

ÍNDICE DEPARTAMENTAL DE INNOVACIÓN CAUCA

# ÍNDICE DEPARTAMENTAL DE INNOVACIÓN

**Cauca 2021**



**ÍNDICE DEPARTAMENTAL DE INNOVACIÓN (IDIC) DEPARTAMENTO DEL  
CAUCA 2021**

**Elías Larrahondo Carabalí**  
**Gobernador del Cauca (2020-2023)**

**Noralba Zapata González**  
**Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad del Cauca**

**Centro de Estudios Económicos del Cauca (CEEC)**

**Cra. 7 #1N-66, Popayán, Cauca, Cuarto piso**

**[scompetitividad@cauca.gov.co](mailto:scompetitividad@cauca.gov.co)**

**Contenido**

Ilustraciones ..... 2

Tablas ..... 3

Resumen..... 4

Introducción ..... 5

Contexto del departamento del Cauca ..... 7

    Posición del departamento del Cauca en el escalafón nacional ..... 7

    Algunos datos del Cauca ..... 8

Actores del ecosistema IDIC, departamento del Cauca ..... 9

    Actores claves del sistema de innovación del departamento del Cauca..... 9

    Principales actores e iniciativas relevantes de fomento a la innovación en el departamento del Cauca..... 10

        Iniciativas de fomento a la innovación en el departamento..... 11

Serie histórica del IDIC y sus pilares Cauca 2016 – 2021 ..... 13

Resumen desempeño departamental del Cauca- 2021 ..... 15

    Puntaje, posición y variación de subíndices y pilares ..... 15

    Variaciones de posiciones en subíndices y pilares ..... 16

    Variación de puntajes por subíndices y pilares ..... 17

    Posiciones por subpilares ..... 18

    Posiciones por indicadores ..... 19

    Aspectos para destacar y mejorar según el DNP OCyT..... 22

        Aspectos para destacar ..... 22

        Aspectos por mejorar ..... 22

Recomendaciones de política pública del DNP y OCyT ..... 24

Conclusiones ..... 33

Referencia ..... 35

## Ilustraciones

Ilustración 1 Posición del Cauca en el escalafón nacional .....	7
Ilustración 2 Mapas de actores claves del sistema de innovación del Cauca .....	9
Ilustración 3 Actores iniciativas Relevantes de fomento a la innovación .....	10
Ilustración 4 Serie histórica del IDIC y sus pilares Cauca 2016 – 2021 .....	13
Ilustración 5 Posiciones por subpilares a 2021 .....	18

**Tablas**

Tabla 1 Puntaje, posición y variación de subíndices y pilares .....	15
Tabla 2 Variación de puntajes por subíndices y pilares .....	17
Tabla 3 Mejores y peores posiciones por indicadores.....	20
Tabla 4 Recomendaciones de política pública del DNP y OCyT por pilar, subpilar y grupo de desempeño del IDIC.....	24

## Resumen

Es un gran placer para el Centro de Estudios Económicos del Cauca (CEEC) desde la Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad (SDEC) de la Gobernación del Cauca, presentar el análisis de los resultados del Índice Departamental de Innovación (IDIC) edición 2021 para el departamento del Cauca, a partir de los resultados presentados por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT).

En términos generales, en esta edición del IDIC, se aprecian reducciones en los desempeños generales como externalidad negativa a causa de la pandemia por COVID-19; se aprecia que el grupo de desempeño Medio se redujo en tamaño (en cuanto al número de departamentos que lo forman), pues este año solo 4 departamentos lo conforman: Boyacá, Tolima, San Andrés y Providencia y Cauca. (DNP y OCyT, 2022, p.9).

Por su parte este documento tiene como objetivo mostrar los resultados del IDIC para el Cauca en el año 2021 y brindar un análisis de los mismos, se desarrollan los resultados más importantes, a través de variaciones en puntaje y/o puestos por departamentos y al final se desarrolla la metodología planteada por el DNP y el OCyT para tomar las recomendaciones de política pública, dado los resultados de nivel por subpilar.

## Introducción

El DNP y el OCyT, desde el 2015, han elaborado conjuntamente el Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC) con el propósito de brindar un panorama sobre la innovación a nivel nacional y departamental. Hoy en día, el índice es ampliamente conocido y se ha constituido como una fuente de información clave para los hacedores de política, los gobernantes en los territorios y los diferentes actores del sistema nacional de innovación, para orientar la toma de decisiones en esta materia (DNP y OCyT, 2022, p.11).

El IDIC es una herramienta de medición que permite un ejercicio comparativo del desempeño en términos de innovación de todos los departamentos de Colombia. El Índice cuenta con 108 indicadores y se construye a partir de la adaptación del modelo conceptual y metodológico del Índice Global de Innovación (GII, por sus siglas en inglés) al contexto colombiano. De esta forma, el IDIC presenta el desempeño de los territorios en relación con sus Insumos y Resultados de innovación (DNP y OCyT, 2022).

Los Insumos y Resultados se conforman por pilares, subpilares e indicadores. El Subíndice de Insumos considera los aspectos del entorno que fomentan y habilitan la innovación. Por su parte, el subíndice de Resultados mide las salidas de las actividades innovadoras, entre ellas, resultados, externalidades y efectos directos indirectos de la innovación (DNP y OCyT, 2022, p.1).

Los dos subíndices principales mencionados, se dividen en pilares integrados por subpilares e indicadores. Cada puntaje va asociado a una posición dentro del escalafón (1 a 32) y a un grupo de desempeño: Alto, Medio-Alto, Medio, Medio-Bajo y Bajo. La identificación de estos grupos permite una mejor comprensión y fácil lectura de los diferentes resultados del índice (DNP y OCyT, 2022, p.8).

El IDIC 2021 encuentra que, a pesar de las dificultades a cuenta de la pandemia, las administraciones departamentales y las empresas han mantenido, y en algunos casos, aumentado sus inversiones en innovación durante la emergencia sanitaria, como elemento fundamental de su estrategia para superar las dificultades. (DNP y OCyT, 2022)

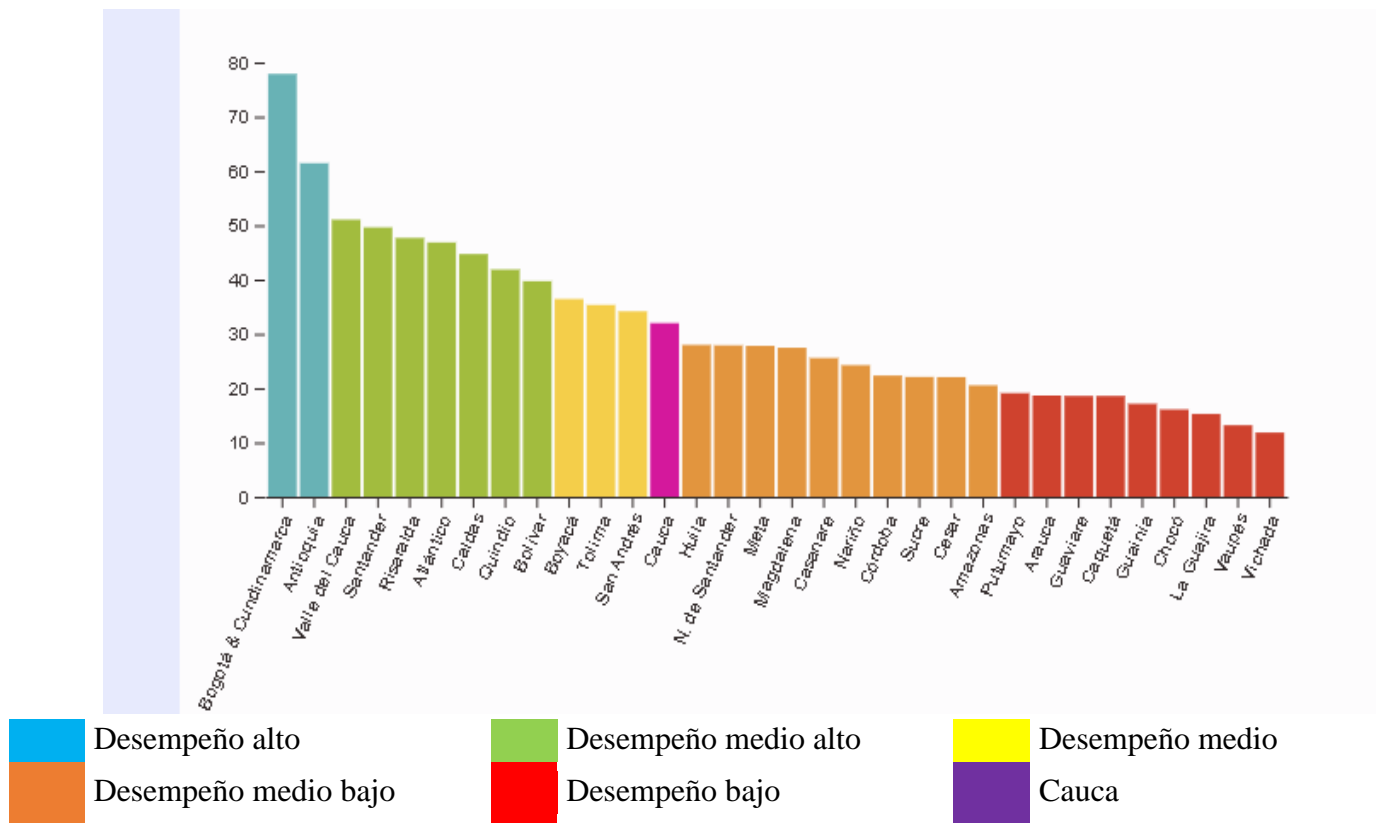
No obstante, además de los avances en la recuperación y en las iniciativas, basadas en productividad, ciencia, tecnología e innovación, se necesitará un mayor esfuerzo para vencer los efectos remanentes de la pandemia. Por ello desde el CEEC de la SDEC, creemos que el IDIC puede ayudar en el logro de este objetivo, mediante el análisis de sus resultados y aprovechamiento de las herramientas que han sido otorgadas por las instituciones nacionales.



Contexto del departamento del Cauca

Posición del departamento del Cauca en el escalafón nacional

Ilustración 1 Posición del departamento Cauca en el escalafón nacional



Fuente: Descargado del aplicativo <https://aplicativoidic2021.ocvt.org.co/>

A nivel nacional, el IDIC 2021 tiene un promedio de 31,09 (de 100 posibles). La primera posición del escalafón general del Índice Departamental de Innovación para Colombia 2021 la obtiene la región Bogotá – Cundinamarca con un puntaje de 77,88. En la

última posición se ubica el departamento de Vichada con un puntaje de 11,83. (DNP y OCyT, 2022, p.16)

En relación al departamento del Cauca, el IDIC presenta 4 departamentos en el grupo de desempeño Medio, con un puntaje promedio 34,47. El departamento de Boyacá lidera el grupo de desempeño Medio con un puntaje de 36,42, superando por una corta distancia a los departamentos del Tolima y San Andrés y Providencia. El último departamento de este grupo es Cauca en la posición 13, con 31,98 puntos (DNP y OCyT, 2022, p.19).

En términos generales, los departamentos colombianos, entre ellos el departamento del Cauca, presentan un puntaje mayor en el subíndice de Insumos que en el subíndice de Resultados a excepción de Bogotá – Cundinamarca. Lo anterior, evidencia las limitaciones que presentan los territorios en la capacidad de transformar insumos en resultados de la innovación; si bien hay una brecha en insumos para la innovación entre los territorios colombianos, la brecha de resultados de la innovación es mayor (DNP y OCyT, 2022, p.19).

### Algunos datos del Cauca

Según los datos suministrados por el DNP y OCyT, (2022), el departamento del Cauca, presenta las siguientes cifras:

**PIB del departamento** (*millones de pesos*) \$ 18.245.297

**Proporción de población nacional** (%) 2,96%

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

**Participación del PIB nacional** (%) 1,82%

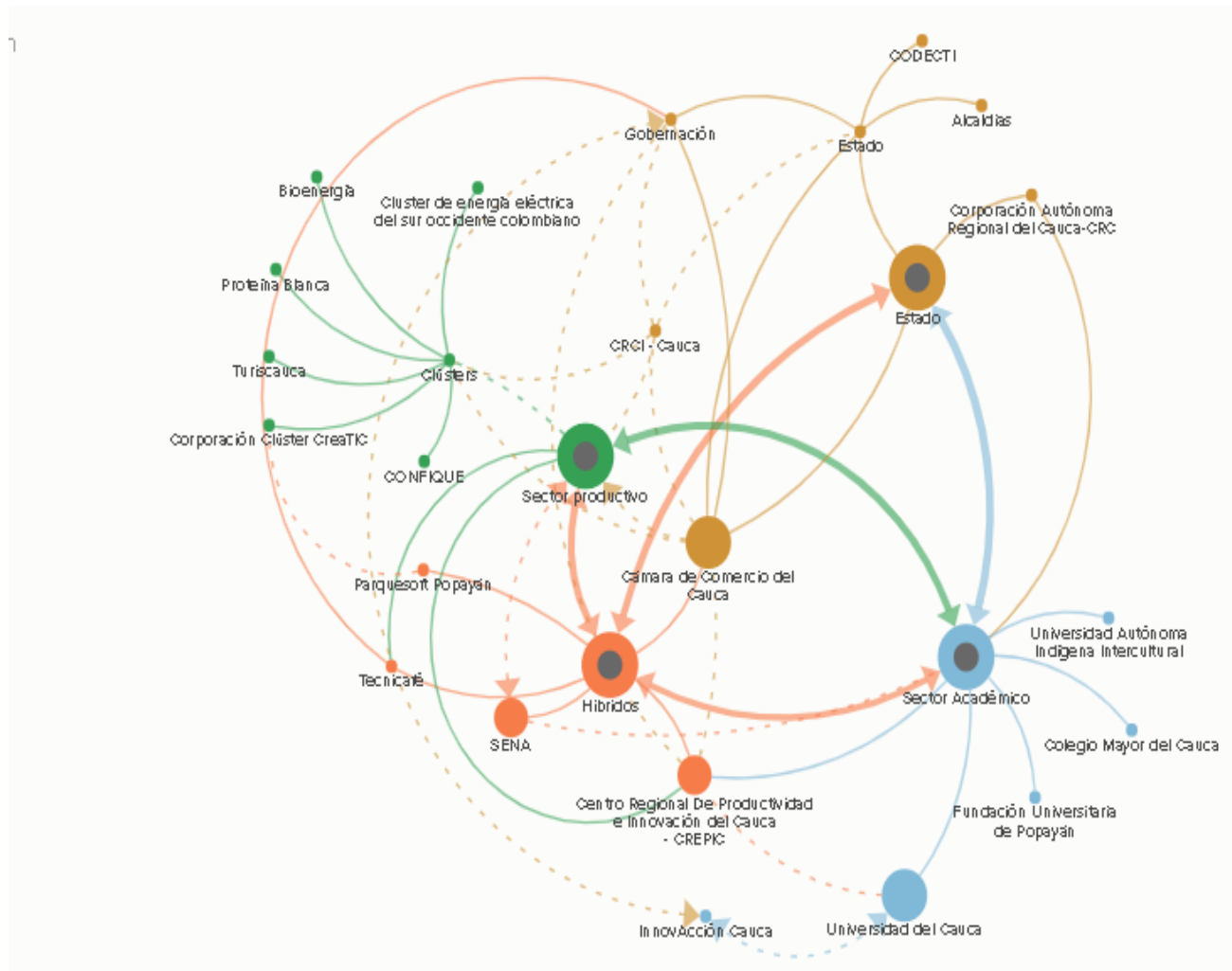
**PIB per cápita** (*millones de pesos*) 12,20

**Puntaje Índice Departamental de Competitividad 2022** (1-33) 20

Actores del ecosistema IDIC, departamento del Cauca

Actores claves del sistema de innovación del departamento del Cauca

Ilustración 2 Mapa de actores claves del sistema de innovación del departamento del Cauca



Fuente: Descargado del aplicativo <https://aplicativoindic2021.ocyt.org.co/>

El anterior mapa de actores, muestra claramente los principales nodos son a través del Estado, el sector académico, el sector productivo y los que son denominados híbridos; resulta más numeroso los actores del sector productivo, representado sobre todo por clusters y el Estado, donde se resalta la labor de la Cámara de Comercio del Cauca y la Gobernación del Cauca; los dos grupos, sector productivo y Estado tienen 7 actores distintos aproximadamente.

Del sector académico resalta la labor de la Universidad del Cauca y del sector Híbridos, importantes por su rol dinamizador de los anteriormente mencionados, resalta la labor del Centro Regional de productividad e Innovación del Cauca- CREPIC y el SENA; además la mayoría de relaciones se caracterizan por ser de carácter bidireccional.

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

A continuación, se presentan algunos de los principales actores del sistema de innovación del departamento y se destacan algunas de las iniciativas y estrategias que se ejecutan o se han ejecutado con el objetivo de fomentar la innovación en el territorio, las cuales impactan en su desempeño innovador y los resultados obtenidos. (DNP y OCyT, 2022, p.172)

Ilustración 3 Actores de iniciativas relevantes de fomento a la innovación

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

Fuente: IDIC, DNP y OCyT



## Iniciativas de fomento a la innovación en el departamento

Las siguientes iniciativas fueron reconocidas por el DNP y OCyT para el departamento del Cauca, las cuales son de gran importancia:

### Innovación Más País Cauca

MinCiencias, junto con la ANDI y Gobernación del Cauca buscan impactar el proceso de reactivación económica en el departamento del Cauca por medio de la inversión en 15 empresas de la región en temas referentes a la innovación en la productividad y competitividad. Lo anterior, en respuesta a la necesidad de consolidar los Sistemas de Gestión de Innovación en el departamento, los cuales sobresalen por su rol fundamental en el desarrollo económico.

Asimismo, las 15 empresas Caucanas seleccionadas, han estado entrenándose en el flujo permanente de nuevos productos para impulsar su valor agregado como empresa e influir en la repotenciación económica de todo el departamento.

El proyecto: “IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN EN EMPRESAS DEL CAUCA, INNOVACIÓN MÁS PAÍS CAUCA, ha tenido una inversión de \$2.987.946.750,45 con el objeto de Desarrollar capacidades de innovación en las empresas. algunas beneficiadas fueron: Forsa S.A.S, Makrosoft S.A.S, Servagro LTDA, Compañía energética de occidente SAS ESP, Icobandas SAS.

### InnovAcción Cauca

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

### CreaTIC – Centro de Desarrollo Tecnológico del Cauca

Promueve un tejido productivo fuerte usando intensivamente la CTI, que sea capaz de generar ventajas competitivas fundamentadas en el desarrollo de procesos innovadores y que, a su vez, tengan un impacto en la transformación social de la

región. Más de 8000 personas se han visto beneficiadas por este centro, y más de 103 empresas han resultado impactadas positivamente gracias al proyecto.

#### **CIDECAUCA – Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial del Cauca**

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

#### **Concurso Ingeniando 2021**

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

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

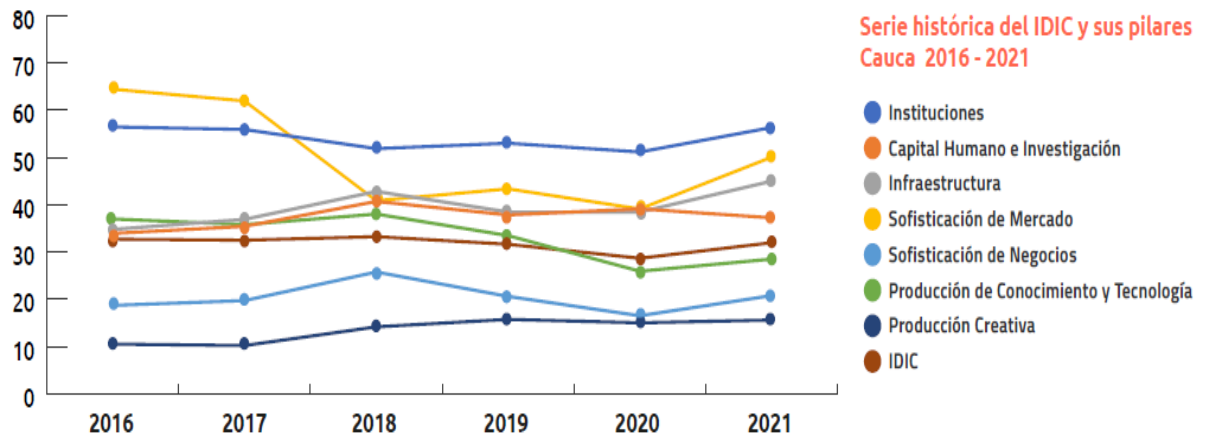
Tiene como finalidad mejorar la competitividad de las empresas y organizaciones caucanas, sus enfoques son: agro cadenas, educación para la innovación, y gestión ambiental.

#### **Clúster de café de Alta Calidad del Cauca**

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

Serie histórica del IDIC y sus pilares Cauca 2016 – 2021

Ilustración 4 Serie histórica del IDIC y sus pilares Cauca 2016 – 2021



Fuente: Tomado de DNP y OCyT

El desempeño del departamento del Cauca en el IDIC presenta una tendencia decreciente del 2018 al 2020. Sin embargo, en el 2021 se presenta un incremento en su rendimiento; en promedio, durante los últimos 6 años, su puntaje ha sido de 31,79 puntos.

Entre los pilares que han tenido mayor constancia año a año, se encuentra el pilar de instituciones, siempre entre los 50 y 60 puntos, siendo este pilar el puntaje más alto y constante del Cauca; capital humano e investigación entre los 35 y 40 puntos, con una leve tendencia de crecimiento que fue perdida en 2021.

Infraestructura con un rango de entre los 37 y 45 puntos en los últimos años, muestra una tendencia creciente en los últimos dos años 2020 y 2021; Su desempeño en el pilar de Sofisticación de Mercado es bastante volátil, presenta un puntaje promedio de 49,96, con un decrecimiento acumulado de 14,38 y un crecimiento para el último año de 10,95 puntos.

Sofisticación de negocios es el penúltimo pilar que se ha mantenido en las posiciones más bajas, con un rango de fluctuación cercano a los 20 puntos, teniendo a 2021 una leve recuperación.

En el 2021 se presenta una recuperación en el pilar de Producción de Conocimiento y Tecnología, el cual reflejaba una tendencia decreciente desde el 2018, acumulando un retroceso de 8,49 puntos desde 2016.

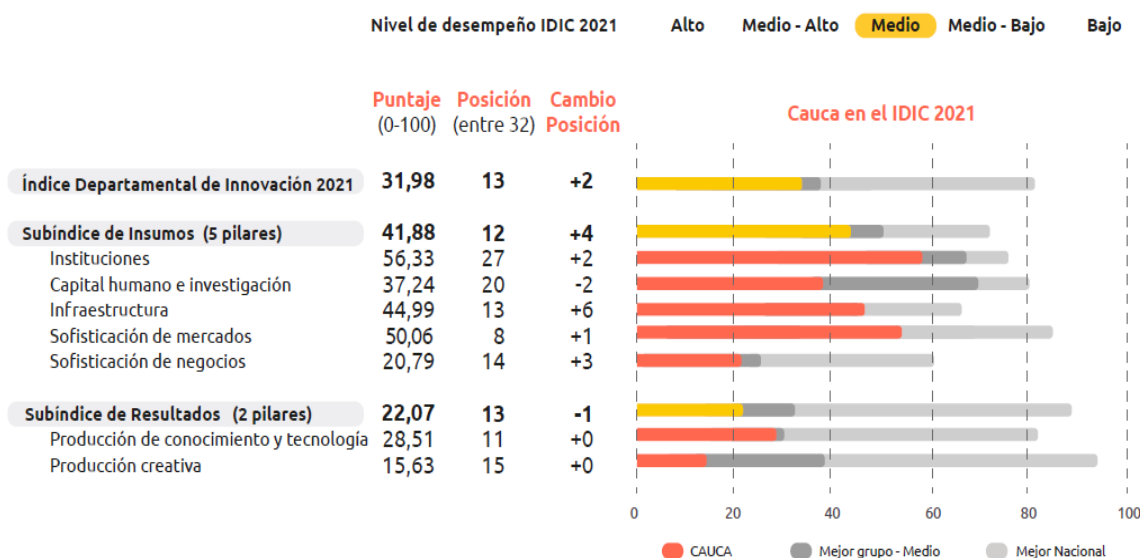
En Producción Creativa, desde el año 2016, ha presentado el menor puntaje promedio, este es de 13,56, aunque ha tenido un crecimiento acumulado de 5,09.



## Resumen desempeño departamental del Cauca- 2021

### Puntaje, posición y variación de subíndices y pilares

Tabla 1 Puntaje, posición y variación de subíndices y pilares



Fuente: Tomado de DNP y OCyT, (2022).

A nivel general para el año 2021 el departamento del Cauca, subió 2 puntos en la tabla del IDIC, obteniendo una posición 13, (de 32 posibles), con un puntaje de 31,98 (de 100 posibles), es el último departamento perteneciente al grupo de nivel de desempeño medio. En comparación con el año 2020, se presentó un ascenso de dos posiciones en clasificación general nacional y un incremento de 3,29 puntos en su puntuación.

El puntaje en el subíndice de insumos fue de 41,88 de 100 posibles ocupando la posición 12 de 32 posibles, siendo este un cambio bastante positivo al subir cuatro posiciones

frente al año anterior. Además, hablando en términos de posiciones, se puede afirmar que el pilar en el que se destaca más es en el de Sofisticación de Mercado y en el que tiene menor desempeño es en el de Instituciones.

El subíndice de resultados tuvo un puntaje de 22,07 puntos de 100 posibles, ocupando la posición 13 de 32 posibles. sin embargo, bajó una posición frente al año anterior. Lo anterior “evidencia las limitaciones que presentan los territorios en la capacidad de transformar insumos en resultados de la innovación, es decir de producción creativa, científica y de conocimiento” (DNP y OCyT, 2022).

### Variaciones de posiciones en subíndices y pilares

Del subíndice de insumos:

Los pilares que tuvieron variación positiva (subiendo) en el cambio de posición fueron: Instituciones con +4 posiciones, el cual mide la solidez institucional y regulatoria de un territorio; Infraestructura con +6 posiciones, siendo esta la más alta; Sofisticación de mercados con +1 posiciones y Sofisticación de negocios con +3 posiciones.

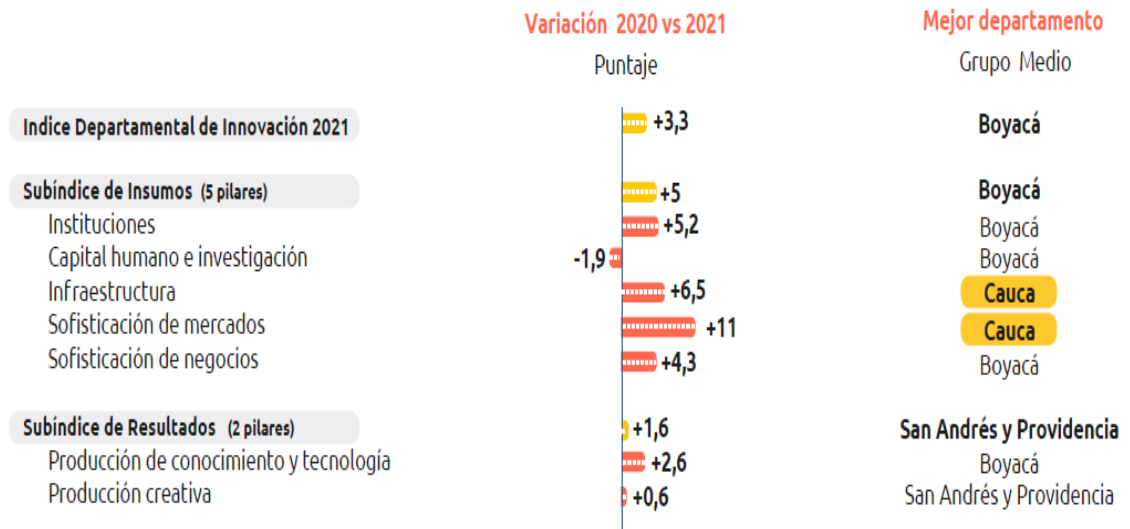
Por su parte, es importante destacar que a pesar del desempeño medio que tuvo Cauca en el escalafón general del IDIC, logró un *desempeño medio alto* en el pilar de Sofisticación de Mercado, ocupándose dentro de los primeros 10 puestos para los subpilares que lo componen. Sin embargo, ha estado en mejores posiciones en este pilar, el departamento de Cauca pasó de ocupar la cuarta posición en 2016 a posicionarse en la octava posición para 2021, presentando una de las caídas más fuertes (DNP y OCyT, 2022, p.50-55).

Lo negativo fue:

El subíndice de resultados con sus 2 pilares, producción de conocimiento y tecnología y producción creativa no tuvo variación. En particular, para el departamento del Cauca que hace parte del grupo de desempeño Medio en el IDIC, los retos frente a *Producción Creativa* son altos, ya que para este pilar su desempeño es Medio Bajo (DNP y OCyT, 2022, p.72).

Variación de puntajes por subíndices y pilares

Tabla 2 Variación de puntajes por subíndices y pilares



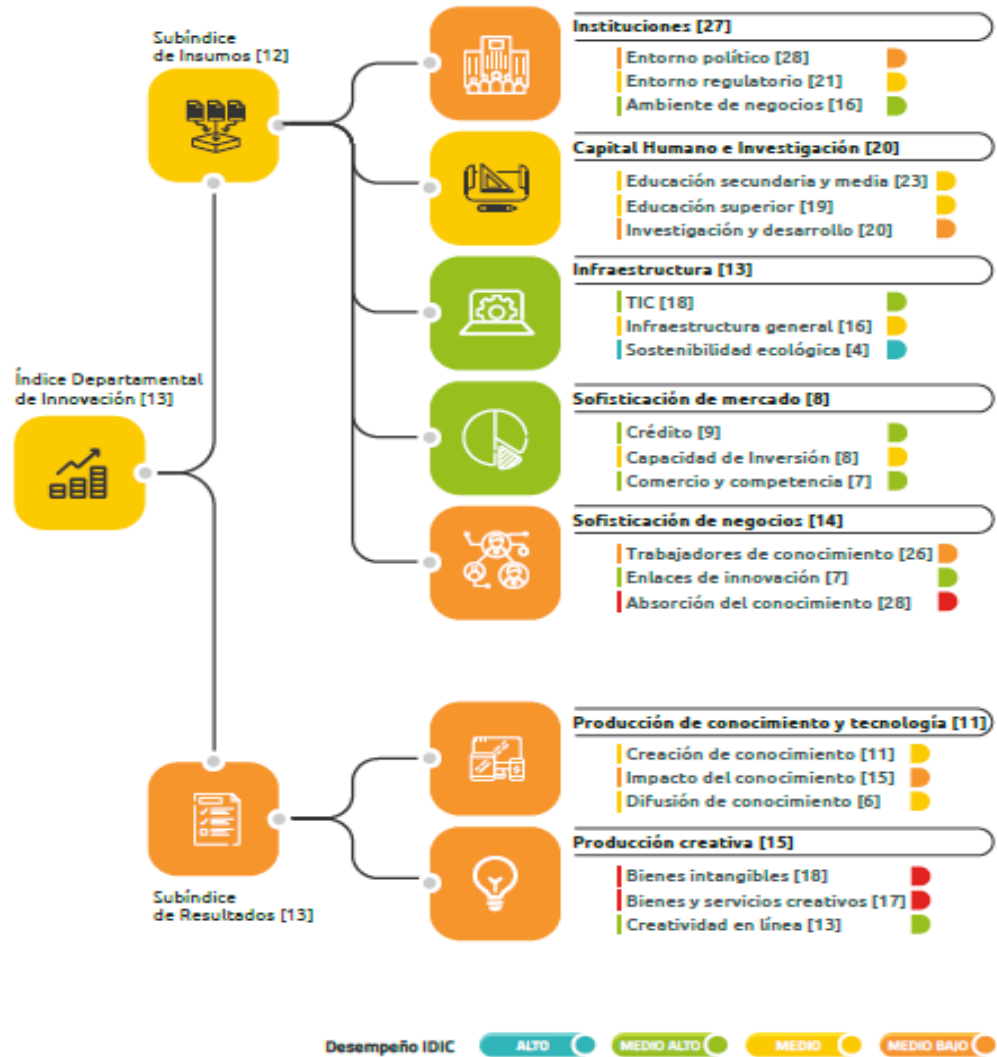
Fuente: Tomado de DNP y OCyT

Continuando con el análisis, esta vez enfocando la variación de puntajes 2020-2021, se tiene que el puntaje del IDIC tuvo una variación de +3,3 puntos, el subíndice de insumos tuvo una variación de +5 y el subíndice de resultados tuvo una variación de +1,6. Lo anterior explica las variaciones en las posiciones anteriormente planteadas.

En un mayor detalle de los pilares, los que tuvieron mayor variación en el puntaje fue sofisticación de mercados con +11, seguido por el pilar de infraestructura con +6,5 permitiéndole estos puntajes al Cauca, quedar en el primer puesto del grupo medio, para estos pilares en específico. Resalta por otra parte, que la única variación negativa fue en el pilar de capital humano e investigación con -1,9.

Posiciones por subpilares

Ilustración 5 Posiciones por subpilares



Fuente: Tomado de DNP y OCyT

Siguiendo la lógica de desagregación, hemos visto que el IDC, Se compone por 2 subíndices, estos se componen de pilares que ya fueron analizados anteriormente, ahora bien, cada pilar se compone de subpilares, que son presentados en la anterior gráfica.

Estos subpilares puede dar mayor entendimiento de cada pilar, por ejemplo, analicemos aquel pilar en el que tiene la mejor posición a nivel departamental a 2021, se trata del pilar sofisticación de mercado, en el cual quedó en el puesto 8, esto se explica por el puntaje obtenido de 50,06, además de ser el segundo pilar con mayor crecimiento en 2021 con una variación de +11 puntos, lo que lo posiciona como el segundo pilar en el Cauca con mayor puntaje, después de instituciones. Tales comportamientos se explican por el desempeño de sus subpilares: crédito, capacidad de inversión y comercio y competencia.

Análisis como el anterior se podrían hacer para todos los pilares, sin embargo, centrémonos en el pilar de instituciones, que requiere un entendimiento no tan lineal; de 32 departamentos ocupa la posición número 27 (Pilar en el que peor posición tiene el Cauca), es decir casi en los últimos lugares, esto a pesar de tener un puntaje general del pilar en 56,33, el más alto del IDIC para el Cauca.



Lo anterior se explica, porque el pilar instituciones, en comparativa nacional con los otros departamentos no es tan alto, lo que da lugar a su posición; tal comportamiento se explica principalmente por el subpilar entorno político con la posición 28, subpilar que a su vez se compone por indicadores relacionados a temas de estabilidad política, ausencia de violencia, terrorismo, efectividad de gobierno y violaciones a la libertad de la prensa.

### Posiciones por indicadores

En el mismo orden de ideas que se venía, los subpilares están compuestos por indicadores, estos por su gran cantidad, solo se exponen y analizan aquellos que ocuparon las mejores y peores posiciones, queda a disposición del lector, estudiar a mayor detalle los otros.



Tabla 3 Mejores y peores posiciones por indicadores

		Mejores posiciones			Peores posiciones		
		Puntaje	Posición		Puntaje	Posición	
		2021	2021 Var.'20		2021	2021 Var.'20	
							
INF-313	Servicios digitales de confianza y seguridad	82,62	1 +22	INF-323	Inversión pública en capital fijo	3,18	25 -6
SOFN-522	Índice de especialización industrial	98,20	2 +1	CHI-232	Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB	6,19	25 -3
PCT-631	Exportaciones de productos alta tecnología (%)	92,93	2 +3	SOFN-511	Empleo intensivo en conocimiento (%)	2,46	22 +1
SOFM-422	Inversión privada en capital fijo en la industria (% del PIB)	85,56	3 +0	PCT-623	Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)	0,45	19 -7

Fuente: Tomado de DNP y OCyT.

La anterior tabla muestra por ejemplo para el indicador *servicios digitales de confianza y seguridad*, del subpilar TIC, del pilar infraestructura, el cual quedó con el primer puesto a 2021, con un puntaje de 82,62, para lo cual obtuvo una variación de +22 en su posición.

Se resalta además el indicador de *especialización industrial* con 98,20 puntos, posición 2, el cual pertenece al subpilar de enlaces de innovación, tratando de jalonar el pilar sofisticación de negocio.

Se resaltan los indicadores de *exportaciones de productos de alta tecnología* del pilar producción de conocimiento y tecnología; además del indicador *inversión privada en capital fijo en la industria* del pilar sofisticación de mercado, por sus posiciones en los primeros 3 lugares.

Ahora bien, las peores posiciones consolidadas a nivel de indicadores son: *Inversión pública en capital fijo* y *Gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB*, los dos con la posición 25, siendo estos pertenecientes al pilar de infraestructura y capital humano e investigación respectivamente.

También se encuentra el indicador *Empleo intensivo en conocimiento* en la posición 22, siendo este un indicador del pilar denominado sofisticación de negocios. Además del

indicador *Gasto en TIC para innovar (tasa por cada 10 mil unidades del PIB)*, en la posición 19, perteneciente al pilar Producción de conocimiento y tecnología.

DNP y OCyT, (2022), resalta los siguientes aspectos, en cuanto a indicadores:

Se evidencia que en el departamento del Cauca se presentó un profundo avance en temas de Infraestructura TIC por medio del fortalecimiento de los Servicios Digitales de Confianza y Seguridad; pasó de estar en la posición número 23 en el año 2020, a consolidarse como un referente nacional en el 2021.

Es posible observar algunos progresos en el pilar de Sofisticación de Negocios, en los indicadores de Gasto Privado en I+D y del porcentaje del Gasto en I+D Financiado desde el Extranjero. Además, durante 2021, se han fomentado los Créditos dirigidos a las empresas para innovar y, de esta manera, fortalecer su ecosistema de innovación.

Por otra parte, en las peores variaciones, a pesar de ser líder en los Servicios Digitales de Confianza y Seguridad, Cauca tiene un reto tanto en el Acceso y Uso de las TIC, como en la implementación del Gobierno Digital.

En temas referentes a la Producción Creativa, se evidencia la necesidad de promover la Inversión en TIC de las Empresas que Introdúcen Nuevos Métodos Organizativos y la Creación de Nuevos Modelos de Negocios.

Por último, Cauca obtuvo un porcentaje relativamente bajo en la Tasa de Cobertura en Educación Superior y, por consiguiente, en el pilar de Capital Humano e Investigación.

## Aspectos para destacar y mejorar según el DNP OCyT

### Aspectos para destacar

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

En el Subíndice de Resultados, el subpilar de Difusión de Conocimiento es aquel en el que se destaca más por su rendimiento, esto debido a su alto porcentaje de Exportaciones de Productos de Alta Tecnología. (p.179)

### Aspectos por mejorar

- Su desempeño en el pilar de Instituciones se ubica en la posición número 27 de la clasificación nacional, tanto su Entorno Político como Regulatorio presentan un bajo rendimiento; particularmente por su mejorable Capacidad de Implementación de



Políticas y Regulaciones y por su bajo Índice de Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo.




- De igual manera, está presente la necesidad de mejorar la Absorción de Conocimiento en la región, por medio de las Importaciones de Bienes de Alta Tecnología e Inversión Extranjera Directa desde el Exterior.
- La Tasa de Natalidad Empresarial Neta por cada 10 mil habitantes es una de las más limitadas a nivel nacional.
- En general su desempeño en el Subíndice de Resultados, en el pilar de Producción Creativa, es uno de los aspectos a mejorar por y para el departamento.
- A pesar de ser líder en uno de los aspectos fundamentales de la Infraestructura TIC, su Desempeño Logístico e Inversión Pública en Capital Fijo son una de las cuestiones en las que es necesario llevar a cabo un progreso en la región. (p.180)

### Recomendaciones de política pública del DNP y OCyT


Esta herramienta busca brindar orientaciones técnicas a las entidades territoriales para el diseño, implementación, seguimiento y evaluación de la política pública de innovación. De acuerdo con lo anterior, en este apartado, se recopilan insumos y recomendaciones para el departamento del Cauca, puedan mejorar su desempeño en el IDIC y fortalecer sus sistemas departamentales de innovación (DNP y OCyT, 2022, p.316).

El listado de recomendaciones de política pública se basa en estudios de autores o entidades que se han dedicado a investigar y promover acciones e instrumentos de política en los diferentes temas que mide el índice. La tabla a continuación presenta una síntesis de dichas recomendaciones clasificadas por pilar, subpilar y grupo de desempeño del IDIC. Igualmente, se presenta la fuente de la recomendación para quienes estén interesados en profundizar en ella. (DNP y OCyT, 2022, p.316)

*Tabla 4 Recomendaciones de política pública del DNP y OCyT por pilar, subpilar y grupo de desempeño del IDIC*

	Desempeño alto		Desempeño medio alto		Desempeño medio
	Desempeño medio bajo		Desempeño bajo		

#### Subíndice de insumos

		Instituciones		
Subpilar	grupo de desempeño	de Acciones o instrumentos de política recomendados	de Quién recomienda	los
<b>Entorno político</b>	 MEDIO BAJO	Implementación de estrategias enfocadas a la participación política y ciudadana, así como de la importancia de la participación para garantizar la democracia.	OCyT con base en Transparencia por Colombia (2019)	

<b>Entorno regulatorio</b>	MEDIO	Creación de un sistema de información de proyectos elegibles para financiación con recursos de regalías, así como una serie de recomendaciones para aplicantes y un informe de transparencia en la ejecución de los proyectos.	OCyT
<b>Ambiente de negocios</b>	MEDIO ALTO	Creación de mecanismos que faciliten el compliance fiscal de empresas y particulares, facilitando los mecanismos para pagar impuestos de orden local o regional.	OCyT con base en LaMothe (2020)

**Capital humano e investigación**

Subpilar	grupo desempeño	de Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién recomienda los
<b>Educación secundaria y media</b>	MEDIO	Creación de instrumentos de financiación a la educación pública que garanticen más profesores por estudiante en colegios oficiales.	OCyT
<b>Educación superior</b>	MEDIO	Promover instrumentos de financiación de estudiantes para garantizar la inclusión a la educación superior, así como la accesibilidad a material educativo e Infraestructura universitaria.	OCyT con base en Rodríguez et al (2018)

<b>Investigación y desarrollo</b>	MEDIO BAJO	Fortalecimiento y creación de programas locales similares a ONDAS de Minciencias, para el fomento de la investigación en niños y jóvenes de educación secundaria.	OCyT basado en Minciencias (2020)
-----------------------------------	------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------

**Infraestructura**

Subpilar	grupo desempeño	de Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién los recomienda
<b>TIC</b>	MEDIO ALTO	Promover políticas de incentivos para el uso intensivo de TIC en empresas, mediante teletrabajo, servicios cloud, entre otros.	OCyT
<b>Infraestructura general</b>	MEDIO	Gestión de acuerdos de cooperación y/o financiación internacional para el mejoramiento de las redes de carreteras departamentales, que reduzcan costos y tiempos de transporte.	OCyT con base en Serebrisky, T. (2014).
<b>Sostenibilidad ambiental</b>	ALTO	Creación de programas administrados por las cámaras de comercio y las corporaciones autónomas regionales que integren grupos de investigación en ciencias ambientales de universidades reconocidas con empresas locales para elaboración de estrategias de disminución de	OCyT

impacto ambiental de sus actividades productivas.

**Sofisticación de mercado**

Subpilar	grupo desempeño	de Acciones o instrumentos de política recomendados	Quién recomienda	los
Crédito	MEDIO ALTO	Para ambos grupos de desempeño se plantea promover el acceso a financiación pública para innovar mediante instrumentos como, préstamos, líneas de cofinanciación, crowdfunding en empresas, así como incentivar el aprovechamiento de programas de acompañamiento de Bancóldex, Minciencias e iNNpulsa.	OCyT con base en OECD STIP Compass, (2020) y García et al -2018	
	MEDIO	Creación de programas de inversión de Ángeles Inversionistas que identifiquen proyectos con alto potencial innovador en el territorio. Estos programas deben ser gestionados por las cámaras de comercio local.	OECD STIP Compass, (2020)	
Capacidad de Inversión				

<b>Comercio y competencia</b>	<b>MEDIO ALTO</b>	Fortalecimiento y ampliación del alcance de las macro ruedas de negocios internacionales de ProColombia; con especial énfasis en actividades de intensidad tecnológica y científica media y alta	OCyT con base en ProColombia-2020
-------------------------------	-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------

**Sofisticación de negocio**

Subpilar	grupo de desempeño	de Acciones o instrumentos de política recomendados	de Quién los recomienda
<b>Trabajadores de conocimiento</b>	<b>MEDIO BAJO</b>	Creación de estrategias de fomento a la formación en carreras STEAM para el aumento de las capacidades científicas del capital humano de la región.	Bloom, Van Reenen & Williams, (2019).

<b>Enlaces de Innovación</b>	<b>MEDIO ALTO</b>	<p>Creación de centros integrados de ciencia, estudios y negocios – Valles (Valleys por su nombre en inglés). El Concepto de Valleys promueve el rápido desarrollo, que cumplirían con los estándares internacionales, permitiendo la formación de profesionales de clase mundial, creando nuevos conocimientos y productos de alto valor agregado competitivos internacionalmente, promoviendo negocios de alta tecnología, tecnologías avanzadas e innovación en industrias de alta tecnología y sectores tradicionales de la economía, la cultura y el entorno social.</p>	<p>OECD STIP Compass, (2020).</p>
<b>Absorción de conocimiento</b>	<b>BAJO</b>	<p>De igual forma, dadas las características de alta informalidad en los departamentos de ambos grupos, es igualmente necesario la creación de mecanismos que fomenten la formalidad laboral en el tejido empresarial.</p>	<p>OCyT con base en OECD STIP</p>

**Subíndice resultados**

**Producción de conocimiento y tecnología**



Subpilar	grupo de desempeño	de Acciones o instrumentos de política recomendados	de Quién recomienda	los
Creación de conocimiento	MEDIO	Promoción y mejoramiento del alcance de instrumentos de financiación pública para investigaciones en universidades y centros de investigación, condicionados a la posterior transferencia y uso del conocimiento creado.	OCyT	
	MEDIO BAJO	Generar alianzas con agremiaciones empresariales para realizar programas de apadrinamientos de innovación, en los cuales empresas innovadoras apadrinen y transfieran conocimientos y buenas prácticas a emprendedores o empresas en etapa de crecimiento. Estos programas pueden ser implementados por las cámaras de comercio.	OCyT con base en Plan Padrino de la ANDI (2019).	



<b>Difusión Conocimiento</b>	<b>del</b>	<b>MEDIO</b>	<p>Tanto para el grupo de desempeño Medio-Alto, como el Medio, se propone la creación de una Oficina de Respuestas Tecnológicas. La cual se define como una red de instituciones de gran reconocimiento regional que brinda información tecnológica gratuita para permitir la oficina debe operar con una estructura descentralizada, buscando la conexión de sus competencias con las preguntas que presentan las OCyT con base en empresas en cualquier y sector económico de los departamentos. OECD STIP Compass, (2019).</p>
----------------------------------	------------	--------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Producción creativa**

<b>Subpilar</b>	<b>grupo desempeño</b>	<b>de Acciones o instrumentos política recomendados</b>	<b>de Quién recomienda</b>	<b>los</b>
<b>Bienes Intangibles</b>	<b>BAJO</b>	<p>Fortalecimiento de los programas del SENA, e inclusive de las secretarías locales de TIC o de educación para la formación en emprendimiento y su relación con la protección del know-how.</p>	OCyT	

<p><b>Bienes y servicios creativos</b></p>	<p><b>BAJO</b></p>	<p>Profundización y ampliación de programas locales de apoyo a artesanos y emprendedores de economía naranja, entre los cuales se incluyan programas para visibilizar sus creaciones y ruedas de negocios</p>	<p>OCyT con base en Castañeda (2018)</p>
<p><b>Creatividad en línea</b></p>	<p><b>MEDIO ALTO</b></p>	<p>Fortalecimiento de entidades de relacionamiento universidad-empresa (de tipo CUEE) para el crecimiento y consolidación de spin offs de base tecnológica en los departamentos.</p>	<p>OCyT con base en Knockaert (2010)</p>

## Conclusiones

De manera general los resultados para el IDIC en el departamento del Cauca en 2021, fueron muy positivos y los datos lo comprueban: El departamento del Cauca, el IDIC 2021 se encuentra en el grupo de desempeño Medio, en la posición 13(de 32 posibles), con 31,98 puntos (de 100 posibles). En comparación con el año 2020, se presentó un ascenso de dos posiciones en clasificación general nacional y un incremento de 3,29 puntos en su puntuación.

En términos generales, los departamentos colombianos, entre ellos el departamento del Cauca, presentan un puntaje mayor en el subíndice de Insumos que en el subíndice de Resultados a excepción de Bogotá – Cundinamarca. Lo anterior, evidencia las limitaciones que presentan los territorios en la capacidad de transformar insumos en resultados de la innovación; si bien hay una brecha en insumos para la innovación entre los territorios colombianos, la brecha de resultados de la innovación es mayor (DNP y OCyT, 2022, p.19).

El desempeño del departamento del Cauca en el IDIC presenta una tendencia decreciente del 2018 al 2020. Sin embargo, en el 2021 se presenta un incremento en su rendimiento; en promedio, durante los últimos 6 años, su puntaje ha sido de 31,79 puntos.

Se puede afirmar que el pilar en el que tiene la mejor posición de innovación, es en el de sofisticación de Mercado, estando en el puesto 8 a nivel nacional; pilar que tuvo un aumento de puntaje de +11, siendo el que más creció. Infraestructura fue el pilar que más subió posiciones, con +6, ubicándolo en la posición número 13 a nivel nacional.

El mapa de actores, muestra claramente los principales nodos son a través del Estado, el sector académico, el sector productivo y los que son denominados híbridos; resulta más numeroso los actores del sector productivo, representado sobre todo por clusters y el Estado, donde se resalta la labor de la Cámara de Comercio del Cauca y la Gobernación del Cauca; los dos grupos, sector productivo y Estado tienen 7 actores distintos aproximadamente.

Existen varias iniciativas de fomento a la innovación en el departamento, sin embargo, resaltamos la apuesta de MinCiencias, junto con la ANDI y Gobernación del Cauca, mediante la Secretaría de desarrollo económico y de competitividad del Cauca, donde se ha impactado el proceso de reactivación económica en el departamento del Cauca por

medio de la inversión en 15 empresas de la región en temas referentes a la innovación en la productividad y competitividad.

El proyecto: “IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN EN EMPRESAS DEL CAUCA, INNOVACIÓN MÁS PAÍS CAUCA, ha tenido una inversión de \$2.987.946.750,45 con el objeto de Desarrollar capacidades de innovación en las empresas. algunas beneficiadas fueron: Forsa S.A.S, Makrosoft S.A.S, Servagro LTDA, Compañía energética de occidente SAS ESP, Icobandas SAS.

Por último, las recomendaciones de política pública del DNP y OCyT por pilar, subpilar y grupo de desempeño del IDIC, muestran a la mayoría de subpilares medio, medio alto y medio bajo, representando acciones o instrumentos de política recomendados, que deben tenerse en cuenta, por los actores interesados. Sin embargo, se resalta el subpilar denominado sostenibilidad ambiental, el cual, es el único que se encuentra en el grupo de desempeño alto, con una gran potencialidad para el departamento del Cauca.

## Referencia

DNP y OCyT. (2022). IDIC 2021- Índice Departamental de Innovación para Colombia.  
<https://www.innovamos.gov.co/instrumentos/lanzamiento-indice-departamental-de-innovacion-para-205997>