC con una puntuación de 21,5. Ocupa además el penúltimo lugar del grupo de desempeño Medio-bajo, por encima de Caquetá. Lo preceden en el grupo y en el escalafón general otros dos departamentos de la región Caribe: Cesar y Córdoba. Está también muy rezagado frente a otro de sus vecinos, el departamento de Bolívar, que ocupa el puesto 9 y tiene un desempeño Medio. En la región Caribe, Sucre solo supera a La Guajira. El departamento ocupa la posición 21 en los dos subíndices, si bien con puntajes muy distintos: 33,32 en Insumos y 9,68 en Resultados. Respecto a la razón de eficiencia el departamento alcanza un puntaje de 0,29 y también ocupa la posición 21.

Aspectos para destacar

- Sucre se destaca por el desempeño Medio-alto en el pilar de Instituciones (64,61), específicamente en el subpilar de Entorno político, donde presenta un desempeño alto y ocupa el segundo lugar, superado únicamente por el Atlántico.
- Este resultado se explica por el puntaje alcanzado en el *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo* y en *Violaciones a la libertad de prensa por cada 100.000 habitantes* en los que el departamento ocupa la posición 4.
- Por otro lado, Sucre logra un desempeño medio en dos de los tres subpilares del pilar de Sofisticación de Negocios. Por un lado, ocupa el puesto 13 en Enlaces de innovación, debido al puntaje logrado en el indicador *Porcentaje de empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento* (puesto 9). Entre tanto, en el subpilar Absorción del conocimiento (puesto 16) el departamento alcanza el segundo lugar del país en *Importaciones de bienes de alta tecnología*.
- De igual forma, Sucre logra buenas posiciones en varios indicadores del pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología, como el *Índice H (Hirsch) de documento citables* (puesto 8) y *Empresas innovadoras en sentido amplio* (puesto 10).

Aspectos por mejorar

- Los principales aspectos que Sucre necesita fortalecer se encuentran en el pilar de Infraestructura, (puesto 27), en especial en los subpilares de TIC (puesto 24) y Sostenibilidad ambiental (puesto 27).
- En Tecnologías de Información y Comunicación, Sucre ocupa los últimos lugares en *Servicios digitales de confianza y seguridad* (puesto 27) y en *Gobierno digital* (puesto 29).
- De manera similar, en Sostenibilidad ambiental, Sucre ocupa la posición 29 en *Eficiencia en el uso de la energía*. Pese a ello, en el indicador compuesto que mide el *Desempeño ambiental*, Sucre tiene una buena posición y se ubica en el puesto 9.
- Por último, Sucre presenta grandes oportunidades de mejora en el Subíndice de Resultados, en especial en *Bienes y servicios tecnológicos* (puesto 21) y en *Producción de economía naranja* (puesto 21).

E. Principales avances y retos

		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
Mejores variaciones				
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	79,84	2	+16
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	42,76	8	+11
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	68,65	2	+8
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	79,21	17	+7
Peores variaciones				
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	4,31	12	-8
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	6,66	9	-6
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	1,21	26	-6
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	24,22	10	-6

- Con relación a la medición anterior, los avances más significativos de Sucre corresponden a indicadores asociados con la sofisticación de sus mercados y de su estructura productiva, así como de las condiciones de su infraestructura.
- En primer lugar, avanzó 16 puestos en *Importaciones de bienes de alta tecnología* y se ubicó en el segundo lugar entre todos los departamentos. Otro indicador en el que logró ubicarse en el segundo lugar fue en *Desempeño logístico*, en el que ascendió 8 posiciones desde el puesto 10.
- Al mismo tiempo, el departamento logró pasar del puesto 19 al 8 en *Crédito a las empresas para innovar*, un avance fundamental para ayudar a contrarrestar las dificultades de acceso al crédito que evidencian los otros indicadores del subpilar de Crédito.
- Se destacan también los avances logrados en materia de mercado internacional, pues el departamento subió del puesto 24 al 17 posiciones en *Diversificación de mercados de destino de exportación*.
- Los indicadores que experimentaron mayaros caídas frente al año anterior corresponden al Subíndice de Resultados y significaron retrocesos en aspectos en los que el departamento había logrado ocupar posiciones de liderazgo en la última medición
- Por un lado, el indicador de *Gasto en TIC para innovar* cayó del puesto 4 al 12, mientras que la *Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos* disminuyó del puesto 3 al 9.
- De manera similar, mientras que en la medición anterior Sucre había logrado ocupar la posición 4 en el indicador de *Intensidad del gasto empresarial en I+D*, en esta ocasión retrocedió al puesto 10.
- Por último y en contraste con lo que ocurrió con los mercados de destino, el departamento retrocedió en *Diversificación de la canasta exportadora*, al pasar de la posición número 20 a la 26.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

- **Laboratorios de Innovación y Diseño de Artesanías de Colombia.**

Estos espacios están diseñados para brindar un mejor desempeño a las comunidades que poseen vocación artesanal para así fortalecer sus competencias y capacidades, haciendo énfasis en la innovación aplicada a los procesos productivos, enlazando los entes privados y el Estado. Puntualmente, en Sucre se inscribieron 10 artesanos de distintos municipios del departamento para recibir las asesorías. Vale la pena recordar que en Sucre y Córdoba se encuentra la región de origen del famoso sombrero vueltiao y de los artesanos del tejido en caña flecha.

- **Programa de formación en ciencia, tecnología e innovación**

La Gobernación de Sucre junto a la Corporación Universitaria del Caribe y Colciencias 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.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$ 1.800.663.018	\$ 2.400.884.024	\$0	\$ 30.611.271.299	\$ 25.209.282.246
Monto 2020	\$ 768.914.589	\$ 1.025.219.452	\$0	\$ 13.067.184.262	\$ 10.764.804.248
Porcentaje	3%	4%	0%	51%	42%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016 - 2019

OBJETIVOS		APUESTAS PAÍS									
	Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina	- Incrementar las capacidades del capital humano con formación de alto nivel. - Fomentar la investigación científica que permita la generación de conocimiento en el departamento.									
	Empresas más sofisticadas e innovadoras	- Propiciar las actividades de innovación dentro del tejido empresarial del departamento. - Generar mecanismos para incentivar la cultura de la innovación empresarial en los sectores estratégicos en ciencias, tecnologías e innovación priorizados por el departamento.									
	Cultura que valora y gestiona el conocimiento	- Incentivar y fortalecer una cultura que valore y gestione la cultura del conocimiento en la comunidad del departamento- - Promover espacios de apropiación social. - Generar espacios de promoción e intercambio de conocimiento en los jóvenes.									
	Fortalecimiento institucional de CTel	- Fortalecer el posicionamiento y articulación de los actores que movilizan la ciencia, tecnología y la innovación en el departamento.									
	Agropecuario Agroindustrial		Turismo		Salud		Minero Energético		Recursos Hídricos y Energías Renovables		Ambiente y Cambio Climático

Fuente: Colciencias (2018)

Grupo: desempeño Medio - bajo



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 3.418.994 (0,4%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
401.849 (0,8%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 8,50



Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 19,70



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 80.166



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-32)
3,8

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

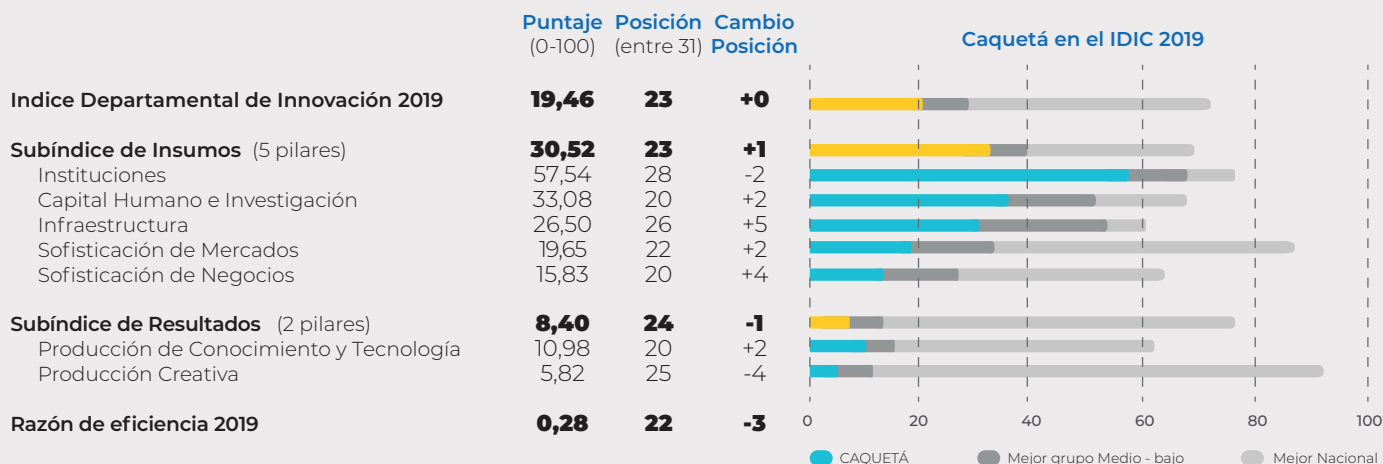
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo



Variación 2019 vs 2018
Puntaje

Mejor departamento
Grupo Medio bajo

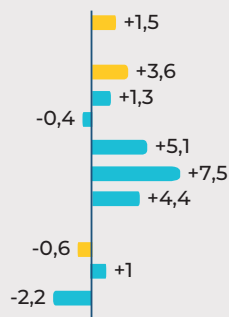
Índice Departamental de Innovación 2019

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



Huila

Huila

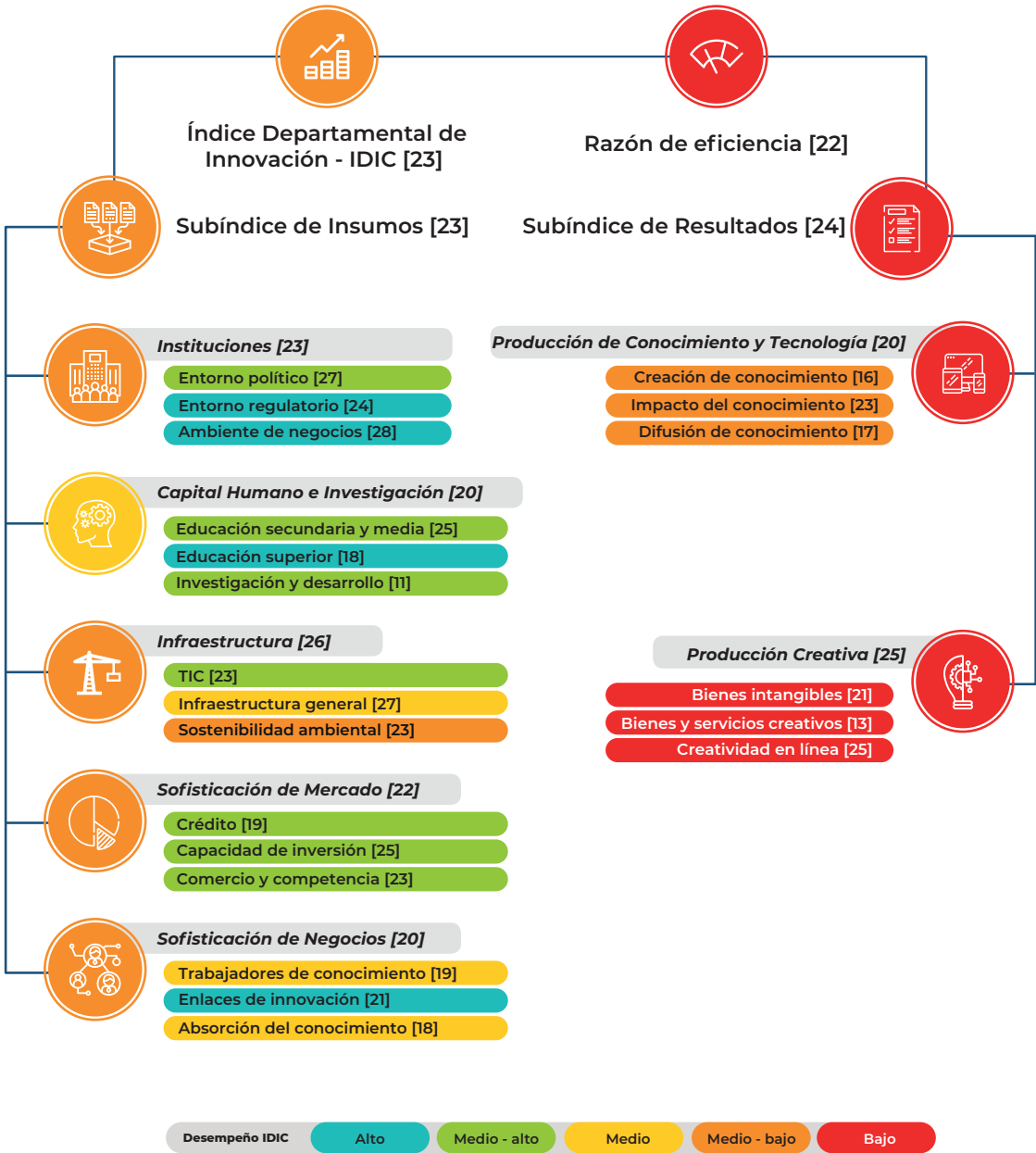
Magdalena
Casanare
Casanare
Magdalena
Huila

Huila

Huila
Huila

B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.18
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	68,50	3	+5
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	75,90	3	+5
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	72,54	25	+1
INS-131	Índice de apertura de negocio	74,17	26	+0
Peores posiciones				
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	31,50	30	+0
PCR-732	Emprendimientos digitales	13,09	25	+0
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	6,87	25	+2
INF-314	Gobierno digital	34,02	25	+1

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	19,46	23
Razón de eficiencia	0,28	22
Subíndice de Insumos	30,52	23

1	Instituciones	57,54	28
1.1	Entorno político	65,04	27
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	48,08	28
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	74,49	14
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	72,54	25
1.2	Entorno regulatorio	43,11	24
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	30,52	19
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	72,04	19
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	26,78	21
1.3	Ambiente de negocios	64,48	28
INS-131	Índice de apertura de negocio	74,17	26
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,91	3
INS-133	Índice de registro de propiedades	56,35	30

2	Capital Humano e Investigación	33,08	20
2.1	Educación secundaria y media	32,57	25
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	38,81	26
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	39,19	26
CHI-213	Esperanza de vida escolar	9,32	28
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	39,09	22
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	36,46	18
2.2	Educación superior	32,86	18
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	18,11	23
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	37,26	18
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	43,20	11
2.3	Investigación y desarrollo	33,81	11
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	19,01	22
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	55,24	3
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	24,41	20
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	36,60	6

3	Infraestructura	26,50	26
3.1	TIC	31,31	23
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	30,20	22
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	20,18	23
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	40,82	18
INF-314	Gobierno digital	34,02	25
3.2	Infraestructura general	24,22	27
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	38,48	13
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	31,50	30
INF-323	Inversión pública en capital fijo	2,67	23
3.3	Sostenibilidad ambiental	23,96	23
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	32,24	10
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	28,39	31
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	11,27	16

4	Sofisticación de Mercado	19,65	22
4.1	Crédito	24,61	16
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	28,72	16
SOFM-412	Crédito doméstico	45,10	11
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	20
4.2	Capacidad de inversión	0,08	25
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	0,00	23
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	0,23	23
4.3	Comercio y competencia	34,26	23
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	41,70	27
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	41,78	16
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	15,61	17
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	37,97	23

5	Sofisticación de Negocios	15,83	20
5.1	Trabajadores de conocimiento	19,64	19
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	16,22	19
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	22
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	68,50	3
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	1,13	21
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	25,14	23
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	6,87	25
5.2	Enlaces de innovación	7,68	21
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	0,00	21
SOFN-522	Índice de especialización industrial	11,87	19
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,94	20
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	17,92	16
5.3	Absorción del conocimiento	20,16	18
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	21
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	75,90	3
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	3,37	18
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	1,34	24

Subíndice de Resultados	8,40	24

6	Producción de Conocimiento y Tecnología	10,98	20
6.1	Creación de conocimiento	16,28	16
PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	0,00	24
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	18,76	9
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	59,59	8
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	11,92	12
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	7,41	23
6.2	Impacto del conocimiento	11,99	23
PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	5,06	30
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	13,46	20
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	0,12	24
PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	11,63	23
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	15
PCT-626	Ventas por innovar	41,67	10
6.3	Difusión de conocimiento	4,68	17
PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	2,53	12
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	0,00	11

7	Producción Creativa	5,82	25
7.1	Bienes intangibles	7,89	21
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	7,67	18
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	13,11	21
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	23
7.2	Bienes y servicios creativos	3,43	13
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	6,87	13
7.3	Creatividad en línea	6,13	25
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	16
PCR-732	Emprendimientos digitales	13,09	25
PCR-733	Registros de software	5,29	26

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

Caquetá ocupa el puesto 23 en el índice general y es el último departamento del grupo de desempeño Medio-bajo con una puntuación de 19,46. Es el departamento de la región de la Amazonia con el mejor desempeño y el único que no hace parte del grupo de desempeño Bajo. Sin embargo, está rezagado frente a sus departamentos vecinos no amazónicos (Cauca, Tolima y Meta), los cuales se ubican todos en el grupo de desempeño Medio. Por subíndices, Caquetá ocupa el puesto 23 en Insumos con una puntuación de 30,52 y el puesto 24 en Resultados con un puntaje de 8,40. Su razón de eficiencia es 0,28 y se ubica en la posición 22.

Aspectos para destacar

- Es de resaltar el desempeño medio logrado por el departamento en el pilar de Capital Humano e Investigación (puesto 20), producto del resultado obtenido en los subpilares de Educación superior (puesto 18) y de Investigación y desarrollo (puesto 11).
- Resalta el desempeño en el indicador de *Movilidad internacional* de estudiantes de educación superior en el que el departamento ocupa el puesto 11. Sobresale de igual manera el indicador de *Gasto bruto en I+D como porcentaje de PIB* en el que Caquetá ocupa el puesto 3, superado por Chocó y Putumayo.
- Este no fue el único indicador del pilar de Sofisticación de Negocios en el que Caquetá se ubicó en los primeros puestos del escalafón nacional, pese a que en el pilar ocupa el puesto 20. También logró un desempeño sobresaliente en *Importación de bienes de alta tecnología como % de las importaciones totales*, en el que ocupó el tercer puesto detrás de Guaviare y Sucre.

Aspectos por mejorar

- El departamento necesita mejorar en materia de coberturas en Educación secundaria y media. Ocupa el puesto 28 en *Esperanza de vida escolar* y el puesto 26 en las tasas de cobertura tanto de educación secundaria como media.
- En el pilar de Instituciones el departamento ocupa la posición 28 y tiene un desempeño medio-bajo en los tres subpilares que lo componen, siendo Entorno político y Ambiente de Negocios los de resultados más rezagados con las posiciones 27 y 28, respectivamente. Caquetá presenta en especial retos significativos en materia de violaciones y terrorismos, estabilidad política y condiciones favorables para la apertura de negocios.
- Por último, en cuanto al Subíndice de Resultados el departamento ocupa la posición 25 en el pilar de Producción Creativa debido al desempeño bajo en los tres subpilares que lo componen, en especial en Creatividad en línea en el que ocupa el puesto 25.

E. Principales avances y retos

		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
Mejores variaciones				
PCT-626	Ventas por innovar	41,67	10	+18
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	40,82	18	+8
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	41,78	16	+8
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	30,20	22	+7
Peores variaciones				
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	30,52	19	-11
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	11,27	16	-7
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	48,08	28	-5
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	6,87	13	-4

- Con relación a la medición anterior, Caquetá logró la mejor variación en el indicador *Ventas por innovar*, en el que escaló 18 posiciones en comparación con la versión anterior. Según este resultado, las empresas de servicios y manufactura de Caquetá aumentaron significativamente las ventas derivadas de la introducción de un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado.
- Al mismo tiempo, el departamento mejoró en la diversificación de la canasta exportadora, pasando de la posición 24 a la 16.
- Respecto a las tecnologías de la información y comunicación, el departamento logro dos avances importantes. El indicador *Servicios digitales de confianza y seguridad* escaló 8 posiciones, mientras que en el *Acceso a las TIC* subió 7.
- En contraste, el departamento retrocedió 11 posiciones en el indicador de *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones*, siendo el indicador con la peor variación de Caquetá respecto a la versión anterior. Este indicador compuesto mide la eficiencia en la ejecución de los recursos de CTel del Sistema General de Regalías y la capacidad local de recaudo.
- Respecto a la *Empresas con certificación ambiental ISO 14001*, el departamento cayó 7 posiciones.
- Por otro parte, el departamento pasó del puesto 23 al puesto 28 en el *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia/ terrorismo*, lo que lo ubica en los últimos lugares del índice en cuanto a condiciones de seguridad
- Si bien el departamento ocupa la posición 13 en el indicador de *Producción de economía naranja*, Caquetá cayó 4 posiciones en relación con la versión anterior. Por lo tanto, se requiere que el departamento siga trabajando e incentivando la producción de los bienes y servicios que usen la creatividad para aportar al desarrollo regional.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

- **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.

- **Centro de Investigaciones Amazónicas Macagual- César Augusto Estrada González (CIMAZ)**

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.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$0	\$0	\$0	\$ 7.925.178.195	\$ 5.542.870.472
Monto 2020	\$0	\$0	\$0	\$ 11.882.422.329	\$ 3.159.673.222
Porcentaje	0%	0%	0%	79%	21%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016 - 2019

OBJETIVOS		APUESTAS PAÍS													
	Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina	- Incrementar las capacidades del capital humano con formación de alto nivel. - Fomentar la investigación científica que permita la generación de conocimiento en el departamento.													
	Empresas más sofisticadas e innovadoras	- Fomentar la cultura de la innovación que integre la investigación CTel en el contexto regional. - Fomentar cultura y procesos de innovación para el desarrollo de los Focos priorizados en el plan y acuerdo estratégico departamental en CTel.													
	Cultura que valora y gestiona el conocimiento	- Impulsar la apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación teniendo en cuenta las particularidades sociales y culturales del departamento.													
	Fortalecimiento institucional de CTel	- Fortalecer y consolidar la institucionalidad del Sistema Regional de CTel. - Fortalecer la estructuración, formulación y gestión de proyectos para CTel.													
	BIO (Biodiversidad y Biotecnología)		Agropecuario		Agroindustria		Medio Ambiente		Salud		Educación		Energía		Ecoturismo

Fuente: Colciencias (2018)

Fuente: Colciencias (2018)

RESUMEN

Grupo de desempeño Medio - bajo

COMPARACIÓN DESEMPEÑOS	Huila (16)		Casanare (17)		Magdalena (18)		Nariño (19)	
	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)
• IDIC	16	27,91	17	24,12	18	23,37	19	22,38
• Razón de eficiencia	16	0,39	24	0,21	19	0,29	20	0,29
• Insumos	13	40,18	14	39,72	17	36,18	18	34,67
• Resultados	16	15,64	23	8,52	17	10,57	20	10,08
• 1. Instituciones	11	65,86	20	62,24	8	66,57	21	62,04
• 2. Capital Humano e Investigación	17	37,63	7	50,92	25	28,20	16	37,70
• 3. Infraestructura	8	47,59	2	56,93	22	30,72	16	35,72
• 4. Sofisticación de Mercados	18	25,38	23	18,28	14	31,43	17	25,85
• 5. Sofisticación de Negocios	14	24,44	27	10,21	15	23,97	22	12,03
• 6. Producción de Conocimiento y Tecnología	16	16,77	22	7,89	17	12,04	24	6,99
• 7. Producción Creativa	12	14,52	21	9,14	22	9,10	15	13,18

COMPARACIÓN DESEMPEÑOS	Cesar		Cordoba		Sucre		Caquetá	
	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)
• IDIC	20	22,02	21	21,92	22	21,50	23	19,46
• Razón de eficiencia	18	0,31	23	0,27	21	0,29	22	0,28
• Insumos	20	33,53	19	34,45	21	33,32	23	30,52
• Resultados	18	10,51	22	9,39	21	9,68	24	8,40
• 1. Instituciones	18	63,71	17	63,96	15	64,61	28	57,54
• 2. Capital Humano e Investigación	21	32,95	18	34,71	22	32,59	20	33,08
• 3. Infraestructura	20	32,95	24	28,41	27	26,06	26	26,50
• 4. Sofisticación de Mercados	21	20,72	16	28,06	20	22,45	22	19,65
• 5. Sofisticación de Negocios	18	17,31	19	17,13	17	20,88	20	15,83
• 6. Producción de Conocimiento y Tecnología	18	11,65	21	9,27	19	11,56	20	10,98
• 7. Producción Creativa	20	9,38	19	9,51	23	7,80	25	5,82

Comparación de iniciativas y experiencias:

Medio bajo

A continuación, se presenta un cuadro comparativo de las buenas prácticas en materia de innovación del grupo de desempeño Medio bajo

Iniciativas ¹	 Huila	 Casanare	 Magdalena	 Nariño	 Cesar	 Córdoba	 Sucre	 Caquetá
Centros de emprendimiento o innovación	✓		✓	✓		✓		✓
Actividades de fomento a la innovación por parte de cámaras de comercio o entidades territoriales ²	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Estrategias formales de innovación social local ³		✓	✓	✓				
Iniciativas clúster con foco en capacidades locales ⁴	✓	✓	✓		✓			
Centros, parques o laboratorios de investigación, tecnología o innovación ⁵			✓			✓		✓
Iniciativas de innovación educativa				✓				
Laboratorios de Innovación y Diseño de Artesanías ⁶	✓	✓		✓		✓	✓	

¹Esta tabla se basa en las iniciativas mencionadas en la sección F. de las fichas descriptivas de cada departamento. Hay algunas iniciativas que no fueron mencionadas por falta de espacio. En ese caso se especifican en los siguientes pies de página.

²Esto incluye programas locales y nacionales.

³La iniciativa de innovación en turismo del Magdalena califica como una experiencia de innovación social.

⁴Aunque no se hayan nombrado en el listado de experiencias e iniciativas, los cuatro departamentos señalados cuentan con iniciativas clúster. Para mayor información consultar el mapa interactivo de la Red Clúster Colombia, disponible en: <https://redclustercolombia.com/clusters-en-colombia/mapa-de-clusters>

⁵Además de las iniciativas de parques tecnológicos y centros de investigación, incluye todas las demás iniciativas similares, aun si no han sido nombradas específicamente.

⁶Aunque no se hayan nombrado en el listado de experiencias e iniciativas, la mayoría de los departamentos cuentan con iniciativas de este estilo promovidas por Artesanías de Colombia. Para mas información, consultar: http://artesaniasidecolombia.com.co/PortalAC/General/template_index.jsf

AMAZONAS

Grupo: desempeño Bajo



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 651.864 (0,1%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
76.589 (0,2%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 8,50



Productividad laboral (millones de pesos)
N.d



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 30.503



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-32)
3,6

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

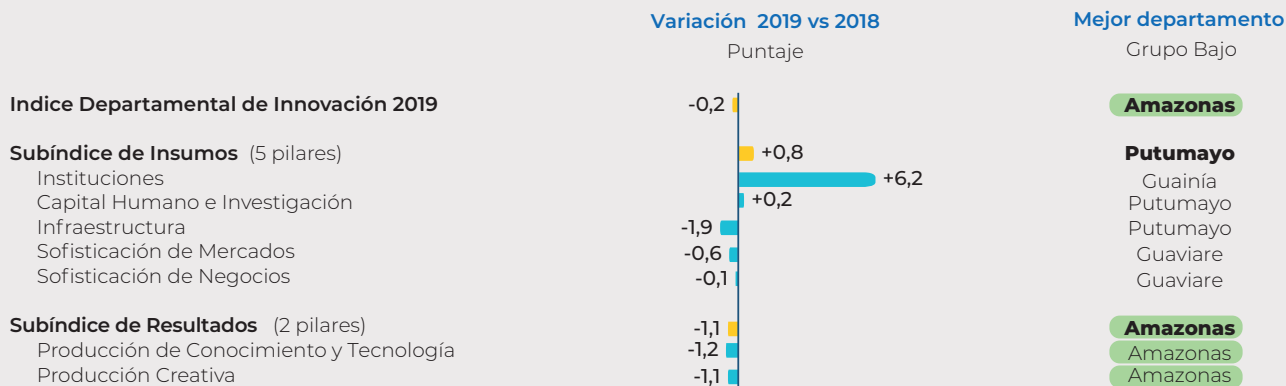
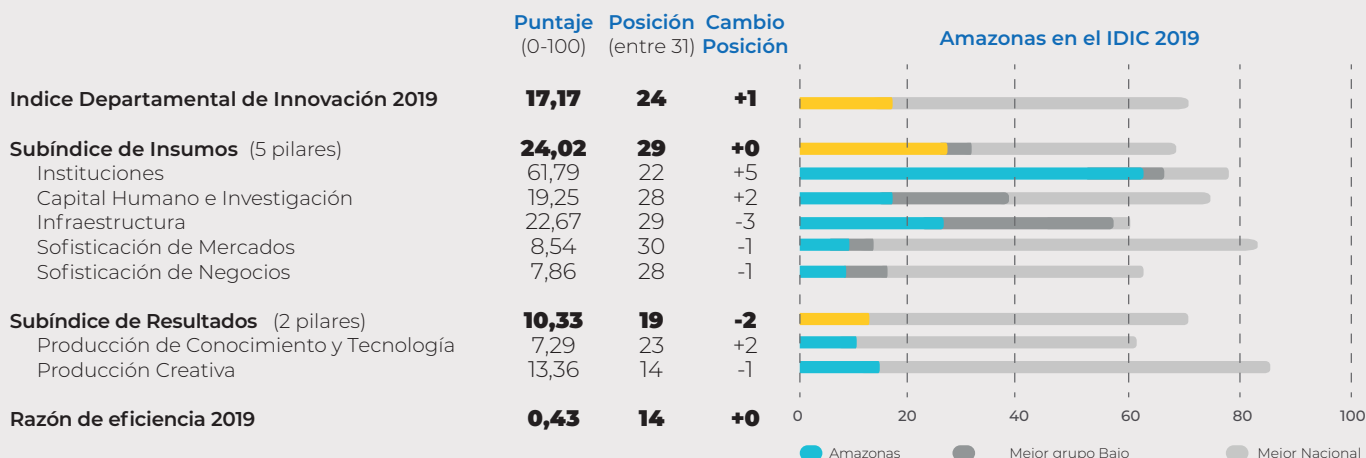
Alto

Medio - alto

Medio

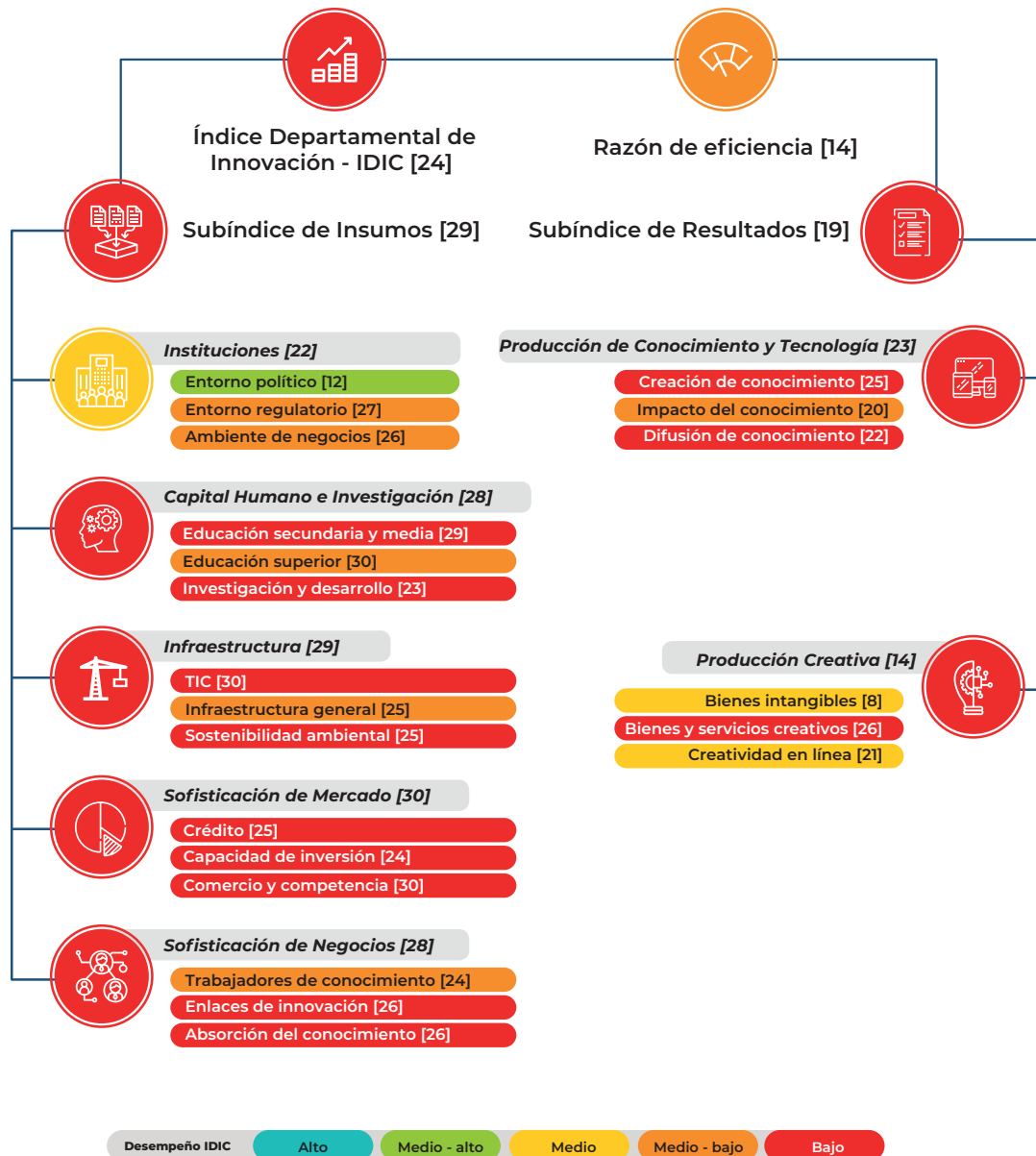
Medio - bajo

Bajo



B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones

INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa
INS-131	Índice de apertura de negocio

Puntaje	Posición	
2019	2019	Var.'18
87,88	1	+2
66,94	5	+16
82,71	18	+6
75,05	25	+0



Peores posiciones

INF-312	Uso de las TIC (0-100)
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)

2,36	31	-6
0,00	31	+0
0,00	31	+0
56,80	31	+0

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
	17,17	24
Razón de eficiencia	0,43	14
Subíndice de Insumos	24,02	29

1	Instituciones	61,79	22
1.1	Entorno político	77,95	12
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	87,88	1
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	63,27	28
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	82,71	18
1.2	Entorno regulatorio	41,25	27
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	66,94	5
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	56,80	31
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	0,00	31
1.3	Ambiente de negocios	66,17	26
INS-131	Índice de apertura de negocio	75,05	25
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,83	4
INS-133	Índice de registro de propiedades	60,63	26
2	Capital Humano e Investigación	19,25	28
2.1	Educación secundaria y media	22,01	29
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	51,44	22
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	49,58	25
CHI-213	Esperanza de vida escolar	8,30	30
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	0,00	29
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	0,72	29
2.2	Educación superior	17,38	30
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	0,00	31
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	6,55	30
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	45,59	10
2.3	Investigación y desarrollo	18,35	23
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	66,50	6
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	6,91	27
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	0,00	28
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	0,00	28
3	Infraestructura	22,67	29
3.1	TIC	17,99	30
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	1,73	30
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	2,36	31
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	28,23	26
INF-314	Gobierno digital	39,62	19
3.2	Infraestructura general	27,49	25
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	25,94	21
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	56,52	17
INF-323	Inversión pública en capital fijo	0,00	29
3.3	Sostenibilidad ambiental	22,54	25
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	26,52	18
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	41,10	25
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	0,00	25
4	Sofisticación de Mercado	8,54	30
4.1	Crédito	12,12	25
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	6,91	29
SOFM-412	Crédito doméstico	29,44	18
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	20
4.2	Capacidad de inversión	0,84	24
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	0,00	23
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	2,53	20
4.3	Comercio y competencia	12,66	30
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	0,00	30
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	21,46	21
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	18,21	15
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	10,96	29

5	Sofisticación de Negocios	7,86	28
5.1	Trabajadores de conocimiento	16,52	24
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	33,37	8
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	44,34	6
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	12,14	27
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	1,71	18
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	0,00	29
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	7,57	24
5.2	Enlaces de innovación	2,14	26
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	0,00	21
SOFN-522	Índice de especialización industrial	6,87	25
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	1,70	16
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	24
5.3	Absorción del conocimiento	4,91	26
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	1,10	15
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	6,73	24
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	3,37	18
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	8,43	16

Subíndice de Resultados	10,33	19

6	Producción de Conocimiento y Tecnología	7,29	23
6.1	Creación de conocimiento	4,22	25
PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	0,00	24
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	0,00	24
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	3,86	25
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	3,31	17
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	18,13	18
6.2	Impacto del conocimiento	16,48	20
PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	22,60	18
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	9,71	23
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	18,47	6
PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	0,00	25
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	15
PCT-626	Ventas por innovar	48,08	8
6.3	Difusión de conocimiento	1,17	22
PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	3,52	10
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	0,00	11

7	Producción Creativa	13,36	14
7.1	Bienes intangibles	26,60	8
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	13,72	12
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	64,13	3
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	28,54	4
7.2	Bienes y servicios creativos	0,00	26
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	0,00	26
7.3	Creatividad en línea	13,49	21
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	16
PCR-732	Emprendimientos digitales	22,29	21
PCR-733	Registros de software	18,18	18

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

Amazonas es el primer departamento del grupo de desempeño Bajo. Ocupa la posición 24 en el escalafón general con un puntaje de 17,17. Es el segundo departamento con mejor desempeño de la región de la Amazonia después de Caquetá. En comparación con otros departamentos, el Subíndice de Resultados es relativamente alto respecto al Subíndice de Insumos, lo que permite que el Amazonas ocupe la posición 14 en la razón de eficiencia con un valor de 0,43. En el Subíndice de Insumos el departamento ocupa la posición 29 con una puntuación de 17,17 mientras que en el Subíndice de Resultados logra estar en el puesto 19 con un puntaje de 10,33.

Aspectos para destacar

- En el Subíndice de Insumos, el departamento se destaca por el puntaje obtenido en Instituciones (61,79) gracias al subpilar de Entorno político, donde se encuentra en la posición 12 con un desempeño medio-alto (77,95).
- Esto se debe a que Amazonas ocupa el primer lugar en el *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo*.
- El departamento se destaca por el buen desempeño relativo en el Subíndice de Resultados, principalmente por el desempeño medio obtenido en el subpilar Bienes intangibles, donde ocupa el puesto 8.
- Lo anterior se explica por las posiciones alcanzadas en los indicadores *Creación de nuevos modelos de negocio* e *Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos*, en los que ocupa el tercero y cuarto lugar respectivamente.

Aspectos por mejorar

- Amazonas presenta oportunidades de mejora en el pilar de Sofisticación de Mercados (8,54), donde ocupa la penúltima posición. Esto se debe a su desempeño bajo en el subpilar de Comercio y competencia, en especial en los indicadores de *Diversificación de mercados de destino de exportación* y *Tamaño del mercado interno*, en los que ocupa los puestos 30 y 29 respectivamente.
- De igual forma, dentro del pilar de Sofisticación de Mercados, el departamento ocupa la posición 29 con respecto al indicador de *Facilidad de obtener un crédito*, siendo este un factor fundamental para cualquier proyecto de emprendimiento.
- Si bien el departamento logra un buen desempeño en uso e inversión en TIC dentro de las empresas, se presentan retos importantes en cuanto el acceso y uso de las tecnologías de información y comunicación por parte de los hogares.
- Por último, es importante destacar la necesidad de fortalecer el acceso a instituciones de educación superior en el departamento de Amazonas, ya que presenta la última posición en el *Índice de cobertura de educación superior* y la penúltima en el *Índice de participación de graduados en ciencias e ingeniería*.

E. Principales avances y retos

		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
Mejores variaciones				
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	66,94	5	+16
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	3,52	10	+14
PCT-626	Ventas por innovar	48,08	8	+10
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	33,37	8	+9
Peores variaciones				
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	9,71	23	-15
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	0,00	25	-8
PCR-732	Emprendimientos digitales	22,29	21	-7
PCT-621	PIB por trabajador (millones de pesos)	22,60	18	-6

- En lo que respecta a mejores variaciones frente a la medición anterior, el departamento tuvo el salto más significativo (16 posiciones) en el indicador *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones* donde ocupa la posición 5 y muestra un desempeño alto.
- De igual forma, el departamento logró escalar 14 posiciones en el indicador *Exportaciones de productos de alta tecnología*, al pasar del puesto 24 al 10.
- Además, las empresas de servicios y manufactura aumentaron las ventas derivadas de la introducción de bienes o servicios nuevos o significativamente mejorados, permitiendo que el departamento subiera 10 posiciones con relación a la versión anterior en el indicador *Ventas por innovar*.
- El departamento presentó la peor variación en el indicador *Tasa de natalidad empresarial por cada 10.000 habitantes*, en el que cayó 15 posición en relación con la versión anterior. Este indicador hace parte del Subíndice de Resultados, específicamente del pilar de Producción del Conocimiento y la Tecnología.
- Respecto a la *Empresas con certificación ambiental ISO 14001*, Amazonas cayó 8 posiciones, al pasar del puesto 17 al 25. Dado las potenciales ventajas derivadas de la biodiversidad y los ecosistemas estratégicos con los que cuenta el departamento, este indicador es muy importante para la sostenibilidad de los proyectos productivos del departamento.
- Se aprecia de igual forma que el indicador de *Emprendimientos digitales* disminuyó en 7 posiciones en comparación con la versión anterior, presentando una oportunidad de mejorar por parte de la Gobernación y el MinTIC para incentivar y fortalecer los programas que buscan promover y potenciar la creación de negocios a partir del uso de las TIC.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

• Laboratorio de Innovación y Diseño de Artesanías de Colombia

El departamento de Amazonas fue uno de los territorios priorizados por Artesanías de Colombia en el año 2014 con el fin de fortalecer la competitividad y el desarrollo de la actividad artesanal en el territorio. La iniciativa cubre a los dos municipios del departamento (Leticia y Puerto Nariño) así como a varias comunidades indígenas de artesanos, como Nazareth, Macedonia, La Chorrera y El Encanto. Otro de los objetivos de este laboratorio de innovación y diseño es convertirse en una instancia fundamental en el ejercicio de articulación de las iniciativas institucionales enfocados al desarrollo del sector de artesanías y creatividad. Entre los servicios que ofrece, se destacan los siguientes: i) Acompañamiento y seguimiento a actividades productivas de artesanos beneficiados, ii) Apoyo a iniciativas orientadas al fortalecimiento cultural y al desarrollo de la competitividad.

• Formación en innovación de la Cámara de Comercio del Amazonas

En cuanto a competitividad, ciencia, tecnología e innovación, la Cámara de Comercio del Amazonas le apuesta a la formación del tejido empresarial del departamento por medio de varios programas:

- Programa con cacaoteros para el apoyo al fortalecimiento de su actividad productiva.
- Capacitación y formación empresarial con seminarios cursos y talleres.
- Impulso a la innovación y competitividad mediante gestión de proyectos.

• Desarrollo tecnológico implementado por la Universidad Nacional de Colombia para la autogeneración eléctrica

Debido a que el departamento del Amazonas no está interconectado con el sistema eléctrico nacional ni cuenta con una infraestructura eléctrica adecuada para sus necesidades, la Universidad Nacional de Colombia Sede Leticia gestionó una iniciativa de tipo concurso para innovar en la creación de un sistema compuesto por paneles solares y microturbinas. Se busca resolver así la intermitencia del servicio de energía eléctrica en el departamento. Las soluciones fueron escogidas entre 175 ideas diferentes por expertos del Ministerio de Minas y Energía, la Unidad de Planeación Minero-Energética y la Universidad Nacional de Colombia. El objetivo final es que estas soluciones energéticas puedan escalarse masivamente en la capital del departamento.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$ 2.577.111.221	\$0	\$0	\$ 7.731.333.664	\$ 3.723.107.652
Monto 2020	\$ 1.144.173.133	\$0	\$0	\$ 3.431.372.466	\$ 1.144.173.133
Porcentaje	20%	0%	0%	60%	20%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016 - 2019

OBJETIVOS	APUESTAS PAÍS
 Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina	- Fortalecer la formación del talento humano de alto nivel para la investigación y la innovación - Desarrollar el trabajo investigativo sistemático en torno a la generación y aplicación de conocimiento del contexto amazónico.
 Empresas más sofisticadas e innovadoras	- Generar transformaciones productivas sostenibles y competitivas a través de la innovación. - Fomentar la cultura y los procesos de innovación para el desarrollo de los focos del departamento.
 Cultura que valora y gestiona el conocimiento	- Dinamizar la apropiación social de la ciencia, tecnología y de la innovación, teniendo en cuenta la pluriculturalidad y diversidad amazónica.
 Fortalecimiento institucional de CTel	- Fortalecer y consolidar la institucionalidad del Sistema Regional de CTel. - Fortalecer la estructuración, formulación y gestión de proyectos para CTel.

FOCOS



Medio Ambiente



BIO
(Biodiversidad y Biotecnología)



Energía
Renovable



Salud



Educación



Soberanía
Alimentaria



Eco y
Etnoturismo

Fuente: Colciencias (2018)

Grupo: desempeño Bajo



PIB del departamento (millones de pesos) y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 3.382.875 (0,4%)



Población del departamento y **proporción de población nacional** (%)
348.182 (0,7%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 9,70



Productividad laboral (millones de pesos)
N.d



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 68.500



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-32)
3,3

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

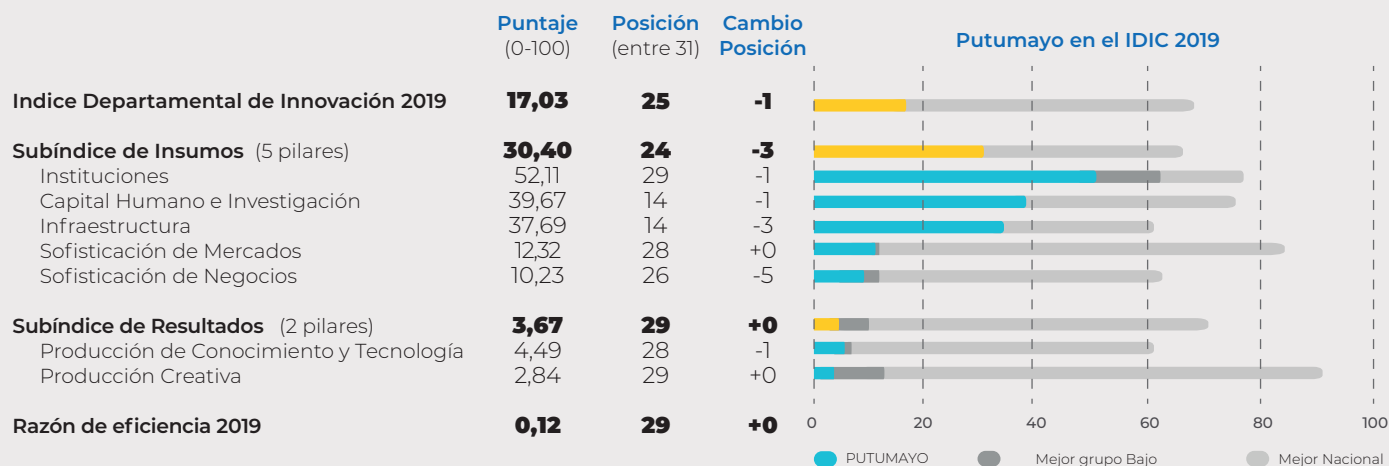
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo



Índice Departamental de Innovación 2019

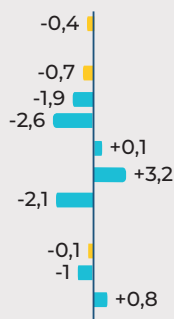
Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones
Capital Humano e Investigación
Infraestructura
Sofisticación de Mercados
Sofisticación de Negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de Conocimiento y Tecnología
Producción Creativa

Variación 2019 vs 2018
Puntaje



Mejor departamento
Grupo Bajo

Amazonas

Putumayo

Guainía

Putumayo

Putumayo

Guaviare

Guaviare

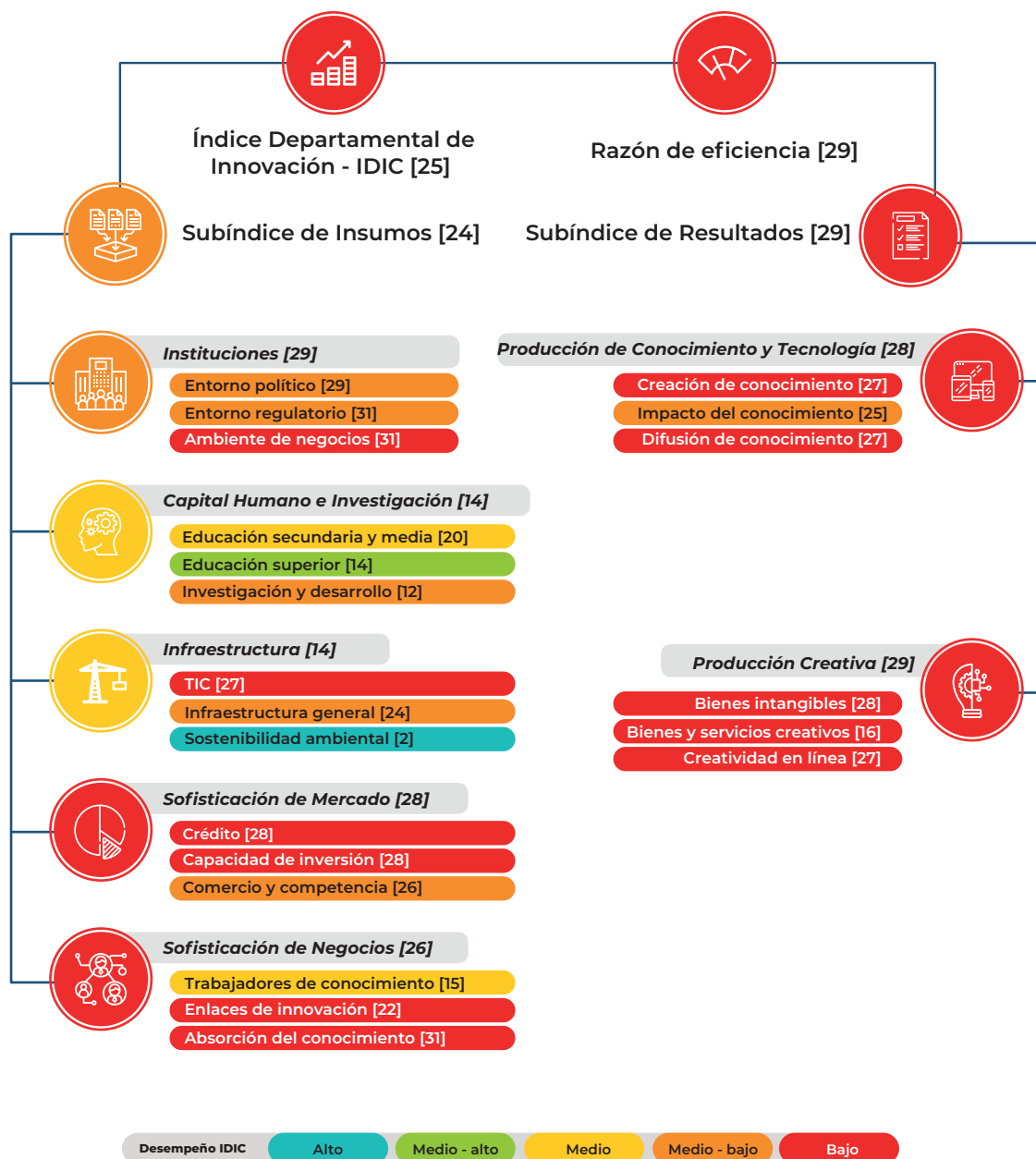
Amazonas

Amazonas

Amazonas

B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones		Puntaje 2019	Posición 2019	Var.18
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	84,92	1	+0
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	100,00	1	+0
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	100,00	1	+0
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	60,36	12	+5
Peores posiciones		Puntaje 2019	Posición 2019	Var.18
PCT-626	Ventas por innovar	2,89	29	+2
SOFN-522	Índice de especialización industrial	1,07	29	+0
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,12	29	-1
INF-323	Inversión pública en capital fijo	0,00	29	-4

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	17,03	25
Razón de eficiencia	0,12	29
Subíndice de Insumos	30,40	24

1	Instituciones	52,11	29
1.1	Entorno político	54,30	29
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	43,88	29
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	64,60	27
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	54,44	28
1.2	Entorno regulatorio	39,62	31
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	32,04	17
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	64,65	27
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	22,16	24
1.3	Ambiente de negocios	62,40	31
INS-131	Índice de apertura de negocio	72,12	28
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	56,76	28
INS-133	Índice de registro de propiedades	58,31	29

2	Capital Humano e Investigación	39,67	14
2.1	Educación secundaria y media	50,59	20
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	56,33	21
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	58,42	22
CHI-213	Esperanza de vida escolar	41,98	14
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	45,66	20
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	50,54	10
2.2	Educación superior	39,23	14
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	2,96	28
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	84,92	1
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	29,82	21
2.3	Investigación y desarrollo	29,20	12
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	0,00	29
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	56,89	2
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	17,51	23
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	42,39	5

3	Infraestructura	37,69	14
3.1	TIC	21,05	27
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	14,15	26
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	8,92	27
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	30,13	24
INF-314	Gobierno digital	30,99	28
3.2	Infraestructura general	27,52	24
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	22,19	26
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	60,36	12
INF-323	Inversión pública en capital fijo	0,00	29
3.3	Sostenibilidad ambiental	64,51	2
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	49,12	5
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	44,40	21
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	100,00	1

4	Sofisticación de Mercado	12,32	28
4.1	Crédito	9,16	28
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	10,38	28
SOFM-412	Crédito doméstico	17,09	23
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	20
4.2	Capacidad de inversión	0,01	28
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	0,00	23
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	0,02	27
4.3	Comercio y competencia	27,78	26
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	72,03	21
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,12	29
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	5,20	21
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	33,78	26

5	Sofisticación de Negocios	10,23	26
5.1	Trabajadores de conocimiento	23,72	15
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	11,13	21
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	22
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	100,00	1
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	0,23	25
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	11,47	28
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	19,47	16
5.2	Enlaces de innovación	4,89	22
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	0,00	21
SOFN-522	Índice de especialización industrial	1,07	29
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,22	26
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	18,27	15
5.3	Absorción del conocimiento	2,07	31
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	21
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	4,65	28
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	3,37	18
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,27	26

Subíndice de Resultados	3,67	29

6	Producción de Conocimiento y Tecnología	4,49	28
6.1	Creación de conocimiento	2,96	27
PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	12,66	15
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	0,00	24
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	26
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	1,32	18
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	3,78	26
6.2	Impacto del conocimiento	10,51	25
PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	24,06	14
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	24,26	11
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	0,00	25
PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	11,86	21
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	15
PCT-626	Ventas por innovar	2,89	29
6.3	Difusión de conocimiento	0,00	27
PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	0,00	25
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	0,00	11

7	Producción Creativa	2,84	29
7.1	Bienes intangibles	0,95	28
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	3,81	24
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	0,00	25
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	23
7.2	Bienes y servicios creativos	2,04	16
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	4,08	16
7.3	Creatividad en línea	5,53	27
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	16
PCR-732	Emprendimientos digitales	13,25	24
PCR-733	Registros de software	3,33	28

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

Con una puntuación de 17,03, Putumayo ocupa el puesto 25 en el índice general y el puesto 2 dentro del grupo de desempeño Bajo. Tiene el tercer puntaje más alto de los departamentos de la región de la Amazonia, después de Caquetá (23) y Amazonas (24). En el Subíndice de Insumos alcanza una puntuación de 30,40 y ocupa el puesto 24 mientras que en el de Resultados obtiene apenas una puntuación de 3,67 y ocupa el puesto 29, superando solo a Guaviare y Vichada. Al igual que los demás departamentos de este grupo de desempeño, Putumayo se caracteriza por ser un territorio poco poblado y con condiciones geográficas, climáticas y ecosistémicas especiales que deben tenerse en cuenta al momento de analizar los indicadores que dan cuenta de su sistema de innovación.

Aspectos para destacar

- Putumayo ocupa el primer lugar de su grupo de desempeño en 3 de los 6 pilares del Subíndice de Insumos: Instituciones, Capital Humano e Investigación e Instituciones.
- En el pilar de Instituciones se destaca el puesto 17 en el indicador *Capacidad de implementación de políticas y regulación*, indicador compuesto que mide entre otros factores la gestión de recursos del Fondo de CTel del Sistema General de Regalías.
- En varios indicadores del pilar Capital Humano e Investigación, Putumayo ocupa las primeras posiciones entre todos los departamentos del país. Por ejemplo, ocupa el segundo puesto en *Gasto bruto en investigación y desarrollo como porcentaje del PIB* y el primero en *Participación de graduados en ciencias e ingenierías*. Esto es una señal interesante de capacidades para la innovación que se han construido en el territorio, pero también hay que tener en cuenta el efecto de los bajos denominadores en el cálculo de estos indicadores.
- En el pilar de Instituciones se destaca el desempeño en el subpilar de Sostenibilidad ambiental, resultado de la *Eficiencia en el uso de la energía* (puesto 5) y el primer lugar en *Empresas con certificación ambiental ISO 14001*, resultados acordes con la vocación de este territorio.

Aspectos por mejorar

- Como era de esperarse por las características del departamento, Putumayo presenta una baja sofisticación de mercado y de negocios. Hay sin embargo algunos resultados interesantes que pueden estar señalando oportunidades para fortalecer esos aspectos, como el puesto 15 en el subpilar de *Trabajadores de conocimiento* y en el indicador *Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento*.
- Pese a haber construido algunas capacidades para la innovación estas aún no se reflejan en su producción ni en otros impactos medidos por los indicadores del Subíndice de Resultados, por lo que Putumayo ocupa la posición 28 en el pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología y el 29 en el pilar de Producción Creativa.
- También hay que llamar la atención sobre el bajo desempeño del departamento en los subpilares de Entorno político y Entorno regulatorio, debido sobre todo a los índices que miden la situación de estabilidad, seguridad y orden público.
- Finalmente, como oportunidad de mejora, hay que señalar la baja tasa de cobertura de educación superior (puesto 28), pese al buen desempeño que muestra el departamento en otros indicadores del subpilar Educación superior.

E. Principales avances y retos

		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
Mejores variaciones				
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	5,20	21	+9
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	44,40	21	+6
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	60,36	12	+5
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	72,03	21	+5
Peores variaciones				
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	4,65	28	-14
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	30,13	24	-13
INF-314	Gobierno digital	30,99	28	-7
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	32,04	17	-7

- Con relación a la medición anterior, el avance en los indicadores *Sofisticación del aparato productivo* y *Diversificación de mercados de destino de exportación* muestra un proceso paulatino de fortalecimiento de las capacidades locales para la innovación y el desarrollo productivo.
- Como apoyo a este proceso son importantes también las mejoras en la infraestructura local, por lo que es muy positivo el avance en dos de los indicadores asociados a ese pilar: *Desempeño ambiental* y *Desempeño logístico*.
- Aunque se registra al mismo tiempo una caída muy fuerte en *Importaciones de bienes de alta tecnología*, esto probablemente se explique por un efecto puntual magnificado por las bajas importaciones totales del departamento y no por un retroceso real en la sofisticación de los negocios.
- Es preocupante en cambio el retroceso en la infraestructura de Tecnologías de Información y Comunicación, en particular en *Servicios digitales de confianza y seguridad*, en los que perdió 13 posiciones frente a la medición anterior en la que había mostrado un desempeño aceptable, y en *Gobierno digital*, en la que retrocedió hasta los últimos lugares.
- También preocupa la caída de 7 posiciones en la *Capacidad de implementación de políticas y regulación*, si bien sigue siendo una fortaleza relativa del departamento. Es importante, sin embargo, evitar que se siga deteriorando el desempeño en esta materia.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

• **Laboratorio de Innovación y Diseño para la actividad artesanales**

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.

• **Centro de Desarrollo Empresarial de la Cámara de Comercio del 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 comunicaciones¹.

• **Parque Científico de Innovación Social PCIS de la Uniminuto y actividades en el Putumayo**

Entre las actividades que esta universidad realiza en el departamento resaltan la identificación de las capacidades y competencias innovadoras del departamento en los ejes de medio ambiente, hábitat saludable, negocios verdes y agroecología y de cómo estos pueden aportar soluciones a los problemas que se evidencian en el Putumayo. Estos proyectos tienen como foco los microempresarios, las comunidades indígenas y los artesanos; adicionalmente buscan incentivar la sustitución de cultivos ilícitos y de actividades de deforestación mediante el ingreso de los beneficiarios a programas de emprendimiento social.

• **Visión Estratégica a 2025 para el Avance de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación - Plan y Acuerdo Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Este plan estratégico busca que para el 2025 el departamento del Putumayo sea reconocido como una región amazónica, biodiversa y con enfoque diferencial, que integre sus capacidades en ciencia, tecnología e innovación promoviendo la generación de conocimiento e incrementando el liderazgo científico tecnológico, a partir del mejoramiento sostenible de la competitividad y el tejido socio-productivo en los sectores estratégicos de Medio Ambiente, Biodiversidad, Desarrollo Rural, Desarrollo Energético y Educación.

¹Para más información visitar: <https://centrosdetransformaciondigital.gov.co/695/w3-channel.html>

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$0	\$ 7.415.761.279	\$0	\$0	\$ 17.303.442.985
Monto 2020	\$0	\$ 3.847.395.312	\$0	\$0	\$ 8.977.255.728
Porcentaje	0%	30%	0%	0%	70%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016 - 2019

OBJETIVOS	APUESTAS PAÍS
 Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina	- Fortalecer la formación del talento humano de alto nivel para la investigación y la innovación. - Generar conocimiento creativo y sistemático alrededor de los focos priorizados del departamento.
 Empresas más sofisticadas e innovadoras	- Fomentar la innovación en los sistemas sociales y productivos.
 Cultura que valora y gestiona el conocimiento	- Dinamizar la apropiación social del conocimiento en todas sus dimensiones.
 Fortalecimiento institucional de CTel	- Consolidar la institucionalidad del Sistema Regional CTel. - Focalizar la acción pública de CTel en las apuestas de vida sociales y productivas.

FOCOS



Grupo: desempeño Bajo



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 4.298.460 (0,5%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
262.174 (0,5%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 16,40



Productividad laboral (millones de pesos)
N.d



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 58.465



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-32)
3,6

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

Indice Departamental de Innovación 2019

Puntaje (0-100) Posición (entre 31) Cambio Posición

Arauca en el IDIC 2019

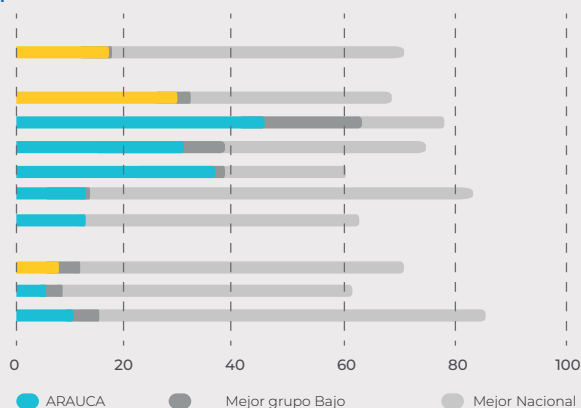
Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones
Capital Humano e Investigación
Infraestructura
Sofisticación de Mercados
Sofisticación de Negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de Conocimiento y Tecnología
Producción Creativa

Razón de eficiencia 2019



Indice Departamental de Innovación 2019

Subíndice de Insumos (5 pilares)

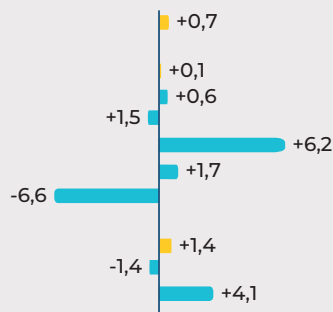
Instituciones
Capital Humano e Investigación
Infraestructura
Sofisticación de Mercados
Sofisticación de Negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de Conocimiento y Tecnología
Producción Creativa

Variación 2019 vs 2018
Puntaje

Mejor departamento
Grupo Bajo



Amazonas

Putumayo

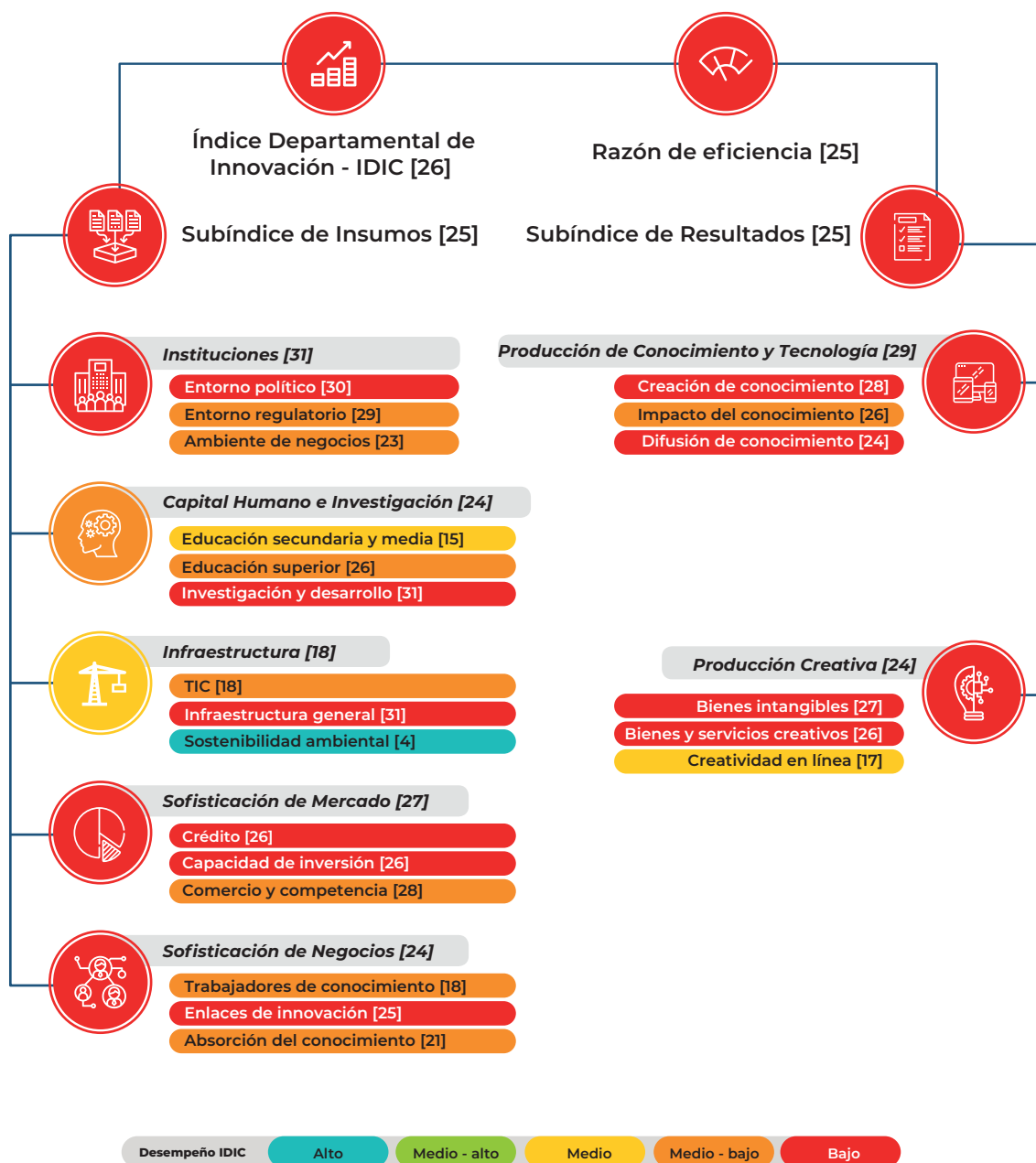
Guainía
Putumayo
Putumayo
Guaviare
Guaviare

Amazonas

Amazonas
Amazonas

B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
INS-131	Índice de apertura de negocio	81,76	15	+0
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	59,55	3	+1
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	64,98	5	+2
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	60,92	5	+4
Peores posiciones				
PCT-626	Ventas por innovar	0,00	31	-4
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	21,07	31	+0
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	0,00	31	+0
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	35,22	31	+0

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

		Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)			Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
	Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	16,24	26				
	Razón de eficiencia	0,21	25				
	Subíndice de Insumos	26,92	25				
1	Instituciones	48,06	31	5	Sofisticación de Negocios	11,16	24
1.1	Entorno político	36,98	30	5.1	Trabajadores de conocimiento	20,89	18
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	35,22	31	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	25,03	12
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	71,38	21	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	22
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	4,36	29	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	41,22	13
1.2	Entorno regulatorio	40,71	29	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	0,04	28
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	11,95	30	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	38,40	13
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	69,63	22	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	20,64	14
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	40,55	13	5.2	Enlaces de innovación	2,57	25
1.3	Ambiente de negocios	66,49	23	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	0,00	21
INS-131	Índice de apertura de negocio	81,76	15	SOFN-522	Índice de especialización industrial	10,29	22
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	56,42	30	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,00	29
INS-133	Índice de registro de propiedades	61,28	23	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	24
2	Capital Humano e Investigación	28,41	24	5.3	Absorción del conocimiento	10,01	21
2.1	Educación secundaria y media	55,13	15	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	21
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	49,05	23	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	33,87	9
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	52,02	23	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	3,37	18
CHI-213	Esperanza de vida escolar	48,66	11	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	2,80	22
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	60,92	12				
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	64,98	5				
2.2	Educación superior	23,98	26				
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	1,71	29				
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	15,56	26				
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	54,67	8				
2.3	Investigación y desarrollo	6,13	31				
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	1,05	28				
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	23,45	14				
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	0,00	28				
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	0,00	28				
3	Infraestructura	34,59	18				
3.1	TIC	36,77	18				
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	28,02	24				
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	19,02	24				
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	48,89	11				
INF-314	Gobierno digital	51,15	11				
3.2	Infraestructura general	12,33	31				
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	0,00	31				
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	21,07	31				
INF-323	Inversión pública en capital fijo	15,93	9				
3.3	Sostenibilidad ambiental	54,66	4				
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	59,55	3				
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	60,92	5				
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	43,52	5				
4	Sofisticación de Mercado	12,36	27				
4.1	Crédito	10,99	26				
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	20,94	22				
SOFM-412	Crédito doméstico	10,95	27				
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	1,09	19				
4.2	Capacidad de inversión	0,05	26				
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6				
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	0,00	23				
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	0,16	25				
4.3	Comercio y competencia	25,02	28				
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	68,20	22				
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,25	28				
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	0,00	23				
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	35,65	25				
				6	Producción de Conocimiento y Tecnología	3,35	29
				6.1	Creación de conocimiento	0,00	28
				PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	0,00	24
				PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
				PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	0,00	24
				PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	26
				PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	19
				PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	0,00	28
				6.2	Impacto del conocimiento	10,06	26
				PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	23,86	16
				PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	23,36	12
				PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	0,00	25
				PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	13,12	20
				PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	15
				PCT-626	Ventas por innovar	0,00	31
				6.3	Difusión de conocimiento	0,01	24
				PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	0,02	20
				PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	0,00	11
				7	Producción Creativa	7,78	24
				7.1	Bienes Intangibles	1,20	27
				PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	4,80	22
				PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	0,00	25
				PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	23
				7.2	Bienes y servicios creativos	0,00	26
				PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
				PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	0,00	26
				7.3	Creatividad en línea	22,14	17
				PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	16
				PCR-732	Emprendimientos digitales	60,25	5
				PCR-733	Registros de software	6,18	25

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

Arauca se ubica en la posición 26 del escalafón general y en el puesto 3 del grupo de desempeño Bajo con una puntuación de 16,24. En comparación con los departamentos de la región de la Orinoquia, Arauca supera a Vichada que ocupa el último lugar del escalafón, pero se encuentra bastante rezagado respecto a Casanare (puesto 17) y Meta (14). El departamento se caracteriza por tener un desempeño bajo tanto en el Subíndice de Insumos (26,92) como en el de Resultados (5,57). En los dos ocupa el puesto 25. No obstante, la puntuación en el Subíndice de Resultados es mucho menor, lo que se refleja en una baja razón de eficiencia (0,21) en la que también se ubica en la posición 25.

Aspectos para destacar

- Arauca logra algunos resultados destacables en los pilares de Infraestructura (posición 18) y Capital Humano e Investigación (posición 24). En el primer pilar el departamento se ubica en el grupo de desempeño Medio, mientras que en el segundo, en el Medio-bajo.
- El resultado en el pilar de Infraestructura lo explica el desempeño de Arauca en el subpilar de Sostenibilidad ambiental, en el cual ocupa la cuarta posición. Esto se debe a que el departamento es el tercero mejor en el país en el indicador de *Eficiencia en el uso de la energía* en unidades de PIB, así como el quinto en *Desempeño ambiental* y en *Empresas con certificación ambiental ISO14001*.
- Para el caso de Capital Humano e Investigación, Arauca se destaca en indicadores como *Esperanza de vida escolar* (posición 11) y en el *Índice sintético de calidad educativa* (posición 5), lo que permite que ocupe el puesto 15 en el subpilar de Educación secundaria y media.

Aspectos por mejorar

- De manera general, Arauca evidencia grandes brechas con el resto del país tanto en el Subíndice de Insumos como en el de Resultados.
- Respecto a Insumos, el departamento debe trabajar en el fortalecimiento de las Instituciones, pues ocupa el último lugar en este pilar y se ubica en los últimos lugares en los tres subpilares que lo componen. Resalta especialmente el bajo desempeño de Entorno político (posición 30), que está explicado por las constantes dificultades que tiene Arauca respecto a *Estabilidad política y ausencia de terrorismo* (posición 31) y a *Violaciones a la libertad de prensa* (posición 29).
- Del mismo modo, el pilar de Sofisticación de Mercados (posición 27) muestra un aspecto importante para mejorar. El bajo desempeño en este pilar se explica en buena medida por las dificultades en el *Crédito doméstico* (puesto 27), la escasa *Inversión privada en capital fijo* (puesto 23), las limitadas *Actividades conducentes a la innovación* (posición 25) y la poca *Diversificación de la canasta exportadora* (posición 28).
- En lo que respecta al Subíndice de Resultados, Arauca tiene importantes oportunidades de mejora en Producción de Conocimiento y Tecnología (posición 29) y en Producción Creativa (posición 24). Entre las numerosas causas del bajo desempeño en estos dos pilares se encuentra la poca dinámica de la economía naranja y de industrias creativas, así como la escasa producción de bienes de alta tecnología.

E. Principales avances y retos

 Mejores variaciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
INF-314	Gobierno digital	51,15	11	+12
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	48,89	11	+9
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	0,00	23	+8
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	60,92	5	+4
 Peores variaciones				
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	71,38	21	-13
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	33,87	9	-8
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	41,22	13	-7
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	23,45	14	-5

- Respecto a la medición del año anterior, el principal avance que logró el departamento fue el salto de 12 posiciones, desde el puesto 23 al 11, en el indicador de *Gobierno digital*. Al mismo tiempo, aumentó 9 posiciones en *Servicios digitales de confianza y seguridad* y se ubica en el puesto 11 en este importante habilitante de la innovación digital.
- Otro aumento significativo de Arauca corresponde a *Sofisticación del aparato productivo*, en el que incrementó 8 posiciones, pero en el que todavía se encuentra en una posición muy rezagada.
- Dadas las características y vocaciones del Arauca, es importante destacar el avance en *Desempeño ambiental*, en el que el departamento se ubica entre los 5 primeros puestos.
- Al analizar las variaciones negativas, se presentó un fuerte retroceso en el *Índice de efectividad de gobierno* en el que descendió del puesto 8 al 21. Este indicador compuesto agrupa mediciones sobre aspectos como rendición de cuentas, corrupción, apertura del gobierno, seguridad y eficiencia judicial.
- Las *Importaciones de bienes de alta tecnología* en las que el departamento se había ubicado en el primer lugar en la medición anterior caen a la posición 9, aunque siguen apareciendo como una ventaja relativa o una oportunidad de construir capacidades propias.
- Por último, hay un reto importante frente a la inversión en I+D, ya que tanto el gasto privado como el gasto total en estas actividades tuvieron un descenso significativo en el último año.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

• Área CTI de Arauca

Es el área dentro de la Gobernación encargada de desarrollar, planificar y ejecutar todos los proyectos y todo lo que esté 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. 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 de los semilleros de investigación que se han desarrollado en las diferentes instituciones educativas del departamento. Igualmente se contó con la participación del Sena para la promoción de la cultura científica entre los asistentes.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$ 5.862.269.333	\$0	\$ 586.226.933	\$ 13.190.105.999	NA
Monto 2020	\$ 2.202.676.729	\$0	\$ 220.267.673	\$ 4.954.366.583	\$ 13.307.161.002
Porcentaje	20%	0%	2%	45%	33%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016 - 2019

OBJETIVOS

APUESTAS PAÍS



Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina

- Incrementar y apoyar la formación del capital humano de alto nivel.
- Fomentar la producción científica para la generación de conocimientos que permita el desarrollo integral del departamento.
- Desarrollar e impulsar centros de investigación, de desarrollo tecnológico y grupos de investigación que contribuyan al desarrollo del departamento.



Empresas más sofisticadas e innovadoras

- Impulsar la Innovación en el desarrollo empresarial como mecanismo para fortalecer la productividad y competitividad en el departamento.
- Incentivar y fortalecer una cultura de la innovación que permita desarrollar las ventajas comparativas del departamento.



Cultura que valora y gestiona el conocimiento

- Fomentar e impulsar una cultura de ciencia, tecnología e innovación que contribuya a la transformación de las realidades del departamento.
- Promover espacios de interacción para la apropiación de la ciencia, tecnología y la innovación en el departamento.



Fortalecimiento institucional de CTel

- Fortalecer las capacidades de los actores de Ciencia, Tecnología e innovación en el departamento.

FOCOS



Agropecuario



Agroindustrial



Turismo



Salud



Medio Ambiente



BIO
(Biodiversidad y Biotecnología)

Fuente: Colciencias (2018)

Grupo: desempeño Bajo



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 310.585 (0,0%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
48.114 (0,1%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 6,50



Productividad laboral (millones de pesos)
N.d



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 27.360



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-32)
3,3

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

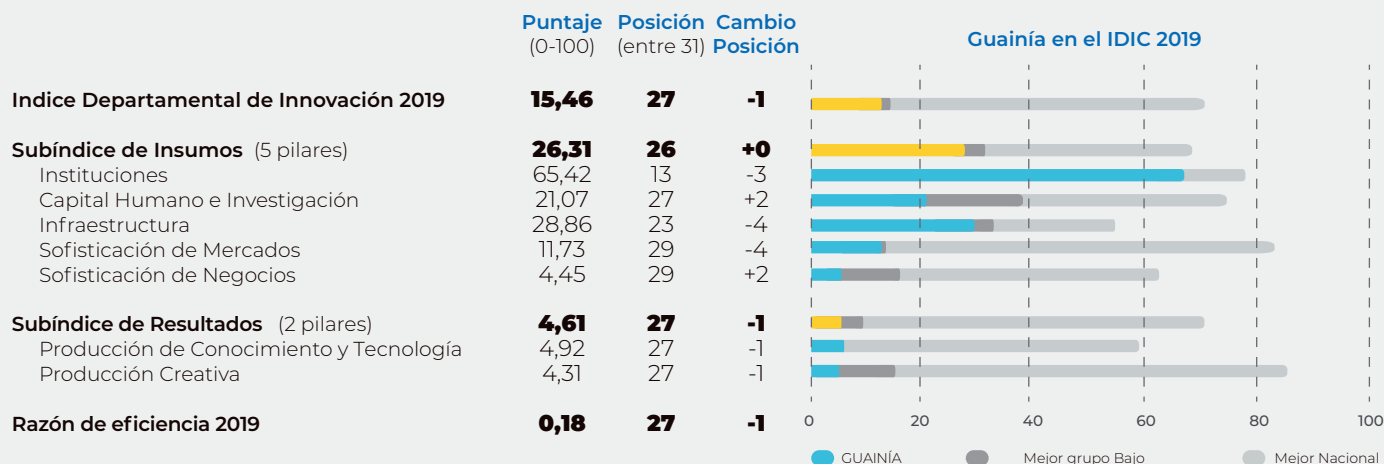
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo



Índice Departamental de Innovación 2019

Subíndice de Insumos (5 pilares)

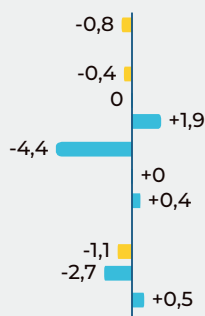
Instituciones
Capital Humano e Investigación
Infraestructura
Sofisticación de Mercados
Sofisticación de Negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de Conocimiento y Tecnología
Producción Creativa

Variación 2019 vs 2018

Puntaje



Mejor departamento

Grupo Bajo

Amazonas

Putumayo

Guainía

Putumayo

Putumayo

Guaviare

Guaviare

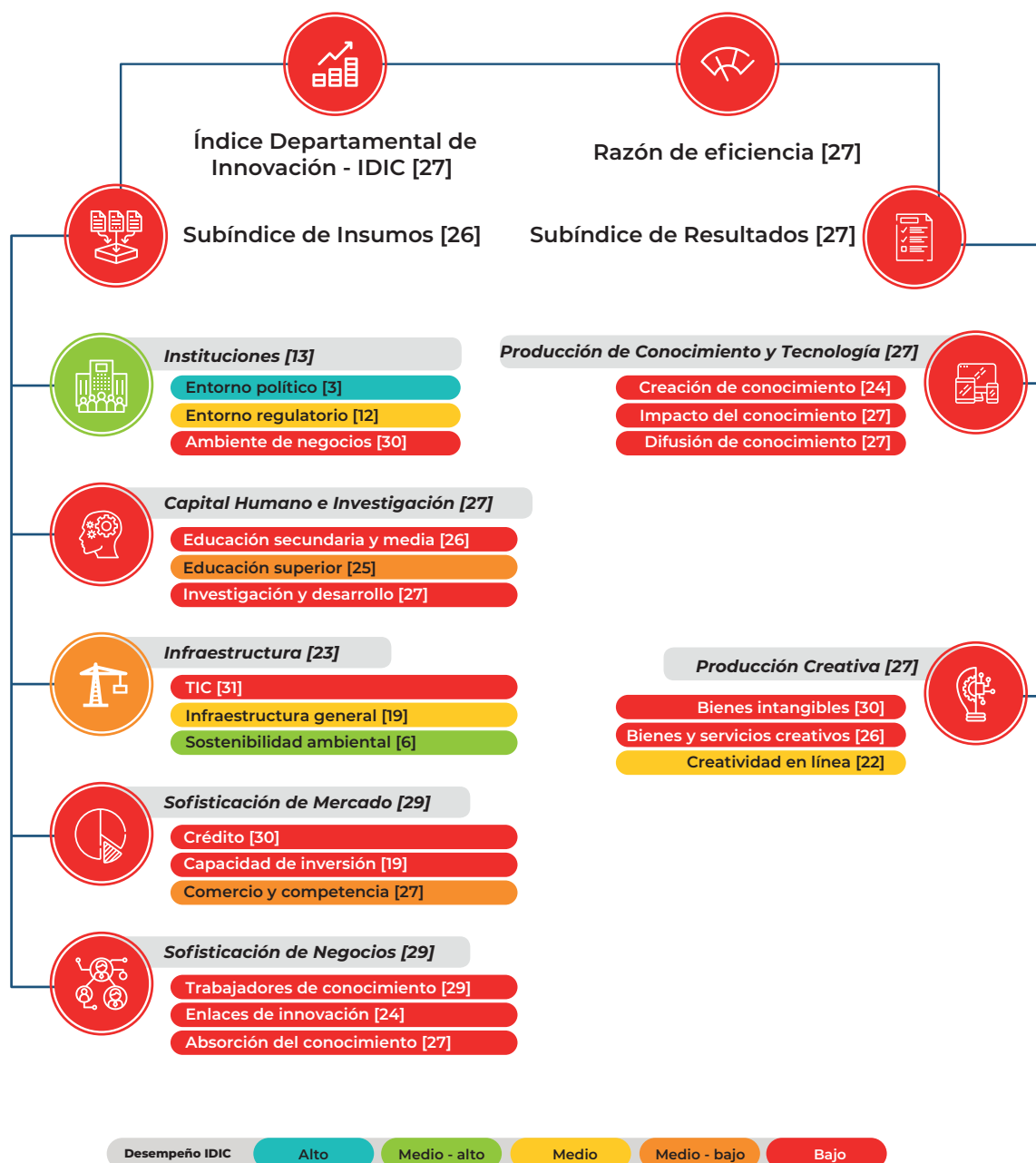
Amazonas

Amazonas

Amazonas

B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones

INS-113	Violaciones a la libertad de prensa
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)

Puntaje	Posición
2019	2019 Var.'18
100,00	1 +0
77,33	1 +0
100,00	1 +0
84,98	2 -1



Peores posiciones

SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)
SOFM-412	Crédito doméstico
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)

0,00	31 -1
0,00	31 +0
0,00	31 +0
0,00	31 +0

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	15,46	27
Razón de eficiencia	0,18	27
Subíndice de Insumos	26,31	26

1	Instituciones	65,42	13
1.1	Entorno político	82,37	3
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	84,98	2
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	62,13	30
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	100,00	1
1.2	Entorno regulatorio	50,64	12
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	77,33	1
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	62,39	29
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	12,21	29
1.3	Ambiente de negocios	63,25	30
INS-131	Índice de apertura de negocio	68,76	30
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	61,35	11
INS-133	Índice de registro de propiedades	59,64	27
2	Capital Humano e Investigación	21,07	27
2.1	Educación secundaria y media	28,70	26
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	5,61	30
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	0,00	31
CHI-213	Esperanza de vida escolar	27,76	22
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	46,25	19
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	63,90	7
2.2	Educación superior	24,07	25
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	3,51	27
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	13,40	27
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	55,29	6
2.3	Investigación y desarrollo	10,43	27
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	26,15	18
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	7,36	26
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	0,00	28
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	8,19	16
3	Infraestructura	28,86	23
3.1	TIC	4,78	31
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	0,00	31
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	3,25	30
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	1,32	31
INF-314	Gobierno digital	14,56	31
3.2	Infraestructura general	31,35	19
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	25,52	22
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	65,53	7
INF-323	Inversión pública en capital fijo	3,00	20
3.3	Sostenibilidad ambiental	50,45	6
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	100,00	1
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	51,35	10
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	0,00	25
4	Sofisticación de Mercado	11,73	29
4.1	Crédito	3,37	30
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	0,00	31
SOFM-412	Crédito doméstico	0,00	31
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	10,10	14
4.2	Capacidad de inversión	4,58	19
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	0,00	23
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	13,73	13
4.3	Comercio y competencia	27,25	27
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	37,65	28
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	41,43	17
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	29,91	12
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	0,00	31

5	Sofisticación de Negocios	4,45	29
5.1	Trabajadores de conocimiento	6,01	29
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	21,90	16
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	22
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	12,94	26
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	0,00	29
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	0,00	29
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	1,23	29
5.2	Enlaces de innovación	2,64	24
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	0,00	21
SOFN-522	Índice de especialización industrial	10,55	21
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,00	29
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	24
5.3	Absorción del conocimiento	4,70	27
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	21
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	0,00	31
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	3,37	18
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	15,43	11

Subíndice de Resultados	4,61	27

6	Producción de Conocimiento y Tecnología	4,92	27
6.1	Creación de conocimiento	6,25	24
PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	0,00	24
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	0,00	24
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	26
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	19
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	37,49	9
6.2	Impacto del conocimiento	8,50	27
PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	23,83	17
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	19,20	15
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	6,47	10
PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	0,00	25
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	15
PCT-626	Ventas por innovar	1,50	30
6.3	Difusión de conocimiento	0,00	27
PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	0,00	25
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	0,00	11

7	Producción Creativa	4,31	27
7.1	Bienes intangibles	0,11	30
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	0,43	30
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	0,00	25
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	23
7.2	Bienes y servicios creativos	0,00	26
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	0,00	26
7.3	Creatividad en línea	12,81	22
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	16
PCR-732	Emprendimientos digitales	38,44	14
PCR-733	Registros de software	0,00	30

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

Guainía ocupa el puesto 27 en el índice general con una puntuación de 15,46, la cuarta entre el grupo de desempeño Bajo. Ocupa también el puesto 4 entre los departamentos amazónicos, después de Caquetá (puesto 23), Amazonas (puesto 24) y Putumayo (puesto 25). Supera a Guaviare y Vichada que están en las dos últimas posiciones. En el Subíndice de Insumos su puntuación es 26,31 y ocupa el puesto 26 mientras que en el de Resultados obtiene 4,61 y ocupa el puesto 27. Para el análisis de los indicadores, es importante tener en cuenta que, pese a su extensión, Guainía tiene menos de 50.000 habitantes censados y su contribución al PIB nacional no alcanza el 0,1%.

Aspectos para destacar

- El departamento ocupa el primer lugar en su grupo de desempeño en el pilar de Instituciones. Sobresale en especial el desempeño alto que alcanza en el subpilar de Entorno político, gracias a los primeros lugares en los indicadores que miden la estabilidad política y la ausencia de violencia.
- Otra fortaleza del departamento asociada a su vocación y sus características especiales está en el subpilar de Sostenibilidad ambiental, en el que ocupa el puesto 6 en el ranking general. Se destaca en especial el primer lugar en *Eficiencia en el uso de la energía* y el puesto 10 en *Desempeño ambiental*.
- Vale la pena destacar también que, pese a su baja población y a su aislamiento geográfico, el Guainía tiene un desempeño aceptable en varios indicadores asociados a la producción y uso del conocimiento. Ocupa por ejemplo el puesto 7 en *Empresas innovadoras en sentido estricto*, el 10 en *Gasto en TIC para innovar* y el 14 en *Emprendimientos digitales*.
- Es importante resaltar el primer lugar que ocupa el departamento en *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones*, un indicador compuesto que mide la gestión de recursos de regalías ante el Fondo de CTel y la capacidad local de recaudo tributario.

Aspectos por mejorar

- Se aprecia una oportunidad de mejora importante en el pilar de Infraestructura, en especial en el subpilar de TIC en el que ocupa el último lugar. La conectividad digital es fundamental para cualquier territorio, pero su impacto es especialmente relevante en regiones con dificultades para la comunicación terrestre con el resto del país.
- Ocurre algo similar en la cobertura en educación secundaria y media en la que también ocupa los últimos lugares. Ampliar la cobertura de la educación y de otros servicios sociales se dificulta por la dispersión de la población y por la necesidad de adaptarla a las necesidades y visiones de las comunidades étnicas.
- Por otro lado, Guainía ocupa el puesto 26 en producción de economía naranja como % del PIB. Por las características especiales de este territorio hay oportunidades para impulsar más emprendimientos creativos innovadores.

E. Principales avances y retos

		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
Mejores variaciones				
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	29,91	12	+15
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	13,73	13	+10
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	26,15	18	+8
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	51,35	10	+8
Peores variaciones				
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes	19,20	15	-6
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	37,65	28	-6
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	41,43	17	-5
PCR-732	Emprendimientos digitales	38,44	14	-4

- Puede sorprender a primera vista que el departamento registre avances significativos y se ubique entre los 13 primeros lugares en indicadores asociados con el nivel de desarrollo empresarial, como *Sofisticación del aparato productivo* o *Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas*. Sin embargo, precisamente al ser una economía tan pequeña, los indicadores son muy sensibles a cualquier cambio, iniciativa o esfuerzo innovador. Esto no significa que los avances que registran dichos indicadores no sean importante para el fortalecimiento de las capacidades locales de innovación.
- En términos de las condiciones del entorno y del aprovechamiento de la vocación del territorio es muy importante destacar el avance de 8 puestos en el índice de *Desempeño ambiental*.
- Los retrocesos se concentran también en indicadores sobre la estructura y dinámica de la economía local, como *Tasa de natalidad empresarial*, *Diversificación de mercados de destino de exportaciones* y *Diversificación de la canasta exportadora*. Aplica la misma observación que hicimos sobre los avances.
- Lllaman en cualquier caso la atención sobre la existencia de una actividad económica diversificada con conexiones dinámicas con el resto del mundo –Guainía tiene frontera con dos países– que no puede perderse de vista como oportunidad para desarrollar estrategias de fortalecimiento del sistema local de innovación.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

- **Inauguración de una sede del Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - SINCHI**

En un trabajo conjunto del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Instituto SINCHI, 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 el departamento del Guainía**

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.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$ 977.841.825	\$ 2.553.253.653	\$ 235.947.275	\$ 1.575.411.829	\$0
Monto 2020	\$ 923.771.826	\$ 615.847.884	\$ 307.923.942	\$ 1.487.802.288	\$ 3.697.582.099
Porcentaje	15%	25%	5%	2%	30%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016 - 2019

OBJETIVOS	APUESTAS PAÍS
 Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina	- Promover y mantener la formación de capital humano de alto nivel. - Impulsar la generación de conocimientos y la investigación científica que permita el desarrollo sostenible del departamento.
 Empresas más sofisticadas e innovadoras	- Fortalecer y consolidar el sector productivo del departamento a través del desarrollo tecnológico, la transferencia de conocimiento y la innovación empresarial.
 Cultura que valora y gestiona el conocimiento	- Incentivar y fortalecer una cultura que valore y gestione la apropiación social de la ciencia, tecnología y la innovación en el departamento.
 Fortalecimiento institucional de CTel	- Fortalecer el posicionamiento y articulación de los actores que movilizan la ciencia, tecnología y la innovación en el departamento. - Gestionar y consolidar procesos que permitan la estructuración, viabilizarían y financiación de proyectos de inversión en ciencia, tecnología e innovación en el departamento
FOCOS	
 Medio Ambiente	 Educación
 Salud	 Agropecuaria
	 Energía Limpia
	 Ecoturismo

LA GUAJIRA

Grupo: desempeño Bajo



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 8.909.820 (1,0%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
880.560 (1,8%)



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



Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 12,20



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 163.521



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-32)
3,3

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

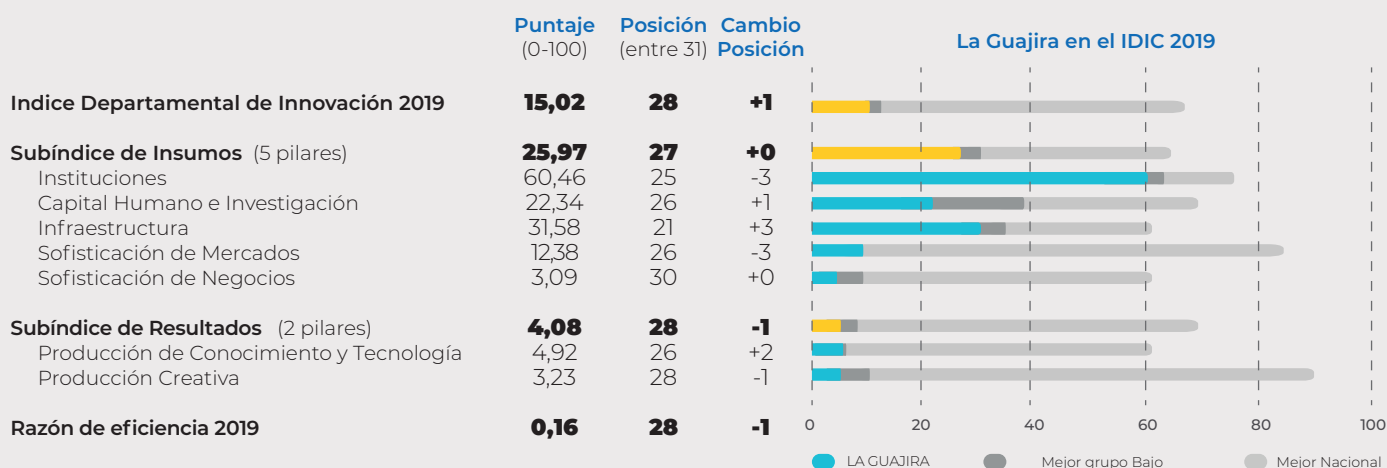
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo



Índice Departamental de Innovación 2019

Subíndice de Insumos (5 pilares)

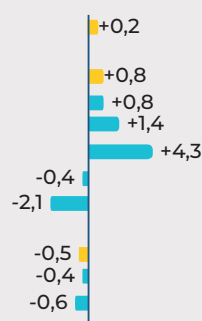
Instituciones
Capital Humano e Investigación
Infraestructura
Sofisticación de Mercados
Sofisticación de Negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de Conocimiento y Tecnología
Producción Creativa

Variación 2019 vs 2018

Puntaje



Mejor departamento

Grupo Bajo

Amazonas

Putumayo

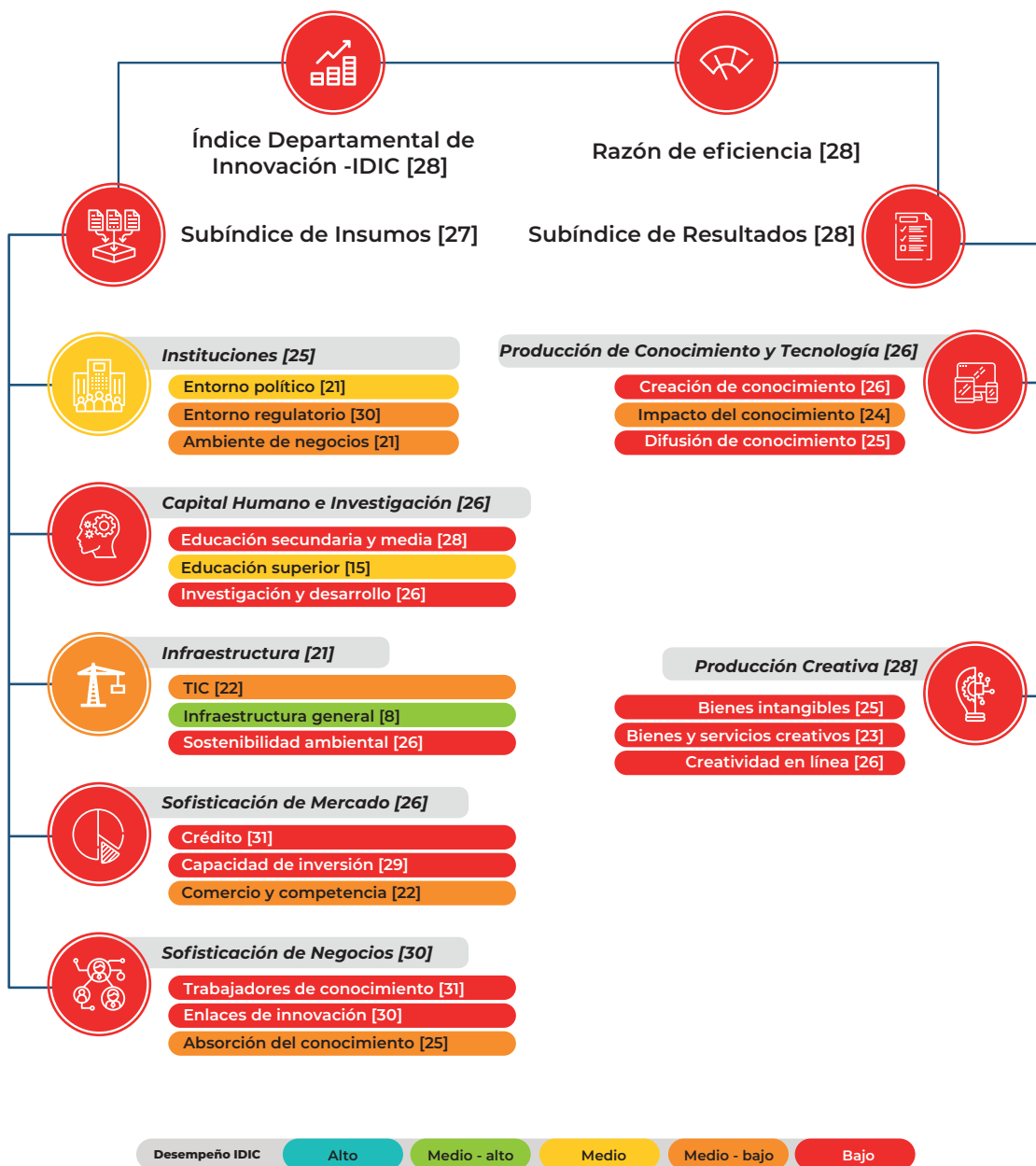
Guainía
Putumayo
Putumayo
Guaviare
Guaviare

Amazonas

Amazonas
Amazonas

B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones

CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa
INS-133	Índice de registro de propiedades
INF-322	Desempeño logístico (0-100)

Puntaje	Posición
2019	2019 Var.'18
80,33	3 +0
90,17	10 +4
66,23	11 +0
59,79	14 +11



Peores posiciones

SOFN-522	Índice de especialización industrial
PCR-732	Emprendimientos digitales
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)
SOFM-412	Crédito doméstico

0,00	31 +0
5,49	30 -1
1,23	30 +0
5,02	30 +0

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	17,03	25
Razón de eficiencia	0,12	29
Subíndice de Insumos	30,40	24

1	Instituciones	60,46	25	5	Sofisticación de Negocios	3,09	30
1.1	Entorno político	74,21	21	5.1	Trabajadores de conocimiento	3,77	31
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	67,26	20	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	0,00	23
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	65,21	25	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	22
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	90,17	10	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	1,23	30
1.2	Entorno regulatorio	40,39	30	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	1,62	19
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	26,20	22	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	13,33	27
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	67,49	24	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	6,46	26
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	27,48	20	5.2	Enlaces de innovación	0,38	30
1.3	Ambiente de negocios	66,78	21	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	0,00	21
INS-131	Índice de apertura de negocio	75,17	24	SOFN-522	Índice de especialización industrial	0,00	31
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	58,93	20	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	1,53	18
INS-133	Índice de registro de propiedades	66,23	11	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	24
2	Capital Humano e Investigación	22,34	26	5.3	Absorción del conocimiento	5,12	25
2.1	Educación secundaria y media	22,06	28	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	21
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	24,91	28	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	16,88	17
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	29,28	29	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	3,59	15
CHI-213	Esperanza de vida escolar	25,07	23	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,00	28
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	9,38	27				
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	21,66	24				
2.2	Educación superior	34,00	15				
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	15,15	24				
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	80,33	3				
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	6,51	29				
2.3	Investigación y desarrollo	10,96	26				
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	25,43	20				
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	0,70	30				
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	8,76	26				
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	8,93	15				
3	Infraestructura	31,58	21	6	Producción de Conocimiento y Tecnología	4,92	26
3.1	TIC	31,99	22	6.1	Creación de conocimiento	3,98	26
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	29,36	23	PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	4,37	18
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	20,77	21	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	42,66	17	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	2,98	22
INF-314	Gobierno digital	35,16	23	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	12,85	23
3.2	Infraestructura general	41,27	8	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	19
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	51,50	4	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	3,68	27
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	59,79	14	6.2	Impacto del conocimiento	10,77	24
INF-323	Inversión pública en capital fijo	12,53	13	PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	9,28	27
3.3	Sostenibilidad ambiental	21,47	26	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	0,98	28
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	19,41	24	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	0,00	25
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	45,00	19	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	0,00	25
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	0,00	25	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	15
				PCT-626	Ventas por innovar	54,37	5
4	Sofisticación de Mercado	12,38	26	6.3	Difusión de conocimiento	0,00	25
4.1	Crédito	2,87	31	PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	0,01	21
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	3,58	30	PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	0,00	11
SOFM-412	Crédito doméstico	5,02	30				
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	20	7	Producción Creativa	3,23	28
4.2	Capacidad de inversión	0,00	29	7.1	Bienes intangibles	3,79	25
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	2,15	28
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	0,00	23	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	13,01	22
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	0,00	28	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	23
4.3	Comercio y competencia	34,27	22	7.2	Bienes y servicios creativos	0,33	23
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	83,26	12	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	1,25	25	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	0,65	23
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	11,71	19	7.3	Creatividad en línea	5,58	26
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	40,87	22	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	16
				PCR-732	Emprendimientos digitales	5,49	30
				PCR-733	Registros de software	11,25	22

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

La Guajira está en la posición 28 del escalafón general del IDIC con una puntuación de 15,02, Solo supera a Chocó, Guaviare y Vichada. Es el departamento de más bajo desempeño de la región Caribe y el único en el grupo de desempeño Bajo. Es importante en cualquier caso tener en cuenta las características particulares de este departamento que alberga el único desierto natural del país y el grupo étnico más numeroso. La Guajira tiene un desempeño bajo en los dos subíndices. En Insumos obtiene un puntaje de 25,97 y ocupa la posición 28, mientras que en Resultados su puntaje es de 4,08 y se ubica en la posición 28. Ocupa también la posición 28 en la razón de eficiencia que es de solo 0,16.

Aspectos para destacar

- Si bien La Guajira tiene un desempeño general bajo, existen varios aspectos que vale la pena destacar. Los principales son su desempeño medio en el pilar de Instituciones (posición 25) y el desempeño medio-bajo en el pilar de Infraestructura (posición 21).
- Los factores que explican el desempeño en Instituciones son los indicadores de los subpilares de Entorno político y Ambiente de negocios, en los cuales La Guajira ocupa la posición 21. Entre lo más destacado se encuentran los bajos números de *Violaciones a la libertad de prensa* (posición 10), y la facilidad para el *Registro de propiedades* (posición 11).
- Respecto al pilar de Infraestructura, La Guajira se destaca por ubicarse en la posición 8 en el subpilar de Infraestructura general, superando a todos los departamentos del Caribe con excepción del Atlántico. Este buen desempeño es el resultado de las buenas puntuaciones que el departamento obtuvo en los indicadores de *Índice de generación y costo de la energía* (posición 4) y *Desempeño logístico* (posición 14).

Aspectos por mejorar

- Al analizar los aspectos que más requieren atención en el Subíndice de Insumos, se observa que el departamento presenta grandes brechas en Capital Humano e Investigación (posición 26), así como una baja sofisticación de su estructura productiva que se refleja en el desempeño en los subpilares de Sofisticación de Mercados y Sofisticación de Negocios, en los que se ubica respectivamente en la posición 26 y 30.
- Entre las causas del bajo desempeño de Capital Humano e Investigación están los últimos lugares en las tasas de cobertura en educación media y secundaria (posiciones 28 y 29), así como en inversión en I+D (como porcentaje del PIB), en la que ocupa el puesto 30.
- Respecto al bajo desempeño en Sofisticación de Mercados y Sofisticación de Negocios, se puede observar que el departamento presenta grandes dificultades en materia de acceso a Crédito (posición 31) y Capacidad de inversión (posición 29). Ocupa también los últimos lugares en los subpilares Trabajadores de conocimiento y Enlaces de innovación (posiciones 31 y 30, respectivamente).
- En el Subíndice de Resultados, La Guajira tiene posibilidades de mejora en el pilar de Producción Creativa, en el que ocupa la posición 28 y solo supera a Putumayo, Guaviare y Vichada.

E. Principales avances y retos

		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
Mejores variaciones				
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	8,93	15	+12
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	59,79	14	+11
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	20,77	21	+9
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	11,71	19	+9
Peores variaciones				
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	6,46	26	-17
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	42,66	17	-8
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	45,00	19	-7
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	16,88	17	-6

- Con relación a la medición anterior, el principal avance que tuvo La Guajira fue la *Intensidad del gasto empresarial en I+D*, en el que avanzó 12 posiciones y pasó de los últimos puestos a la mitad de la tabla. Este indicador corresponde al subpilar de Investigación y desarrollo.
- Así mismo, en el indicador de *Desempeño logístico* avanzó 11 posiciones y pasó del puesto 25 al 11. Esto representa una mejora significativa en un factor que, dado las características de este territorio, puede ser crítico para lograr un mayor desarrollo del sistema de innovación local.
- La Guajira subió 9 posiciones en el indicador de *Uso de las TIC* en el que se encontraba en la penúltima posición, mostrando que, a pesar de las dificultades en términos de conectividad digital, el departamento tiene potencial para mejorar el aprovechamiento de estas tecnologías.
- Aunque en La Guajira el pilar de Sofisticación de Mercados no tiene un buen desempeño, es importante destacar el aumento de 9 posiciones que tuvo el indicador de *Sofisticación del aparato productivo*, el cual se calcula a partir de la estructura del empleo formal en todas las actividades productivas.
- Por otro lado, el mayor retroceso se presentó en el indicador de *Mujeres empleadas con formación de alto nivel*, el cual disminuye en 17 posiciones, bajando del puesto 9 al 17. Además de los retos en cuanto a brechas de género, este cambio brusco puede deberse a que en la economía formal del departamento no existen muchos empleos para personas con formación de alto nivel, por lo que el indicador es muy sensible a cualquier variación.
- Aunque *Servicios digitales de confianza y seguridad* sigue siendo el indicador con mejor desempeño en el subpilar de TIC, tuvo un descenso de 8 posiciones que refuerza las limitaciones del departamento tanto en acceso como en uso de las Tecnologías de Información y Comunicación.
- Algo parecido se puede decir del retroceso de 7 posiciones en *Desempeño ambiental* que refuerza el bajo desempeño en todos los indicadores del subpilar de Sostenibilidad ambiental.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

• 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.

• Gestores de Innovación y de Tecnología de La Guajira

La Cámara de Comercio de La Guajira pone a disposición del empresariado del departamento un grupo de gestores de innovación y tecnología para llevar a cabo cualquier tipo de proyecto que una empresa necesite en las áreas de innovación. Estos gestores han sido formados por el programa de Alianza Regional para la Innovación - Región Caribe.

• Facilitadores en Capacitaciones de Innovación

Se trata de un acuerdo de cooperación entre Confecamaras y las cámaras de comercio de toda la región Caribe del país. Esta iniciativa también se encuentra enmarcada en el programa Alianza Regional para la Innovación - Región Caribe. Sus objetivos son los siguientes: i) Promover la mentalidad y la cultura de la innovación empresarial, ii) Generar habilidades para innovar en los empresarios, iii) Generar procesos inductivos de innovación a través del desarrollo de proyectos de innovación y iv) Fortalecer las capacidades regionales de apoyo a la innovación en los actores de la alianza.

• 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.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$ 27.134.460.640	\$ 22.612.050.533	\$0	\$ 22.612.050.533	\$ 18.089.640.426
Monto 2020	\$ 9.040.026.198	\$ 7.533.355.165	\$0	\$ 7.555.737.556	\$ 6.026.648.132
Porcentaje	30%	25%	0%	25%	20%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAED) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016 - 2019

OBJETIVOS

APUESTAS PAÍS



Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina

- Desarrollar las capacidades del talento humano de la región a través de la formación de alto nivel.
- Generar conocimiento científico en torno a las áreas estratégicas del departamento.



Empresas más sofisticadas e innovadoras

- Impulsar las apuestas productivas del departamento mediante la incorporación de procesos de innovación empresarial.



Cultura que valora y gestiona el conocimiento

- Impulsar procesos de apropiación de la ciencia, tecnología y la innovación en el departamento



Fortalecimiento institucional de CTel

- Fortalecer los espacios y mecanismos de articulación institucional de la Ciencia, Tecnología e Innovación del departamento.

FOCOS



Agropecuario Agroindustrial



Medio Ambiente



Recursos del Océano e Hidrobiológicos



Turismo



Energías Renovables



Logística

Fuente: Colciencias (2018)

Grupo: desempeño Bajo



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 3.245.624 (0,4%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
534.826 (1,1%)



PIB per cápita (millones de pesos)
\$ 6,10



Productividad laboral (millones de pesos)
\$ 20,00



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023
113.764



Puntaje Índice Departamental de Competitividad (0-10)
3,1

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

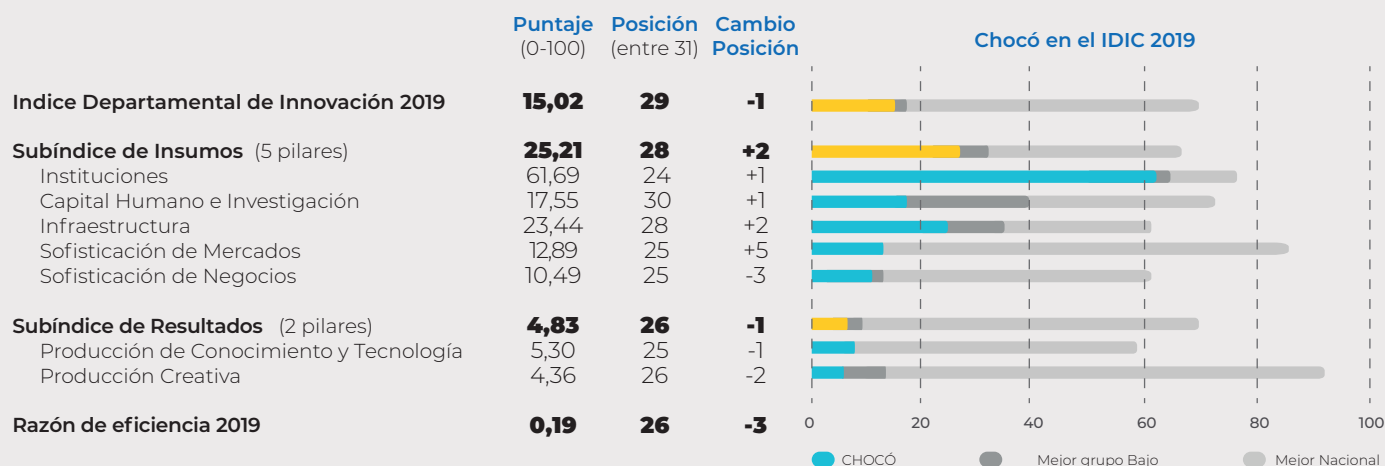
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo



Índice Departamental de Innovación 2019

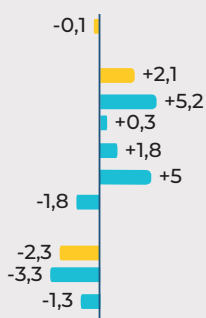
Subíndice de Insumos (5 pilares)

Instituciones
Capital Humano e Investigación
Infraestructura
Sofisticación de Mercados
Sofisticación de Negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de Conocimiento y Tecnología
Producción Creativa

Variación 2019 vs 2018
Puntaje



Mejor departamento
Grupo Bajo

Amazonas

Putumayo

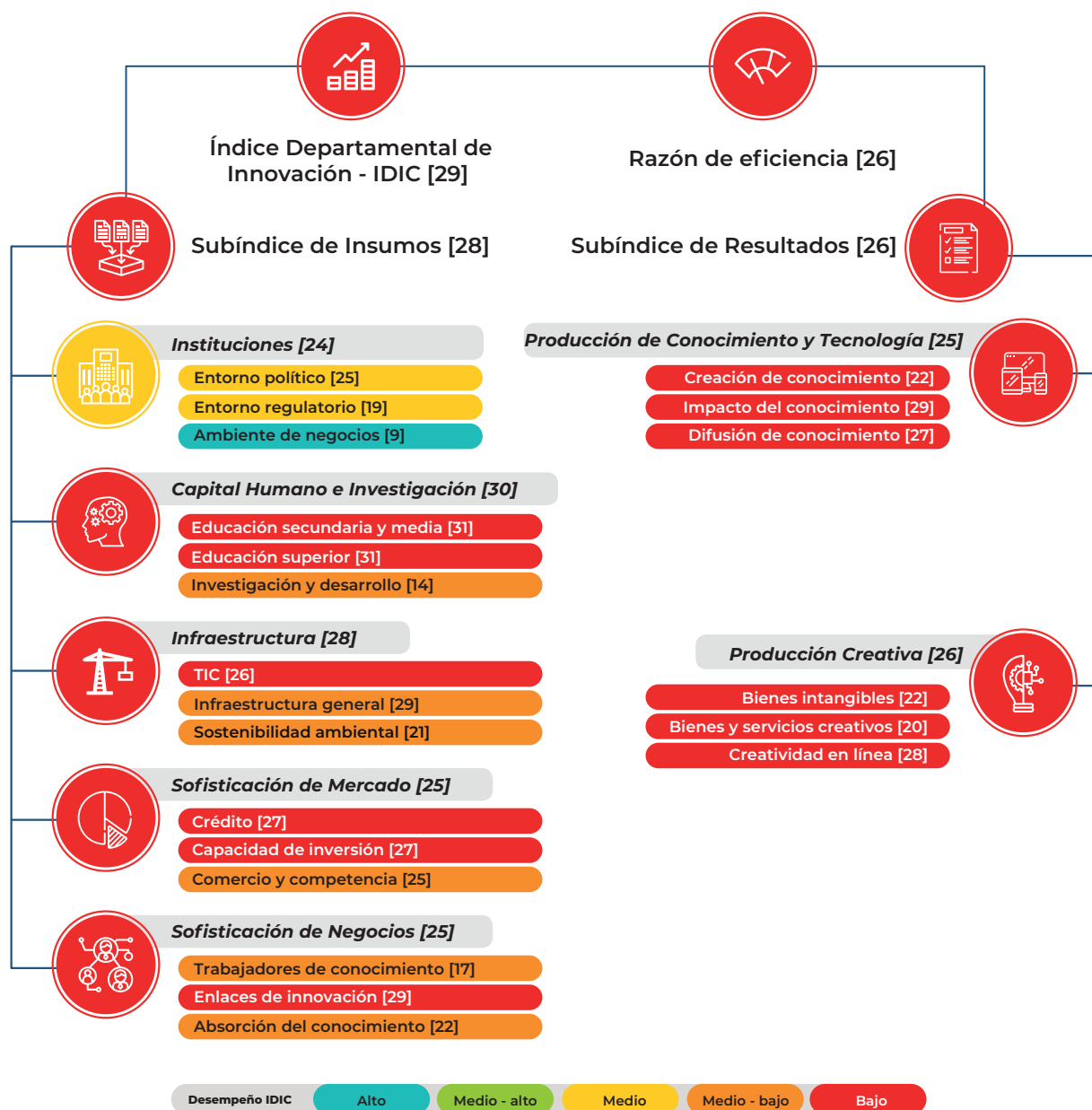
Guainía
Putumayo
Putumayo
Guaviare
Guaviare

Amazonas

Amazonas
Amazonas

B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones

CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)
INS-131	Índice de apertura de negocio
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa

Puntaje	Posición	Var.18
2019	2019	
100,00	1	+0
81,64	2	+5
85,22	8	+0
86,77	14	-3



Peores posiciones

CHI-223	Movilidad internacional (Índice)
CHI-213	Esperanza de vida escolar
INF-314	Gobierno digital
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa

2,88	31	+0
0,00	31	-2
30,01	30	-8
0,00	30	+0

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

		Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)				
	Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	15,02	29				
	Razón de eficiencia	0,19	26				
	Subíndice de Insumos	25,21	28				
1	Instituciones	61,69	24	5	Sofisticación de Negocios	10,49	25
1.1	Entorno político	67,44	25	5.1	Trabajadores de conocimiento	21,20	17
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	50,75	26	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	8,11	22
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	64,79	26	SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	2,31	18
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	86,77	14	SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	81,64	2
1.2	Entorno regulatorio	46,56	19	SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	2,62	15
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	46,83	9	SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	29,35	19
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	66,78	25	SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	3,18	28
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	26,06	22	5.2	Enlaces de innovación	0,84	29
1.3	Ambiente de negocios	71,06	9	SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	0,00	21
INS-131	Índice de apertura de negocio	85,22	8	SOFN-522	Índice de especialización industrial	1,76	28
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	62,47	5	SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	1,59	17
INS-133	Índice de registro de propiedades	65,49	15	SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	24
2	Capital Humano e Investigación	17,55	30	5.3	Absorción del conocimiento	9,43	22
2.1	Educación secundaria y media	12,82	31	SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,06	16
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	30,22	27	SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	34,09	8
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	33,87	27	SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	3,37	18
CHI-213	Esperanza de vida escolar	0,00	31	SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,18	27
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	0,00	29				
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	0,00	30				
2.2	Educación superior	11,00	31				
CHI-221	Tasa de Cobertura en educación superior	18,21	21				
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	11,90	28				
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	2,88	31				
2.3	Investigación y desarrollo	28,84	14				
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	8,96	27				
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	100,00	1	6	Producción de Conocimiento y Tecnología	5,30	25
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	6,39	27	6.1	Creación de conocimiento	8,25	22
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	0,00	28	PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	2,94	19
3	Infraestructura	23,44	28	PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
3.1	TIC	23,32	26	PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	0,00	24
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	19,15	25	PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	30,41	18
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	14,77	25	PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	9,27	13
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	29,35	25	PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	6,88	24
INF-314	Gobierno digital	30,01	30	6.2	Impacto del conocimiento	7,64	29
3.2	Infraestructura general	22,26	29	PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	9,35	26
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	21,73	27	PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	0,00	29
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	44,38	26	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	0,96	22
INF-323	Inversión pública en capital fijo	0,67	27	PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	0,00	25
3.3	Sostenibilidad ambiental	24,74	21	PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	15
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	31,61	11	PCT-626	Ventas por innovar	35,55	15
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	37,78	28	6.3	Difusión de conocimiento	0,00	27
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	4,82	22	PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	0,00	25
4	Sofisticación de Mercado	12,89	25	PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	0,00	11
4.1	Crédito	9,17	27	7	Producción Creativa	4,36	26
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	13,66	26	7.1	Bienes intangibles	7,10	22
SOFM-412	Crédito doméstico	13,86	25	PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	2,58	27
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	20	PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	24,33	14
4.2	Capacidad de inversión	0,04	27	PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	1,49	15
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6	7.2	Bienes y servicios creativos	1,38	20
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	0,00	23	PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	0,13	26	PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	2,76	20
4.3	Comercio y competencia	29,44	25	7.3	Creatividad en línea	4,59	28
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	66,31	24	PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	16
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	11,49	22	PCR-732	Emprendimientos digitales	6,82	28
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	3,90	22	PCR-733	Registros de software	6,96	24
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	36,08	24				

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

Chocó ocupa la posición 29 en el índice general del IDIC con una puntuación de 15,02. Es el único departamento de la región Pacífica en el grupo de desempeño Bajo. Sus departamentos vecinos tienen desempeños Altos y Medio-altos. Sin embargo, por sus condiciones geográficas particulares, su economía y su sistema de innovación no están conectados de manera eficiente con ellos. Por subíndices, en Insumos tiene una puntuación de 25,21 y ocupa la posición 29, mientras que en Resultados su puntuación es de 4,83 y ocupa el puesto 26. Su razón de eficiencia arroja un valor de 0,19 y en ella ocupa también la posición 26.

Aspectos para destacar

- Aunque Chocó tenga, en general, un desempeño bajo, resalta el desempeño medio del pilar de Instituciones (posición 24), en el que supera a varios de los departamentos de su grupo de desempeño.
- Se destaca en especial el desempeño de Chocó en el subpilar de Ambiente de negocios, en el cual ocupa la posición 9 entre todos los departamentos del país. Tiene sobre todo un desempeño sobresaliente en el índice de facilidad de *Pago de impuestos* (posición 5).
- Adicionalmente, se destaca el desempeño de Chocó en el subpilar Investigación y desarrollo, en especial su primer lugar en el indicador *Gasto bruto en investigación como % del PIB*.

Aspectos por mejorar

- Uno de los aspectos que más resaltan por su bajo desempeño es el pilar de Capital Humano e Investigación, en el que ocupa la penúltima posición, y los subpilares de Educación secundaria y media y Educación superior en los que tiene el más bajo desempeño del país.
- A su vez este desempeño se explica por las bajas tasas de cobertura, tanto en educación secundaria y media como superior, la baja esperanza de vida escolar y el mal desempeño en las pruebas del estado y en el Índice sintético de calidad educativo.
- Igualmente, se observan aspectos por mejorar en el pilar de Infraestructura (posición 28), especialmente en lo que se refiere al subpilar de TIC (posición 26), puesto que se evidencian grandes brechas en todos los indicadores del subpilar.
- Por su parte, en el Subíndice de Resultados, Chocó tiene oportunidades de mejorar en el pilar de Producción Creativa (posición 26). Aunque no está tan rezagado en Producción de economía naranja (puesto 20) en Creatividad en línea se encuentra en las últimas posiciones, en especial en lo que se refiere a *Emprendimientos digitales* (puesto 28).

E. Principales avances y retos

		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
Mejores variaciones				
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	46,83	9	+19
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	19,15	25	+6
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	14,77	25	+6
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	2,76	20	+6
Peores variaciones				
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	44,38	26	-14
PCT-626	Ventas por innovar	35,55	15	-13
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	29,35	25	-10
INF-314	Gobierno digital	30,01	30	-8

- El principal avance que tuvo el departamento de Chocó corresponde al indicador de *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones*, el cual aumentó en 19 posiciones, en comparación con la versión anterior del IDIC. Este es un índice compuesto que mide la eficiencia en la ejecución de recursos del Fondo de CTel del Sistema General de Regalías, así como la capacidad local de recaudo tributario.
- Aunque Chocó muestra un bajo desempeño en los indicadores de TIC, vale la pena resaltar que el departamento logró aumentar 6 posiciones en los indicadores de *Acceso a las TIC* y de *Uso de las TIC* y ya no se encuentra en el último lugar del escalafón.
- Respecto al Subíndice de Resultados, vale la pena destacar el avance en 6 posiciones en *Producción de economía naranja*. Aunque es todavía muy incipiente, señala un potencial interesante para impulsar la producción de bienes y servicios creativos como opción de generación de ingresos y de reconocimiento e inclusión social de la población local.
- Respecto a las variaciones negativas, el mayor retroceso corresponde al *Desempeño logístico*, lo que profundiza las dificultades de conectividad del departamento con el resto del país.
- También perdió la posición de liderazgo que había ocupado en la medición anterior en uno de los indicadores del pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología, que corresponde a las ventas que las empresas derivan de bienes o productos nuevos o significativamente mejorados (*Ventas por innovar*).
- Para finalizar, se observa que hubo una significativa reducción en el número de *Servicios digitales de confianza y seguridad* (-10 posiciones) y en *Gobierno digital* (-8 posiciones), en los que se encuentra ahora en las posiciones 25 y 30, respectivamente.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

• **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 también que se propicie 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.

• **Centro Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo Productivo Sostenible de la Biodiversidad –BIOINNOVA**

Es un proyecto que se creó bajo la forma de una corporación sin ánimo de lucro en el año 2012 en Quibdó. Sus socios, son: la Universidad Tecnológica del Chocó, la Universidad Antonio Nariño y la Gobernación del Chocó. El objetivo principal de este centro es liderar el desarrollo de la biodiversidad colombiana como un recurso económicamente sostenible para las comunidades locales y regionales del departamento, con el apoyo de la ciencia, la tecnología y la innovación para el establecimiento de políticas y prioridades de investigación que lleven al desarrollo de investigaciones a mediano y largo plazo enfocadas al desarrollo sostenible del territorio.

• **IdeasLab Quibdó**

Es un programa de innovación social liderado por la Fundación Mario Santo Domingo y el Fondo Multilateral de Inversiones del Banco Interamericano de Desarrollo-BID que busca repensar la concepción de desarrollo económico y social, así como co-crear iniciativas que puedan convertir los recursos naturales y culturales en factores y motores de desarrollo económico y social en el departamento. El objetivo principal del programa es formular herramientas de innovación social para responder las siguientes preguntas: i) ¿Cómo lograr que Quibdó se convierta en el referente en la gestión sostenible de recursos naturales y culturales del Pacífico?, ii) ¿Quiénes deberían participar para llevar a cabo esta transformación?, iii) ¿Qué tipo de tecnologías y soluciones pueden aportar el sector privado y el emprendimiento?, y iv) ¿Qué puede hacer cada individuo para que esto se vuelva una realidad?

• **Chocó Competitivo**

Es una iniciativa desarrollada dentro del marco del proyecto “Fortalecimiento y articulación del sistema de CCTel a través del desarrollo de agendas integradas en el Departamento de Chocó”, financiado con recursos de regalías del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación, y ejecutado por la Gobernación del Chocó en alianza con la Cámara de Comercio de Chocó, la Universidad de Chocó y el Parque Tecnológico de Software de Bogotá. Su principal objetivo es mejorar las capacidades del talento humano que hacen parte del Sistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación del departamento, por medio de acciones de gestión del conocimiento aplicables en la región para el crecimiento socio económico.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$ 19.142.792.694	\$ 0	\$11.485.675.616	\$ 22.971.351.233	\$ 22.971.351.232
Monto 2020	\$ 5.344.619.478	\$ 0	\$3.206.771.687	\$ 6.411.402.569	\$ 6.413.543.374
Porcentaje	25%	0%	15%	30%	30%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016 - 2019

OBJETIVOS	APUESTAS PAÍS
 Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina	- Impulsar la formación e inserción de recuso humano de alto nivel. - Generar nuevo conocimiento a través de la ciencia y la investigación en los focos de priorización.
 Empresas más sofisticadas e innovadoras	- Aumentar las capacidades de innovación y mejorar la transferencia de tecnología y conocimiento para el incremento de la competitividad y productividad del departamento.
 Cultura que valora y gestiona el conocimiento	- Promover una cultura que valore el conocimiento en CTel, fomentando las capacidades de investigación y apropiación social en niños, niñas y jóvenes. - Incentivar y fortalecer la cultura que valore y gestione el conocimiento mediante la apropiación social del conocimiento.
 Fortalecimiento institucional de CTel	- Fortalecer la articulación y gestión entre los actores de Sistema de CTel mejorando las capacidades institucionales y del departamento.
FOCOS	
 Educación	 Salud
 Ambiente y Biodiversidad	 Agropecuario Agroindustrial
	 TICS
	 Minero Energético

Fuente: Colciencias (2018)

Grupo: desempeño Bajo



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 688.246 (0,1%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
82.767 (0,2%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 8,30



Productividad laboral (millones de pesos)
N.d



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 38.908



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-32)
3,4

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

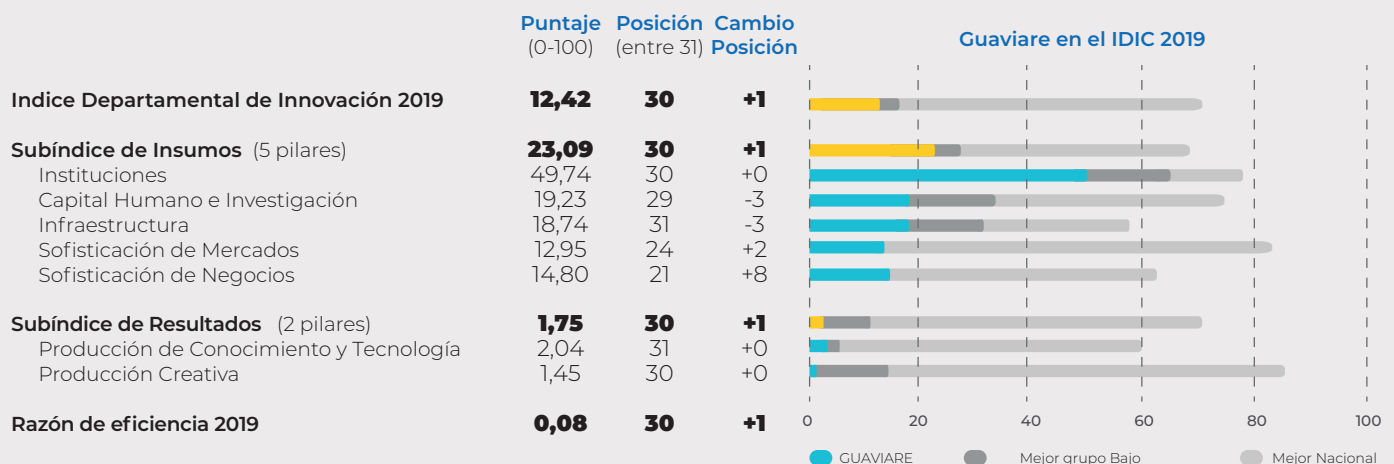
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo



Índice Departamental de Innovación 2019

Subíndice de Insumos (5 pilares)

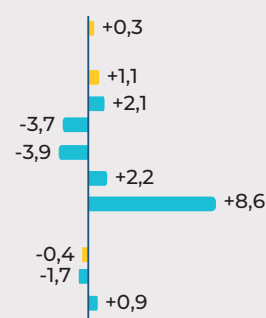
Instituciones
Capital Humano e Investigación
Infraestructura
Sofisticación de Mercados
Sofisticación de Negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de Conocimiento y Tecnología
Producción Creativa

Variación 2019 vs 2018

Puntaje



Mejor departamento

Grupo Bajo

Amazonas

Putumayo

Guainía

Putumayo

Putumayo

Guaviare

Guaviare

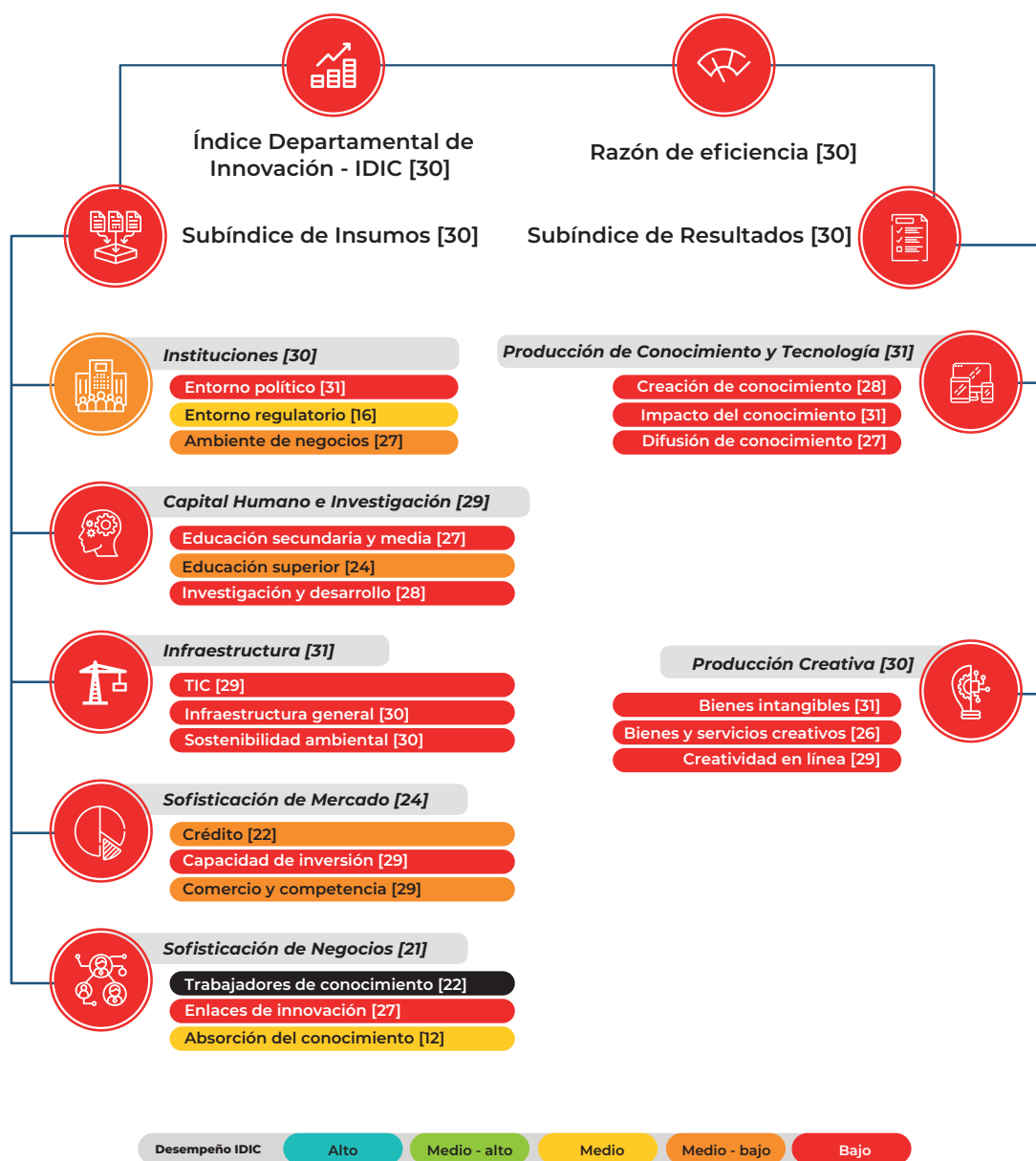
Amazonas

Amazonas

Amazonas

B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



Mejores posiciones

SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)
INS-131	Índice de apertura de negocio
CHI-223	Movilidad internacional (índice)

Puntaje	Posición	Var.18
2019	2019	
100,00	1	+30
66,08	6	+0
76,41	23	+0
55,31	5	+1



Peores posiciones

PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)
INF-312	Uso de las TIC (0-100)

0,00	31	-2
0,00	30	-1
40,60	30	-2
4,68	29	-6

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

	Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019	12,42	30
Razón de eficiencia	0,08	30
Subíndice de Insumos	23,09	30

1	Instituciones	49,74	30
1.1	Entorno político	35,89	31
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	40,60	30
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	67,08	23
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	0,00	30
1.2	Entorno regulatorio	47,75	16
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	66,08	6
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	62,91	28
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	14,25	28
1.3	Ambiente de negocios	65,57	27
INS-131	Índice de apertura de negocio	76,41	23
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	59,06	19
INS-133	Índice de registro de propiedades	61,23	24
2	Capital Humano e Investigación	19,23	29
2.1	Educación secundaria y media	22,40	27
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	16,75	29
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	30,90	28
CHI-213	Esperanza de vida escolar	16,03	27
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	21,61	26
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	26,71	21
2.2	Educación superior	25,37	24
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	10,12	26
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	10,67	29
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	55,31	5
2.3	Investigación y desarrollo	9,92	28
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	0,00	29
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	28,25	10
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	0,00	28
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	11,42	13
3	Infraestructura	18,74	31
3.1	TIC	18,42	29
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	9,38	28
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	4,68	29
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	21,87	29
INF-314	Gobierno digital	37,75	20
3.2	Infraestructura general	18,94	30
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	23,35	24
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	32,12	28
INF-323	Inversión pública en capital fijo	1,36	24
3.3	Sostenibilidad ambiental	18,85	30
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	28,03	15
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	28,51	30
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	0,00	25
4	Sofisticación de Mercado	12,95	24
4.1	Crédito	16,59	22
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	24,06	20
SOFM-412	Crédito doméstico	25,71	20
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	20
4.2	Capacidad de inversión	0,00	29
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	0,00	23
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	0,00	28
4.3	Comercio y competencia	22,25	29
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	33,54	29
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	33,54	19
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	7,80	20
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	14,11	28

5	Sofisticación de Negocios	14,80	21
5.1	Trabajadores de conocimiento	16,84	22
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	19,80	17
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	22
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	49,66	8
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	0,84	24
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	16,97	25
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	13,76	21
5.2	Enlaces de innovación	1,72	27
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	0,00	21
SOFN-522	Índice de especialización industrial	6,02	26
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,87	22
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	24
5.3	Absorción del conocimiento	25,84	12
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	21
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	100,00	1
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	3,37	18
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,00	28

Subíndice de Resultados	1,75	30

6	Producción de Conocimiento y Tecnología	2,04	31
6.1	Creación de conocimiento	0,00	28
PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	0,00	24
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	0,00	24
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	26
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	19
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	0,00	28
6.2	Impacto del conocimiento	6,12	31
PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	22,32	19
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	11,22	21
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	0,00	25
PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	0,00	25
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	15
PCT-626	Ventas por innovar	3,16	28
6.3	Difusión de conocimiento	0,00	27
PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	0,00	25
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	0,00	11

7	Producción Creativa	1,45	30
7.1	Bienes Intangibles	0,00	31
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	0,00	31
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	0,00	25
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	23
7.2	Bienes y servicios creativos	0,00	26
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	0,00	26
7.3	Creatividad en línea	4,36	29
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	16
PCR-732	Emprendimientos digitales	8,97	27
PCR-733	Registros de software	4,12	27

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

Con un puntaje de 12,43, Guaviare ocupa el puesto 30 en el IDIC y solo supera al departamento del Vichada en el escalafón general. Ocupa la misma posición en los dos subíndices aunque con puntajes muy distintos. En el de Insumos su puntuación es 23,09 mientras que en el de Resultados obtiene 1,75. Su razón de eficiencia es 0,08, la más baja después de la del Vichada. Para el análisis de los indicadores, es importante tener en cuenta que, pese a su extensión, Guaviare tiene un poco más de 82.000 habitantes censados y su contribución al PIB nacional es de apenas el 0,1%.

Aspectos para destacar

- El departamento ocupa el primer lugar en su grupo de desempeño en los pilares de Sofisticación de Mercados y Sofisticación de Negocios.
- El mejor desempeño relativo en Sofisticación de Mercados es atribuible sobre todo a una mayor profundización financiera. Guaviare ocupa el puesto 22 en el subpilar Crédito. Este se construye a partir de indicadores sobre el crédito doméstico, el crédito a las empresas para innovar y la facilidad para obtener un crédito.
- En cuanto a la Sofisticación de Negocios, sobresale el subpilar Absorción del conocimiento (puesto 12), en especial el indicador *Importaciones de Alta Tecnología como porcentaje del PIB* en el que el departamento ocupa el primer lugar en el escalafón general. En el mismo subpilar se destaca también la *Inversión extranjera directa desde el exterior* (puesto 18)
- Por otro lado, es importante resaltar el puesto 6 del departamento en *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones*, un indicador compuesto que mide la gestión de recursos de regalías del Fondo de CTel y la capacidad local de recaudo tributario.

Aspectos por mejorar

- La principal debilidad del Guaviare está en el subpilar de Entorno político, en el que ocupa el último lugar, como efecto sobre todo de las difíciles condiciones de seguridad y orden público que persisten en el departamento.
- Por otro lado, a diferencia de otros departamentos de la región, Guaviare presenta un desempeño deficiente en el pilar de Sostenibilidad ambiental (puesto 30), que refleja sobre todo su resultado en el índice de *Desempeño ambiental*, en el que ocupa la misma posición.
- En general, se puede decir que hay una oportunidad de mejora importante en Infraestructura, pilar en el que ocupa la última posición y en el que presenta posiciones muy rezagadas en todos los subpilares. También es necesario ampliar las coberturas de educación secundaria y media.
- Por último, el departamento prácticamente no registra productos del conocimiento o de la creatividad, salvo algunos emprendimientos digitales y registros de software.

E. Principales avances y retos

		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
Mejores variaciones				
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	100,00	1	+30
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	24,06	20	+10
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	23,35	24	+5
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	26,71	21	+4
Peores variaciones				
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	21,87	29	-17
CHI-213	Esperanza de vida escolar	16,03	27	-11
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	9,38	28	-8
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	4,68	29	-6

- El salto en un año del último al primer puesto en el indicador de importaciones de alta tecnología sugiere que el resultado de este indicador se da por una importación puntual de algún equipo o maquinaria y no refleja necesariamente la dinámica o la estructura de la economía local.
- Se destaca en cambio el avance en la *Facilidad para obtener crédito* que corrobora una ventaja relativa del Guaviare frente a los otros departamentos de su grupo de desempeño.
- El avance en el *Índice de generación de energía* y en el *Índice sintético de la calidad educativa* le apuntan a dos de las principales debilidades del departamento en las que hay más oportunidades de mejora: la infraestructura y el capital humano.
- Desafortunadamente, los avances en la infraestructura energética no parecen ir acompañados del fortalecimiento de la infraestructura en comunicaciones y en tecnologías de información. Por el contrario, hubo retrocesos significativos en la mayoría de los indicadores del subpilar de las TIC.
- De la misma manera, es preocupante que pese al avance en calidad, se registre un retroceso en cobertura y permanencia en los distintos niveles educativos, medido de manera sintética por el índice de *Esperanza de vida escolar*.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

- **Feria de Emprendimiento e Innovación - Sí Guaviare**

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.

- **Cumbre de innovación social y diseño para San José del Guaviare**

Fue una iniciativa llevada a cabo 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.

- **Ferias de ciencia, la tecnología e innovación 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.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$ 2.277.625.678	\$0	\$0	\$ 4.555.251.355	NA
Monto 2020	\$ 1.455.479.984	\$0	\$0	\$ 2.909.987.752	\$ 9.466.123.112
Porcentaje	18%	0%	0%	36%	46%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016 - 2019

OBJETIVOS

APUESTAS PAÍS



Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina

- Promover y mantener la formación del capital humano de alto nivel.
- Impulsar la generación de conocimiento y la investigación científica que permita el desarrollo sostenible del departamento.



Empresas más sofisticadas e innovadoras

- Incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y de competitividad mediante acciones que contribuyan a la producción.
- Fortalecer y consolidar el sector productivo del departamento, través del desarrollo tecnológico.
- Fomentar la cultura y los procesos de innovación para el desarrollo de los focos del departamento.



Cultura que valora y gestiona el conocimiento

- Incentivar y fortalecer una cultura que valore y gestione la apropiación social de la ciencia, tecnología y de la innovación en el departamento.



Fortalecimiento institucional de CTel

- Fortalecer el posicionamiento y articulación de los actores que movilizan la ciencia, tecnología y la innovación en el departamento.
- Gestionar y consolidar procesos que permitan la estructuración, y financiamiento de proyectos de inversión en ciencia, tecnología e innovación en el departamento.

FOCOS



Medio Ambiente - Biodiversidad



Agropecuario Agroindustrial



Ciencias Sociales y Educación



Salud



Turismo

Fuente: Colciencias (2018)

Grupo: desempeño Bajo



PIB del departamento (millones de pesos)
y **participación del PIB nacional** (%)
\$ 551.090 (0,1%)



Población del departamento
y **proporción de población nacional** (%)
107.808 (0,2%)



PIB per cápita (millones de pesos) \$ 5,10



Productividad laboral (millones de pesos)
N.d



Regalías - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020-2023 (millones de pesos)
\$ 41.019



Posición Índice Departamental de Competitividad (0-32)
2,4

A. Resumen desempeño departamental

Nivel de Desempeño IDIC 2019

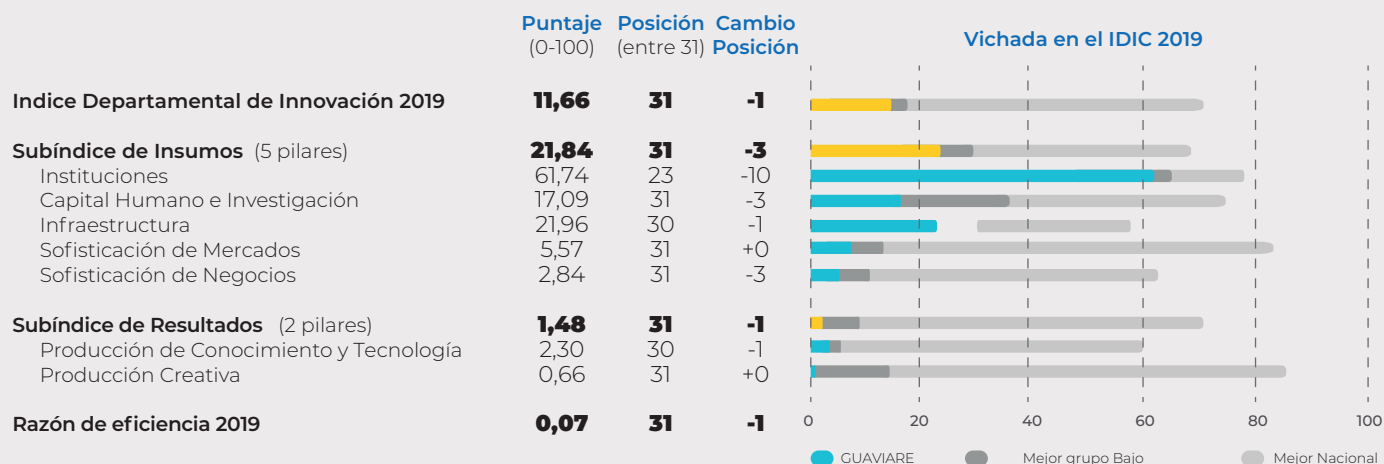
Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo



Índice Departamental de Innovación 2019

Subíndice de Insumos (5 pilares)

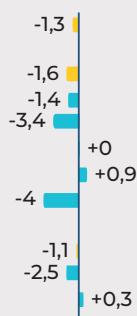
Instituciones
Capital Humano e Investigación
Infraestructura
Sofisticación de Mercados
Sofisticación de Negocios

Subíndice de Resultados (2 pilares)

Producción de Conocimiento y Tecnología
Producción Creativa

Variación 2019 vs 2018

Puntaje



Mejor departamento

Grupo Bajo

Amazonas

Putumayo

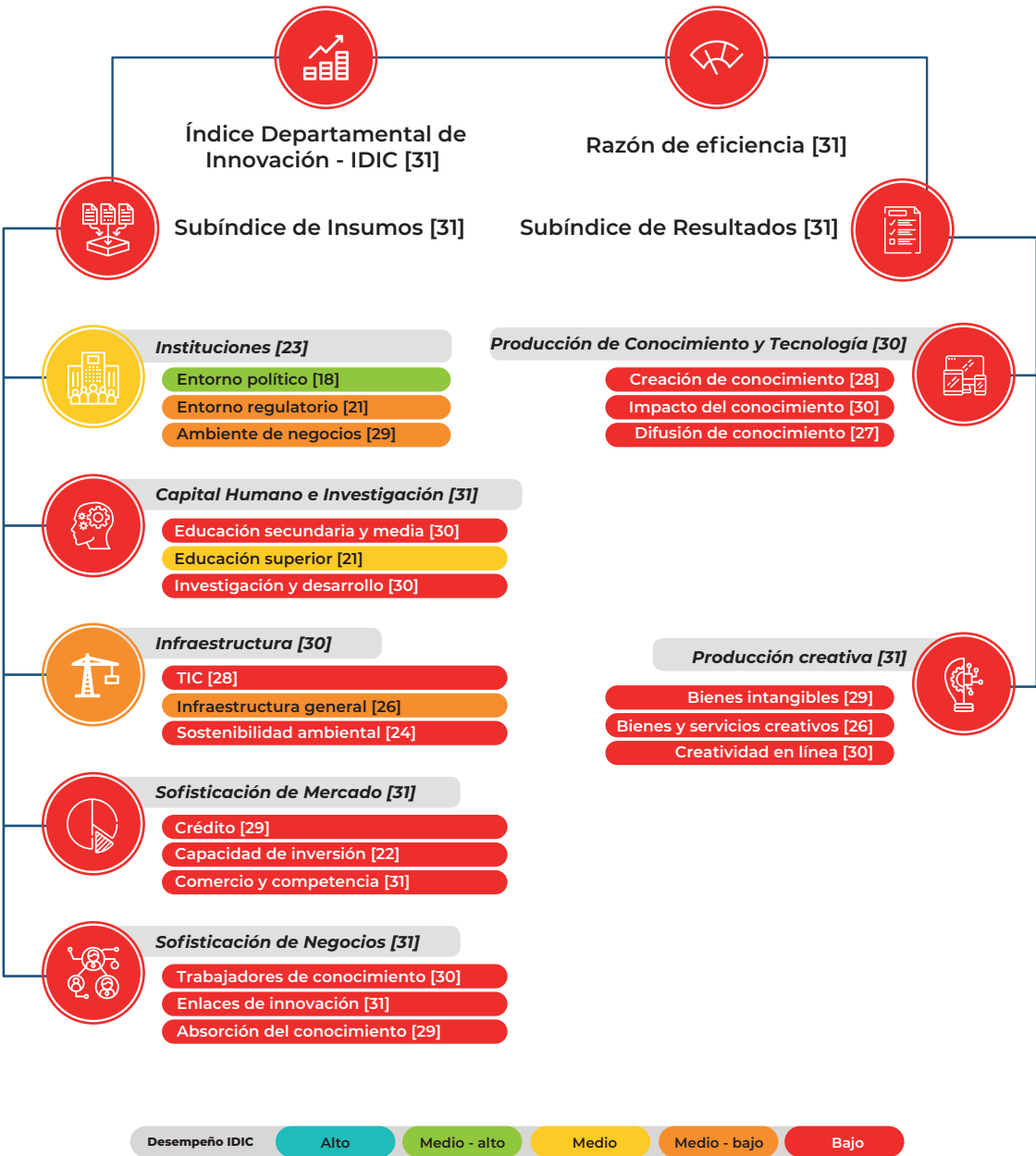
Guainía
Putumayo
Putumayo
Guaviare
Guaviare

Amazonas

Amazonas
Amazonas

B. Desempeño por pilares y subpilares

[Posición entre 31 departamentos]



 Mejores posiciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.18
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	100,00	1	+0
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	67,99	3	-1
INS-131	Índice de apertura de negocio	70,52	29	+0
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	50,84	9	+0
 Peores posiciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.18
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	0,00	31	-1
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,00	31	+0
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	0,00	31	+0
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	59,31	31	-4

c. Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019

		Puntaje (0-100)	Posición (entre 31)
Índice Departamental de Innovación - IDIC 2019		11,66	31
Razón de eficiencia		0,007	31
Subíndice de Insumos		21,84	31
1	Instituciones	61,74	23
1.1	Entorno político	77,02	18
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	71,74	15
INS-112	Índice de efectividad del gobierno (0-100)	59,31	31
INS-113	Violaciones a la libertad de prensa	100,00	1
1.2	Entorno regulatorio	44,63	21
INS-121	Capacidad de implementación de políticas y regulaciones (0-100)	67,99	3
INS-122	Índice de primacía de la ley (0-100)	56,87	30
INS-123	Proporción de ocupados con seguridad social	9,02	30
1.3	Ambiente de negocios	63,59	29
INS-131	Índice de apertura de negocio	70,52	29
INS-132	Índice de pagos de impuestos por año	60,98	14
INS-133	Índice de registro de propiedades	59,27	28
2	Capital Humano e Investigación	17,09	31
2.1	Educación secundaria y media	13,67	30
CHI-211	Tasa de cobertura neta en educación secundaria	0,00	31
CHI-212	Tasa de cobertura neta en educación media	12,26	30
CHI-213	Esperanza de vida escolar	9,21	29
CHI-214	Evaluación del desempeño escolar en lectura, matemáticas y ciencia en las pruebas Saber 11	24,14	25
CHI-215	Índice sintético de la calidad educativa	22,74	23
2.2	Educación superior	30,36	21
CHI-221	Tasa de Cobertura en Educación Superior	0,46	30
CHI-222	Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías - STEM (0-100)	50,84	9
CHI-223	Movilidad internacional (Índice)	39,77	15
2.3	Investigación y desarrollo	7,25	30
CHI-231	Número de investigadores por millón de habitantes	0,00	29
CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	2,84	28
CHI-233	Desempeño de los estudiantes de educación terciaria en las pruebas de estado Saber	21,90	21
CHI-234	Intensidad del gasto empresarial en I+D (Porcentaje)	4,26	20
3	Infraestructura	21,96	30
3.1	TIC	18,45	28
INF-311	Acceso a las TIC (0-100)	13,65	27
INF-312	Uso de las TIC (0-100)	5,80	28
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	19,06	30
INF-314	Gobierno digital	35,28	22
3.2	Infraestructura general	24,75	26
INF-321	Índice de generación y costo de la energía	24,66	23
INF-322	Desempeño logístico (0-100)	48,99	23
INF-323	Inversión pública en capital fijo	0,61	28
3.3	Sostenibilidad ambiental	22,68	24
INF-331	Eficiencia en el uso de la energía (en unidades del PIB)	26,98	17
INF-332	Desempeño ambiental (0-100)	41,05	26
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	0,00	25
4	Sofisticación de Mercado	5,57	31
4.1	Crédito	8,40	29
SOFM-411	Facilidad para obtener crédito (0-100)	17,55	24
SOFM-412	Crédito doméstico	7,65	29
SOFM-413	Crédito a las empresas para innovar	0,00	20
4.2	Capacidad de inversión	2,39	22
SOFM-421	Capitalización bursátil	0,00	6
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	7,17	20
SOFM-423	Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (% del PIB)	0,00	28
4.3	Comercio y competencia	5,93	31
SOFM-431	Diversificación de mercados de destino de exportaciones	0,00	30
SOFM-432	Diversificación de la canasta exportadora (Índice Herfindahl-Hirschman)	0,00	31
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	16,91	16
SOFM-434	Tamaño del mercado interno (logaritmo)	6,81	30
5	Sofisticación de Negocios	2,84	31
5.1	Trabajadores de conocimiento	4,70	30
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	23,11	14
SOFN-512	Gasto en formación y capacitación (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	22
SOFN-513	Gasto privado en I+D (% del PIB)	4,98	28
SOFN-514	Financiación empresarial del gasto en I+D (%)	0,11	27
SOFN-515	Becas de maestría y doctorado por cada 100 mil personas entre 25 y 40 años	0,00	29
SOFN-516	Mujeres empleadas con formación de alto nivel	0,00	31
5.2	Enlaces de innovación	0,18	31
SOFN-521	Empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento (%)	0,00	21
SOFN-522	Índice de especialización industrial	0,66	30
SOFN-523	Gasto en I+D financiado desde el extranjero (%)	0,07	27
SOFN-524	Empresas que cooperan con organizaciones internacionales (%)	0,00	24
5.3	Absorción del conocimiento	3,65	29
SOFN-531	Inversión en transferencia de tecnología (por cada 100 mil unidades del PIB)	0,00	21
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	11,21	21
SOFN-533	Inversión extranjera directa desde el exterior (0-100)	3,37	18
SOFN-534	Personal en ACTI por cada 100 mil habitantes	0,00	28
Subíndice de Resultados		1,48	31
6	Producción de Conocimiento y Tecnología	2,30	30
6.1	Creación de conocimiento	0,00	28
PCT-611	Solicitudes de patentes por millón de habitantes	0,00	24
PCT-612	Empresas innovadoras en sentido estricto (%)	0,00	7
PCT-613	Solicitudes de modelos de utilidad realizadas por residentes por millón de habitantes	0,00	24
PCT-614	Artículos en publicaciones científicas y técnicas	0,00	26
PCT-615	Índice H (Hirsch) de documentos citables	0,00	19
PCT-616	Empresas innovadoras en sentido amplio (%)	0,00	28
6.2	Impacto del conocimiento	6,89	30
PCT-621	PIB por trabajador (miles de pesos)	21,66	20
PCT-622	Tasa de natalidad empresarial neta por cada 10.000 habitantes	7,26	25
PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10.000 unidades del PIB)	0,00	25
PCT-624	Certificados de calidad ISO de productos y de procesos (%)	0,00	25
PCT-625	Producción de alto y medio alto contenido tecnológico en la manufactura (%)	0,00	15
PCT-626	Ventas por innovar	12,42	26
6.3	Difusión de conocimiento	0,00	27
PCT-631	Exportaciones de productos de alta tecnología (%)	0,00	25
PCT-632	Empresas de servicios de comunicación, computación e información que exportan (%)	0,00	11
7	Producción Creativa	0,66	31
7.1	Bienes Intangibles	0,13	29
PCR-711	Solicitudes de registro de marcas por millón de habitantes	0,51	29
PCR-712	TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas)	0,00	25
PCR-713	Inversión en TIC de las empresas que introducen nuevos métodos organizativos (tasa por cada millón de unidades del PIB)	0,00	23
7.2	Bienes y servicios creativos	0,00	26
PCR-721	Exportación de servicios creativos y culturales (%)	0,00	5
PCR-722	Producción de economía naranja (% PIB del departamento)	0,00	26
7.3	Creatividad en línea	1,85	30
PCR-731	Solicitudes de patentes en el sector TIC por millón de habitantes	0,00	16
PCR-732	Emprendimientos digitales	5,56	29
PCR-733	Registros de software	0,00	30

Desempeño IDIC

Alto

Medio - alto

Medio

Medio - bajo

Bajo

D. Generalidades del desempeño departamental

Vichada ocupa la última posición del grupo de desempeño Bajo y del IDIC con una puntuación de 11,66. En lo que respecta a los subíndices, Vichada ocupa las últimas posiciones tanto en Insumos como en Resultados, con puntuaciones de 21,84 y 1,48, respectivamente. En cuanto a la relación entre Insumos y Resultados, se observa que la razón de eficiencia de Vichada ocupa también la última posición en el escalafón con un valor cercano a 0 (0,07).

Aspectos para destacar

- A pesar de ser el departamento con el más bajo desempeño, existen algunos aspectos positivos que se pueden resaltar en el pilar de Instituciones, en el que ocupa la posición 23 y logra un desempeño medio.
- El desempeño de Instituciones se explica por el resultado del Vichada en el subpilar de Entorno político, en el que se ubica en la posición 18, gracias a no registrar casos de violaciones a la libertad de prensa y ocupar por lo tanto el primer lugar en este indicador.
- Igualmente, Vichada logra un desempeño medio en el subpilar de Educación superior (puesto 21), que se explica por la novena posición que el departamento alcanza en el indicador de *Participación de graduados en ciencias e ingenierías*.
- Pese a ocupar los últimos lugares en coberturas educativas, el departamento logra en el *Índice sintético de calidad educativa* un resultado (puesto 23) que supera a varios de los departamentos del grupo de desempeño Bajo.

Aspectos por mejorar

- Vichada ocupa el último lugar en cuatro de los siete pilares: Capital Humano e Investigación, Sofisticación de Negocios, Sofisticación de Mercados y Producción Creativa.
- De ellos, el que requiere una atención más inmediata es Capital Humano e Investigación, en particular en lo que se refiere a las coberturas en educación secundaria y media (puesto 31 y 30, respectivamente).
- Igualmente, Vichada evidencia grandes rezagos en los indicadores de *Número de Investigadores* (posición 29) y *Gasto bruto en I+D como porcentaje del PIB* (posición 28).
- En Instituciones hay también varios aspectos por mejorar. El departamento ocupa el último lugar en el *Índice de efectividad de negocios* y el penúltimo en *Índice de primacía de la ley* y *Proporción de ocupados con seguridad social*.

E. Principales avances y retos

Mejores variaciones		Puntaje	Posición	
		2019	2019	Var.'18
SOFM-433	Sofisticación del aparato productivo	16,91	16	+13
INF-314	Gobierno digital	35,28	22	+8
SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	23,11	14	+6
INF-333	Empresas con certificación ambiental ISO 14001	0,00	25	+3
Peores variaciones				
SOFN-532	Importaciones de bienes de alta tecnología (% de las importaciones totales del departamento)	11,21	21	-16
INS-111	Índice de estabilidad política y ausencia de violencia / terrorismo (0-100)	71,74	15	-13
CHI-213	Esperanza de vida escolar	9,21	29	-10
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	7,17	20	-7

- Frente a la medición del año anterior, Vichada aumentó 13 posiciones en *Sofisticación del aparato productivo* y pasó de los últimos lugares a la mitad de la tabla. Este indicador se basa en la estructura del empleo formal.
- Hay que tener en cuenta que por el tamaño reducido de la economía del departamento (corresponde apenas el 0,1 del PIB nacional), estos indicadores son muy sensibles a cambios relativamente pequeños o concentrados en unas pocas empresas formales. Lo mismo puede decirse del avance de 6 posiciones en *Empleo intensivo en conocimiento como % de la población ocupada total*.
- Vale la pena destacar en cambio el avance en la digitalización de muchos procesos del departamento que permitió que avanzara desde la penúltima posición al puesto 22 en *Gobierno en línea*.
- Dada las características y vocaciones del departamento, es positivo el incremento en 3 posiciones en el porcentaje de *Empresas con certificación ambiental ISO 14001*, si bien hay espacio para seguir mejorando.
- El principal retroceso se registró en *Importaciones de bienes de alta tecnología*, en el que pasó del puesto 5 al 21. En varios de los departamentos del grupo de desempeño Bajo se registraron también cambios bruscos en este mismo indicador, por lo que es posible que, dado el tamaño del PIB de estos departamentos, el resultado se vea muy afectado por importaciones puntuales de maquinaria o equipo. En este caso, podría tener alguna relación con la reducción en 7 posiciones de la *Inversión privada en capital fijo*.
- Es muy preocupante en cambio el retroceso desde el 2 al 15 puesto en el *Índice de estabilidad política y ausencia de violencia* así como la caída hasta los últimos puestos en *Esperanza de vida escolar*.

F. Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

- **Creación de un ecosistema sostenible alrededor de las energías renovables**

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.

- **Convenio de la Universidad de los Andes para el desarrollo productivo del marañón**

En 2015, la Universidad de los Andes, mediante su Centro de Estudios de la Orinoquia (CEO), se alió con la Gobernación del Vichada y otras entidades para llevar a cabo el proyecto de fortalecimiento de la capacidad de innovación de la cadena de valor agregado de marañón en Vichada. El objetivo principal de este proyecto fue aportar a las capacidades de innovación para el fortalecimiento empresarial agro productivo del departamento, así como la transferencia de conocimientos y tecnología.

- **Primer Congreso de Ambiente, Ciencia y Territorio Vichada**

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.

G. Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalías (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$0	\$ 1.363.77.147	\$0	\$ 3.273.065.154	\$ 9.000.929.173
Monto 2020	\$0	\$ 736.097.692	\$0	\$ 1.830.823.307	\$ 5.036.444.766
Porcentaje	0%	10%	0%	24%	66%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016 - 2019

OBJETIVOS	APUESTAS PAÍS
 Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina	- Impulsar la formación del capital humano de alto nivel para la promoción de nuevo conocimiento. - Incrementar los indicadores de producción científica del departamento articulado la academia, sector productivo y estado.
 Empresas más sofisticadas e innovadoras	- Fortalecer el sector productivo del departamento a través de procesos de transferencia de conocimiento, innovación empresarial y desarrollo tecnológico.
 Cultura que valora y gestiona el conocimiento	- Fomentar e impulsar procesos de apropiación social de ciencia, tecnología y la innovación. - Fomentar acciones entre la sociedad y la comunidad científica para la generación de soluciones a las problemáticas locales a partir de procesos de innovación social.
 Fortalecimiento institucional de CTel	- Fortalecer el Sistema Regional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación para mejorar la gobernabilidad y el desempeño, eficacia y resultados en productividad y competitividad del departamento.

FOCOS



Agropecuaria Agroindustrial



Turismo



(Biodiversidad y Medio Ambiente)



Diversidad étnica y cultural



Salud



Energía

RESUMEN

Grupo de desempeño Bajo

COMPARACIÓN DESEMPEÑOS	Amazonas (24)		Putumayo (25)		Arauca (26)		Guainía (27)	
	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)
• IDIC	24	17,17	25	17,03	26	16,24	27	15,46
• Razón de eficiencia	14	0,43	29	0,12	25	0,21	27	0,18
• Insumos	29	24,02	24	30,40	25	26,92	26	26,31
• Resultados	19	10,33	29	3,67	25	5,57	27	4,61
• 1. Instituciones	22	61,79	29	52,11	31	48,06	13	65,42
• 2. Capital Humano e Investigación	28	19,25	14	39,67	24	28,41	27	21,07
• 3. Infraestructura	29	22,67	14	37,69	18	34,59	23	28,86
• 4. Sofisticación de Mercados	30	8,54	28	12,32	27	12,36	29	11,73
• 5. Sofisticación de Negocios	28	7,86	26	10,23	24	11,16	29	4,45
• 6. Producción de Conocimiento y Tecnología	23	7,29	28	4,49	29	3,35	27	4,92
• 7. Producción Creativa	14	13,36	29	2,84	24	7,78	27	4,31

COMPARACIÓN DESEMPEÑOS	La Guajira (28)		Chocó (29)		Guaviare (30)		Vichada (31)	
	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)	Posición (1 a 31)	Posición (0 a 100)
• IDIC	28	15,02	29	15,02	30	12,42	31	11,66
• Razón de eficiencia	28	0,16	26	0,19	30	0,08	31	0,07
• Insumos	27	25,97	28	25,21	30	23,09	31	21,84
• Resultados	28	4,08	26	4,83	30	1,75	31	1,48
• 1. Instituciones	25	60,46	24	61,69	30	49,74	23	61,74
• 2. Capital Humano e Investigación	26	22,34	30	17,55	29	19,23	31	17,09
• 3. Infraestructura	21	31,58	28	23,44	31	18,74	30	21,96
• 4. Sofisticación de Mercados	26	12,38	25	12,89	24	12,95	31	5,57
• 5. Sofisticación de Negocios	30	3,09	25	10,49	21	14,80	31	2,84
• 6. Producción de Conocimiento y Tecnología	26	4,92	25	5,30	31	2,04	30	2,30
• 7. Producción Creativa	28	3,23	26	4,36	30	1,45	31	0,66

Comparación de iniciativas y experiencias:

Bajo

A continuación, se presenta un cuadro comparativo de las buenas prácticas en materia de innovación del grupo de desempeño Bajo

Iniciativas ¹	 Amazonas	 Putumayo	 Arauca	 Guainía	 La Guajira	 Chocó	 Guaviare	 Vichada
Actividades de fomento a la innovación por parte de cámaras de comercio o entidades territoriales ²	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Laboratorios de Innovación y Diseño de Artesanías ³	✓	✓			✓	✓		
Centros, parques o laboratorios de investigación, tecnología o innovación ⁴	✓			✓		✓	✓	✓
Estrategias formales de innovación social local ⁵						✓	✓	✓
Área de CTI en entidades territoriales		✓	✓					
Unidades formales de emprendimiento				✓	✓		✓	

¹ Esta tabla se basa en las iniciativas mencionadas en la sección F. de las fichas descriptivas de cada departamento. Hay algunas iniciativas que no fueron mencionadas por falta de espacio. En ese caso se especifican en los siguientes pies de página.

² Esto incluye programas locales y nacionales.

³ Aunque no se hayan nombrado en el listado de experiencias e iniciativas, la mayoría de los departamentos cuentan con iniciativas de este estilo promovidas por Artesanías de Colombia. Para más información, consultar: http://artesaniasidecolombia.com.co/PortalAC/General/template_index.jsf

⁴ Se destaca el instituto SINCHI en sus sedes del Amazonas y de Guaviare. Para más información consultar: <https://www.sinchi.org.co/>

⁵ Incluye la iniciativa de IdeasLab Quibdó.

Generalidades del desempeño departamental

Vaupés es el único departamento cuya medición del IDIC no fue posible realizar dadas las limitaciones en cuanto a la disponibilidad de información. Aunque Vaupés cuenta con el 76,25% de los indicadores, la regla de inclusión departamental indica que para que un departamento sea incluido en el IDIC se debe contar con al menos el 60% de los indicadores por pilar, y en los pilares de Instituciones e Infraestructura no se cumple esta regla, puesto que tienen una disponibilidad de información del 44,4% y 40%, respectivamente. Esta reseña no se ocupa por lo tanto de los resultados, sino de la disponibilidad de la información.

Aspectos para destacar

- En el pilar de Capital Humano e Investigación, el departamento cuenta con el 69,23% de los indicadores que componen este pilar; no obstante, no fue posible calcular los indicadores de *Esperanza de vida escolar*, *Índice de participación de graduados en ciencias e ingenierías*, *Movilidad internacional* e *Intensidad de gasto empresarial en I+D*.
- Ahora bien, en Sofisticación de Mercados, Vaupés cuenta con el 90% de los datos. El único indicador que no pudo calcularse fue *Facilidad para obtener crédito*.
- Por su parte, Sofisticación de Negocios cuenta con una disponibilidad de información del 85,71%, y solo faltan los indicadores *Empleo intensivo en conocimiento* y *Mujeres empleadas con formación de alto nivel* para los que no se consiguió la información necesaria para calcularlos.
- Respecto al Subíndice de Resultados, Vaupés se destaca por contar con el 93,33% de la información en el pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología (no se pudo calcular *PIB por trabajador* – en millones de pesos -), y con el 100% en el pilar de Producción Creativa.

Aspectos por mejorar

- La principal situación que Vaupés debe mejorar es la capacidad de recolección de información, puesto que se observa que existen grandes dificultades para el cálculo de indicadores, no solo en materia de innovación sino en la mayoría de los aspectos económicos y sociales.
- Al analizar el pilar de Infraestructura, el cual se caracteriza por ser el de menor disponibilidad de información, se observa que no existen datos respecto a los indicadores *Acceso a las TIC*, *Uso de las TIC*, *Índice de generación y costo de energía*, *Desempeño logístico*, *Eficiencia en el uso de la energía* y *Desempeño ambiental*.
- Por último, respecto a Instituciones, no se cuenta con información sobre los indicadores *Índice de estabilidad política y ausencia de terrorismo*, *Índice de efectividad del gobierno*, *Violaciones a la libertad de prensa*, *Capacidad de implementación de políticas y regulaciones*, *Índice de primacía de la ley* y *Proporción de ocupados con seguridad social*.

Algunas experiencias e iniciativas departamentales

Aunque el índice no mide directamente el impacto de las iniciativas y experiencias de fomento a la innovación que se están desarrollando en cada departamento, nos parece importante presentar una breve reseña de algunas acciones que podrían estar incidiendo en los resultados o que tienen el potencial de impactar en el desempeño de las variables asociadas con la innovación.

• **Iniciativa Heroes Talk de iNNpulsa Colombia en Mitú**

Se trata de un espacio de interacción en el cual emprendedores, empresarios, estudiantes y el público en general se batieron 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.

• **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.

Política pública en materia de CTI

El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia destina el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalía (SGR) a proyectos regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación. Cada departamento tiene un presupuesto aprobado para los años 2019 y 2020. Este deberá ejecutarse por medio de un plan bienal de convocatorias aprobado por el OCAD que distribuye los recursos en cinco líneas temáticas según las prioridades identificadas por cada departamento.

REGALÍAS: FONDO CTel DEL SGR

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación	Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento	Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación	Investigación para el avance del conocimiento y la creación	Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
Monto 2019	\$0	\$0	\$ 3.388.372.198	\$ 3.904.726.561	\$ 7.158.665.362
Monto 2020	\$0	\$0	\$ 3.388.372.198	\$ 1.177.438.281	\$ 2.159.358.182
Porcentaje	0%	0%	32%	24%	44%

*NA: Dando cumplimiento a la modificación del plan bienal de convocatorias aprobada por el OCAD, no se incluye para la convocatoria este departamento

Los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAEDs) son el instrumento con el cual el territorio y la nación se ponen de acuerdo y articulan esfuerzos y recursos para priorizar, concretar y armonizar sus planes en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTel. Así mismo, se presentan como el mecanismo para priorizar proyectos estratégicos y de impacto para los departamentos que estén en armonía con las metas CTel del país.

PLAN Y ACUERDO DEPARTAMENTAL EN CTel 2016 - 2019

OBJETIVOS



Producción científica ambiciosa con enfoque, gerencia y disciplina



Empresas más sofisticadas e innovadoras



Cultura que valora y gestiona el conocimiento

APUESTAS PAÍS

- Promover tanto la formación de capital humano de alto nivel como el desarrollo de la investigación científica y la generación de nuevo conocimiento para el departamento.

- Promover el desarrollo de una cultura de innovación empresarial en el departamento.
- Incentivar el desarrollo empresarial innovador como mecanismo diferenciador del aparato productivo.
- Propiciar la articulación con los demás actores del Sistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación.

- Fomentar el desarrollo de la cultura y vocación científica en los niños del departamento.
- Propiciar la apropiación social del conocimiento y desarrollar estrategias de innovación social.

FOCOS



Desarrollo Productivo y Social



Medio Ambiente - Biodiversidad



Salud y Seguridad Alimentaria



Educación



Turismo



Minero - Energético

Fuente: Colciencias (2018)

ANEXOS

Caja de Herramientas IDIC 2019

¿Qué pueden hacer los departamentos para mejorar el desempeño en el IDIC? Como contribución a la definición de estrategias y planes de mejoramiento, en este apartado recopilamos recomendaciones de autores o entidades que se han dedicado a estudiar y promover acciones e instrumentos de política en los diferentes temas que mide el índice. En la siguiente tabla se presenta una síntesis de dichas recomendaciones clasificadas por pilar, subpilar y nivel de desempeño. Presentamos también la fuente de la recomendación para quienes estén interesados en profundizar en ella.

Instituciones			
Grupo de desempeño	Subpilar	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
ALTO	Entorno político	* Fortalecer los mecanismos de control político: líneas telefónicas para denunciar, páginas web, entre otros * Implementar observatorios regionales, donde se encuentre la información económica, institucional y social del departamento.	OCyT con base en Transparencia por Colombia (2018)
MEDIO ALTO		* Crear mecanismos de control social y político, tales como línea telefónica para denunciar, páginas web que contengan el espacio para la denuncia, entre otros. * Crear una batería de indicadores que permitan realizar seguimiento a la gestión del gobierno regional.	OCyT con base en Transparencia por Colombia (2018)
MEDIO		* Promover el derecho al voto, así como mecanismos de denuncia ante actos de corrupción o terrorismo. * Subir en las páginas web de alcaldías y gobernaciones todo lo referente a rendición de cuentas de alcaldes y gobernadores.	OCyT con base en Transparencia por Colombia (2018)
MEDIO BAJO		* Implementar campañas de empoderamiento ciudadano y mecanismos de denuncia. * Contar con un espacio en las páginas web de alcaldías y gobernaciones de atención al ciudadano.	OCyT con base en Transparencia por Colombia (2018)
BAJO		* Favorecer el empoderamiento de la ciudadanía y promover el protagonismo incidente de la población. * Actualizar las páginas web de las alcaldías y gobernaciones.	OCyT con base en Transparencia por Colombia (2018)
ALTO	Entorno regulatorio	* Crear nodos con otros departamentos para la consecución de recursos de regalías. * Contar con evaluaciones departamentales de los proyectos de regalías ya implementados. * Generar campañas de cultura ciudadana sobre la importancia del pago oportuno de los impuestos.	Procuraduría general de la Nación (2018)

Grupo de desempeño	Subpilar	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
MEDIO ALTO	Entorno regulatorio	* Realizar un seguimiento regional a los proyectos de regalías implementados y socializar los avances entre las redes y sectores involucrados. * Crear programas para negociar con los contribuyentes el pago de impuestos pendientes de años anteriores.	Procuraduría general de la Nación (2018)
MEDIO		* Promover sesiones, eventos y otros mecanismos para relacionar la academia con las empresas y el sector público con el fin de generar redes que propongan proyectos de regalías para la región * Facilitar plataformas online para pago de impuestos que funcione de lunes a domingo.	OCyT con base en Vutic-Mintic (2019)
MEDIO BAJO		* Crear un banco de proyectos regional, para que las diferentes instituciones tengan la oportunidad de presentar iniciativas que puedan financiarse con los recursos de regalías. * Brindar oportunidad de pagar los impuestos en cuotas (de 3 a 6) sin generar cobro de intereses.	OCyT con base en DNP (2019)
BAJO		* Promover los proyectos de regalías en el departamento. * Aumentar los incentivos para las personas que pagan antes de la fecha límite sus impuestos.	OCyT con base en DNP (2019)
ALTO	Ambiente de negocios	* Impulsar vínculos para presentar proyectos conjuntos que permitan acceder a recursos o apoyos externo, tales como grants y cooperación internacional.	OCyT
MEDIO ALTO		* Incrementar la productividad de las empresas por medio de mejores prácticas empresariales. Fomentar y facilitar la inclusión financiera.	OECD STIP Compass ,(2019)
MEDIO		* Incentivar la formalización: simplificar el registro y el funcionamiento de las empresas, incrementar la cobertura de la seguridad social, facilitar el acceso a los mercados.	OCyT 2019 con base en el Doing Bussines del Banco Mundial
MEDIO BAJO		* Agilizar y simplificar los trámites para el registro de empresas y la concesión de licencias.	OCyT 2019 con base en el Doing Bussines del Banco Mundial
BAJO		* Sensibilización y desarrollo de capacidades: familiarizar a los mandatarios y otras partes interesadas con conceptos y buenas prácticas sobre la formalización empresarial.	OCyT con base en OECD STIP Compass ,(2019)

Capital Humano e Investigación			
Grupo de desempeño	Subpilar	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
ALTO	Educación secundaria y media	* Promover el uso de medios de comunicación como radio, televisión e impresos, nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las instituciones educativas para mejorar la calidad del sistema educativo y la competitividad de los estudiantes del país.	Palacio Puerta, M. & Cabrera Peña, K. I. (2017)
MEDIO ALTO		* Generar planes y proyectos para el aseguramiento de la calidad de la educación secundaria y media, incluyendo acceso equitativo y permanencia en el sistema.	Rodríguez Albor, G.; Gómez Lorduy, V., & Ariza Dau, M. (2014)
MEDIO		* Promover políticas públicas que aseguren el acceso a la educación pública secundaria y media.	Falabella, A., Cortázar, A., Godoy, F., González, M. P., & Romo, F. (2018)
MEDIO BAJO		* Hacer seguimiento y apoyar a las entidades territoriales con la finalidad de fortalecer el sector educativo, en función de las políticas nacionales de ampliación de cobertura, mejoramiento de la calidad, la eficiencia y pertinencia de la educación.	Falabella, A., Cortázar, A., Godoy, F., González, M. P., & Romo, F. (2018)
BAJO		* Implementar programas de cobertura educativa en todos los niveles socio-económicos.	Sánchez Bonell, D. A. (2014)
ALTO	Educación superior	* Promoción de becas en universidades públicas regionales para los mejores estudiantes.	Santofimio Delgado, O. C. (2015)
MEDIO ALTO		* Realizar programas gratuitos para mejorar el desempeño en las pruebas Saber 11 y así aumentar la posibilidad del acceso a la educación superior.	Fernández Navas, M., Alcaraz Salariche, N., & Sola Fernández, M. (2017)
MEDIO		* Promover las universidades regionales en colegios públicos y privados ofreciendo descuentos en la matrícula a los estudiantes de la región.	OCyT (2019)
MEDIO BAJO		* Extender a los colegios públicos y privados el listado de becas nacionales e internacionales de pregrado, así como promover los programas técnicos y tecnológicos del Sena.	Del Río Cortina, A. (2017)
BAJO		* Promover los programas técnicos y tecnológicos del Sena, así como los programas de pregrado en modalidad distancia tradicional y virtual.	De la Hoz Reyes, R., & Ramos Ruiz, J. L. (2013)

Grupo de desempeño	Subpilar	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
ALTO	Investigación y desarrollo	* Promover los incentivos tributarios en las empresas que cuentan con el departamento de I+D.	OCyT (2019)
MEDIO ALTO		* Promover la certificación de los centros de investigación para facilitar su participación en proyectos del Fondo de CTel del Sistema General de Regalías.	Colciencias (2019)
MEDIO		* Incentivar a las empresas a crear un departamento de I+D con la finalidad de aumentar su productividad y fortalecer la gestión del conocimiento.	
MEDIO BAJO		* Incentivar los grupos de investigación desde los colegios e instituciones de formación terciaria.	OCyT (2019)
BAJO		* Promover desde el Sena los grupos y proyectos de investigación regional.	OCyT (2019)
Infraestructura			
Grupo de desempeño	Subpilar	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
ALTO	TIC	* Facilitar los trámites en línea que estén relacionados con las funciones de las secretarías, gobernaciones y alcaldías.	OCyT con base en MinTic (2017)
MEDIO ALTO		* Promover una mejor cobertura y mayor banda ancha de internet en los hogares.	OCyT con base en MinTic (2017)
MEDIO		* Promover y capacitar a la población entre los 40 y 60 años en el uso de internet y demás herramientas asociadas.	OCyT con base en MinTic (2017)
MEDIO BAJO		* Cubrir un porcentaje del costo total del internet en los hogares, para así asegurar un mayor acceso a las TIC.	OCyT con base en MinTic (2017)
BAJO		* Promover el acceso de internet en hogares apartados, así como el uso de los kioscos Vive Digital.	OCyT con base en MinTic (2017)
ALTO	Infraestructura general	* Mejorar la calidad de los servicios de energía, así como asegurar cobertura en todo el territorio del departamento.	OCyT basado en IDC (2018)

Grupo de desempeño	Subpilar	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
MEDIO ALTO	Infraestructura general	* Propender por la reducción de los fletes de transporte terrestre, como incentivo a la competitividad y productividad.	OCyT basado en Índice Departamental de Competitividad (2018)
MEDIO		* Mejorar la calidad de carreteras y vías secundarias y terciarias.	OCyT basado en Índice Departamental de Competitividad (2018)
MEDIO BAJO		* Reducir los costos del servicio de electricidad dentro del departamento.	OCyT basado en Índice Departamental de Competitividad (2018)
BAJO		* Aumentar la cobertura eléctrica dentro del departamento.	OCyT basado en Índice Departamental de Competitividad (2018)
ALTO	Sostenibilidad ambiental	* Fomentar en las empresas la innovación para disminución del impacto ambiental.	OCyT (2019)
MEDIO ALTO		* Realizar acompañamiento y capacitación en las empresas para obtener la certificación ISO 14001.	OCyT (2019)
MEDIO		* Promover, junto con las secretarías de salud, hábitos saludables en cuanto consumo de agua potable y prevención de enfermedades respiratorias.	OCyT (2019)
MEDIO BAJO		* Asegurar la mejor calidad de agua posible para los ciudadanos del departamento, así como la promoción de campañas que eviten el consumo directo de agua no tratada.	OCyT (2019)
BAJO		* Promover campañas de uso responsable de la energía.	OCyT (2019)
Infraestructura			
Grupo de desempeño	Subpilar	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
ALTO	Crédito	* Promover el acceso a financiación para la innovación y para I+D empresarial mediante programas promovidos por iNNpulsa y cámaras de comercio regionales.	OCyT con base en OECD STIP Compass ,(2019)
MEDIO ALTO		* Promover el acceso a financiación para innovación, préstamos, líneas de cofinanciación y créditos para innovación en empresas, así como incentivar el aprovechamiento de la oferta de Bancoldex e iNNpulsa.	OCyT con base en OECD STIP Compass ,(2019)

Grupo de desempeño	Subpilar	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
MEDIO	Crédito	* Apoyo financiero a I+D e innovación empresarial, desgravación fiscal corporativa para I+D e innovación, aprovechamiento de los incentivos tributarios de ciencia, tecnología e innovación.	OECD STIP Compass ,(2019)
MEDIO BAJO		* Incentivar desde el sistema financiero los créditos de I+D para las empresas, así como el aprovechamiento de beneficios como “Emprendedor Sena” que fomenten y fortalezcan el emprendimiento.	OCyT basado en Compass, (2019)
BAJO		* Promover la apertura de productos financieros, tales como cuentas de ahorro, apoyándose en las iniciativas de bancarización implementadas por la Superintendencia Financiera, Asobancaria y algunas instituciones financieras como Bancolombia.	OCyT basado en Ministerio de Hacienda (2018)
ALTO	Capacidad de Inversión	* Promover cultura de financiamiento público mediante emisión de acciones de las empresas y sociedades. Realizar actividades y talleres de educación financiera.	OCyT basado en Banco Mundial (2018)
MEDIO ALTO		* Promover la inversión en procesos que promuevan las actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) en las empresas, incentivando los startups y los spin-off con universidades.	OCyT (2019)
MEDIO		* Apoyar a empresas jóvenes e innovadoras mediante instrumentos de capital semilla con recursos de regalías y otras fuentes de financiación de la innovación.	OECD STIP Compass ,(2019)
MEDIO BAJO		* Promover la compra de bienes fijos durables en la empresa como mecanismo de inversión de largo plazo, mediante la facilitación de recursos de crédito o cofinanciación para inversión en capital fijo.	OCyT (2019)
BAJO		* Promover el emprendimiento mediante programas como Aldea, Heroes Fest y Heroes Talks de iNNpulsa. Igualmente, aumentar las capacidades de acceso a recursos para emprendedores mediante instrumentos financieros, como microcréditos y programas de ahorro para invertir.	OCyT (2019)

Grupo de desempeño	Subpilar	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
ALTO	Comercio y competencia	* Generar mayores incentivos tributarios a las empresas exportadoras de bienes no tradicionales.	OCyT (2019)
MEDIO ALTO		* Promover alianzas internacionales, soportándose en Procolombia, que aprovechen beneficios arancelarios y tratados de libre comercio.	Procolombia (2018)
MEDIO		* Acercar Procolombia a las regiones con el fin de identificar productos exportables y potenciales mercados de destino.	OCyT con base en Procolombia (2018)
MEDIO BAJO		* Capacitar y realizar acompañamiento directo por parte de entidades del Estado a empresas pequeñas y medianas interesadas en exportar.	OCyT (2019)
BAJO		* Apoyar a jóvenes empresas innovadoras por medio de campañas de sensibilización pública y otras actividades de divulgación.	OECD STIP Compass ,(2019)
Sofisticación de Negocios			
Grupo de desempeño	Subpilar	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
ALTO	Trabajadores de conocimiento	* Integrar iniciativas clúster con universidades y centros de investigación para ampliar la base de conocimiento y de empleo altamente calificado.	OCyT con base en OECD STIP Compass, (2019)
MEDIO ALTO		* Implementar instrumentos de financiación para el fomento del empleo intensivo en conocimiento, como incentivos a la contratación de doctores, formación especializada (en la empresa), etc.	Bloom, Van Reenen & Williams, (2019)
MEDIO		* Implementar instrumentos de apoyo financiero y técnico para las actividades científicas y tecnológicas en las empresas, especialmente en I+D y en la formación de los empleados.	Bloom, Van Reenen & Williams, (2019)
MEDIO BAJO		* Impulsar estrategias por parte de universidades y empresas para vincular trabajadores altamente calificados, especialmente mujeres, al sector productivo del departamento.	OCyT
BAJO		* Continuar y ampliar la oferta de becas para posgrados de alto nivel para personas del departamento, haciendo especial énfasis en mujeres. Estas becas deben procurar que el beneficiario regrese a la región.	OCyT

Grupo de desempeño	Subpilar	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
ALTO	Enlaces de innovación	* Ampliar la base tecnológica de las estrategias regionales de innovación, de forma tal que se sumen sectores de mayor intensidad tecnológica.	OECD STIP Compass ,(2019)
MEDIO ALTO		* Implementar actividades de capacitación empresarial para la cooperación y el financiamiento internacional de la innovación.	OCyT
MEDIO		* Implementar programas de apoyo financiero a la I+D empresarial y a la transferencia de tecnología y servicios de asesoramiento empresarial.	OECD STIP Compass ,(2019)
MEDIO BAJO		* Abrir o consolidar agencias regionales de cooperación internacional.	OCyT
BAJO		*Fortalecer las capacidades de gestión de los comités universidad empresa para temas de cooperación para innovar.	OCyT con base en OECD STIP Compass, (2019)
Grupo de desempeño	Subpilar	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
ALTO	Absorción de conocimiento	* Ampliar y fortalecer los planes y programas que buscan crear conexión entre inversores (preferiblemente internacionales) y nuevas empresas basadas en tecnología en ecosistemas de innovación.	OECD STIP Compass ,(2019)
MEDIO ALTO		* Consolidar las estrategias, planes y oficinas de transferencia de tecnología, en integración con universidades y centros de investigación.	OCyT
MEDIO		* Crear o fortalecer agencias regionales de atracción de inversión extranjera directa.	OCyT
MEDIO BAJO		* Implementar subsidios u otro instrumento de apoyo o cofinanciación para la vinculación de personal en ACTI en las empresas.	OCyT con base en OECD STIP Compass, (2019) y Nesta, (2018).
BAJO		* Crear incentivos para mantener o generar capacidades en capital humano calificado para trabajar en actividades científicas.	OCyT

Producción de Conocimiento y Tecnología			
Grupo de desempeño	Subpilar	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
ALTO	Creación de conocimiento	* Ofrecer incentivos tributarios o cofinanciación para el registro de patentes y el fomento de la propiedad intelectual.	Bloom, Van Reenen & Williams, (2019)
MEDIO ALTO		* Fomentar y apropiar los instrumentos existentes de incentivos tributarios para la investigación y desarrollo (I+D).	Bloom, Van Reenen & Williams, (2019)
MEDIO		* Incrementar la financiación pública para la investigación en universidades y centros de investigación.	Bloom, Van Reenen & Williams, (2019)
MEDIO BAJO		* Crear o fortalecer centros de investigación y consolidar grupos de investigación de las universidades.	OECD STIP Compass ,(2019).
BAJO		* Implementar programas de innovación social enfocados a la apropiación y transferencia de conocimiento en comunidades vulnerables.	OECD STIP Compass ,(2019).
ALTO	Impacto del conocimiento	* Continuar estimulando y propiciar la expansión de las estrategias regionales de ciencia, tecnología e innovación, tales como iniciativas clúster, estrategias de especialización inteligente, programas de networking, entre otros.	OCyT con base en OECD STIP Compass, (2019)
MEDIO ALTO		* Implementar programas de financiación de startups innovadoras mediante capital semilla público y facilitar el crowdfunding de proyectos innovadores.	Nesta, (2018)
MEDIO		* Impulsar iniciativas regionales para la transformación digital de empresas y la creación de estándares y certificaciones para el desarrollo y adopción de tecnología.	OECD STIP Compass ,(2019)
MEDIO BAJO		* Propiciar 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.	OCyT con base en OECD STIP Compass, (2019)
BAJO		* Incentivar el uso de TIC y la transformación digital de las empresas y de sus estructuras productivas. Idealmente, enfocarlo en empresas pequeñas.	OECD STIP Compass ,(2019)
ALTO	Difusión del conocimiento	* Promover la comercialización e internacionalización de los resultados de investigación, mediante <i>spin-offs</i> universitarios y la consolidación de oficinas de transferencia de tecnologías.	OCyT con base en OECD STIP Compass, (2019)

Grupo de desempeño	Subpilar	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
MEDIO ALTO	Difusión del conocimiento	* Continuar con la implementación de apoyos dirigidos a las empresas jóvenes e innovadoras mediante instrumentos financieros o técnicos con el fin de que las empresas logren consolidar un sistema de innovación y comercializar sus invenciones.	OCyT con base en OECD STIP Compass, (2019)
MEDIO		* Generar instrumentos de financiación de proyectos que busquen mejorar el desarrollo de soluciones innovadoras a problemas y desafíos en productividad y competitividad de las empresas del departamento a través de vínculos con entidades colaborativas y que tengan como fin la comercialización de sus soluciones.	OCyT con base en OECD STIP Compass, (2019)
MEDIO BAJO		* Fomentar iniciativas clúster, lo cual incluye: provisión de infraestructuras de redes (centros de investigación, parques científicos, incubadoras, centros de, plataformas tecnológicas, etc.), apoyo financiero a los clústeres e incentivos para fortalecer los enlaces entre clústeres nacionales e internacionales.	OECD STIP Compass ,(2019)
BAJO		* Crear espacios e iniciativas para acelerar la cooperación de empresas, universidades, institutos de investigación, gobiernos locales y otras entidades en investigación y desarrollo tecnológico, con especial énfasis en las capacidades del departamento.	OCyT con base en OECD STIP Compass, (2019)
Producción Creativa			
Grupo de desempeño	Subpilar	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
ALTO	Bienes intangibles	* Implementar instrumentos de apoyo financiero o técnico para fomentar el uso innovador de las tecnologías digitales en las empresas. Fortalecer y difundir habilidades en tecnologías en el campo Industria 4.0.	OECD STIP Compass ,(2019)
MEDIO ALTO		* Promover proyectos de articulación de las empresas con entidades especializadas tales como Centros de Innovación Digital y Centros de Competencia y Formación Digital y TIC.	OCyT con base en OECD STIP Compass, (2019)
MEDIO		* Implementar instrumentos de financiación y apoyo a proyectos específicos de apropiación de TIC y registros de marcas en pymes.	OCyT con base en OECD STIP Compass, (2019) y Nesta, (2018)

Grupo de desempeño	Subpilar	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
MEDIO BAJO	Bienes intangibles	* Promover desde las cámaras de comercio la formación y capacitación gratuita (o muy accesible) en temas de registro de marcas y usabilidad de herramientas TIC en pymes.	OCyT
BAJO		* Ofrecer instrumentos de apoyo financiero o técnico para artesanos y emprendedores para la protección de sus marcas y la apropiación de las TIC. Esto puede ser apoyado por el Sena y sus programas de apoyo en las mesas de marroquinería y joyería.	OCyT
ALTO	Bienes y servicios creativos	* Crear una agenda regional de economía naranja que incluya planes de apoyo financiero y técnico que impulse la internacionalización de empresas del sector de bienes y servicios creativos.	OCyT con base en OECD STIP Compass, (2019)
MEDIO ALTO		* Crear distritos y clústeres creativos y de economía naranja, apoyándose en los incentivos generados por el gobierno nacional para los próximos años.	OCyT
MEDIO		* Crear 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		* Crear programas que integren emprendimientos tecnológicos con agrupaciones artísticas e iniciativas de recuperación del patrimonio ancestral. Formar en propiedad intelectual.	OCyT con base en Dinero (2018)
BAJO		* Continuar y ampliar el apoyo hacia artesanos y emprendedores creativos mediante iniciativas como las promovidas por Artesanías de Colombia y las cámaras de comercio locales.	OCyT
ALTO		* Implementar estrategias de bancos de patentes del sector TIC, spin offs tecnológicos y registros de software.	OCyT con base en OECD STIP Compass, (2019)
MEDIO ALTO	Creatividad en línea	* Implementar instrumentos de apoyo financiero o técnico tales como créditos, líneas de cofinanciación y otorgamiento de recursos no reembolsables para la creación de invenciones patentables en el sector TIC y para el desarrollo de software. Así mismo apoyar a las universidades para la creación de Spin-off.	OCyT con base en OECD STIP Compass, (2019)

Grupo de desempeño	Subpilar	Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
MEDIO	Creatividad en línea	* Realizar campañas regionales para el registro de software desarrollado por pymes y emprendimientos tecnológicos para una comercialización formal de sus servicios, apoyados en la Dirección Nacional de Derecho de autor y en conjunto con las cámaras de comercio.	OCyT
MEDIO BAJO		* Crear iniciativas regionales de tipo Apps.co, en articulación con entidades territoriales y cámaras de comercio.	OCyT
BAJO		* Promover la formación técnica en TIC enfocada en la creación de emprendimientos digitales, incluso desde la educación secundaria, mediante la implementación de laboratorios de innovación educativa.	OCyT con base en OECD STIP Compass, (2019)

Manual de uso

Los sistemas de indicadores son un conjunto estadístico que ayuda a entender los procesos sociales al proveer evidencia cuantitativa sobre el estado de la sociedad en un momento del tiempo. Brindan además información esencial para la toma de decisiones y la formulación de política pública. Para ello, es imprescindible una continua recolección de información de calidad sobre las variables económicas y sociales.

El seguimiento y evaluación a partir de un sistema de indicadores permite cuantificar un proceso, medir el cumplimiento de un objetivo o evidenciar el progreso de alguna variable de estudio. En este sentido, el Índice Departamental de Innovación (IDIC) ofrece una valoración tanto de las capacidades y condiciones para la innovación como de la producción innovadora de los departamentales de Colombia, con el fin de identificar las fortalezas y oportunidades de cada región.

El índice se construye a partir de la metodología del Global Innovation Index - GII, adaptándolo a las realidades nacionales y regionales de Colombia. En este sentido, el IDIC se compone de siete pilares que se agrupan en dos subíndices. Los pilares se dividen en subpilares que a su vez se desagregan en indicadores. Tenemos entonces:

- **IDIC:** Es el promedio simple de los subíndices de Insumos y Resultados. Toma valores entre el mínimo que es 0 y el puntaje máximo que es 100.
- **Subíndice de Insumos:** consta de cinco pilares que representan los aspectos del entorno, las capacidades y las condiciones habilitantes de la innovación dentro de cada departamento: Instituciones, Capital Humano e Investigación, Infraestructura, Sofisticación de Mercado y Sofisticación de los Negocios. Toma valores entre el mínimo que es 0 y el puntaje máximo que es 100.
- **Subíndice de Resultados:** consta de dos pilares que reúnen la información sobre los productos de las actividades innovadoras, particularmente la producción científica, técnica y creativa, así como sus posibles efectos en la generación de nuevo conocimiento de base para la innovación. Toma valores entre el mínimo que es 0 y el puntaje máximo que es 100.
- **Razón de eficiencia:** se obtiene de dividir el subíndice de Resultados por el subíndice de Insumos. Mide la capacidad de cada departamento para traducir en productos innovadores tangibles los insumos con los que cuenta para la innovación. Toma valores entre 0 y 1, donde valores cercanos o mayores a uno indican mayor eficiencia.

Si bien los subíndices de Insumos y Resultados no tienen la misma cantidad de pilares ni indicadores, si tienen el mismo peso para la construcción del IDIC, por lo que los dos pilares que conforman el subíndice de Resultados tienen cada uno un mayor peso relativo en el puntaje agregado que cada uno de los cinco pilares del subíndice de Insumos.

Por otro lado, para una mejor comprensión del IDIC, desde los índices hasta las variables más simples tienen tres componentes; puntaje, posición y grupo de desempeño. Primero, el puntaje es un valor normalizado que va de 0 a 100, siendo 100 la mejor puntuación posible. A partir de este puntaje, los departamentos se ordenan de mayor a menor y se les da una posición, en este caso de 1 a 31. Por último, el puntaje alcanzado permite asociar al departamento a un grupo de desempeño y categorizarlo como Alto, Medio-alto, Medio, Medio-bajo y Bajo.

Igualmente, para una mejor interpretación de la información disponible, esta versión del índice permite visualizar en el aplicativo web el dato en bruto (es decir, sin normalizar) de los 79 indicadores que componen el IDIC, dando acceso abierto a los usuarios interesados.

Uso según usuario del IDIC

Gobiernos territoriales

Los gobiernos departamentales y locales cumplen un papel fundamental como eje coordinador y ejecutor de políticas, planes, programas y proyectos regionales. En ese sentido, el IDIC es una herramienta útil para identificar aspectos en que deben focalizar acciones o recursos, así como para hacer seguimiento a los impactos de las iniciativas impulsadas. Las administraciones públicas tienen sobre todo un rol central en los tres primeros pilares del subíndice de Insumos: Instituciones, Capital humano e Investigación e Infraestructura.

Así mismo, el instrumento facilita la comprensión de las principales limitaciones del departamento, no solo en materia de innovación, sino, en términos generales, en la política de ciencia y tecnología.

Cámaras de comercio.

Estas entidades tienen como fin el promover y estimular los intereses generales del empresario colombiano, enfocadas en el desarrollo de la comunidad y de la economía local a partir de una buena práctica empresarial. En particular, en Colombia las cámaras de comercio tienen un papel importante en la promoción de actividades, espacios, proyectos y programas en pro de la innovación.

En este sentido, las cámaras de comercio junto con los gremios y el sector productivo 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.

Universidades y centros de investigación.

Las universidades y centros de investigación son entidades protagonistas en la formación de capital humano y en los avances en materia de investigación, ya que son las que promueven los procesos de generación, apropiación y transferencia de nuevo conocimiento y tecnologías. Por ello, juegan un papel fundamental en el sistema de innovación.

En este orden de ideas, el índice y la información recolectada para su construcción les permiten a estudiantes, docentes, rectores e investigadores desarrollar proyectos y programas de investigación sobre los diferentes sistemas regionales de innovación. Por otro lado, las universidades son actores fundamentales para la focalización de acciones que permitan mejorar o mantener los resultados en el pilar de Capital Humano e Investigación.

Instancias de articulación.

Las diferentes instancias de articulación, tales como las comisiones regionales de competitividad, los comités universidad-empresa-estado y los Codecti pueden usar los resultados del índice para, dentro de su alcance y misión, impulsar acciones conjuntas del sistema de innovación regional que fortalezcan el desempeño de los departamentos en cualquiera de los pilares o subpilares de la medición. Dichas instancias tienen la capacidad de gestionar acciones con cualquiera de los actores de los ecosistemas productivos, académicos, estatales y de la sociedad civil de los departamentos.



**IDIC
2019**

© Observatorio Colombiano
de Ciencia y Tecnología