



Foto: Mauricio Olaya

08

**INNOVACIÓN  
Y DINÁMICA  
EMPRESARIAL**

---

**Autora:** Lucero Marín Niño



## DATOS DESTACADOS\*

- Santander ocupa la cuarta posición en el *Índice Departamental de Competitividad 2020-2021* con un puntaje de 6,36 sobre diez (1,42 puntos por encima del promedio nacional).
- A pesar de que tan solo el 21,3 % de las empresas de Santander inscritas a la Cámara de comercio de Bucaramanga son sociedades; el departamento se ubica en el sexto puesto a nivel nacional con 8,33 sociedades por cada mil habitantes, siendo parte de los trece departamentos que superan el promedio nacional (5,49 sociedades por cada mil habitantes).
- El departamento está en el sexto puesto del ranking nacional de investigación con un puntaje de 12,78 por cada cien mil habitantes.
- En el índice de innovación para Colombia, Santander se ubica en el sexto puesto de 31 regiones medida con 47,41 puntos de cien, y esto lo hace parte del grupo de departamentos con desempeño medio-alto.
- Para el año 2020, en Santander por cada cien mil habitantes, 12,78 grupos de investigación son reconocidos por MinCiencias. El promedio nacional se situó en 7,96 grupos de investigación.
- En cuanto a sofisticación de mercado (SOFM), Santander tiene 42,15 sobre cien puntos en 2020. Para el 2018, por cada cien mil habitantes existían 0,47 publicaciones en revistas indexadas en Publiindex. Para 2020, esta cifra se redujo a 0,36 publicaciones.
- El número de investigadores reconocidos por MinCiencias para el departamento de Santander pasó de 25,34 por cada cien mil habitantes en 2018 a 45,50 en 2020, teniendo una variación de más del 40 % en el periodo evaluado.
- En Santander existían 12,51 registros de propiedad industrial por cada millón de habitantes para el año 2020. Sin embargo, dicha proporción disminuyó, pues en 2019 registró 13,73 por cada millón de habitantes.
- Existen oportunidades de mejora en el subíndice de insumos para los indicadores que componen el pilar de sofisticación de mercados, en donde Santander ocupa la octava posición (13), debido a que las posiciones en los indicadores crédito doméstico (15) y crédito a las empresas para innovar (16) sugieren que las condiciones actuales de acceso a financiación tienen opción de mejora en Santander.

## Principales recomendaciones

1. Generar mayores estímulos a la creación de empresas con grandes inversiones en el departamento.
2. Socializar los incentivos tributarios para consolidar nuevos proyectos de investigación.
3. Crear alianzas entre el sector público y privado con el objetivo de incentivar la investigación e innovación.
4. Fortalecer el sistema regional de innovación.

## Perfil de Santander en materia de innovación y dinámica empresarial

Tema	Indicador	Valor Santander (2018)	Valor Santander (2020)	Ranking en Colombia	Mejor buena práctica en Colombia (Valor)	Fuente
Competitividad	Índice Departamental de Competitividad	6,31	6,36	4	Bogotá (8,33)	Índice Departamental de Competitividad (2021)
	Pilar de innovación y dinámica empresarial	4,53	5,18	7	Bogotá (9,59)	Índice Departamental de Competitividad (2021)
Dinámica empresarial	Densidad empresarial (sociedades por cada mil habitantes).	7,65	8,33	5	Bogotá (15,84)	Índice Departamental de Competitividad (2021)
	Participación de medianas y grandes empresas en el total de sociedades.	6,23 %	5,47 %	12	Antioquia (7,41%)	Índice Departamental de Competitividad (2021)
	Tasa de natalidad empresarial neta por cada diez mil habitantes.	7,49	8,84	5	Bogotá (17,17)	Índice Departamental de Competitividad (2021)
Investigación	Número de grupos de investigación reconocidos por MinCiencias por cada cien mil habitantes.	10,70	12,78	7	Bogotá (24,67)	Índice Departamental de Competitividad (2021)
	Revistas indexadas en Publinde por cada cien mil habitantes.	0,47	0,36	8	Bogotá (1,67)	Índice Departamental de Competitividad (2021)
	Número de investigadores por cada millón de habitantes.	25,34	45,50	4	Boyacá (59,53)	Índice Departamental de Competitividad (2021)
Propiedad industrial	Registros de propiedad industrial	6,03	12,51	4	Risaralda (26,25)	Índice Departamental de Competitividad (2021)
Innovación	Índice de innovación para Colombia	51,33 Cifra a 2019	47,41 (Sobre cien)	6	Bogotá y Cundinamarca (73,44)	Departamento Nacional de Planeación, (2021)



# INTRODUCCIÓN

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), para el año 2020 Santander tiene una participación del 6,3 % en el Producto Interno Bruto nacional. Es uno de los departamentos con mayor proyección de crecimiento económico a nivel local y se destaca por las buenas prácticas a nivel empresarial (CPC y Universidad del Rosario, 2021). Además, cuenta con el potencial para seguir posicionándose en temas de investigación e innovación y promover las actividades productivas y científicas que permitan encaminarlo hacia un estadio del desarrollo más competitivo.

La crisis social, económica y sanitaria generada por la pandemia por COVID-19 ha representado un gran desafío para el país. Pese a ello, la innovación ha sido un gran aliado para enfrentar retos como el desempleo y el cierre de negocios y empresas, dando paso a la generación de nuevas ideas y métodos para contener el avance de la pandemia, incluso se estableció un marco institucional y financiero para hacer posible el desarrollo de vacunas. A esto se suman la estimulación del interés en soluciones innovadoras para la salud, el trabajo y la educación remota, y la implementación de los nuevos métodos de producción y comercialización de bienes y servicios que la coyuntura obligó a implementar.

El presente capítulo se divide en tres partes: la primera corresponde a los datos destacados, el perfil de Santander y la introducción. La segunda es el diagnóstico. En esta se hace un análisis del índice departamental de competitividad haciendo énfasis en el pilar de innovación y dinámica empresarial. Posteriormente, se realiza un diagnóstico empresarial de Santander para diagnosticar su dinámica en indicadores como la tasa de natalidad empresarial neta, la densidad empresarial y la participación de las empresas medianas y grandes en el volumen de sociedades. Luego, se establece un análisis sobre la investigación en Santander donde se incluyen indicadores de grupos de investigación, investigaciones de alta calidad, revistas indexadas en Publindex y la investigación per cápita, seguido de los registros de propiedad intelectual.

Finalmente, se considera el desempeño general de Santander en el índice departamental de innovación para Colombia y el índice de economía naranja, los proyectos estratégicos del departamento en materia de competitividad e innovación. Se destaca la relación entre la empresa y la academia y finalmente se dan unas recomendaciones generales. Para concluir, se presentan una serie de recomendaciones que permitirán abordar, de forma estratégica, los desafíos presentados en este capítulo.

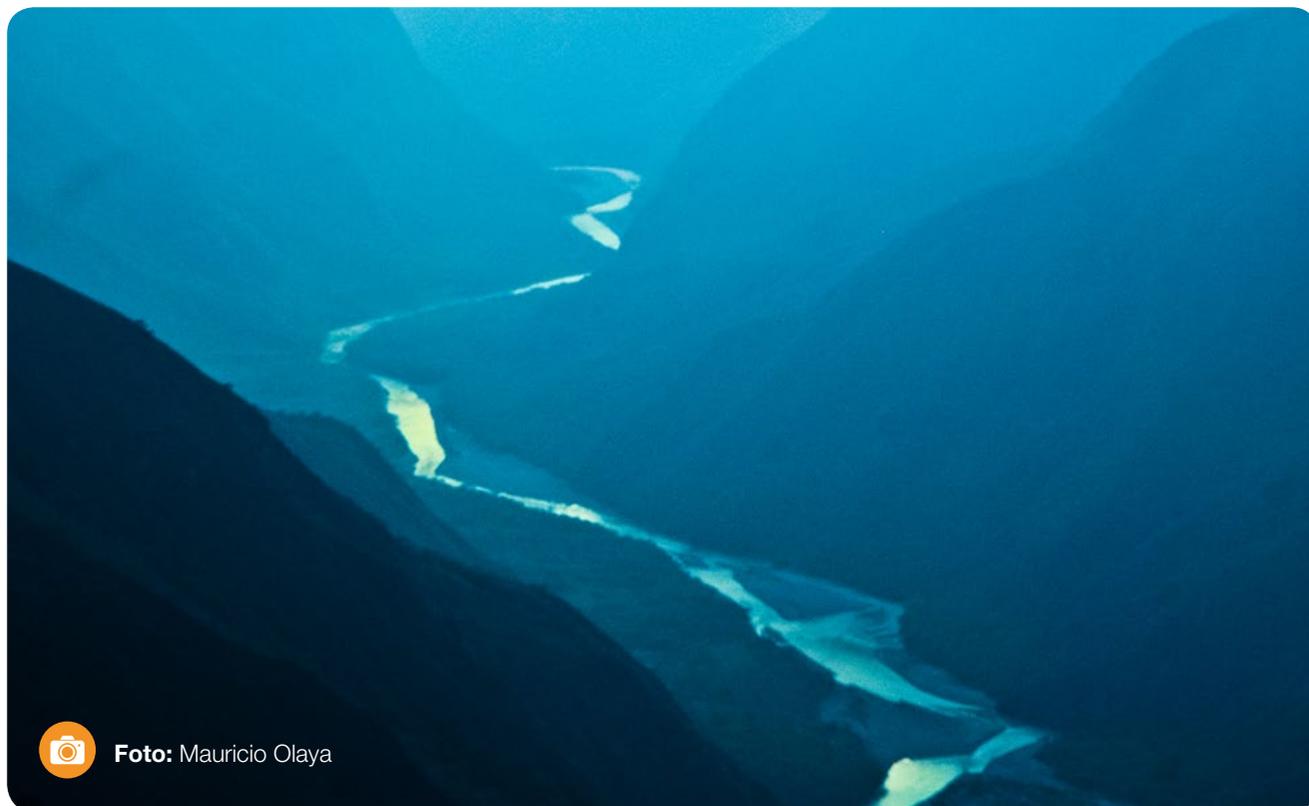


Foto: Mauricio Olaya

# DIAGNÓSTICO

## Competitividad en Santander

La competitividad es el resultado de la interacción de múltiples factores relacionados con las condiciones que enfrenta la actividad empresarial y que condicionan su desempeño, tales como infraestructura, recursos humanos, ciencia y tecnología, instituciones, entorno macroeconómico y productividad (CONPES 3439 de 2006).

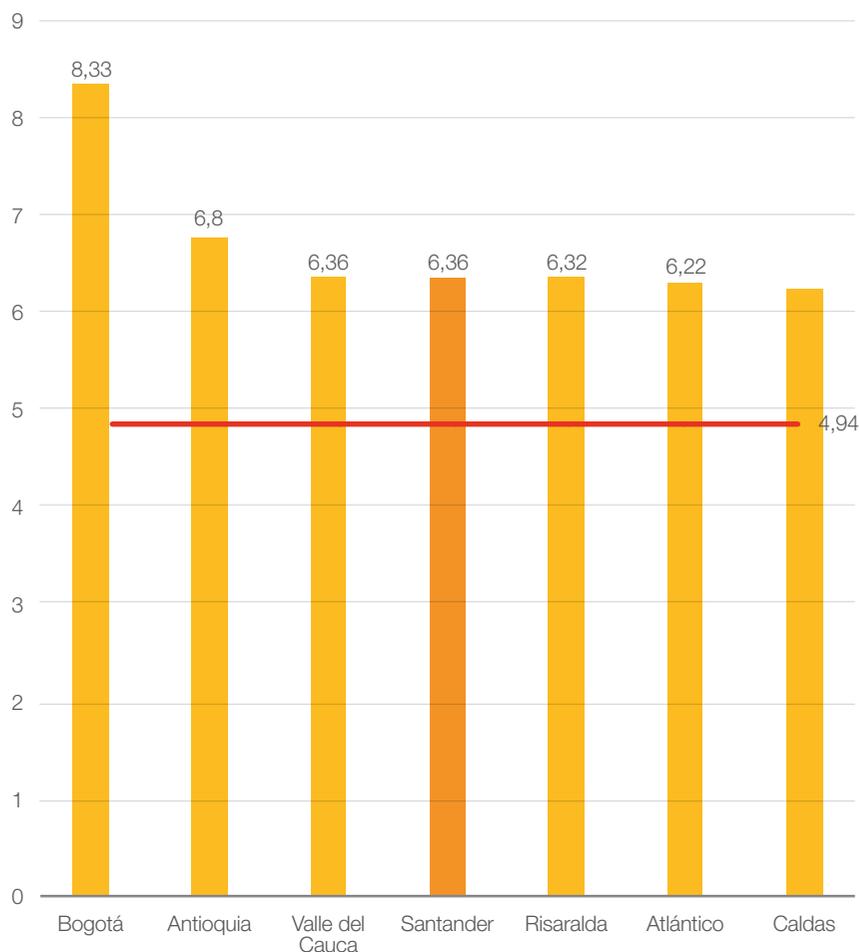
El índice departamental de competitividad (IDC) mide los aspectos que inciden sobre el nivel de competitividad de los departamentos y genera un diagnóstico mediante el cual se pueden identificar elementos claves para enfrentar los nuevos desafíos de la coyuntura económica (CPC y Universidad del Rosario, 2021). De ahí la importancia de este cálculo, que más allá de mostrar cómo se encuentran los departamentos, permite que estos estén mejor preparados para reaccionar ante situaciones críticas.

En la clasificación 2020-2021, los resultados generales muestran que hay una relación positiva entre el IDC y el ingreso

per cápita de un departamento, lo que indica que mientras se tiene mayor valor de PIB por habitante, el departamento puede llegar a ser más competitivo. De los 33 departamentos, Santander ocupó la cuarta posición, con un puntaje de 6,36 sobre diez (1,42 puntos por encima del promedio nacional) antecedido por Bogotá con 8,33, Antioquia con 6,80 y Valle del Cauca con igual puntuación, tal como se muestra en la gráfica 1.

Santander cayó una posición respecto al cálculo del 2019 y, aunque no presentó cambio significativo en puntaje, el incremento de Valle del Cauca lo hizo disminuir en el ranking. La pérdida de una posición en el total nacional se debe a que se situó en posiciones más bajas en el pilar de salud, mercado laboral e innovación y dinámica empresarial. Es importante resaltar que el departamento tiene una participación del 6,3 % en el PIB nacional, y en las cifras presentadas por el DANE para el 2020, se observa que el crecimiento económico para Colombia y departamentos del centro oriente del país como Boyacá, Norte de Santander y Santander, fue negativo. Dicha contracción obedece a un año que redujo la actividad empresarial.

**Gráfica 1.** Puntaje general en el IDC 2020-2021.



\*Variación en puntos respecto a la medición 2019.

**Fuente:** Consejo Privado de Competitividad & SCORE, Universidad del Rosario. Elaboración propia.

Por otro lado, el Sistema Nacional de Competitividad e Innovación, creado en 2016, se propuso como meta central lograr que, para el año 2030, Colombia se ubique entre los tres países más competitivos de América Latina (Foro Económico Mundial, 2019). A pesar de ser la cuarta economía más competitiva de la región, el nuevo contexto ha transformado las apuestas locales y proyecciones internacionales del mundo entero.

El Consejo Privado de Competitividad menciona que la crisis social, económica y sanitaria generada por el COVID-19 ha representado un gran desafío para los departamentos del país. Sumado a las dolorosas pérdidas humanas, está el desmejoramiento en materia de empleo e ingresos de los hogares, generando un deterioro de la calidad de vida. Por esto, recomienda un trabajo conjunto entre los entes territoriales y el Gobierno Nacional que se enfoque en la competitividad y de esta manera les permita a los focos urbanos tener planes de contingencia para asumir la coyuntura externa y su efecto en el interior de los departamentos.

## Innovación y dinámica empresarial

El pilar de innovación y dinámica empresarial del IDC 2020-2021 tiene en cuenta indicadores de investigación, registros de propiedad industrial y dinámica empresarial, tales como: investigaciones de alta calidad, revistas indexadas en Publindex,

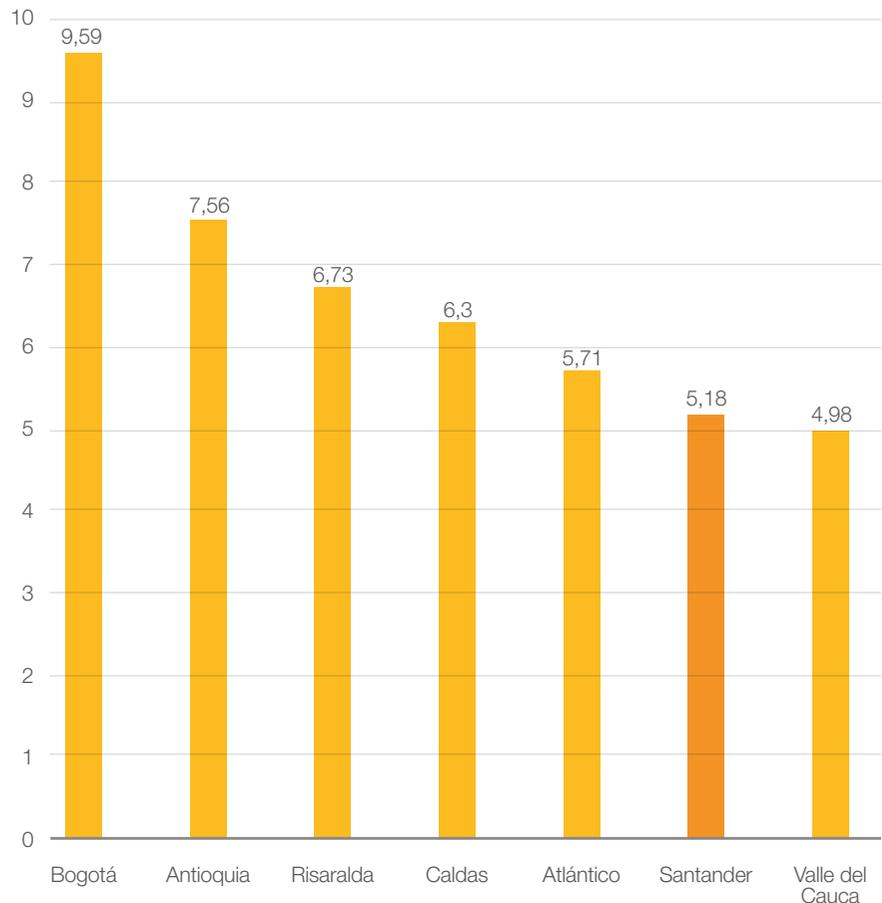
investigadores per cápita, registros de propiedad industrial, tasa de natalidad empresarial neta, densidad empresarial y participación de medianas y grandes empresas.

En este cálculo, las tres primeras posiciones le corresponden a Bogotá, Antioquia y Risaralda con calificaciones de 9,59, 7,56 y 6,76 sobre diez, respectivamente. En el caso de Santander, se ubicó en el *ranking* en el séptimo lugar con una puntuación de 5,18 sobre diez (gráfica 2). Los indicadores en los cuales resalta, entre Bogotá y departamentos como Antioquia, Risaralda, Caldas y Valle del Cauca son: investigación per cápita (número de investigadores por cada millón de habitantes) e investigación de alta calidad en los que ocupa el tercer y cuarto puesto respectivamente.

La investigación científica es importante para una región porque mediante ella se accede a diferentes vías de resolución de conflictos y se fortalece el papel de la academia en el desarrollo del centro urbano. Adicionalmente permite identificar debilidades para impulsar determinadas características del territorio que le generen ventajas competitivas (Pardo Martínez, C. I. (2017).

El IDC realiza el cálculo de densidad empresarial y la participación de medianas y grandes empresas contemplando únicamente las sociedades. Los datos del registro mercantil de Santander muestran que su tejido empresarial se compone en un 78,7 % por personas naturales y en un 94,7 % por micro y pequeñas empresas que desempeñan su actividad en los diversos sectores económicos.

**Gráfica 2.** Innovación y dinámica empresarial en el IDC 2020-2021 de Santander y regiones de referencia.



**Fuente:** Consejo Privado de Competitividad & SCORE, Universidad del Rosario. Elaboración propia.

## Dinámica empresarial

Según el centro de información empresarial de la Cámara de Comercio de Bucaramanga, durante el año 2020 el aislamiento preventivo y las restricciones a la actividad económica generaron que algunos sectores afectaran su funcionamiento (Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2021). Sin embargo, a pesar de la situación, hubo actividades económicas tales como la agropecuaria, que obtuvieron resultados positivos. Este sector logró atender la demanda de los hogares a pesar del confinamiento.

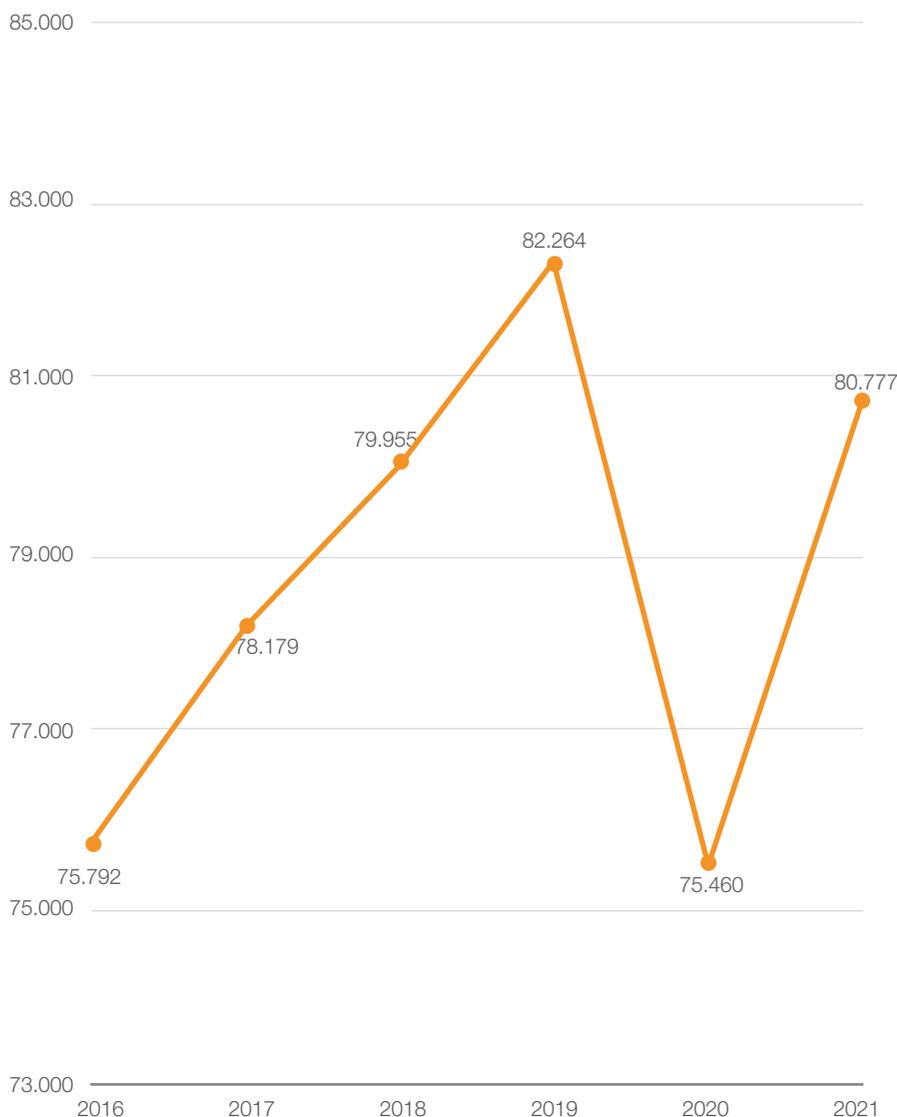
Desde 1985, la economía santandereana ha logrado expandirse considerablemente. En el *ranking* departamental de Colombia, excluyendo los servicios, todos los sectores económicos han logrado escalar posiciones. El sector agropecuario

mejoró cuatro posiciones mientras la construcción y el comercio escalaron tres (Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2021).

La Cámara de Comercio de Bucaramanga argumenta que, a pesar de los efectos generados por la pandemia, la economía mostró repuntes en algunos indicadores de 2021. Con una mayor confianza para la inversión, se crearon 8522 nuevos emprendimientos y se generaron 10 419 puestos de trabajo durante el primer trimestre. Menciona que el reto es mejorar las expectativas de la economía y consigo aumentar el consumo de los hogares.

En esta sección es de suma importancia realizar una caracterización del tejido empresarial de Santander para entender su configuración en cuanto a los tamaños, el tipo jurídico y los sectores económicos en los cuales desarrollan su actividad.

**Gráfica 3.** Número de empresas inscritas en Santander (2016-2021).



**Nota:** empresas inscritas en Cámara de Comercio de Bucaramanga con corte 31/12/2021.

**Fuente:** Compite 360, Cámara de Comercio de Bucaramanga- elaboración propia.

Tal como lo indica la gráfica 3, para el año 2020, en el departamento habían inscritas 75 460 empresas, mostrando una reducción significativa con respecto al año 2019 (9,0 %); los efectos de la coyuntura de emergencia sanitaria a nivel nacional se vieron reflejados en el tejido empresarial santandereano.

Para diciembre de 2021, el número de empresas inscritas en Santander se incrementó en 6,6 % comparado con 2020. Esta cifra da indicios de la recuperación económica que se ha venido dando con el levantamiento de las restricciones implementadas por la pandemia.

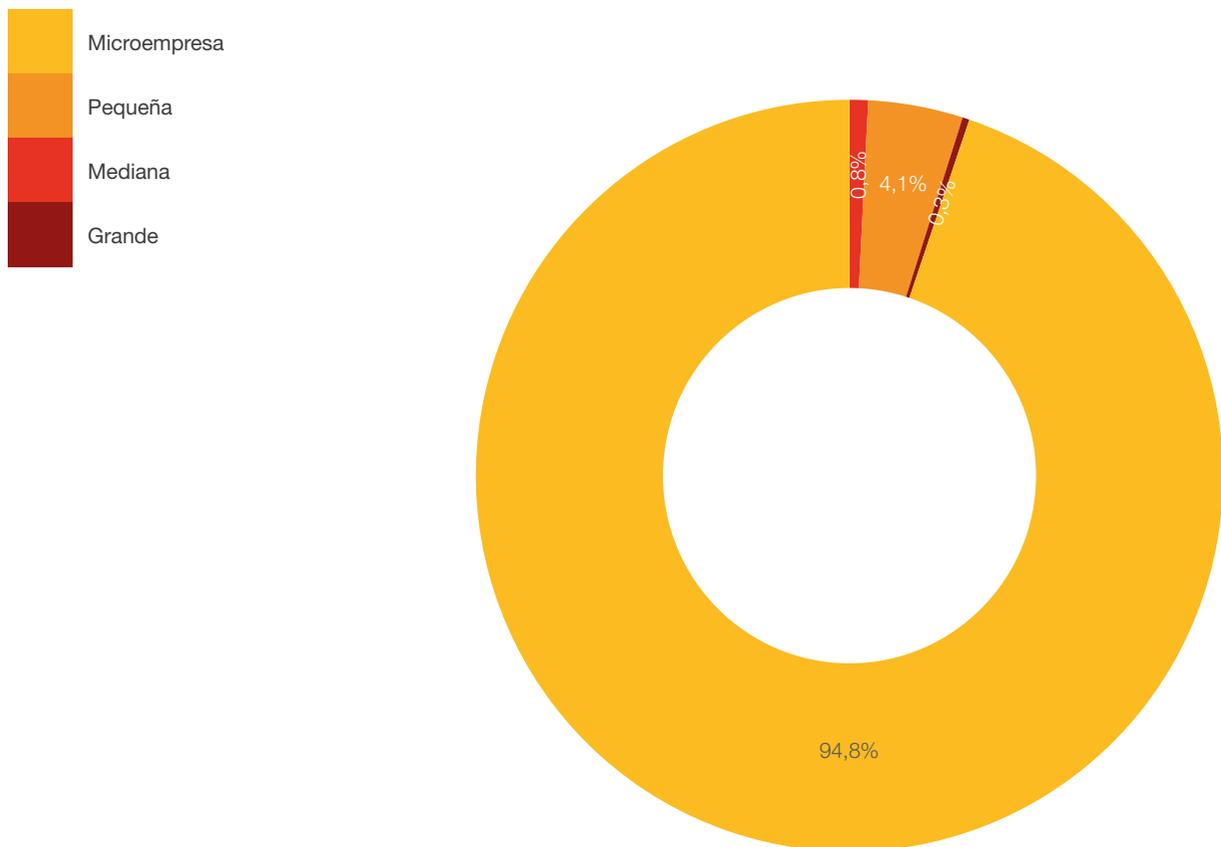
Ahora bien, si se analiza la composición por tamaños de las empresas santandereanas, se concluye que el 99,7 % de las empresas del departamento son MiPymes (ver gráfica 4). De estas, el 94,8 % son microempresas, el 4,1 % pequeñas empresas y el 0,8 % medianas empresas. Con respecto al año anterior (2020), las microempresas disminuyeron su participación en 0,1 puntos porcentuales (pp), las pequeñas se mantuvieron constantes y las medianas empresas en 0,10 pp. En cuanto a las grandes empresas, estas representan el 0,3 % (210 compañías) del total y mantuvieron su participación con respecto al 2020.

Adicionalmente, realizando un análisis de la edad promedio de las empresas. Las cifras del portal de información Compite 360 muestran que hay una dinámica empresarial renovada

debido a que el 56,78 % de las compañías tienen entre cero y cinco años de constituidas y si se contrasta este dato con el tamaño empresarial, se determina que la edad promedio de las microempresas es de un mes, mientras la de las grandes empresas es de catorce años y siete meses. Estas cifras corroboran la tendencia de dominio de las microempresas en el departamento debido a que la coyuntura mundial incentivó la creación de empresas.

De antemano, es indispensable contemplar en las políticas de impulso a la actividad empresarial, la distribución por tamaños; para de esta forma enfocar las acciones en el crecimiento de las firmas y lograr que se realicen saltos en este aspecto.

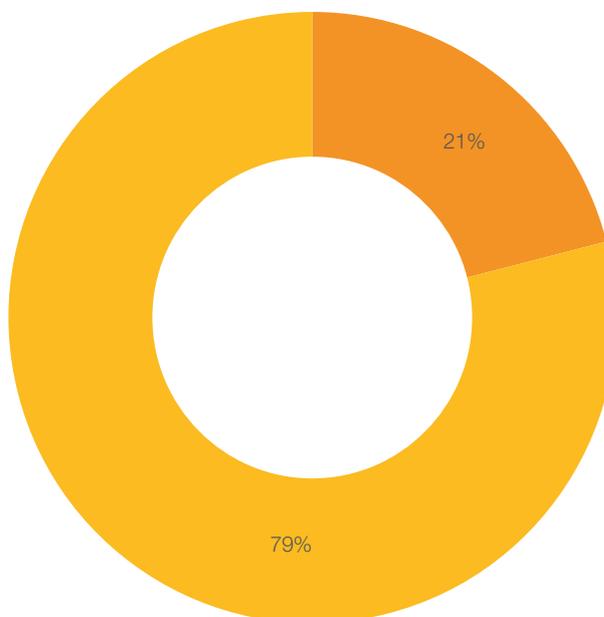
**Gráfica 4.** Distribución empresarial de Santander por tamaños (2021).



Según el portal de información Compite 360, de las 80.777 empresas inscritas en Santander a 2021, el 79,0 % son personas naturales que tienen entre seis años y diez meses de constitución y están conformadas un 99,12 % por microem-

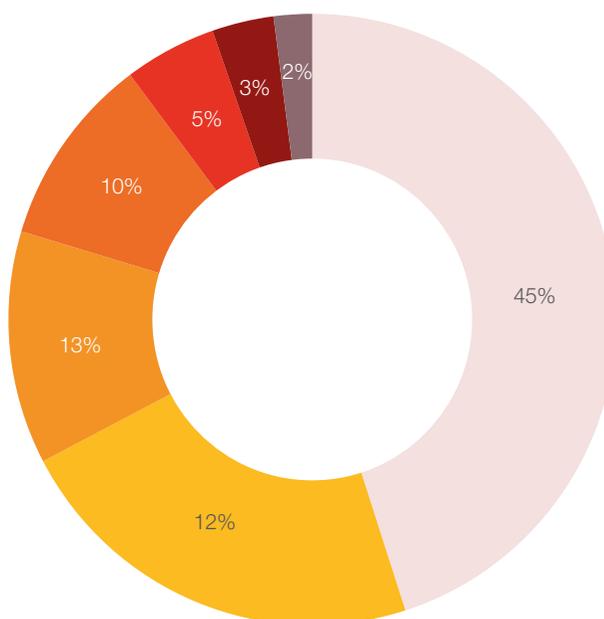
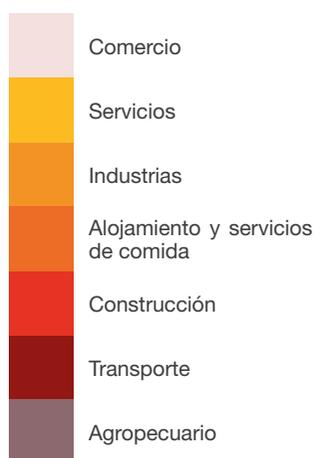
presas. Este tipo jurídico presentó un incremento del 5,8 % frente al mismo período del año anterior (2020) y una disminución de 0,6 puntos porcentuales en la participación del total de empresas.

**Gráfica 5.** Clasificación empresarial por tipos jurídicos (2021).



**Fuente:** Compite 360, Cámara de Comercio de Bucaramanga. Elaboración propia.

**Gráfica 6.** Distribución empresarial por sectores económicos (2021).



**Fuente:** Compite 360, Cámara de Comercio de Bucaramanga. Elaboración propia.

Con respecto a la distribución sectorial de las empresas santandereanas, se debe resaltar que el 79,4 % de las compañías ejercen su actividad económica en el comercio, servicios e industria. De esta cifra, el 44,9 % corresponde al comercio; este sector logró un incremento de 0,5 puntos porcentuales con respecto al 2020. Lo que indica que la creación de negocios que se desempeñen en dicho sector está en incremento.

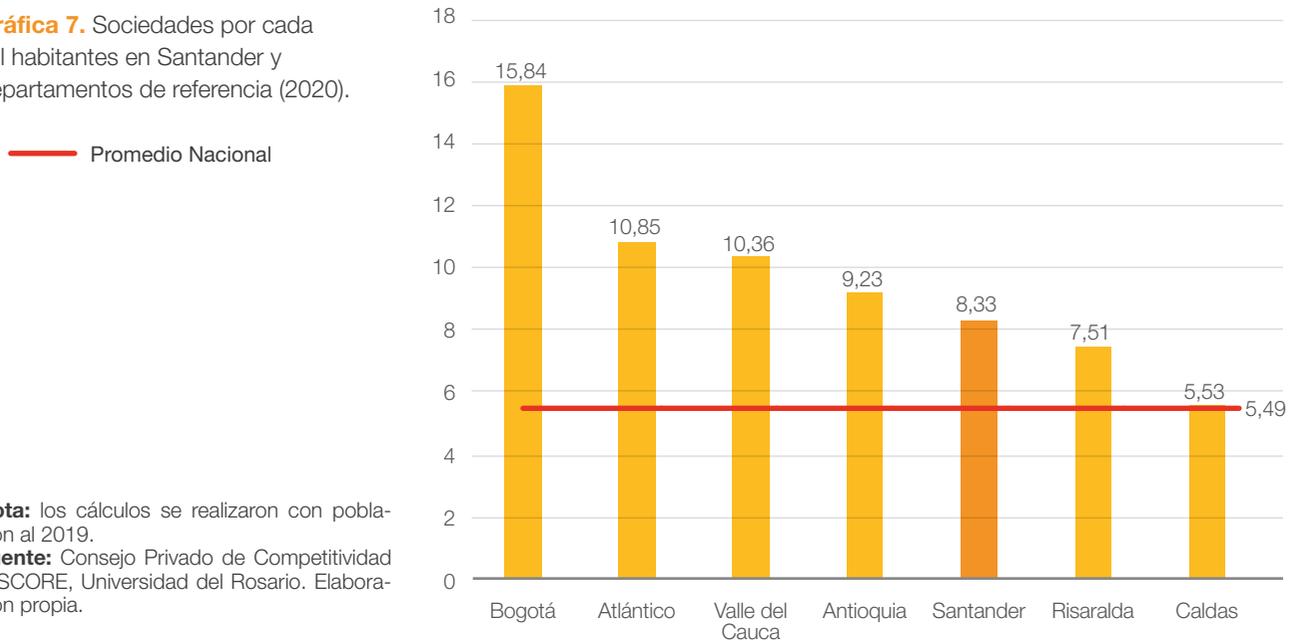
Debido a lo anterior, es importante que se creen políticas de innovación y desarrollo enfocadas en el comercio, para de esta forma poder generar valor en el proceso de distribución de bienes y servicios e incentivar la inversión de capital en estas empresas.

## Densidad empresarial

La densidad empresarial muestra el volumen de sociedades que hay en cada región. El cálculo se realiza por cada mil habitantes, porque de esta forma se pueden estandarizar los datos y realizar comparaciones. Los resultados obtenidos en el IDC para este indicador muestran que Bogotá lidera el cálculo con 15,84 sociedad por cada mil habitantes. Los departamentos de Atlántico, Antioquia y Valle del Cauca están posiciones más altas que Santander con 10,85, 10,36 y 9,23 sociedades respectivamente (gráfica 7).

Santander ocupa el sexto puesto a nivel nacional con 8,33 sociedades por cada mil habitantes, siendo parte de los trece departamentos que superan el promedio nacional. Es importante resaltar que a pesar de que el volumen empresarial del departamento se localiza en las personas naturales, el 21,3 % del total de empresas inscritas en la región que son las sociedades representativas comparadas con las demás dinámicas empresariales del territorio nacional.

**Gráfica 7.** Sociedades por cada mil habitantes en Santander y departamentos de referencia (2020).



**Nota:** los cálculos se realizaron con población al 2019.

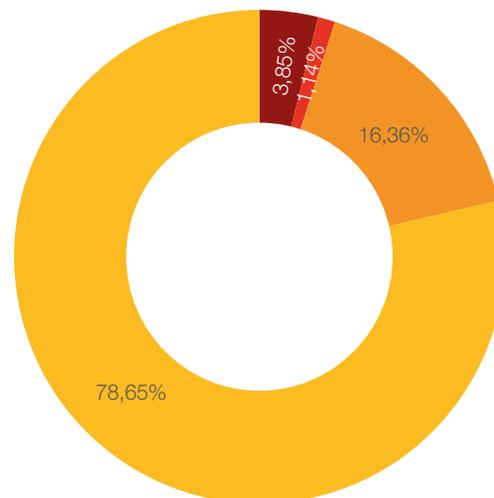
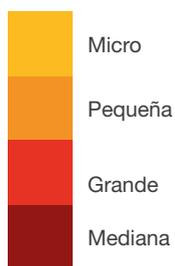
**Fuente:** Consejo Privado de Competitividad & SCORE, Universidad del Rosario. Elaboración propia.

## Participación de medianas y grandes empresas

De las 19.917 sociedades activas en Santander, 18.923 son MIPymes y tan solo 994 medianas y grandes empresas. Tal

como se indicó en líneas anteriores, el departamento tiene el mayor flujo de operación en las microempresas.

**Gráfica 8.** Distribución por tamaños de las sociedades en Santander (2022).



**Nota:** los datos reflejan el tejido empresarial de Santander con corte al 24 de enero de 2022.

**Fuente:** Compite 360, Cámara de Comercio de Bucaramanga. Elaboración propia.

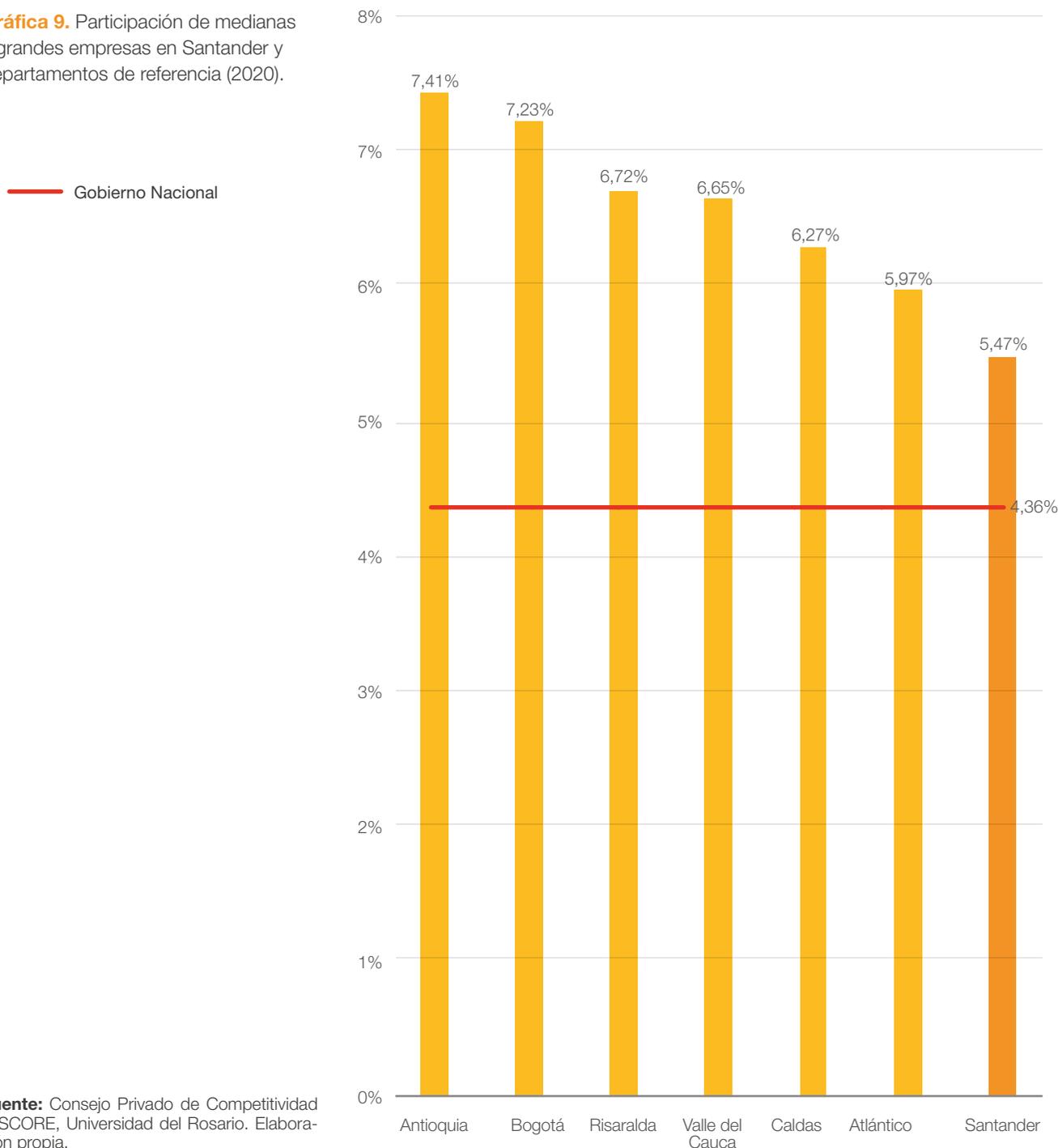
El indicador de participación de medianas y grandes empresas en el total de la operación mercantil busca identificar los departamentos que cuentan con altas inversiones de capital empresarial. Según el Consejo Privado de Competitividad, los resultados obtenidos muestran que a pesar de que quince departamentos se ubican por encima del promedio nacional de 4,36 % sociedades medianas y grandes, las inversiones de capital empresarial en el país son bajas.

En la actualidad (2022), en Santander el 4,99 % de las sociedades son medianas y grandes. El resultado del indicador con cálculo a 2020 lo ubica como el departamento número

doce a nivel nacional con un porcentaje de participación del 5,47 %, esto es 1,11 puntos porcentuales por encima del promedio nacional.

De los departamentos considerados para el análisis, Bogotá, Risaralda, Valle del Cauca, Caldas y Atlántico tienen mayor porcentaje de participación de medianas y grandes sociedades que Santander. Los resultados descritos indican que es importante estimular e incentivar las grandes inversiones empresariales en los diferentes departamentos del país, debido a que en la actualidad estas solo representan un porcentaje bajo dentro de la dinámica empresarial.

**Gráfica 9.** Participación de medianas y grandes empresas en Santander y departamentos de referencia (2020).



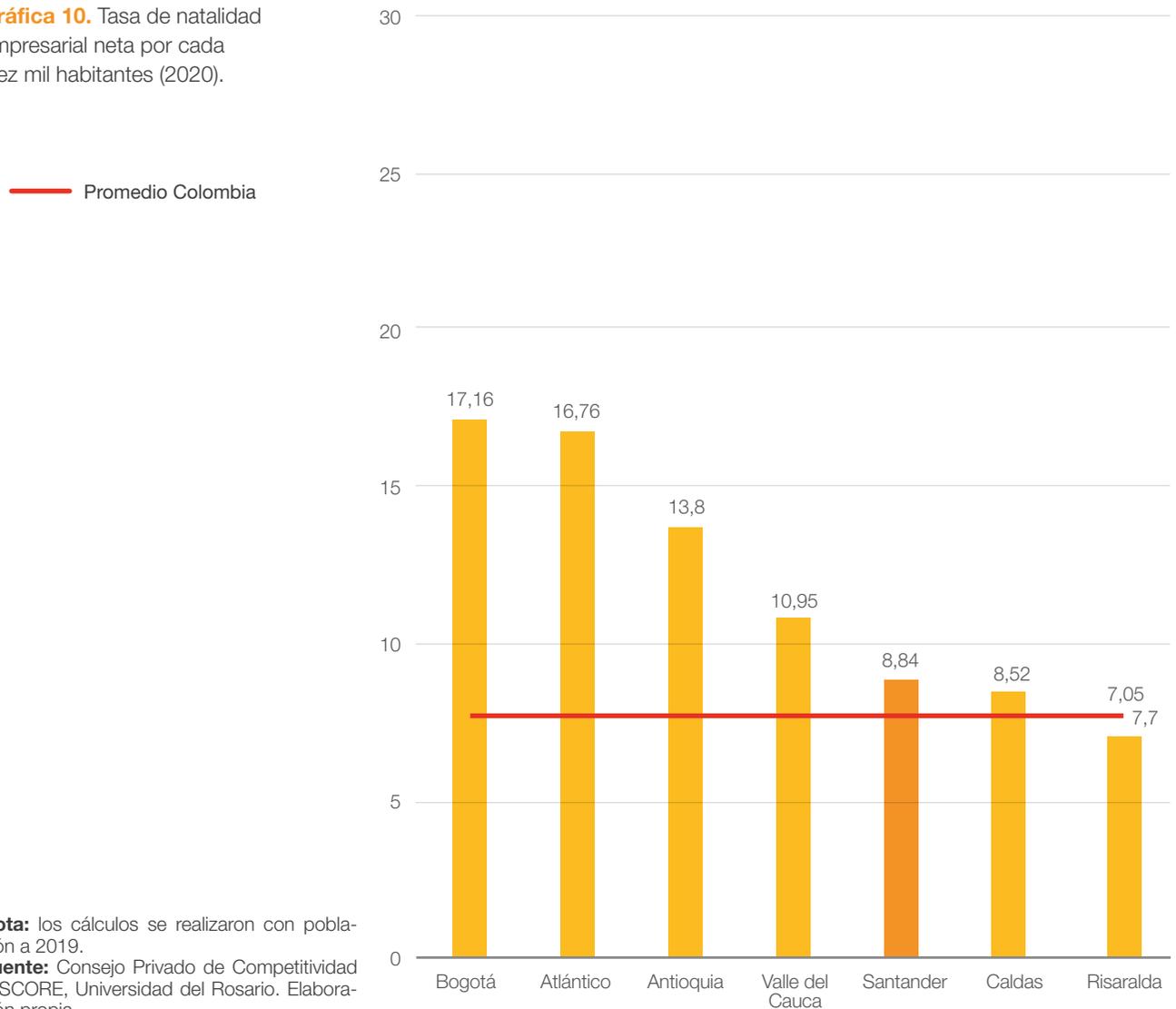
**Fuente:** Consejo Privado de Competitividad & SCORE, Universidad del Rosario. Elaboración propia.

## Tasa de natalidad empresarial neta

Este indicador mide la diferencia entre las sociedades nacientes y las canceladas en cada departamento por cada diez mil habitantes e indica el número de sociedades activas. La importancia de realizar el cálculo per cápita es que considera la población de cada departamento y hace comparativo el análisis.

En Santander por cada diez mil habitantes hay 8,84 sociedades. Además, se ubica en el décimo lugar a nivel nacional (2020) y tiene 1,14 sociedades más que el promedio nacional. Se debe indicar que a pesar de que los valores son muy bajos para los 32 departamentos analizados y Bogotá, el balance es positivo para todos. Es decir que el número de sociedades que se crean es mayor que las que se disuelven.

**Gráfica 10.** Tasa de natalidad empresarial neta por cada diez mil habitantes (2020).



**Nota:** los cálculos se realizaron con población a 2019.

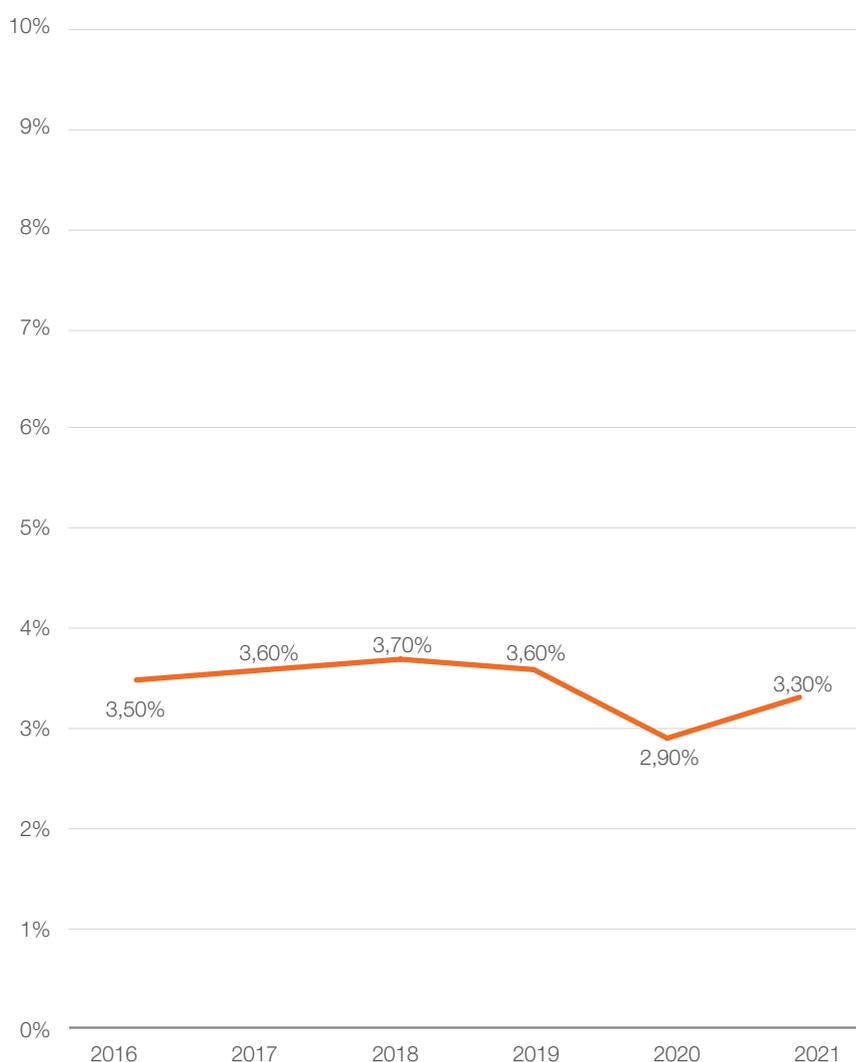
**Fuente:** Consejo Privado de Competitividad & SCORE, Universidad del Rosario. Elaboración propia.

## Tasa de mortalidad empresarial de las sociedades en Santander

El cálculo de la tasa de mortalidad empresarial en Santander se realiza contemplando las disoluciones que ocurren en las sociedades del departamento con respecto a las que se encuentran activas.

Para el año 2021, el 3,3 % de las sociedades que ejercían su actividad económica en el departamento fueron disueltas. Si se analiza este comportamiento en los últimos seis años, se tiene que el 2020 tuvo la tasa más baja, pues se terminó únicamente el 2,9 % de las empresas que se encontraban activas. Es importante resaltar que este año es el que presenta un volumen más bajo de empresas debido a la coyuntura sanitaria presentada a nivel mundial y que tiene efectos en la economía local.

**Gráfica 11.** Tasa de mortalidad empresarial en las sociedades de Santander 2016-2021.



**Fuente:** Compite 360, Cámara de Comercio de Bucaramanga. Elaboración propia.

## Investigación

Cada uno de los procesos de investigación son relevantes para alcanzar el desarrollo científico y económico de un país. Sin embargo, el éxito de los resultados de dichas investigaciones radica en su sectorización y especialización (Ryszard Rozga Luter, 2002). De este modo, la participación a nivel municipal y departamental conlleva a un mejor posicionamiento de la región en los ámbitos científico, tecnológico e innovador, y a su vez contribuye con el desarrollo económico en todos los niveles.

Una vez definido lo anterior, se destaca que Santander ocupa el puesto número siete del *ranking* nacional con un puntaje de 12,78 por cada cien mil habitantes. Por su parte, Bogotá registra 24,65, Caldas 16,66 y Risaralda 16,48, departamentos que anteceden a Santander. Mientras tanto, Antioquia con 12,67 y Atlántico con 10,88 se ubican por debajo.

El indicador de investigación está compuesto por la investigación de alta calidad, el número de revistas indexadas en Publindex y el número de investigadores per cápita. A continuación, se realizará la clasificación de cada uno de los ítems.

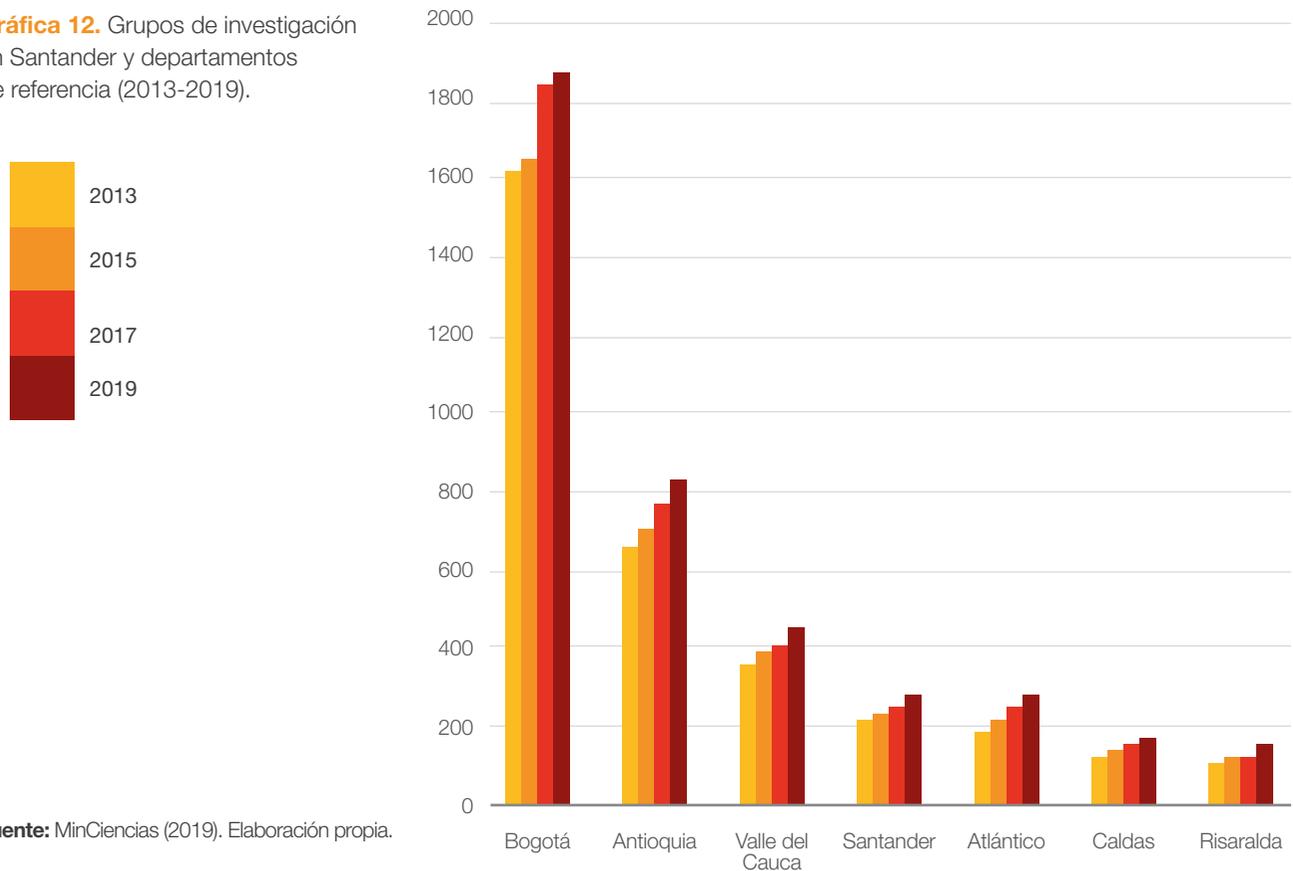
## Grupos de investigación

Para el año 2019 se tenían en Colombia 5772 grupos de investigadores reconocidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias, 2019) en diversas ramas de estudio, de los cuales el 38 % se concentran en ciencias humanas, sociales y educación; el 16 % en salud; el 11 % en ciencias básicas; el 9 % en ingeniería; el 6 % en ambiente, diversidad y hábitat; el 6 % en tecnologías de la información y telecomunicaciones, y el 5 % en ciencias agropecuarias.

En el caso de Santander, a la misma fecha hay 288 grupos de investigación, destacando la Universidad Industrial de Santander con ciento tres grupos, la Universidad Autónoma de Bucaramanga con 31, la Universidad Santo Tomas con veinte y la Universidad Pontificia Bolivariana con 18 (CUEES.2022); del total de estos grupos el 31 % se concentra en ciencias humanas, sociales y educación; la producción científica de estos grupos en cuanto a nuevos conocimientos (artículos de investigación, libros, etc.) es del 42 % y en cuanto a desarrollo tecnológico e innovación (innovación en procedimientos, prototipos industriales etc.) es apenas del 7 %. Cabe men-

cionar el incremento en la participación departamental en dichos grupos de investigación en un 24,3 % pasando de 218 grupos reconocidos en 2013 a 288 en el año 2019, según los datos de MinCiencias (MinCiencias. 2019). Este dato muestra la importancia que el departamento le ha dado al tema de investigación debido a que en aproximadamente seis años se crearon setenta grupos de investigación en el departamento. Si bien es cierto que a Santander aún le falta camino por recorrer en este tema, las cifras muestran que se tiene el recurso humano para incrementar la producción intelectual y en este punto es clave el apoyo de las instituciones gubernamentales y la articulación con la academia.

**Gráfica 12.** Grupos de investigación en Santander y departamentos de referencia (2013-2019).



Fuente: MinCiencias (2019). Elaboración propia.

## Investigación de alta calidad

Para determinar una investigación de calidad es necesario tener claridad sobre la forma en la cual se realiza la clasificación de las tipologías, las cuales se especifican en MinCiencias siendo estas: productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento; productos resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación; productos resultados de actividades de apropiación social del conocimiento, y productos de actividades relacionadas con la formación de recurso humano para ciencia, tecnología e innovación (CTel).

En este sentido y de acuerdo con la gráfica 13, se evidencia que para el año 2020, en Santander por cada cien mil habitantes, 12,78 grupos de investigación son reconocidos por Minciencias. Esta cifra presentó un incremento del 8,1 % con

Tal como se evidencia en la gráfica 12, la tendencia nacional es al incremento en cuanto al número de grupos de investigación pasando de 4304 en el año 2013 a 5772 en 2019. La región con mayor participación es Bogotá con 1873 grupos y de acuerdo con la comparación departamental planteada, Risaralda es quien cuenta con menor participación debido a que para el 2019 tenía 157 grupos.

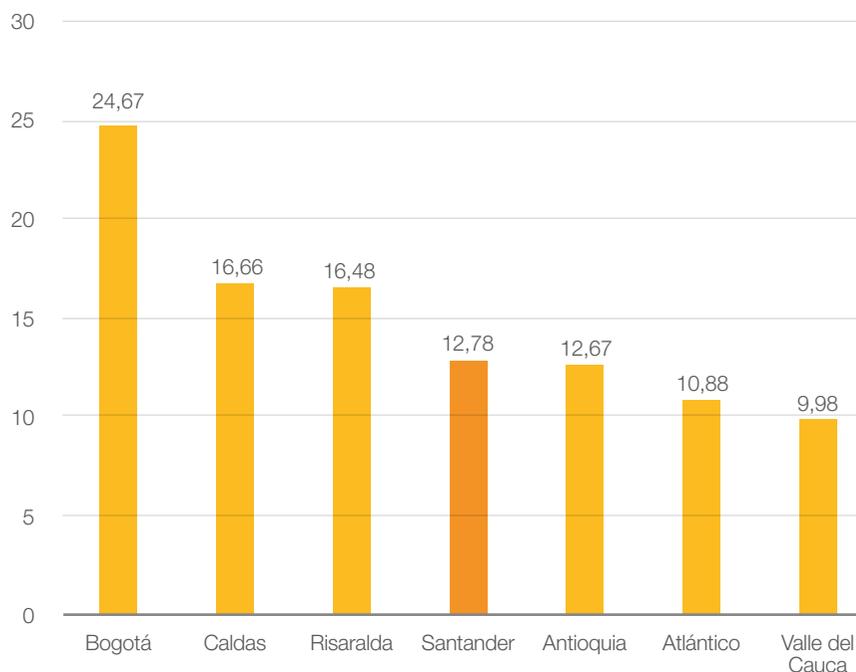
Además de lo anterior, se debe resaltar que durante los últimos años las mujeres han tenido mayor participación y visibilidad en el entorno nacional. Para el 2019, alrededor de 6317 estaban vinculadas a los grupos de investigación, logrando una participación del 38 %.

respecto al año anterior, lo que indica que en el departamento más grupos de investigación fueron reconocidos. El promedio nacional se situó en 7,96 grupos de investigación y para el caso de Bogotá, Caldas y Risaralda quienes anteceden a Santander, estas cifras son de 24,67, 16,66 y 16,48 grupos de investigación respectivamente.

En el caso de Antioquia, Atlántico y Valle del Cauca, el número de grupos de investigación reconocidos por Minciencias descendió a 12,67, 10,88 y 9,98 respectivamente.

Por otra parte, del total de los grupos reconocidos por Minciencias para el 2019 el departamento de Santander el 11 % pertenece a la categoría A1, el 11 % a la categoría A, 25 % a categoría B, el 40 % a la categoría C y el 6 % a la categoría Reconocidos.

**Gráfica 13.** Investigaciones de alta calidad en Santander y departamentos de referencia, 2020.



**Nota:** número de grupos de investigación reconocidos por Colciencias por cada cien mil habitantes.

**Fuente:** Consejo Privado de Competitividad & SCORE, Universidad del Rosario.

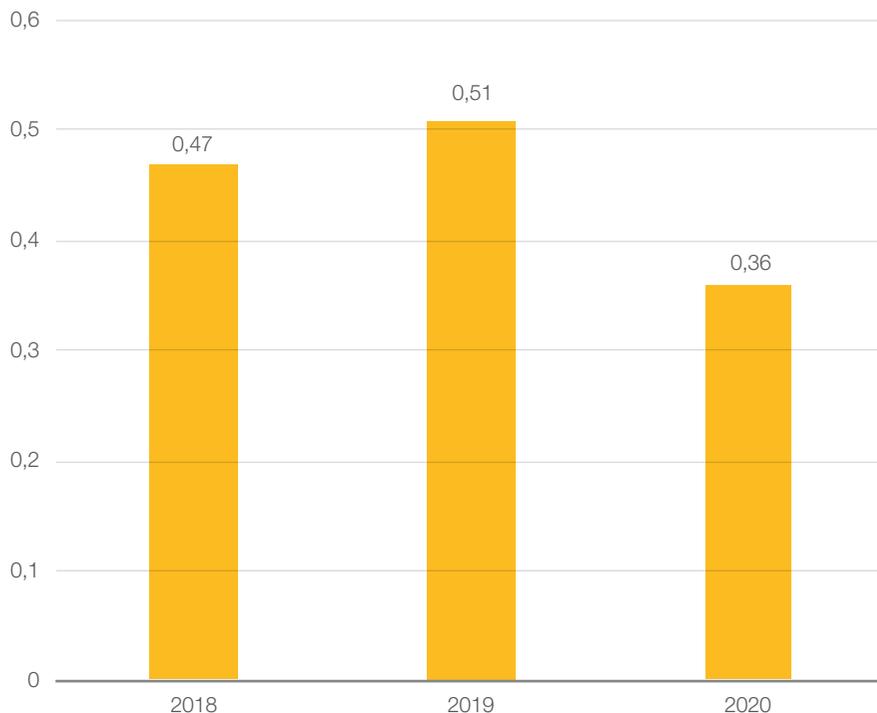
## Revistas indexadas en Publindex

El departamento de Santander realiza una serie de aportes en innovación e investigación a nivel nacional mediante la publicación en revistas indexadas en Publindex. Tal como se evidencia en la gráfica 14, el comportamiento en los últimos años ha sido versátil debido a que para el 2018 por cada cien mil habitantes existían 0,47 publicaciones. Sin embargo, para 2020 esta cifra se reduce a 0,36, 0,14 más que el promedio nacional. Esta situación difiere en gran medida respecto al comportamiento

departamental en cuanto al número de investigadores que logran ser reconocidos y participan activamente, siendo estos de 25,34 por cada cien mil habitantes en 2018 a 45,50 en 2020, teniendo una variación de más del 40 % en el periodo evaluado.

Sin embargo, la variación no se presenta de manera exclusiva en Santander, incluso en Bogotá se presenta una disminución de publicaciones pasando de 1,77 por cada cien mil habitantes a 1,67 y en el caso de Risaralda sus aportes se han mantenido a través de los años analizados en 0,21 por cada cien mil habitantes.

**Gráfica 14.** Publicaciones indexadas en Santander (2018-2020).



**Nota:** revistas indexadas en Publindex del departamento por cada cien mil habitantes.

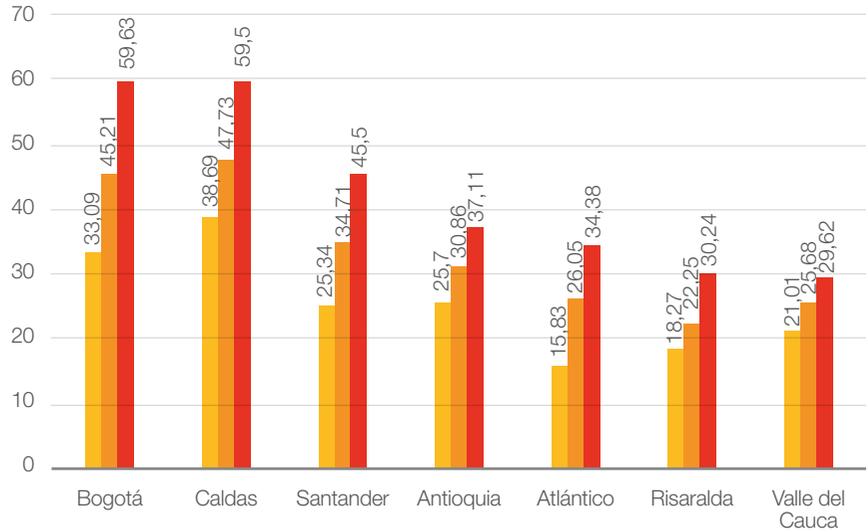
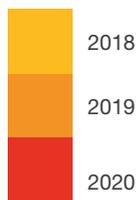
**Fuente:** Consejo Privado de Competitividad & SCORE, Universidad del Rosario.

## Investigadores per cápita

Por otra parte, el comportamiento en los departamentos de análisis junto con la ciudad de Bogotá denota un incremento gradual en el número de investigadores por cada cien mil habi-

tantes. Por cuenta del departamento de Santander se pasa de 25,34 investigadores por cada cien mil habitantes en 2018 a 45,50 habitantes para 2020, variación que oscila en un 40 %, mientras la variación para Bogotá está en 42 % aproximadamente pasando de 33,99 en 2018 a 59,63 en el año 2020.

**Gráfica 15.** Investigadores per cápita en Santander y departamentos de referencia (2018-2020).



**Nota:** número de investigadores por cada millón de habitantes.  
**Fuente:** Consejo Privado de Competitividad & SCORE, Universidad del Rosario.

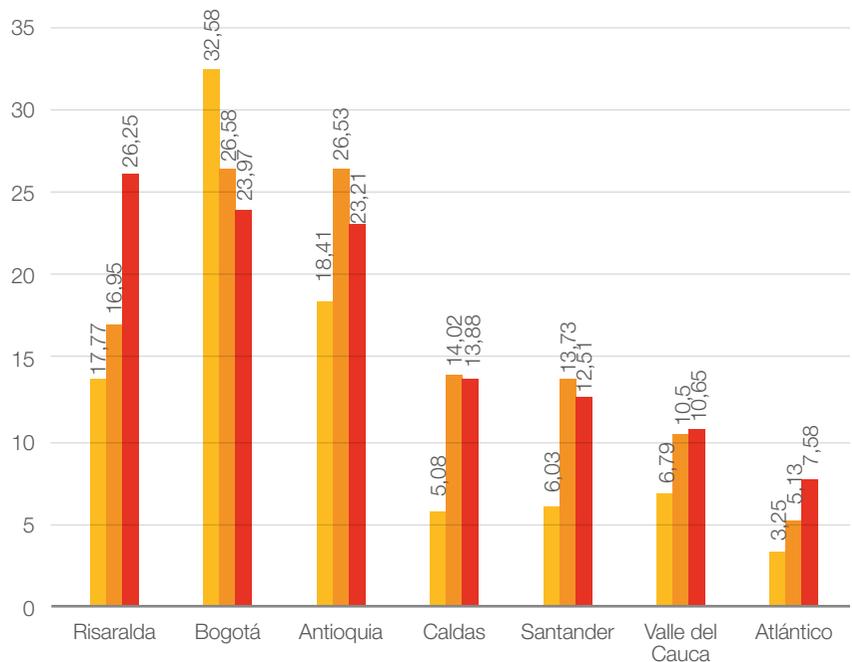
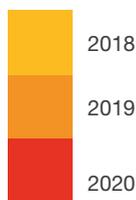
## Propiedad industrial

A partir de la producción científica desarrollada en los diferentes grupos de investigación a nivel nacional se establecen los registros de propiedad industrial siendo estas las patentes de invención, diseños industriales y modelos de utilidad.

Santander cuenta con una participación del 4,9 % en el total de grupos de investigación en el país, cuya producción científica representó 12,51 por cada millón de habitantes para

el año 2020. Sin embargo, es relevante analizar que dicha proporción disminuyó, pues en 2019 registró 13,73 por cada millón de habitantes. Vale la pena destacar que una situación similar se presenta en Caldas, Antioquia y Bogotá que, entre 2019 y 2020, pasan de 14,02 por cada millón de habitantes a 13,88 por cada millón de habitantes; 26,53 por cada millón de habitantes a 23,21 por cada millón de habitantes, y 26,58 por cada millón de habitantes a 23,97 por cada millón de habitantes, respectivamente.

**Gráfica 16.** Registros de propiedad industrial en Santander y departamentos de referencia (2018-2020).



**Nota:** por cada millón de habitantes.  
**Fuente:** Consejo Privado de Competitividad & SCORE, Universidad del Rosario.

## Innovación

El Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC) es una medida comparativa de las capacidades y condiciones sistémicas que tienen los departamentos del país para la innovación e identifica las asimetrías existentes mediante la caracterización de sus fortalezas y oportunidades de mejora (Departamento Nacional de Planeación, 2021). El resultado es un análisis estadístico de ochenta indicadores de la capacidad y los resultados de innovación de los departamentos, los cuales se dividen en siete pilares clasificados en dos subíndices, el subíndice de insumos y el subíndice de resultados. El primero corresponde a las capacidades y condiciones del entorno que propician la innovación y el de resultados permite revisar qué tanto los insumos de la innovación se materializan efectiva-

mente en productos innovadores (Departamento Nacional de Planeación, 2021).

Los siete pilares que contempla el IDIC son las instituciones, el capital humano e investigación, la infraestructura, la sofisticación de mercados, la sofisticación de negocios, la producción de conocimiento y tecnología y la producción creativa. En la siguiente tabla se presentan los principales resultados del IDIC 2020 para las siete regiones de análisis del presente documento, en la tabla se ubican las posiciones y puntuaciones que lograron tanto en el índice general como en los dos subíndices que lo componen: Insumos y Resultados. También se presenta la razón de eficiencia, que es el resultado de dividir la puntuación del subíndice de resultados en la del subíndice de Insumos, y refleja la capacidad que poseen los territorios para transformar los insumos.

**Tabla 1.** Principales resultados del IDIC 2020.

Departamento	IDIC		Subíndice de insumos		Subíndice de resultados		Razón de eficiencia	
	Posición (Entre 31)	Puntaje	Posición (Entre 31)	Puntaje	Posición (Entre 31)	Puntaje	Posición (Entre 31)	Puntaje
Bogotá-Cundinamarca	1	73,44	2	71,09	1	75,79	1	1,07
Antioquia	2	67,95	1	73,47	3	62,42	3	0,85
Valle del Cauca	3	51,86	4	58,41	5	45,31	5	0,78
Atlántico	4	50,08	3	58,77	6	41,38	6	0,70
Risaralda	5	48,19	7	51,32	2	45,07	2	0,88
Santander	6	47,41	5	57,16	8	37,66	8	0,66
Caldas	7	44,28	6	55,97	11	32,59	11	0,58

**Fuente:** Departamento Nacional de Planeación 2021.

Santander se ubica en la sexta posición entre los 31 departamentos con puntaje de 47,41, lo que representa 16,66 puntos más que el promedio nacional. En el subíndice de insumos su puntuación es de 57,16 y se ubica en el quinto lugar con 17,28 puntos más que el promedio y en el subíndice de resultados con 16,04 puntos más. Este departamento refleja la tendencia nacional, donde a diferencia de Bogotá y Cundinamarca, los departamentos presentan un mayor puntaje en el subíndice de insumos que el que tienen en el subíndice de resultados, lo que indica que las regiones están presentando dificultades para transformar

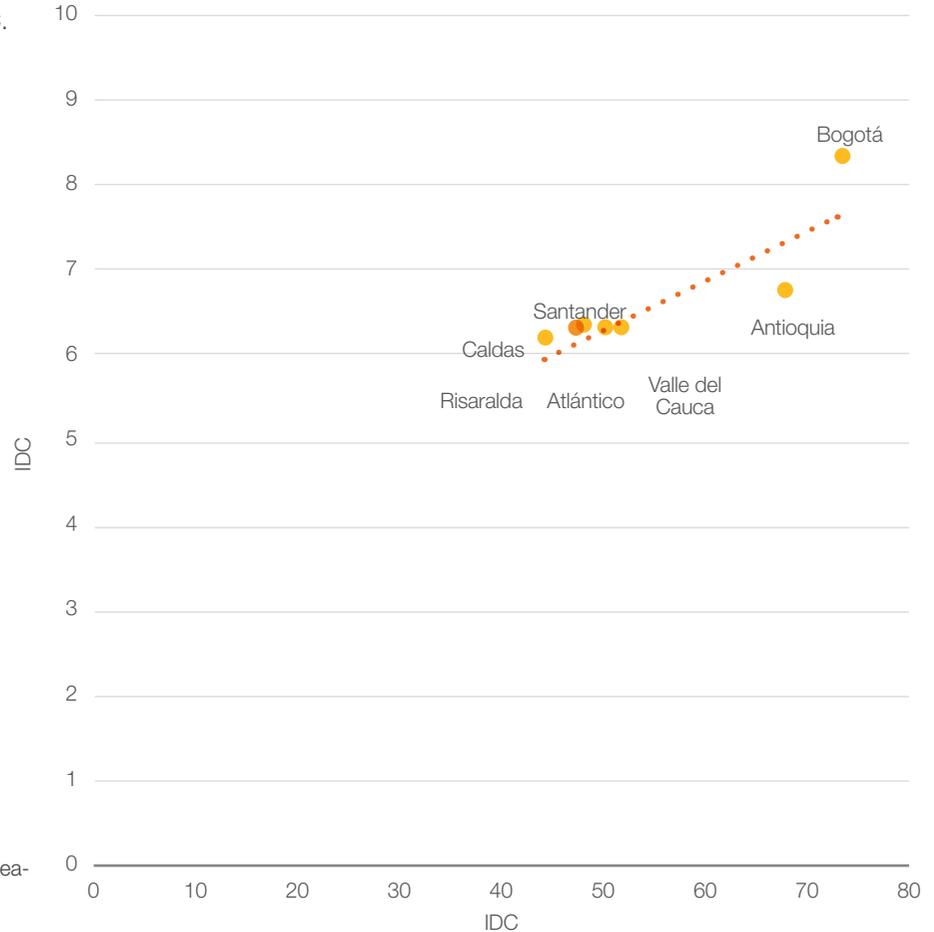
insumos de innovación en resultados. Es decir, los departamentos cuentan con insumos suficientes para innovar, pero se están desaprovechando en la materialización de productos.

La innovación además de identificar las capacidades empresariales o institucionales de una región se relaciona con variables macroeconómicas como la competitividad, la productividad y el desarrollo humano. Es por esto que aquellos departamentos que presentan un mayor desarrollo en sus capacidades de ciencia, tecnología e innovación son a su vez más competitivos, productivos y con mejores condiciones de vida.

En la gráfica 17 se observa la relación directa existente entre la innovación y la competitividad, medidas estas por el IDIC y el IDC respectivamente, lo que indica que los departamentos que realizan mayores actividades destinadas a la innovación de sus territorios son más competitivos con respecto a los demás. Por ejemplo, la ilustración muestra que Bogotá y Antioquia pre-

sentan un desempeño alto en el IDIC y son los que ocupan las dos primeras posiciones del IDC, al tiempo que se caracterizan por la solidez y articulación de sus sistemas de innovación junto a un sector productivo fortalecido. Los demás departamentos mencionados, junto con Santander, tienen un desempeño medio-alto y se ubican en las siguientes posiciones del ranking del IDC.

**Gráfica 17.** Relación del IDIC vs. IDC.



**Fuente:** Departamento Nacional de Planeación. Elaboración propia.

Adicionalmente, se entiende que mientras mayor valor del PIB per cápita tiene un departamento, las oportunidades de pertenecer a un grupo más alto de desempeño son más altas. Por esto los departamentos con mayor PIB por habitante destinan mayores recursos a la innovación y, por tanto, tienen la posibilidad de ser más competitivos con respecto a los demás. Sin embargo, se debe mencionar que en el país hay que fortalecer los sistemas regionales de innovación en pro del desarrollo de iniciativas, interacciones y programas que aporten soluciones innovadoras para los retos que la coyuntura actual planteó en el 2020.

## Desempeño de Santander en el Índice Departamental de Innovación para Colombia.

Tal como se indicó en líneas anteriores, Santander ocupó la posición número seis en el IDIC 2020. Con respecto al año

anterior, el departamento cayó tres posiciones. Este resultado se explica en mayor medida por la disminución presentada en el pilar de producción creativa, en el cual se ubica en el puesto número nueve y cuya reducción fue de 11,7 puntos respecto al año 2019.

Pese a la caída de la producción creativa, Santander se destaca por obtener la tercera posición en el subpilar de creatividad en línea, impulsado por los indicadores de emprendimientos digitales (puesto tres) y registros de *software* (puesto cuatro), obteniendo un resultado similar a Risaralda.

Además de lo anterior, dada la caída de cinco puestos en el pilar de producción creativa, se presentó una disminución de tres puntos en la razón de eficiencia en donde actualmente ocupa la octava posición a nivel nacional con 0,66. A pesar de estos resultados, el departamento continúa clasificado en las regiones con desempeño medio-alto y ocupa la quinta posición a nivel nacional del subíndice de insumos, destacándose significativamente en el pilar de capital humano e investigación.

**Gráfica 18.** Comparación del Índice Departamental de Innovación para Colombia de Santander y Bogotá–Cundinamarca.



**Fuente:** Departamento Nacional de Planeación, 2021.

La gráfica 18 presenta una comparación de Santander con respecto a la mejor práctica de 2020 en los siete pilares que plantea el índice. Esto permite establecer un diagnóstico e identificar acciones de mejora en innovación. En el subíndice de insumos está el pilar de instituciones (INS), en el que se presenta una diferencia de nueve posiciones entre los dos, en capital humano e investigación (CHI) la diferencia es de solo posición, especialmente aquellos del subpilar de crédito 1,65 puntos con respecto a la mejor práctica y en infraestructura (INF) la diferencia es de una posición.

En cuanto a sofisticación de mercado (SOFM) Santander tiene 42,15 sobre cien puntos en 2020. Existen oportunidades de mejora en el subíndice de insumos para los indicadores que componen el pilar de Sofisticación de mercados en donde Santander ocupa la octava (posición trece) debido a que las posiciones en los indicadores crédito doméstico (15) y crédito a las empresas para innovar (16) sugieren que las condiciones actuales de acceso a financiación tienen opción de mejora en Santander.

En Sofisticación de Negocios (SOFN), la diferencia es de catorce puntos; en el subpilar del porcentaje del PIB destinado al gasto privado en I+D, Santander tiene 58,73 puntos más que Bogotá y Cundinamarca lo que indica que el departamento destina una gran cantidad de recursos a la investigación y desarrollo.

En producción de conocimiento y tecnología (PCT), la diferencia es de 21,12 puntos y de dos posiciones; esto en gran medida está relacionado con la gran brecha que hay en la solicitud de modelos de utilidad realizadas por millón de habitantes que es de aproximadamente ochenta puntos.

En este indicador se identifica la ventaja de Santander en el porcentaje de empresas innovadoras en sentido amplio que radica en 32 puntos aproximadamente y en PIB por trabajador, en el que ocupa la primera posición.

Por último, en la Producción Creativa (PCT) hay una diferencia de 55,13 puntos y ocho posiciones generada por el subpilar de bienes y servicios creativos. Esta es una importante oportunidad de mejora para Santander, debido a que se encuentra en la posición once a nivel nacional. Esto se debe a que el departamento no ha logrado consolidar el desarrollo de los bienes y servicios de la economía naranja donde ocupa la posición nueve. Al incorporar el entendimiento sistémico de la innovación, estos factores habilitantes de la innovación se transforman en resultados de innovación, que pueden ser de conocimiento, tecnológicos, de economía naranja o creativos, y que se ven reflejados en los pilares de producción de conocimiento, tecnología y producción creativa del IDIC.

Se reconoce que los territorios necesitan, en primera instancia, generar bases sólidas en sus insumos para innovar, de forma tal, que su sistema de innovación logre transformarlas en resultados, a través de políticas y programas de articulación que unan las necesidades del sector productivo con el conocimiento generado en universidades y centros de investigación (Departamento Nacional de Planeación, 2021).

En términos generales, se puede decir que la mayoría de las regiones del país presentan una reducida inversión en I+D tanto pública como privada y poca articulación entre la universidad, la empresa y el Estado, lo que genera una alta concentración en las capacidades productivas del país dejando de lado la participación en los procesos de innovación.

## Indicadores departamentales de economía naranja

El tema de economía naranja resulta relevante dada la apuesta del Gobierno hacia el apalancamiento del desarrollo de la diversidad cultural y la creatividad, incentivando a la población a contribuir desde todas las áreas al desarrollo económico del país dando muestra del interés de mejora de la calidad de vida de la población. En este sentido, a 2020 Santander registraba 2855 registros de obras, actos y contratos inscritos

**Gráfica 19.** Distribución del registro de obras, actos y contratos inscritos por categorías en Santander (2020).



Fuente: DANE, elaboración propia.

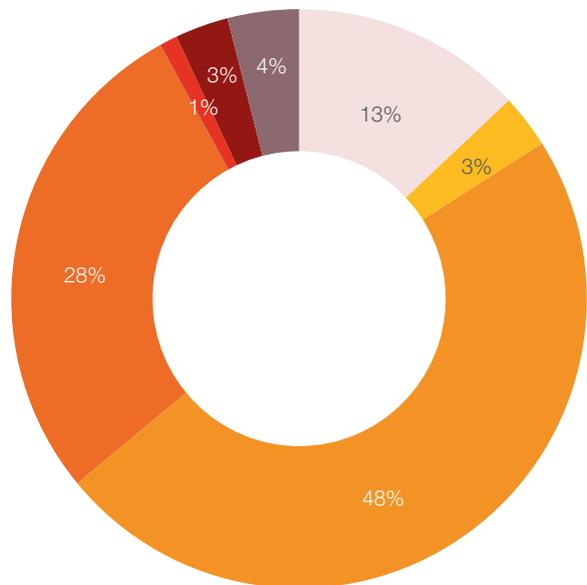
## Proyectos estratégicos del departamento

En el pilar de competitividad denominado innovación y dinámica empresarial en Santander, la Comisión Regional de Competitividad destaca los siguientes proyectos estratégicos: el Parque Tecnológico De Guatiguará (PTG), el Banco De Información Petrolera- Litoteca Nacional y el Centro de Convenciones, Ciencia, Tecnología, Innovación y Cultura de Bucaramanga (Neomundo). Estos reúnen una inversión de aproximadamente 902 mil millones de pesos.

La Comisión Regional de Competitividad e Innovación de Santander indica que el proyecto de la construcción de un nuevo edificio del Parque Tecnológico Guatiguará se ejecutó en el 2019 debido a los esfuerzos conjuntos entre el gobierno departamental, la Universidad Industrial de Santander y Colciencias para invertir y ejecutar los recursos de las regalías del departamento en ciencia, tecnología e innovación, con el objetivo de fortalecer la competitividad en la región y potencializar la investigación en la academia. Para el año 2021 se realizó la entrega del edificio de Gestión Empresarial en Ciencia y Tecnología, que se encuentra en el proceso de ser ocupado para generar una nueva zona franca en el departamento.

destacando su participación en literaria inédita con el 48 % y musical con el 28 % del total de registros departamentales, superando departamentos como Risaralda que cuenta con 1929 y Caldas que solo tiene 1268 registros, lo que les da una participación a nivel nacional de 1,89 % y 1,24 % respectivamente (DANE. 2021).

A nivel nacional el departamento de Cundinamarca registra el mayor número de registros de obras, actos y contratos, destacando la categoría literaria inédita con 20 724; mientras que Antioquia y Atlántico son los departamentos abanderados en la categoría musical con 4434 y 2572 respectivamente.



Mediante el Decreto Ley 4131 de 2011, las funciones de administración de la información técnica y geológica de hidrocarburos, y del Banco de Información Petrolera, pasaron al Servicio Geológico Colombiano (SGC). Este es el centro de preservación y almacenamiento de todos los productos y testigos de perforación de pozos, que incluyen muestras de pozos petroleros, exploración minera y muestras de superficie del territorio colombiano. Ahí se promueve el estudio sistemático orientado a la exploración y aprovechamiento sostenible de los recursos de hidrocarburos, y a la investigación de los procesos geológicos naturales (Comisión Regional de Competitividad, 2016). La Litoteca Nacional se constituye como el principal centro de investigación para el mejoramiento del conocimiento del subsuelo y geología del país, se convierte en un lugar donde se genera empleo y atracción para la inversión en investigación y desarrollo de tecnologías, y es un punto de investigación en el cual los estudiantes desarrollan tesis de pregrado y posgrado.

Por su parte, el centro de convenciones Neomundo es una corporación de naturaleza privada y economía mixta, promovida por la Alcaldía de Bucaramanga, sin ánimo de lucro, de utilidad común, con patrimonio propio, autonomía administrativa y sometida, bajo el marco de la Constitución Política de Colombia a las normas del código civil colombiano, a sus leyes y decretos.

Es un recinto insignia de Santander, en el que se desarrollan eventos con el fin de inspirar y promover la transformación de una agenda social y cultural en la región, articulando iniciativas de desarrollo e integración del turismo de negocios en beneficio de la sociedad. Por ello, desarrolla eventos transformadores con excelencia e impacto internacional de Santander para el mundo.

En el 2018 se da la apertura del gran salón con aportes de la gobernación de Santander, del municipio de Bucaramanga y el Ministerio de Industria y Comercio, se construyó un recinto con área de 1800 m<sup>2</sup> y capacidad aproximada para 2520 personas.

Estos proyectos permiten que el departamento sobresalga a nivel nacional e internacional por las iniciativas conjuntas y cooperativas entre las entidades territoriales, la academia y la empresa privada e impulsan el desarrollo competitivo de la región mediante la innovación.

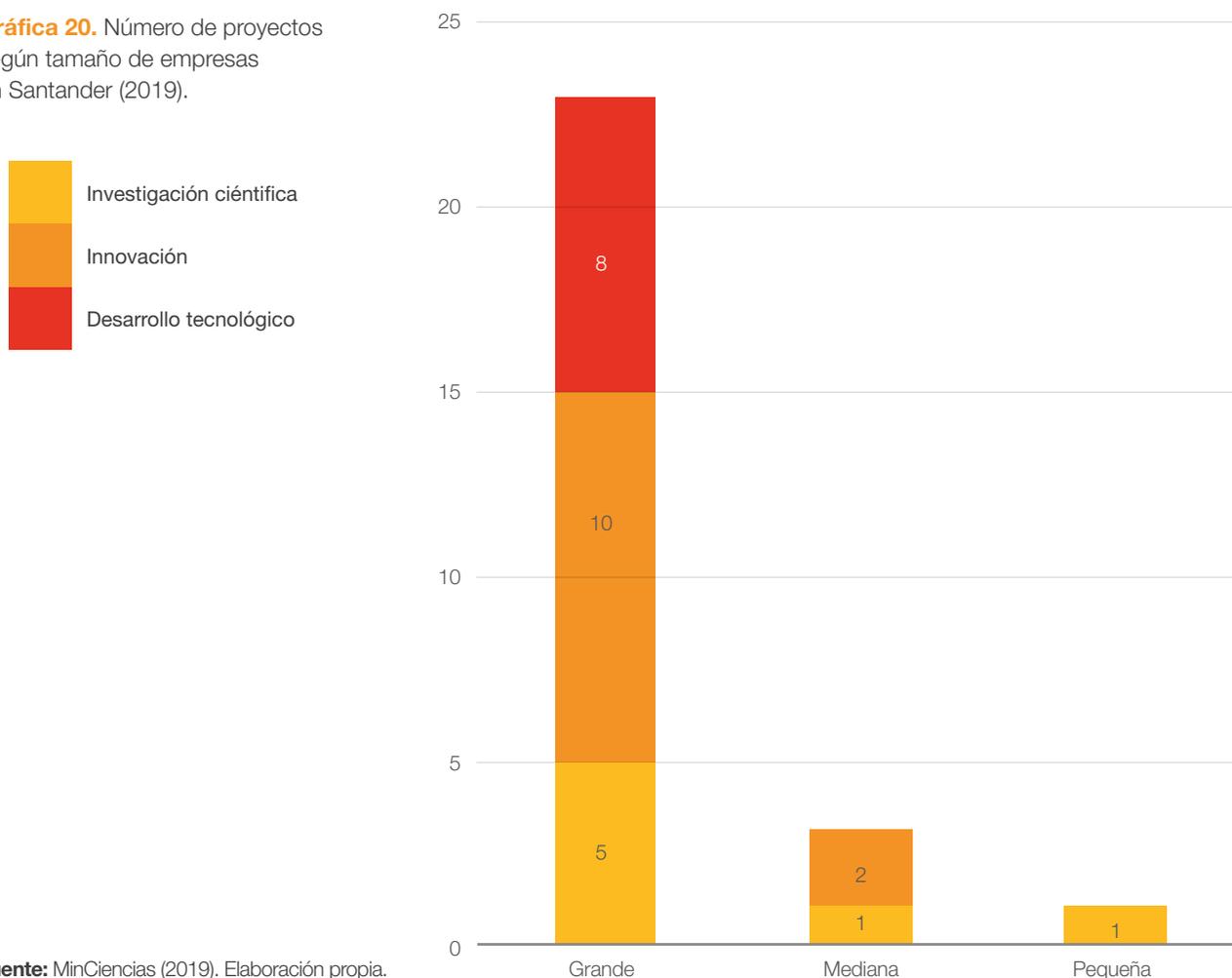
## Relación entre la empresa y la academia

En Colombia existen una serie de resoluciones mediante las cuales se otorgan incentivos tributarios a las empresas para apalancar la producción científica. Entre los beneficios que

ofrece Minciencias y de acuerdo a lo establecido en su portal web, se destacan los beneficios tributarios por inversión en los que resalta la deducción y descuento tributario por inversiones en proyectos de ciencia, tecnología e innovación y el crédito fiscal; beneficios tributarios por vinculación de capital humano de alto nivel en las empresas; beneficio de ingresos no constitutivos de renta y/o ganancia ocasional; beneficio de exención de IVA por importación de equipos y elementos, y beneficios tributarios por donación de ciencia, tecnología e innovación, entre otros.

Para el año 2019, según la gráfica 20, Santander contaba con 27 proyectos que cumplían con los requisitos para acceder a alguno de los beneficios tributarios, lo cual representaba un 5,9 % del total nacional que para ese año correspondía a 460 proyectos. Estos proyectos se clasifican de la siguiente manera: cinco proyectos de investigación científica, diez proyectos de innovación y ocho proyectos de desarrollo tecnológico ejecutados por grandes empresas; un proyecto de investigación científica y dos proyectos de innovación desarrollados por medianas empresas, y finalmente un proyecto de desarrollo tecnológico llevado a cabo por una empresa de tamaño pequeño, de acuerdo con las cifras obtenidas de Minciencias.

**Gráfica 20.** Número de proyectos según tamaño de empresas en Santander (2019).

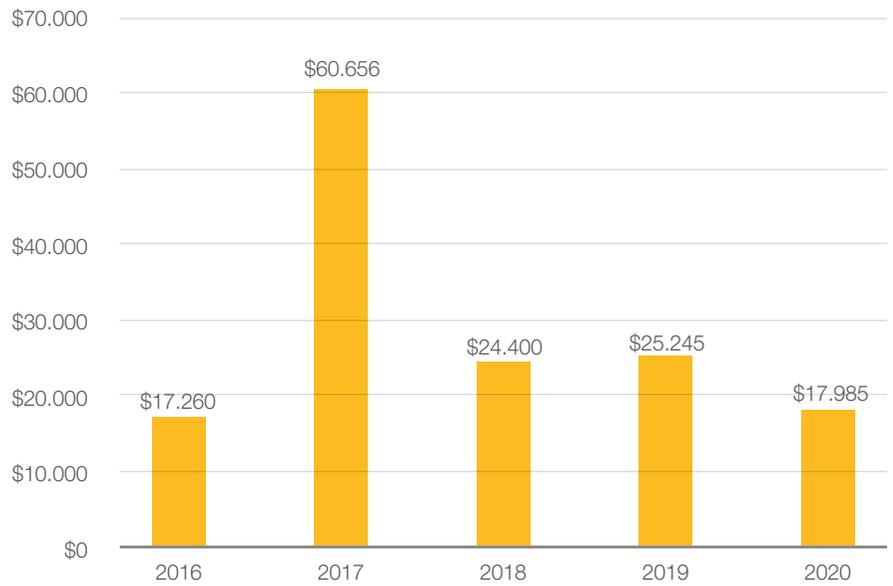


Fuente: MinCiencias (2019). Elaboración propia.

Por otra parte, la financiación por parte de Minciencias a los diversos proyectos en el departamento de Santander ha tenido una evolución en el tiempo siendo las ciencias naturales el área de conocimiento a la cual mayor monto se destina 72 920 millones de pesos entre 2014 y 2020. De igual manera se destacan las áreas de ciencias médicas y de la salud con 56 026 millones, e ingeniería y tecnología con 31 503 millones en el mismo periodo de tiempo (Minciencias, 2020).

De acuerdo a la gráfica 21, Santander obtuvo la mayor inversión en el año 2017 donde se destacan dos áreas de conocimiento las ciencias médicas y de salud y las ciencias naturales, comportamiento que se ha mantenido en el tiempo incluyendo también el sector de ingeniería y tecnología, que se ha destacado en 2019 con 13 188 millones y para el año 2020 con 7555 millones, acaparando el 52,2 % del total destinado al departamento en el 2019, y el 42 % en el año 2020. Adicionalmente, para este último año la participación del área de ciencias médicas y de la salud disminuyó, con solo 20,8 %. (Minciencias, 2020)

**Gráfica 21.** Montos destinados a proyectos I+D+i en Santander financiados por MinCiencias (2016-2020).



**Nota:** millones de pesos corrientes.  
**Fuente:** MinCiencias (2019). Elaboración propia.



Foto: Pablo Reinel González



## RECOMENDACIONES

### **Acción pública. Generar mayores estímulos a las grandes inversiones a nivel empresarial**

- A pesar de que el departamento de Santander maneja cifras de natalidad empresarial destacables a nivel nacional (sexto lugar), es necesario generar mayores estímulos a las grandes inversiones mediante la socialización de incentivos a la creación de empresa de naturaleza jurídica con varios empleados, incrementando la tasa de ocupación a nivel departamental.

Lo anterior es clave dado que la fuerza empresarial departamental se encuentra en las personas naturales. Sin embargo, vale la pena mencionar que las personas naturales no son tenidas en cuenta para efectos de calificación que se fundamentan en cifras de sociedades constituidas, razón por la cual se hace necesario tener en cuenta la aplicación del esquema de planeación, seguimiento y evaluación de los instrumentos de desarrollo productivo planteados en el documento CONPES 3866. Esto es clave para posicionar el departamento en el marco de innovación empresarial y fomentar la consolidación de sociedades, generando emprendimientos que jalonen la economía departamental mientras dichas empresas se posicionan y alcanzan rendimientos que garanticen su trascendencia en el tiempo y a su vez contribuyan a la economía departamental.

### **Coordinación público-privada. Socializar los incentivos tributarios para consolidar nuevos proyectos de investigación**

- Se recomienda a la Secretaría de Competitividad y Productividad de Santander realizar campañas de socialización respecto a todos los incentivos tributarios a los que se puede acceder para apoyar los diferentes grupos de investigación. Esta estrategia podría ser elaborada en conjunto con la Cámara de Comercio de Bucaramanga, replicando buenas prácticas nacionales como lo sucedido con el portal *innovamos*, que proporciona información sobre convocatorias y subsidios a nivel nacional a las que pueden acceder investigadores.

En ese sentido, se deberá, en primer lugar, identificar el conjunto de instrumentos e incentivos tributarios que promuevan la investigación disponibles a nivel territorial y que pueden ser aprovechados por empresas locales. En segundo lugar, se recomienda que la información sea publicada en un portal que será socializado y alojado en las principales páginas web de actores clave para promover la innovación en el departamento. Finalmente, los resultados de este portal serán socializados ante gremios y entidades clave.

### **Coordinación público-privada. Alianza entre el sector público y privado con el objetivo de incentivar los grupos de investigación**

- Tras analizar los datos relacionados con la investigación e innovación a nivel departamental y con las respectivas comparaciones, se recomienda una alianza entre el sector público y privado para incentivar los grupos de investigación existentes a realizar mayor producción científica. Lo anterior dado que existe poca colaboración entre empresas y organizaciones generadoras de conocimiento como universidades o centros de investigación y desarrollo tecnológico (Consejo Privado de Competitividad, 2021).

Estos incentivos se llevan a cabo mediante la apropiación de conocimiento por parte de la sociedad, y de esta manera se genera un vínculo entre la ciudadanía y la academia. Por ejemplo, a través de del planteamiento de proyectos, partiendo de metodologías de elaboración y construcción comunal de proyectos, se inicia un proceso de articulación hasta lograr el desarrollo de la solución y/o innovación en problemas o aspectos críticos identificados por la sociedad (Consejo Privado de Competitividad, 2021). Llevando a cabo lo dispuesto por la ley 1838 de 2017 “Por la cual se dictan normas de fomento a la ciencia, tecnología e innovación mediante la creación de empresas de base tecnológica (SPIN OFFS) y se dictan otras disposiciones” (MinCiencias.2022).

Lo anterior con el propósito de que el departamento de Santander pueda posicionarse como uno de los departamentos con mayor proyección a nivel nacional en el ámbito. De igual modo, mediante esta alianza se promueve la conformación de nuevos grupos de investigación que puedan ser candidatos y futuros miembros reconocidos por Minciencias, a su vez se podrían alcanzar los objetivos del Plan Regional de Competitividad (PCR) de Santander 2018-2030. También es fundamental no dejar de lado la relevancia de la participación académica en el óptimo desarrollo de la creación científica, que permite la intervención de las principales universidades de la región y el aprovechamiento de los recursos académicos de las mismas.

### **Acción privada. Fortalecer los sistemas regionales de innovación**

Santander ocupa el sexto puesto en el IDIC, con una caída en el año 2020 respecto al 2019, dada la disminución presentada en el pilar de producción creativa. Por esto resulta relevante el fortalecimiento del Sistema Regional de Innovación, desde el planteamiento del documento CONPES 3866, que propone una

estrategia de diversificación y sofisticación para priorizar apuestas productivas a nivel departamental. Esto tendría como fin frenar la disminución de actividades económicas y productos en los cuales se tiene alto nivel de competitividad y/o sofisticación.

En este sentido es necesario que el CUEES tome en consideración iniciativas como las de la Cámara de Comercio, y que esta a su vez fortalezca las actividades que dispone para las

empresas, como por el Pacto por la Innovación en la región de Santander, que busca movilizar y afianzar el compromiso de las empresas para invertir en innovación como parte de su estrategia de crecimiento empresarial (Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2022). En consecuencia, se debe velar por que el alcance, los beneficios y las diversas convocatorias de este tipo de iniciativas llegue al mayor número posible de empresarios.

## Síntesis de recomendaciones

Recomendación	Meta esperada	¿Quién puede hacer la diferencia?	Tipo de recomendación
Generar mayores estímulos a las grandes inversiones a nivel empresarial.	Estimular la creación de sociedades a nivel empresarial con objetivo de ocupar los tres primeros lugares a nivel nacional.	Gobernación de Santander e Invest in Santander	Acción pública
Socializar los incentivos tributarios para consolidar nuevos proyectos de investigación.	Promulgar los beneficios a nivel tributario con el fin de incentivar el apoyo a los grupos de investigación.	Cámara de Comercio y Secretaría de Competitividad y Productividad	Coordinación público-privada
Alianza entre el sector público y privado con el objetivo de incentivar los grupos de investigación.	Incrementar en más del 15 % el número de grupos de investigación avalados por MinCiencias para el año 2032.	MinCiencias	Coordinación público-privada
Fortalecer el sistema regional de innovación	Incrementar el alcance de las iniciativas que generan mayor innovación para el departamento de Santander.	CUEES	Coordinación público-privada



# REFERENCIAS

---

- 1 Cámara de Comercio de Bucaramanga. (18 de Enero de 2022). *Compíte 360*. Obtenido de <http://www.compite360.com/>
  - 2 Consejo Privado de Competitividad & SCORE, Universidad del Rosario. (2021). *Índice Departamental de Competitividad 2020-2021*. Bogotá, DC.
  - 3 Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (12 de Diciembre de 2021). *DANE Información para todos*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php>
  - 4 Departamento Nacional de Planeación. (2021). *Índice Departamental de innovación para Colombia 2020*. Bogotá D.C.
  - 5 Foro Económico Mundial. (2019). *Reporte Global de Competitividad*. Suiza.
  - 6 Pardo Martínez, C. I. (2017). La importancia de la innovación para la productividad y competitividad en las regiones. Portafolio.
  - 7 Pro Santander. (2021). Diagnóstico: Posibles restricciones. *Diagnóstico de Crecimiento*, 83.
  - 8 Rózga Luter, R. (2002). La importancia de la dimensión regional de la investigación científica y tecnológica y su reflejo en el Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006. *Revista Aportes*, 7(20), 67-86.
-