

# Santander, retos y oportunidades

Aportes para la identificación de retos de investigación UIS 2030 con impacto territorial



Aniversario  
UIS 1948 - 2023

Legado académico y cultural de los santandereanos

**IdEAD**

Instituto de Estudios Interdisciplinarios  
y Acción Estratégica para el Desarrollo



#LaUISqueQueremos

# CONTENIDO

#LaUISqueQueremos

Universidad  
Industrial de  
Santander



- 1. Contexto, restricciones y tendencias**
- 2. El modelo de desarrollo territorial de Santander**
- 3. Retos y misiones en CTEI para Colombia**
- 4. Oportunidades en CTEI de impacto regional**



# I. Contexto, restricciones y tendencias

#LaUISqueQueremos

Universidad  
Industrial de  
Santander



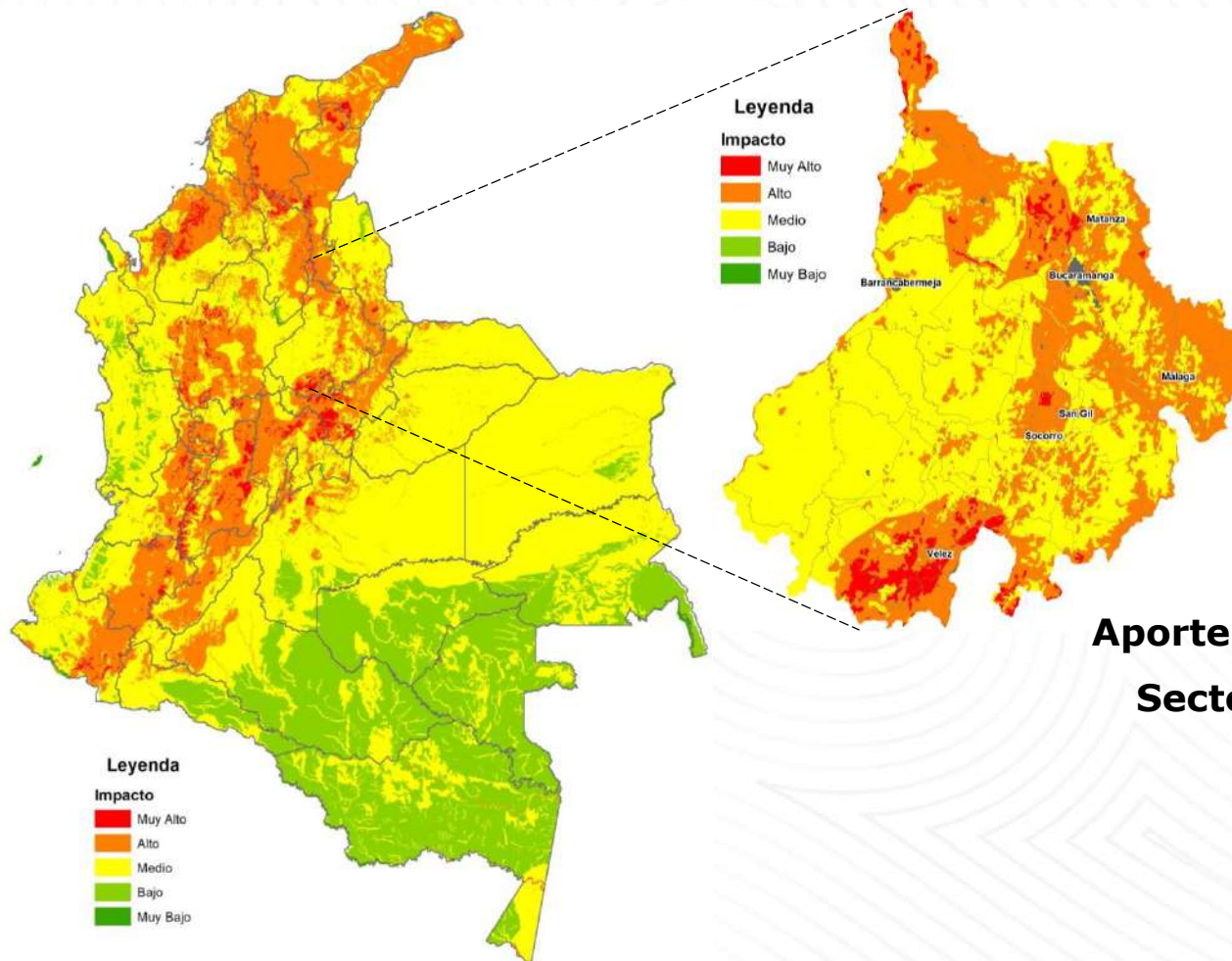
1. Tendencias macro: bajo crecimiento económico, inflación, reorganización de cadenas globales de valor, deterioro de indicadores sociales, incremento de la polarización política.
2. Incumplimiento metas ODS - Cambio climático y transición energética, efectos pospandemia.
3. Migraciones: conflictos, emergencias humanitarias, crisis climática, “nuevos pobres”, mercados laborales.
4. Cuarta revolución industrial – Industria 4.0: robótica, analítica, la inteligencia artificial, las tecnologías cognitivas, la nanotecnología y el Internet of Things (IoT). Impactos en los agentes de ecosistemas, organizaciones e individuos.
5. Geopolítica y globalización: bipolaridad USA-UE vs China-Rusia, ciberespacio. Guerra Rusia – Ucrania
6. Nuevo Marco Política CTel. Innovación transformativa



## Cambio climático en Colombia



### Amenaza por cambio climático en Colombia y Santander



Compromisos del país a 2030, con la nueva actualización (**Ley 2169 – 22/12/2021**):

- Disminución de emisiones en un **51% para el año 2030**, llegando a liberar un máximo de 169,4 millones de toneladas de dióxido de carbono. Meta anterior: 20%.
- Alcanzar la **carbono neutralidad a 2050**.

Reducir la **deforestación** neta de bosque natural a **0 hectáreas/año a 2030**.

**Aporte de Colombia GEI: 0,57%** del total mundial,

**Sectores que más aportan en Colombia (%):**

- 1) Deforestación: **33%**
- 2) Actividades Agro: **22%**
- 3) Minas y Energía: 14%
- 4) Transporte: 12%
- 5) Manufactura: 12%

Fuente: Autores a partir de IDEAM 2017



# Transición energética



Características de los escenarios energéticos de largo plazo

	Escenario I: Actualización	Escenario II: Modernización	Escenario III: Inflexión	Escenario IV: Disrupción
	En sintonía con las tendencias actuales	Gasificación como paso hacia la descarbonización	Comienzo de la electrificación de la economía	Innovación para encaminar al sector hacia la carbono neutralidad
Crecimiento económico de LP	3,1%	3,1%	3,5%	3,5%
Iniciativas oferta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importación + YNC</li> <li>• Escenario de expansión de generación UPME</li> <li>• Mejoras en combustibles líquidos</li> <li>• Eficiencia en el sector de hidrocarburos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importación gas natural</li> <li>• FNCER + eólico <i>off shore</i></li> <li>• Biocombustibles</li> <li>• Biogás</li> <li>• Eficiencia en plantas térmicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geotermia</li> <li>• Pequeños reactores nucleares</li> <li>• <i>Phase out</i> plantas ineficientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrógeno verde</li> <li>• FNCER</li> </ul>
Iniciativas demanda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adopción BAT Colombia 2050</li> <li>• Sustitución leña por GLP en el sector rural</li> <li>• Metas de electrificación vehicular actuales</li> <li>• Cambio de luminarias en el sector residencial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adopción BAT Colombia 2050</li> <li>• Gas en transporte masivo e industria</li> <li>• Mayores participaciones de energía eléctrica en el transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adopción BAT mundo en 2040</li> <li>• Cambios de estufas por gas por inducción</li> <li>• Leña 0 en el sector rural en 2050</li> <li>• Mayor electrificación en los sectores de transporte e industria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adopción BAT mundo en 2030</li> <li>• Uso de hidrógeno en transporte</li> <li>• Renovación acelerada de la flota vehicular con tecnologías de 0 y bajas emisiones</li> </ul>

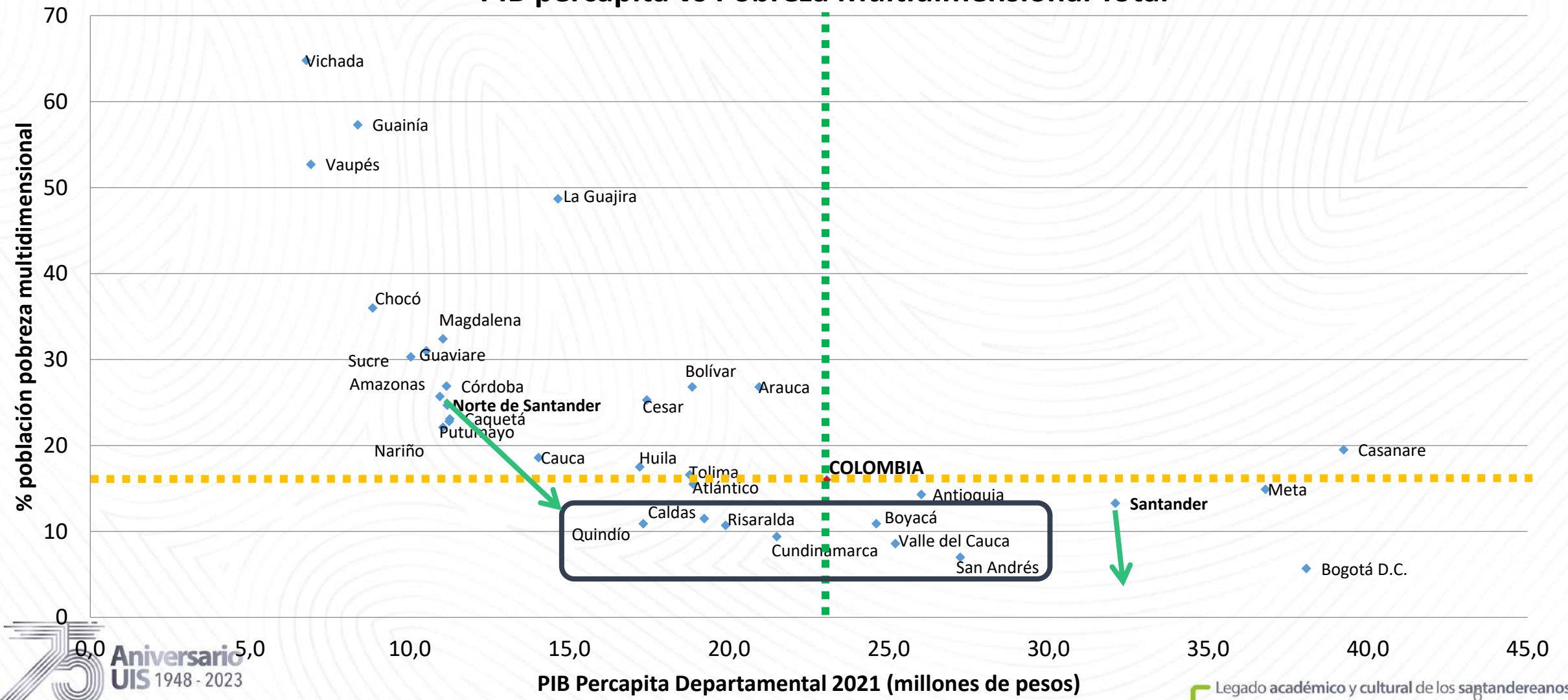
Fuente: UPME 2020

FNCER: Fuente no convencionales de energía renovable (eólica, solar)

BAT: Mejores técnicas disponibles

## Disparidades regionales, hacia la búsqueda de una convergencia nacional

### PIB percapita vs Pobreza Multidimensional Total





## Nuevo Marco de Política de CTel

Marco	Innovación para el crecimiento	Sistemas Nacionales de Innovación	Cambio Transformativo
Surgimiento	Después de la Segunda Guerra Mundial	Década de los 80s.	En proceso de desarrollo en últimos años – ODS / 2015
Contexto	Institucionaliza el apoyo gubernamental a la ciencia y la I + D. Dirigidos a la producción y al consumo en masa	Competencia internacional, la globalización, las probabilidades de quedarse rezagados y la promesa de catching up	Alinea mejor los desafíos sociales y ambientales con los objetivos de innovación. La transformación se refiere a un cambio sociotécnico
Característica	El apoyo debe contribuir al crecimiento económico y abordar las fallas del mercado. Propicia la generación de nuevo conocimiento desde el sector privado.	Crear vínculos, clústeres y redes; estimula el aprendizaje entre los elementos del sistema y facilita el emprendimiento	Característica clave de este marco es su enfoque en experimentación para generar un cambio sistémico y disruptivo. Más interdisciplinaria en la que contribuyen los estudios de transiciones, de ciencia y tecnología.





## Innovación Transformativa

Las **regiones y ciudades** son espacios únicos para la **experimentación** puesto que en sí mismas pueden ser consideradas **“laboratorios”**. La proximidad física hace que sea más fácil que surjan experimentos de forma espontánea o que estos puedan ser promovidos de forma más fácil, además de que pueden ser más exitosos al construirse con base en **relaciones de confianza** ya establecidas.

### La experimentación y la política.

“Una **iniciativa inclusiva**, **basada en la práctica** y **orientada a un reto**, que es diseñada para promover innovación en el sistema a través del **aprendizaje social** y bajo condiciones de **ambigüedad e incertidumbre**”

### El Nicho transformativo

**Pequeñas redes** de actores desarrollando innovaciones que buscan **solucionar desafíos sociales** con visiones distintas. Concebidos como **"espacios de incubación"** para tecnologías y/o prácticas

Misión de Sabios 2019, propone complementar el **enfoque de misiones con principios bottom-up** de la innovación transformadora

Pág. 244- 245



**Som Energía**, cooperativa de producción y consumo de energías renovables nace en diciembre de 2010 en Girona, constituida por 150 personas, y crece exponencialmente por todo el territorio español. A principios de 2019 alcanza ya los más de 63.000 socios/as y 107.700 contratos. Fotovoltaica, biogás, hidroeléctrica, biomasa

Experimentos (pilotos) como semillas para la transformación, conectados y coordinados



## 2. El Modelo de desarrollo territorial de Santander

#LaUISqueQueremos

Universidad  
Industrial de  
Santander



- **Insostenible:** conflictos de uso del suelo: pérdida de cobertura, erosión de cuencas, sedimentación de cauces, deterioro de suelos, contaminación de cuerpos de agua, pérdida de biodiversidad, emisiones de carbono -> Degradación del capital natural -> Rendimientos decrecientes, riesgos a desastres naturales, inseguridad hídrica y alimentaria.
- **Desequilibrado:** concentración poblacional, del capital humano y del valor agregado en el área metropolitana de Bucaramanga -> Incapacidad de absorción urbana, baja sofisticación e innovación productiva, altos niveles de informalidad, inseguridad humana. Estancamiento o despoblamiento de municipios periféricos, inviabilidad fiscal y operativa de entidades territoriales, restricciones operativas y de infraestructura para aprovechar las potencialidades territoriales. Dependencia del sector minero energético.
- **Inequitativo:** Disparidades en condición y calidad de vida urbano–rural, metropolitana – provincial, genero, generacional. Pobreza multidimensional.

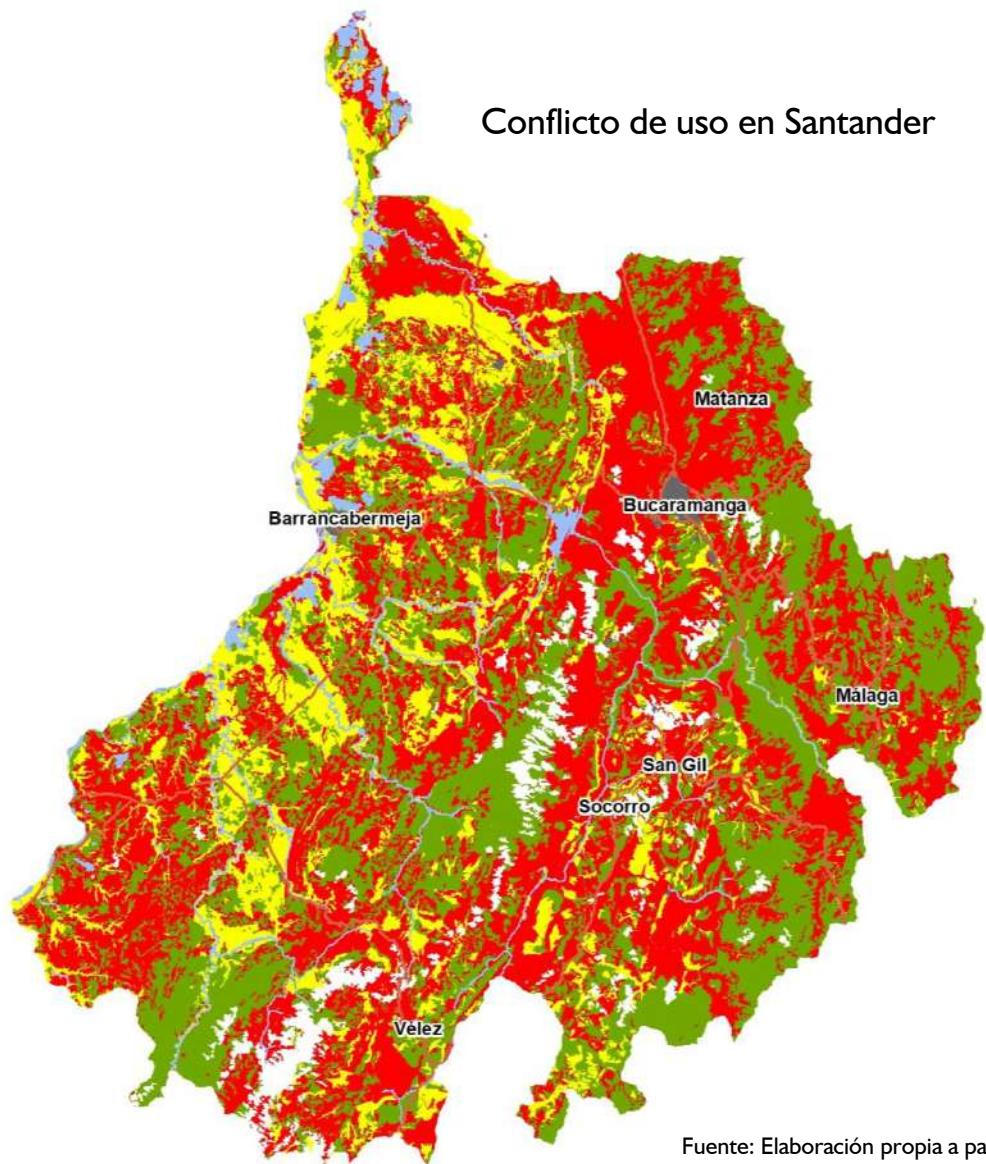




# Conflicto en el Uso del Suelo



Conflicto de uso en Santander



**58%** del territorio se encuentra con conflicto en el uso del suelo (más de 1,7 millones de ha).

Conflicto	Área (ha)	%
Usos adecuados o sin conflicto	1.146.342	37,5%
Subutilización	485.407	15,9%
Sobreutilización	1.290.053	42,2%
Zonas Urbanas	10.580	0,3%
Conflictos en áreas de cuerpos de agua	8.892	0,3%
Sin información	114.566	3,7%
<b>TOTAL</b>	<b>3.055.841</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de IGAC, 2012





## Variación poblacional (2005 – 2018)

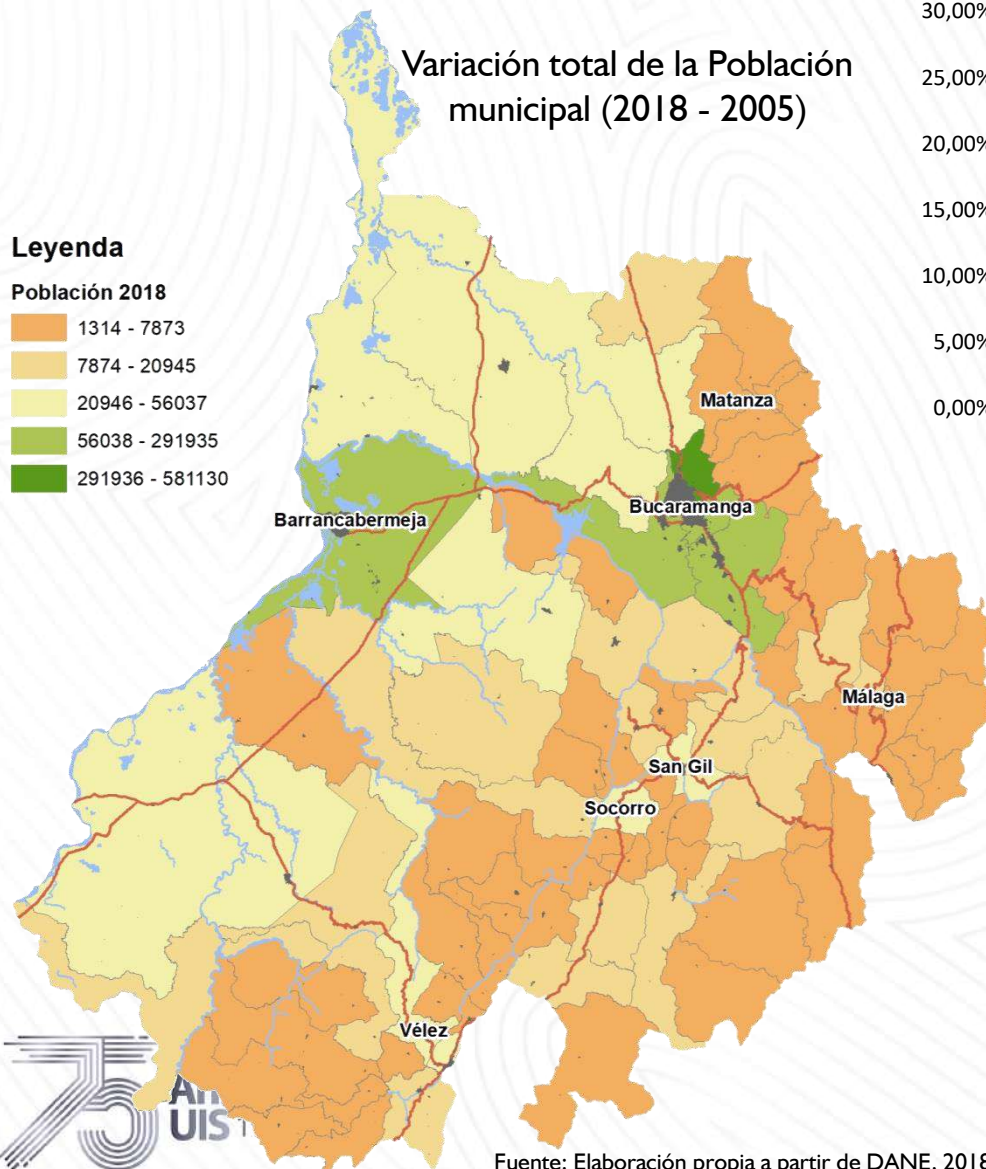


### Leyenda

#### Población 2018

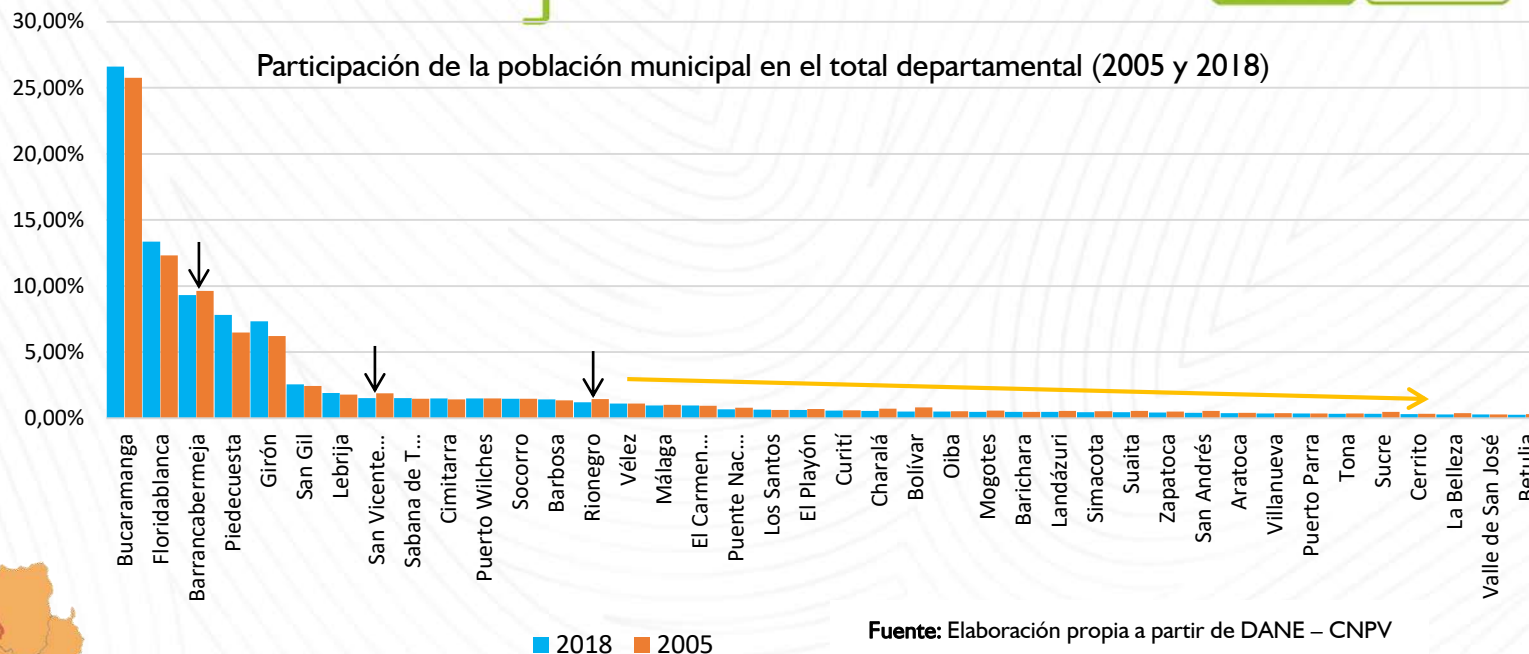
- 1314 - 7873
- 7874 - 20945
- 20946 - 56037
- 56038 - 291935
- 291936 - 581130

Variación total de la Población municipal (2018 - 2005)



Fuente: Elaboración propia a partir de DANE, 2018

Participación de la población municipal en el total departamental (2005 y 2018)



Fuente: Elaboración propia a partir de DANE – CNPV

- En **2005**, los 4 municipios del AMB concentraban el **48%** de la población total de Santander, para **2018** esta participación aumentó al **55%**.
- La población total de Barrancabermeja pierde participación dentro del total departamental (**0.3 p.p.**)
- **Piedecuesta (40%)**, **Girón (37%)** y **Floridablanca (26%)** fueron los municipios de mayor crecimiento poblacional entre 2005 y 2018.
- A 2018, la población que vivía en “Cabeceras municipales” creció un **23,3%** mientras la de los “Centros poblados y rural disperso” tuvo una variación del **-2,1%**.

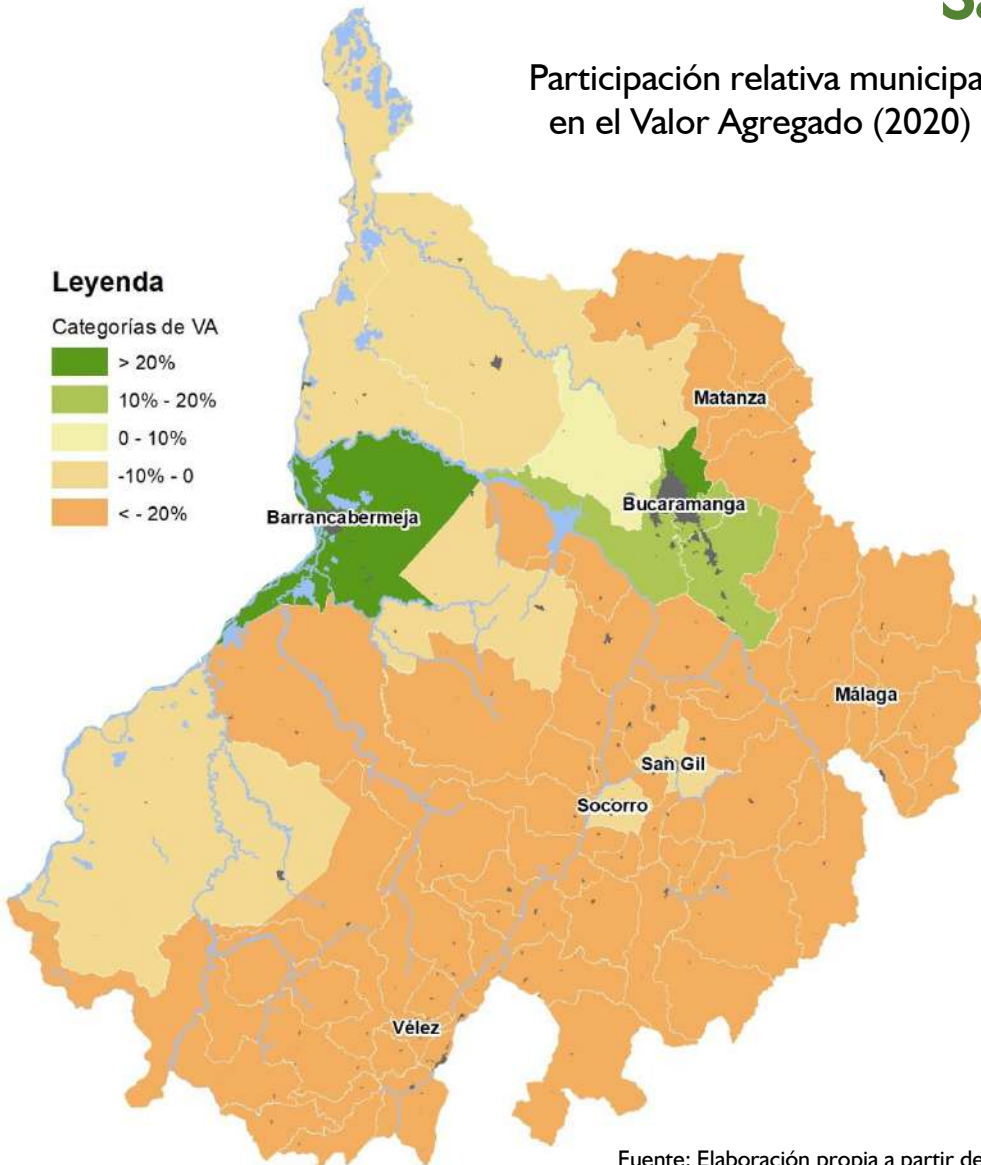
## Desequilibrado **Concentración de la actividad económica en Santander**



Participación relativa municipal en el Valor Agregado (2020)

### Leyenda

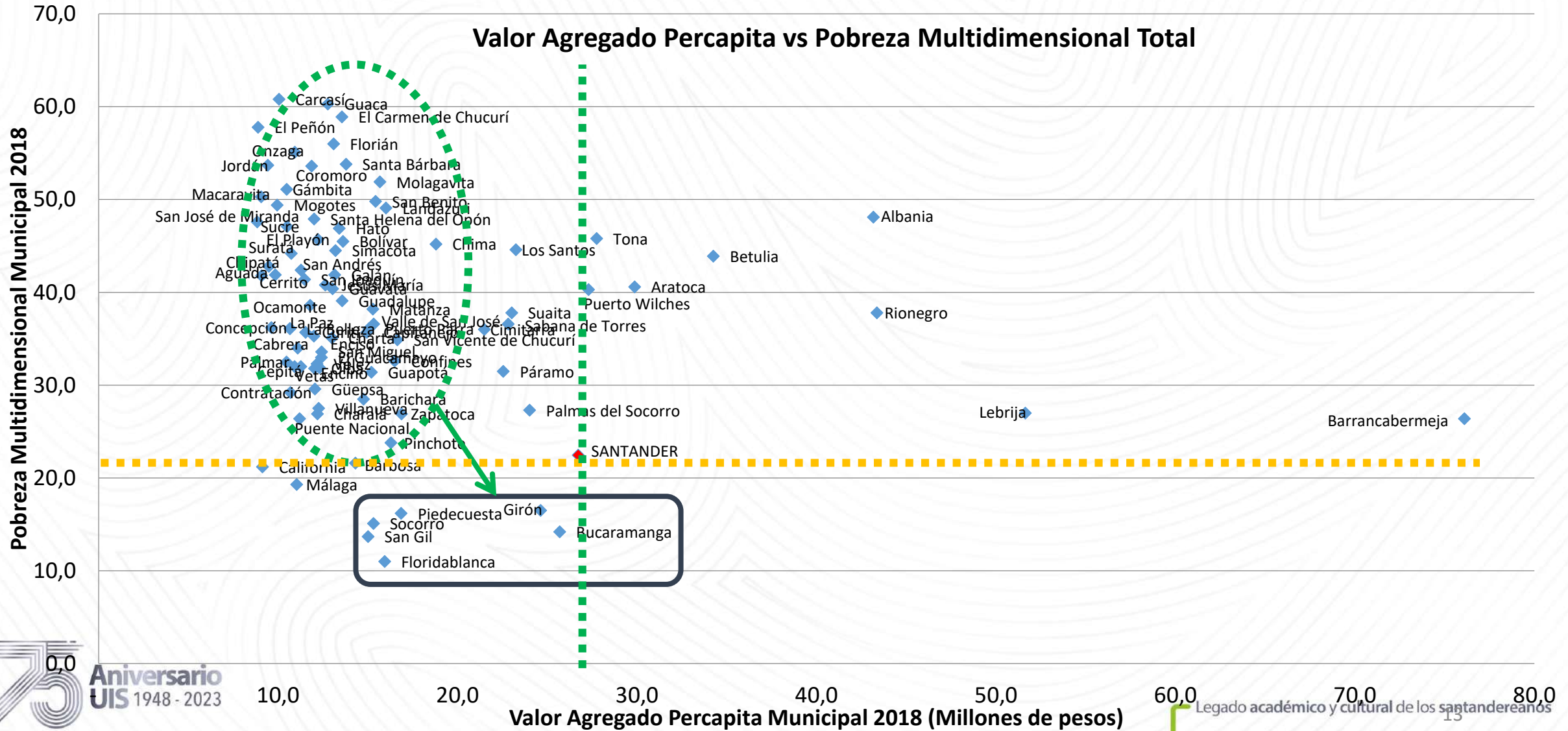
Categorías de VA



- El Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB) y Barrancabermeja aportan el **72,8% del valor agregado** departamental en 2020.
- Excluyendo a Bucaramanga y Barrancabermeja, las demás “capitales provinciales” solo alcanzan una participación del **3,6%**.
- Actividades económicas en Santander: el **56,4%** del valor agregado proviene de las actividades terciarias, el **27,2%** de las actividades secundarias y el **16,4%** de las actividades primarias.



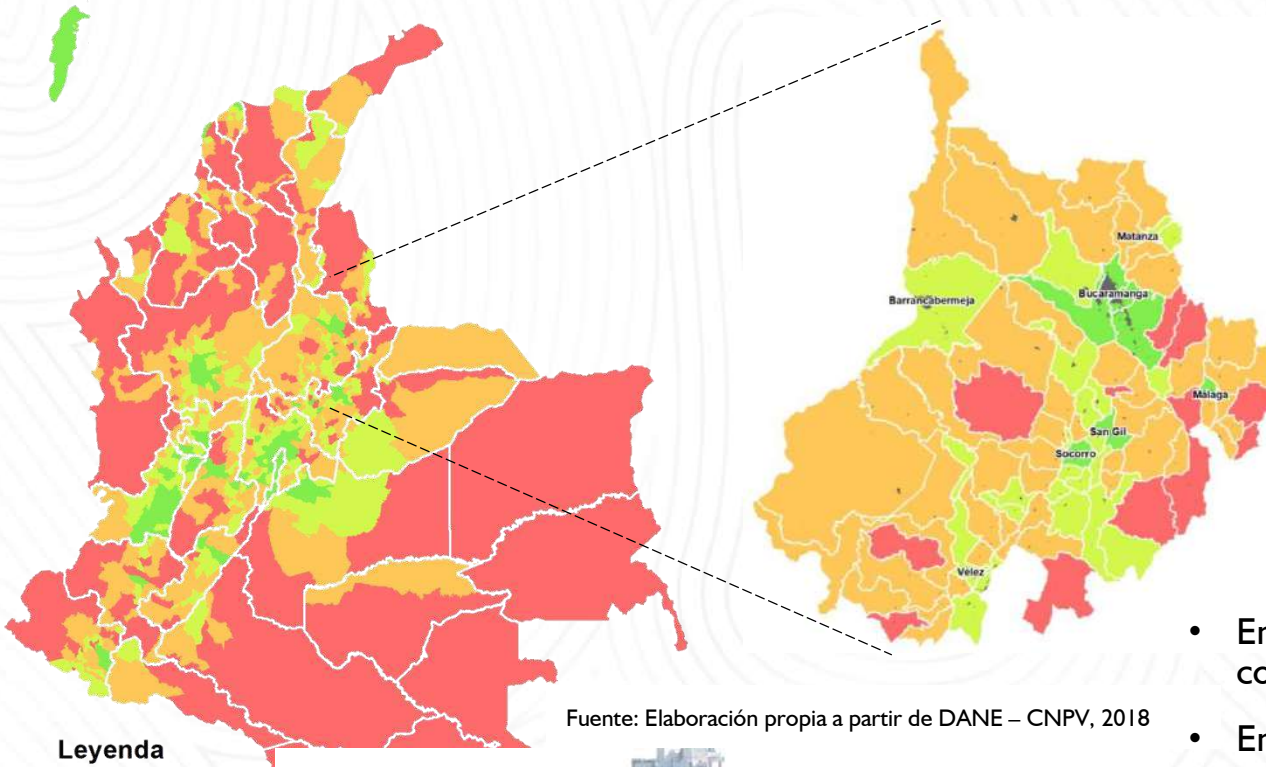
## Disparidades subregionales



# Índice de Pobreza Multidimensional – IPM (2018)



## IPM en Colombia y Santander

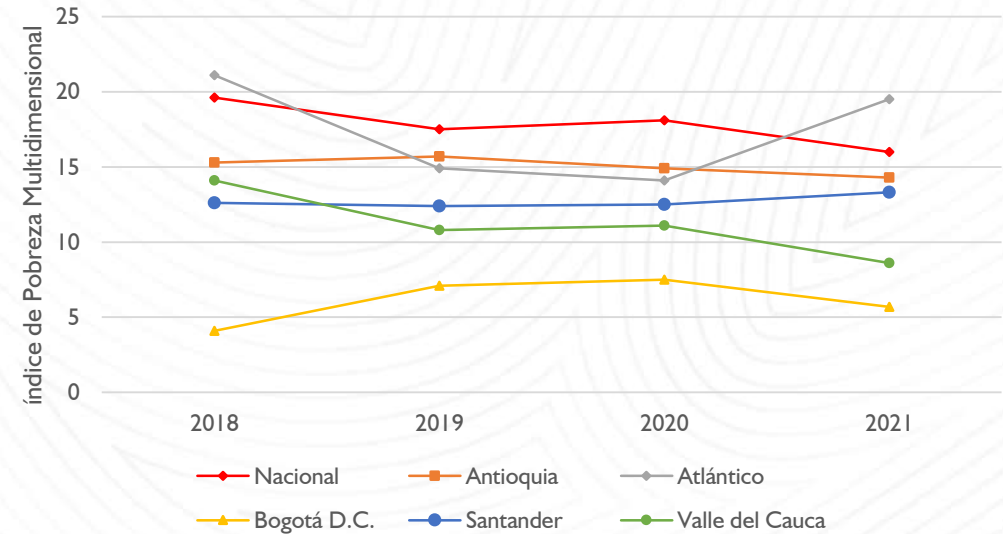


### Legenda

#### IPM



## Índice de Pobreza Multidimensional (2018 – 2021)



Fuente: Elaboración propia a partir de DANE – CNPV

- En el contexto nacional, Santander en 2021 fue el 9º departamento con el IPM más bajo.
- Entre 2018 y 2021, el IPM de Santander ha **aumentado 1.3 p.p.** mientras que el Nacional se ha reducido **3.0 p.p.**
- A 2018, los menores índices de Pobreza Multidimensional se dan en los municipios del AMB y capitales provinciales del departamento.
- A nivel subregional, el promedio del IPM de los municipios de la provincia García Rovira es el más alto (42,1%) mientras que la Metropolitana el más bajo (29,6%).





# El Modelo Actual

Centrado en el petróleo  
Poco valor agregado

## Exportaciones (2006 -2021)

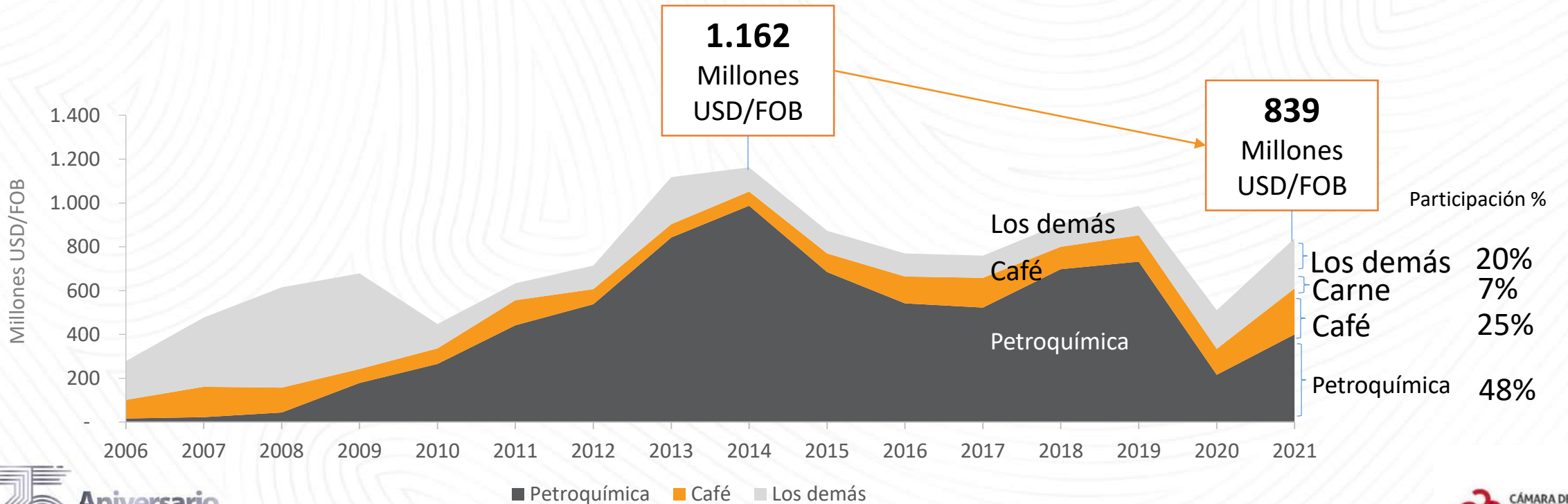
#LaUISqueQueremos

Universidad Industrial de Santander



Santander **no es un gran exportador**, y lo poco que exporta está compuesto principalmente por petróleo (48%) y café (25%). **Más del 80% de las exportaciones corresponden a productos primarios. El reto: diversificación y sofisticación de la estructura productiva**

Exportaciones totales de Santander (2006 - 2021)



Fuente: DANE (2022)

Legado académico y cul



### 3. Retos y misiones en CTEI para Colombia



## Misión de Sabios 2019

RETOS		MISIONES
<b>Colombia Biodiversa</b>	Propone identificar, conocer, documentar y aprovechar la <b>diversidad cultural y natural</b> del país para impulsar la bioeconomía y la economía creativa	1. Colombia diversa, <b>bioeconomía y economía creativa</b> 2. Misión de <b>agua y cambio climático</b> Colombia productiva y sostenible
<b>Colombia productiva y sostenible</b>	Modificar la estructura productiva del país hacia <b>industrias y servicios con contenido tecnológico</b> alto, a través de la diversificación tecnológica, el aumento de la productividad, aprovechamiento de las tecnologías convergentes e industrias 4.0 y el suministro de productos y servicios sofisticados y con proyección exportadora, economía circular.	3. Misión emblemática Colombia hacia un <b>nuevo modelo productivo, sostenible y competitivo</b> a) Energía b) Industria manufacturera c) Tecnologías convergentes e industrias 4.0 d) Agro y agroindustria e) Salud
<b>Colombia equitativa</b>	Garantizar que el amplio <b>acceso a educación, salud, servicios básicos y empleo digno</b> se conviertan en la base del desarrollo	4. Conocimiento e <b>innovación para la equidad</b> 5. <b>Educar con calidad</b> para el crecimiento, la equidad y el desarrollo humano



# 3. Retos y misiones en CTEI para Colombia



## Plan nacional de desarrollo 2023-2026

### Transformaciones

1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental
2. Seguridad humana y justicia social
3. Derecho humano a la alimentación
4. Transformación productiva, internacionalización y acción climática
5. Convergencia regional

### Ejes transversales

- Paz total integral
- Actores diferenciales para el cambio
- Estabilidad Macroeconómica

- Industria y **CTel desde la seguridad y defensa** para la transformación, la conectividad y el desarrollo
- Fortalecimiento de la Política de **Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud**
- Salud, ambiente y **cambio climático**
- Reconocimiento, salvaguardia y fomento de la memoria viva, el **patrimonio, las culturas** y los saberes
- Aprovechamiento de la **propiedad intelectual** (PI)
- **Apropiación social del conocimiento**
- **Sistemas territoriales de innovación**, fortalecimiento del Sistema Nacional de **Innovación Agropecuaria (SNIA)** y misión de investigación e innovación
- Seguridad y **confiabilidad energética**
- Cierre de **brechas energéticas**
- **Diversificación productiva** asociada a las actividades extractivas
- **Reindustrialización** para la sostenibilidad, el desarrollo económico y social
- Reindustrialización en actividades conducentes a la **sociedad del conocimiento**
- Concurrencia de recursos alrededor **de en ciencia, tecnología e innovación (CTI)** inversiones estratégicas
- Cierre de **brechas tecnológicas** en el sector productivo
- **Marco regulatorio para investigar e innovar**
- **Desarrollo científico** y fortalecimiento del talento en **tecnologías convergentes**
- Dirección de **Asuntos Espaciales**
- Modelos de **bioeconomía** basada en el conocimiento y la innovación
- Modelos de **producción sostenible** y regenerativos en **agricultura** y ganadería
- **Turismo** en armonía con la vida
- **Economía forestal**
- **Bioproductos**
- **Economía circular** basada en la producción y el consumo responsable
- Modernización de los **instrumentos de gestión** de las políticas públicas
- El **ICBF** como impulsor de proyectos de vida

### 3. Retos y misiones en CTEI para Colombia



#### Misiones MinCiencias 2023 - 2026

Misiones	Objetivo
1. <b>Bioeconomía</b> , ecosistemas naturales y territorios sostenibles	Potenciar el desarrollo territorial sostenible mediante el conocimiento, conservación y aprovechamiento de la biodiversidad, y sus bienes y servicios ecosistémicos.
2. Derecho a la <b>alimentación</b>	Producir y disponer de alimentos y agua de manera eficiente, soberana, autónoma y equitativa, por medio de la investigación y la innovación.
3. <b>Energía</b> sostenible, eficiente y asequible	Garantizar el acceso y uso de energías seguras y sostenibles para todos los colombianos, a través del desarrollo, adopción y adaptación de tecnologías para la transición energética.
4. <b>Soberanía sanitaria y bienestar social</b>	Garantizar la disponibilidad de conocimiento, tecnologías y servicios innovadores para la salud y el bienestar de toda la población colombiana.
Programas Estratégicos	Objetivo
5. Ciencia para la <b>paz y la ciudadanía</b>	Comprender las diversas causas del conflicto como base para construir soluciones tecnológicas y sociales que fomenten y fortalezcan la convivencia pacífica en condiciones de equidad y justicia social.
6. Innovación y Transparencia para la Transformación Institucional enfocada a la <b>convergencia Social-Regional</b>	Fortalecer la institucionalidad del ministerio, mediante la implementación, sostenimiento, mejora de requisitos y buenas prácticas en materia de gestión, desempeño y transparencia para generar la confianza y legitimidad en la ciudadanía.



### 3. Retos y misiones en CTEI para Colombia

#LaUISqueQueremos

Universidad Industrial de Santander



## Misiones

Fuente: Dos casos colombianos de políticas orientadas por misiones - BID 2022

Misión	Medellín la mas educada (recuperación de la seguridad)	Programa Nacional de Fibra óptica (Penetración de internet)
<b>Gran Reto</b>	Colombia con capital humano para afrontar los retos del siglo XXI alrededor de la <b>sociedad de la información y el conocimiento</b>	<b>Inclusión regional y disminución de disparidades regionales.</b> Mintics Identificó que solo 250 municipios tendrían conexión Se iba a generar una gran brecha de conectividad
<b>Programas</b>	<b>Escuelas saludables</b> <b>Infraestructura</b> de los colegios <b>Urbanismo social</b>	MacKinsey & Company; línea base, 200 municipios conectados 788 nuevos municipios del país Otro proyectos
<b>Características</b>	Disminución significativa de índices de violencia Indicadores de calidad y cobertura educativa <b>Ciudad superinnovadora</b> Los recursos del plan de desarrollo enfocados a la educación <b>Riesgo asumido por el sector público</b> Megainversiones para la transformación empresarial Organizaciones articuladas: Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia, Creame, Ruta N, Proantioquia, Cámara de comercio	Universaliza los servicios para operar hasta 30 años Multiplica número de empresas <b>Conectó 788 municipios</b> extendiendo red de fibra óptica <b>Innovación social “clase invertida”</b> hijos a padres Innovación en modelos de negocio Fibra óptica en la última milla Apropiación TICs
<b>Proyectos</b>	<b>Tecnova</b> (Universidad – empresa – estado) <b>Ruta N</b> (Ecosistema de innovación a la competitividad) <b>Cultura E</b> (Emprendimiento) <b>Vivero del software</b> (Ambiente de aprendizaje TI)	PNFO – Instalación, operación y explotación Fibra Óptica <b>Vive digital</b> – Uso masivo del internet Apropiación social TICs, <b>Computadoras para educar</b> Programa aplicaciones (desarrolladoras) <b>ViveLab</b> (emprendimientos digitales) Sinergias con otros programas e inversión internacional



## 4. Oportunidades en CTEI de impacto regional

Reto 1. Colombia biodiversa

Reto 2. Colombia productiva y sostenible

Reto 3. Colombia equitativa





## Misión I. Colombia biodiversa y bioeconomía

Para el 2030 es que la **bioeconomía represente el 10 % del PIB**, duplicando el valor de sus exportaciones y creando 100.000 nuevos empleos a través de una fuerte asociación público-privada, que permita que Colombia conozca y valore la extensión de su megadiversidad natural, la conserve, la proteja y entienda su importancia transformando las actividades económicas relacionadas con los sectores agroalimentario, cosmético, químico, textil, farmacéutico, cultural, forestal, artístico, energético y de salud, entre otros

1. Colombia **Bio 2.0**
2. Programa de Investigación para la **conservación** de la biodiversidad
3. **Agricultura sostenible** y generadora de productos para la industria
4. **Pesca** y agricultura **responsable**
5. Nueva **revolución industrial y manufacturera**
6. Formación y retención de **talento humano** para el modelo de bioeconomía

## Misión MinCiencias Bioeconomía, ecosistemas naturales y territorios sostenibles

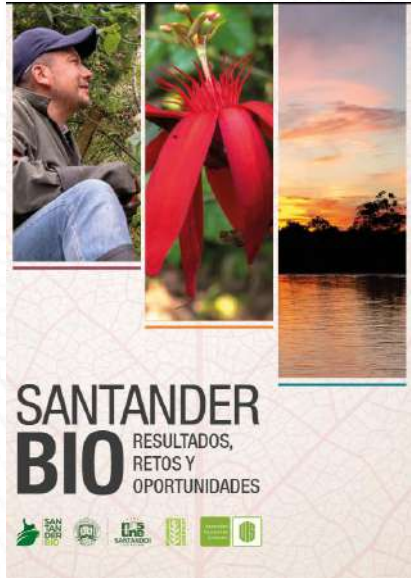
Potenciar el desarrollo territorial sostenible mediante el conocimiento, conservación y aprovechamiento de la biodiversidad, y sus bienes y servicios ecosistémicos.

- Bioproductos
- Biorremediación
- Biorrefinerías
- Datos biológicos
- Biomímesis
- Sistemas Agroforestales

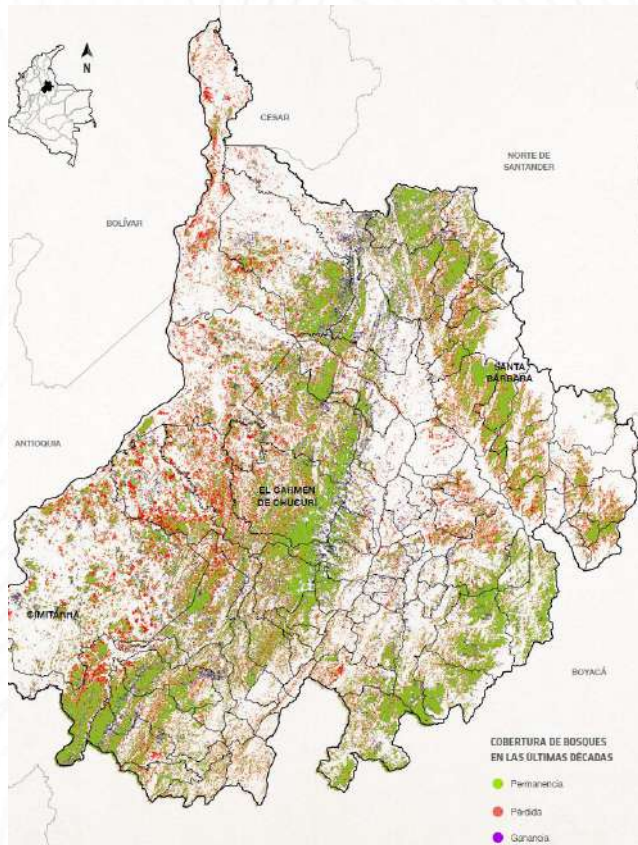
## Innovación Transformativa: Expediciones Científicas BIO y Apropiación Social para la Paz y el Territorio

Bioprospección para el desarrollo de bienes o servicios

## Santander Bio 2019, retos y oportunidades

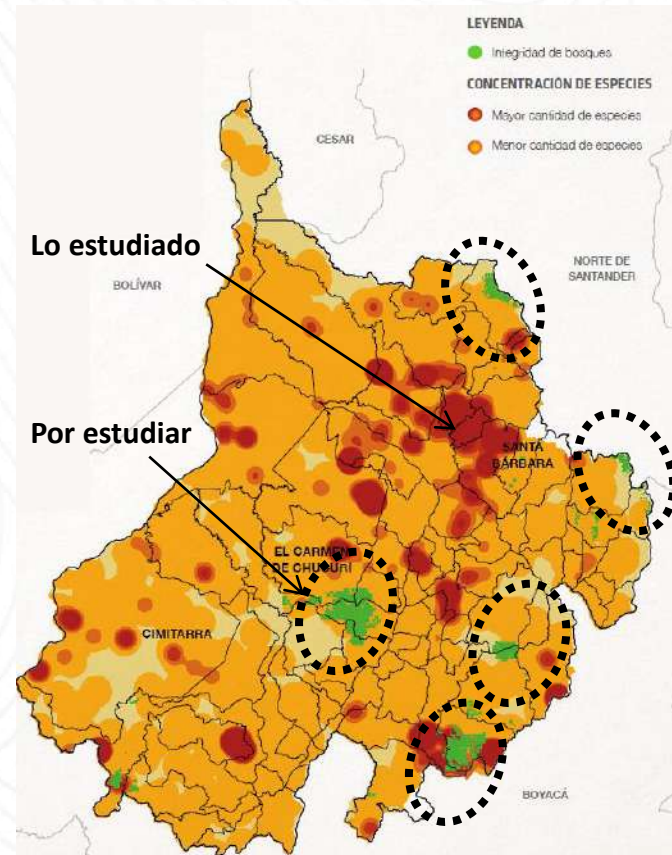


### 1. La deforestación y pérdida de hábitat: La destrucción en masa



EL RETO DE LA CONSERVACIÓN MEDIANTE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

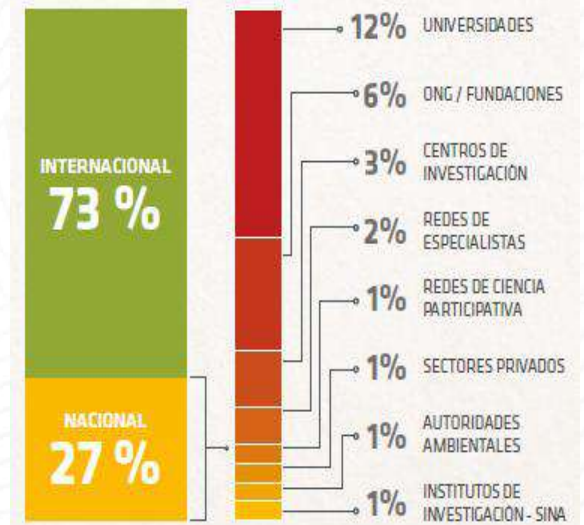
### 2. La investigación biológica y pautas hacia futuro



LA CIENCIA PARTICIPATIVA COMO MECANISMO DE APROPIACIÓN Y CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD

### 3. Biodiversidad en Cifras. Datos Abiertos

Tipo y número de entidades que comparten datos sobre el departamento.







## Misión 2. Agua y cambio climático

Garantizar a los colombianos el **acceso al agua potable, la calidad de sus cuerpos de agua**, la gestión óptima del recurso y la protección de la sociedad ante eventos extremos. Colombia debe **reducir los riesgos** socio-ambientales del cambio climático en el periodo 2030-2050 al 50 % del valor actual, garantizando el desarrollo sostenible y la resiliencia socio-ambiental del país

1. Programa nacional de **gestión integral del agua** en Colombia
2. Garantizando el **flujo hídrico** de Colombia
3. Conectividad, mantenimiento y mejoramiento del **sistema hidráulico**
4. Calidad y **cobertura del recurso hídrico**
5. Garantizando la **resiliencia de los ecosistemas acuáticos** y la biodiversidad
6. Amenazas y **riesgos a los recursos acuáticos**
7. Desarrollo económico y competitividad: la calidad de vida de las comunidades
8. Programa nacional de investigación sobre eventos hidrometeorológicos extremos
9. Programa nacional de investigación sobre **impactos del CC+CAG**
10. Actualización de los programas de **adaptación y mitigación** los impactos del CC+CGA

## Misión MinCiencias Derecho a la alimentación

### Gestión del Agua

1. Implementación u optimización de **sistemas de riego** a pequeña escala.
2. Tecnologías y alternativas para el **almacenamiento, aprovechamiento y manejo** eficiente del agua en sistemas de producción.
3. Tecnologías para **captación, almacenamiento y limpieza** del agua para consumo humano.



## Situación del agua en Santander

- **17** de 87 municipios **susceptible de desabastecimiento** hídrico en temporada seca, 4 en condición extrema, 5 con alternativa de suministro de aguas subterráneas, sin estudios completos.
- Barrancabermeja sin fuente alterna, Vulnerabilidad hídrica de desabastecimiento alta
- Río Lebrija, Río Chicamocha, Río Suarez, Río Fonce, Quebrada El Carmen con **alteración Alta y Muy Alta de Calidad del agua**
- Alto porcentaje de transformación (**uso inadecuado**) en todas las **zonas potencialmente inundables**.
- Entre los departamentos con mayor área de **erosión hídrica potencial** (Río Carare, Chicamocha)
- Segundo departamento con la mas **alta demanda hídrica** del sector **pecuario**
- Cuarto departamento de demanda de **agua para el sector hidrocarburos**. Huella hídrica azul 57%
- El segundo con mayor demanda de **agua para el sector energía**
- El río Vetas con los niveles más altos registrado de **Manganeso** en el país
- La segunda concentración mas alta de **mercurio**, en el río Suratá
- Cobertura de alcantarillado no supera el **76%**
- Solo **34** municipios (de los 87) cuenta con algún tipo de sistema de **tratamiento de aguas residuales**









## ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN LOS PÁRAMOS

### Agricultura y ganadería

### Datos Colombia

20% intervención total en los páramos

350.000 personas habitan en los páramos del país

Segun la ONU

18%

de los gases efecto invernadero, son generados por la ganadería

#### Cultivos:

Papa  
Cebolla larga  
Arveja

36%

de los municipios del país tienen territorios en páramos

49%

de los páramos del mundo están en Colombia

De estos, 10 municipios tienen más de 70% de su territorio en áreas de páramos

Área total  
2,9 millones de hectáreas

### META:

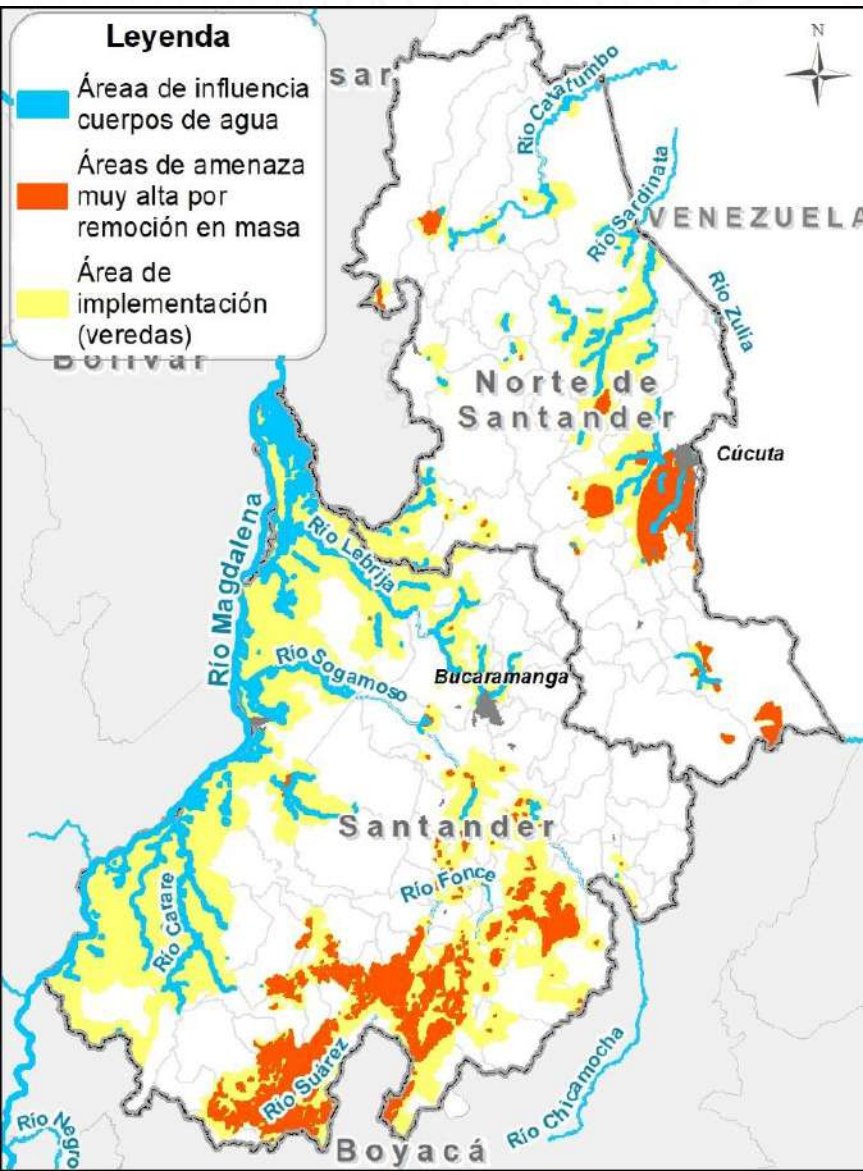
**Modelo de desarrollo alternativo** basado en productos y servicios de valor agregado que provengan del uso de la biodiversidad, servicios ambientales y los paisajes. **50% de actividades ambientalmente insostenibles** en zonas de delimitación reconvertidas o sustituidas.

- **Gobernanza para la gestión integral de los territorios de alta montaña** compartidos entre los dos departamentos (Santurbán-Berlin y Almorzadero), que facilite la identificación e implementación de acciones efectivas para el cumplimiento de las metas de conservación y restauración ecológica.
- **Programa de reconversión de las actividades agropecuarias** y de sustitución de las actividades mineras en las áreas protegidas, que conlleve a la sostenibilidad económica de la gestión ambiental de los páramos compartidos.
- **Distrito de investigación e innovación.** Desarrollar nuevos productos y servicios de valor agregado basados en el uso de la biodiversidad y los paisajes, Negocios verdes, Bioeconomía, ecoturismo, pagos por servicios ambientales y agroecología.





## Adaptación al cambio climático y gestión del riesgo



**Cambio climático:**  
**2,5°C** Cambio de Temperatura media Santander - 2100

**2,6°C** Cambio de Temperatura media Norte de Santander - 2100

Fuente: IDEAM, 2015

**1 %** Disminución de las precipitaciones.

Implementar acciones orientadas a mejorar la gobernanza del recurso hídrico y la gestión del riesgo, que permitan prevenir la ocurrencia de fenómenos hidrogeológicos y el desabastecimiento hídrico.

**52.000 personas** asentadas en área de influencia de los humedales y cuerpos de agua.

Más de **85.000 personas** asentadas en áreas de **amenaza muy alta** por remoción en masa.



## Adaptación para el cambio climático y gestión del riesgo

### Programa de gestión integral del recurso hídrico

para la gobernanza del agua: incluye el desarrollo de proyectos orientados a la protección, conservación y recuperación de cuerpos de agua, la reconversión productiva del territorio hacia el crecimiento verde y el desarrollo de soluciones innovadoras que garanticen el acceso a este importante recurso en zonas rurales ubicadas en zonas de influencia de humedales.

### Programa de optimización del modelo de ocupación territorial

para la gestión del riesgo: incluye el desarrollo de proyectos innovadores orientados hacia la implementación de nuevos modelos de ocupación territorial para las áreas de influencia de humedales y zonas de amenaza alta por remoción en masa, que permitan aumentar la resiliencia del territorio al cambio climático y a la ocurrencia de desastres naturales.

### METAS

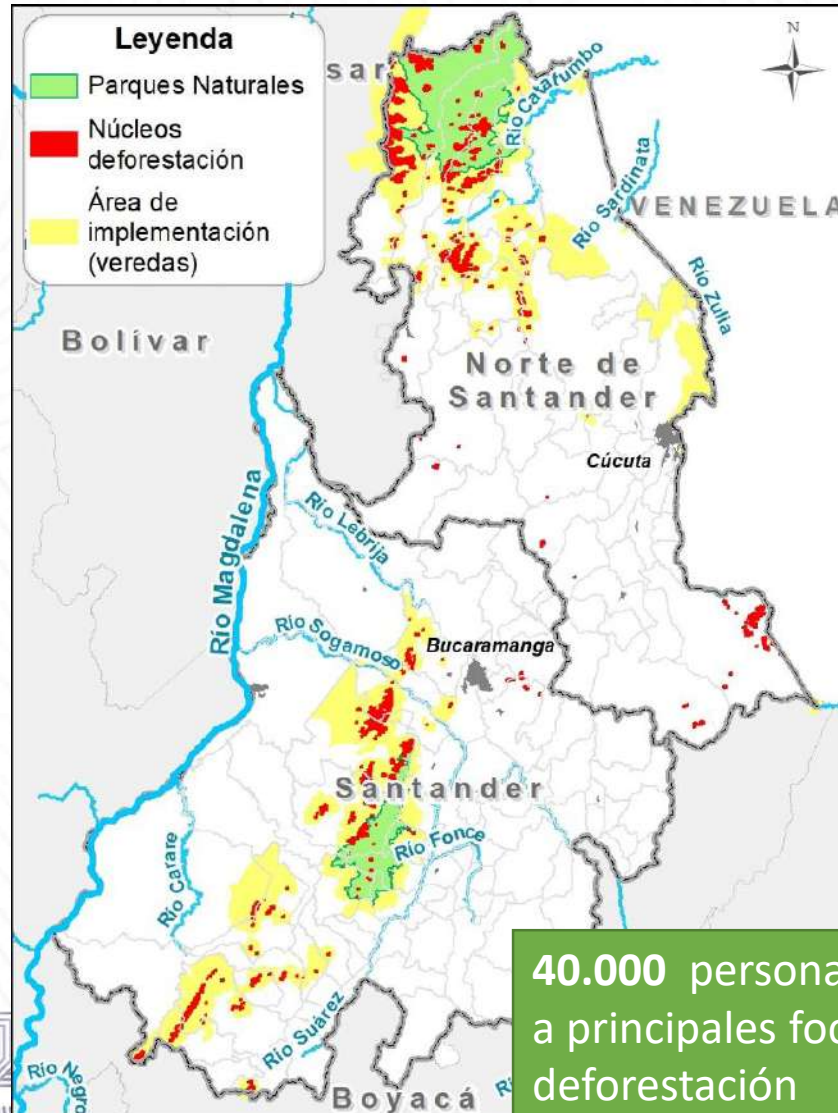
- Aumentar el **índice de retención y regulación** hídrica de las zonas de influencia de humedales del **0.5%**
- Disminuir el número de **personas afectadas** por la ocurrencia de deslizamientos e inundaciones en los dos Departamentos.
- **Disminuir la población asentada** en zonas de amenaza por fenómenos de inundación y remoción en masa.
- **Disminución de personas expuestas** a amenazas hidrometeorológicas







## Deforestación



**40.000** personas aledañas  
a principales focos de  
deforestación  
(Yariguies y Catatumbo)

## Prevención, contención y recuperación de núcleos de deforestación y lucha contra cultivos ilícitos en los Santanderes.

Los principales núcleos de deforestación se ubican en áreas de Parques Nacionales Nacionales, que por tener un impacto más allá de las divisiones político-administrativas se consideran ecosistemas estratégicos y de importancia nacional. Con base en las declaraciones oficiales de Parques Nacionales Nacionales, los complejos ambientales que integran el eje común de los Santanderes comprende: El PNN Catatumbo-Bari, Los Estoraques, El Tama, El Cocuy, Yariguies, y Alto del Río Fonce.

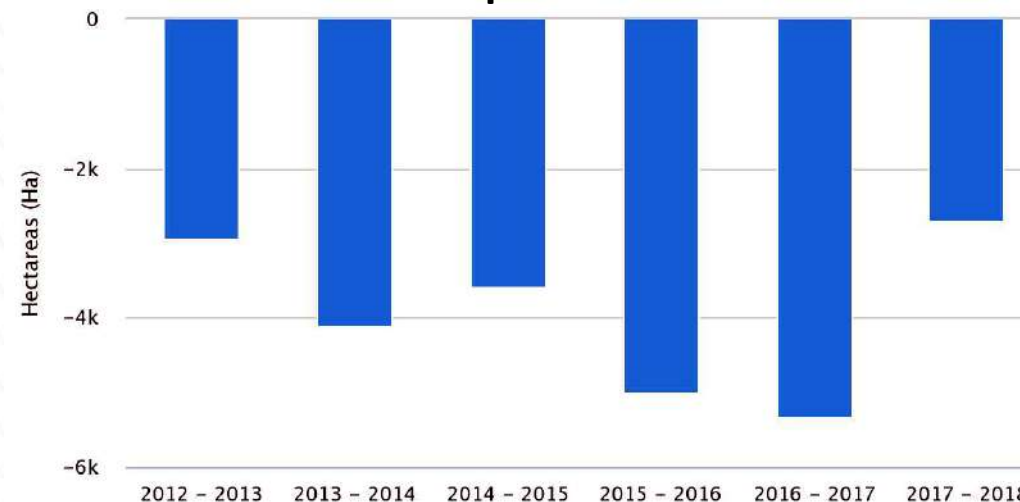


## Deforestación

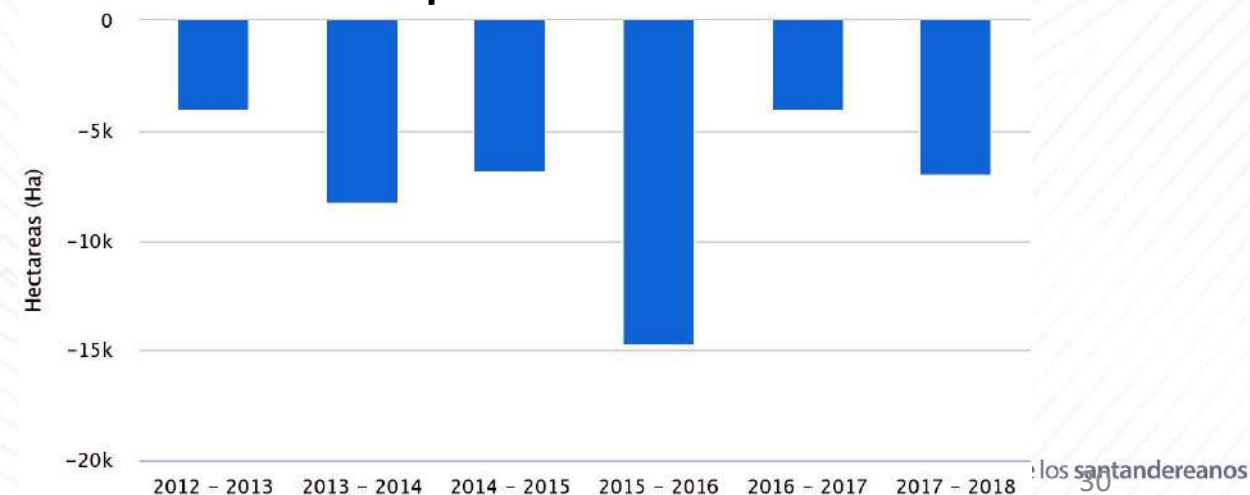
### LÍNEAS DE TRABAJO

- **Gestión sociocultural** de los bosques y conciencia Pública.
- Desarrollo de una **economía forestal** y cierre de la frontera agropecuaria.
- **Gestión transectorial** del ordenamiento territorial y los determinantes ambientales.
- **Monitoreo y control** permanente de la deforestación.
- Generación y fortalecimiento de **capacidades legales**, institucionales y financieras.
- Actividades productivas sostenibles como alternativa socioeconómica en focos de deforestación y cultivos ilícitos en los Santanderes (**Turismo de naturaleza: ecoturismo, turismo rural, turismo de aventura**, en áreas protegidas, etc.).

### Pérdida de bosque natural - Santander



### Pérdida de bosque natural - Norte de Santander







## Lucha contra a deforestación

### Metas

**20 proyectos** en ejecución de conservación, restauración y desarrollo agroambiental.

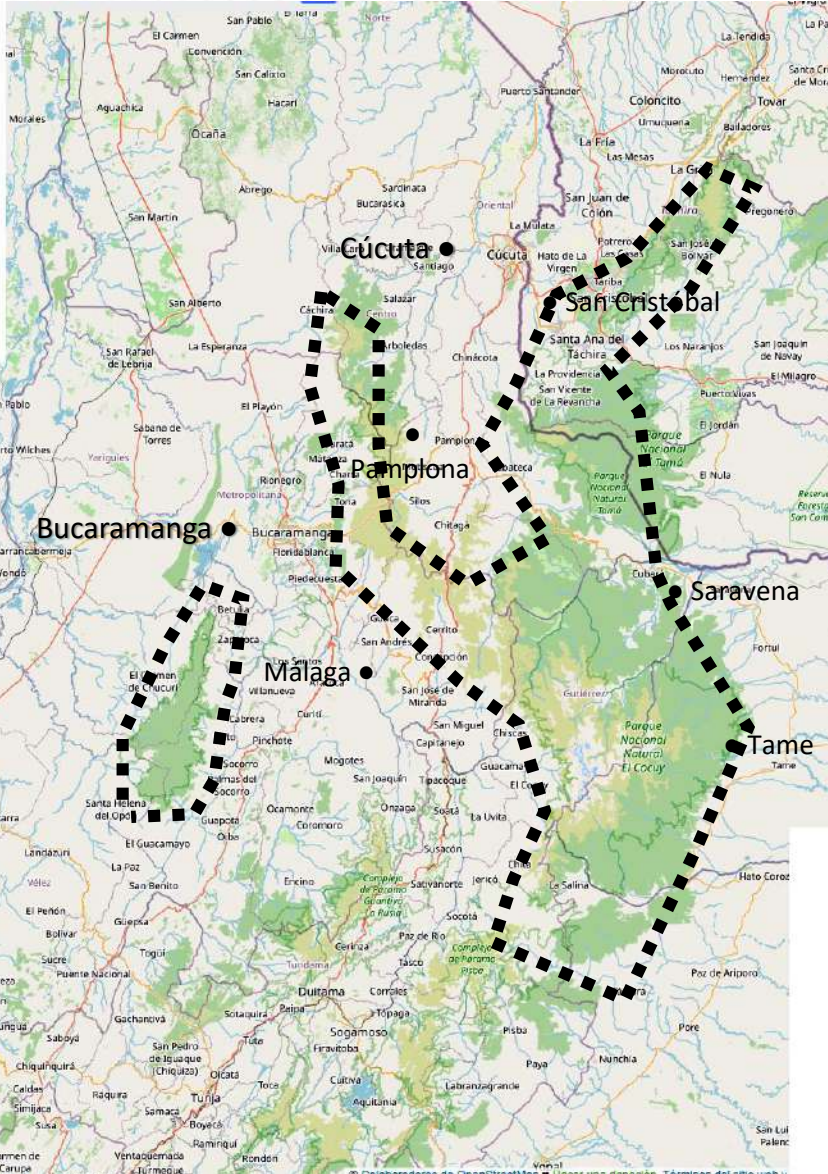
**20.000 hectáreas** con acuerdos de conservación sostenidos a través del tiempo en zonas con alta deforestación y degradación de bosques.

**100%** consolidación de los sistemas de áreas protegidas de los departamentos.

**5 núcleos** forestales que incorporan herramientas de monitoreo forestal comunitario para gestión de Bosques.

**4 iniciativas** de desarrollo regional que involucran actividades productivas sostenibles en núcleos de deforestación y presencia de cultivos ilícitos (salvaguardas ambientales, ecoturismo, iniciativas ambientales (Bioeconomía, negocios verdes).

**1 estrategia** subregional para el control de la deforestación en Norte de Santander (Misión Bosques Norte de Santander).



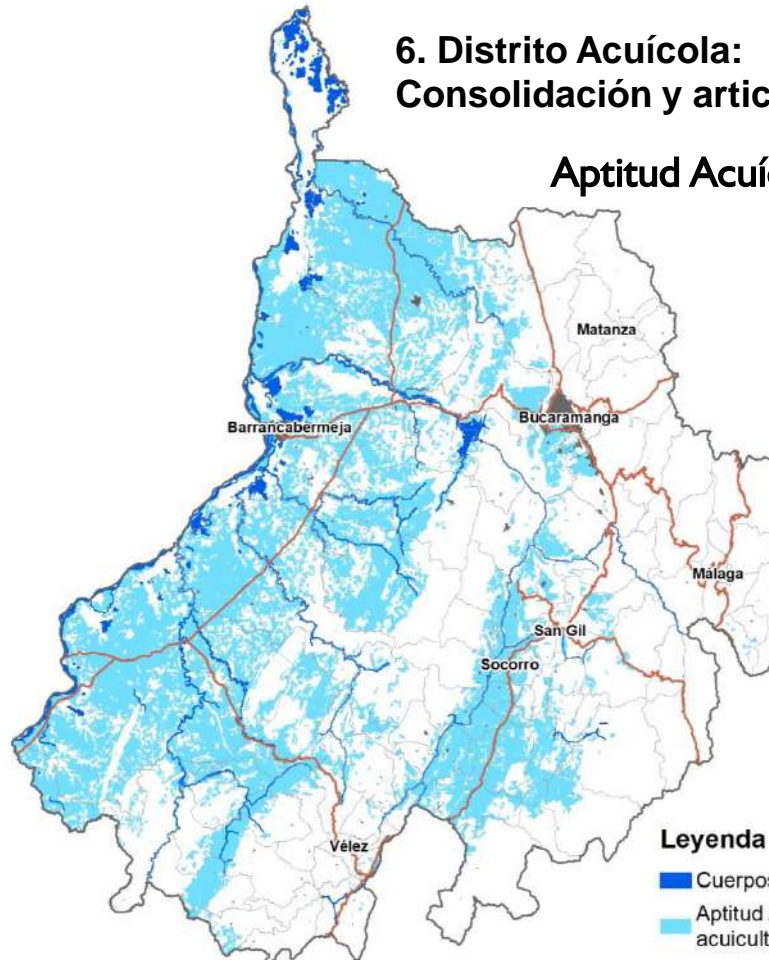




## Distritos Agroalimentarios y Agroindustriales Sostenibles Especialización y especialización productiva

### 6. Distrito Acuícola: Consolidación y articulación

#### Aptitud Acuícola



Fuente: UPRA 2022

#### Leyenda

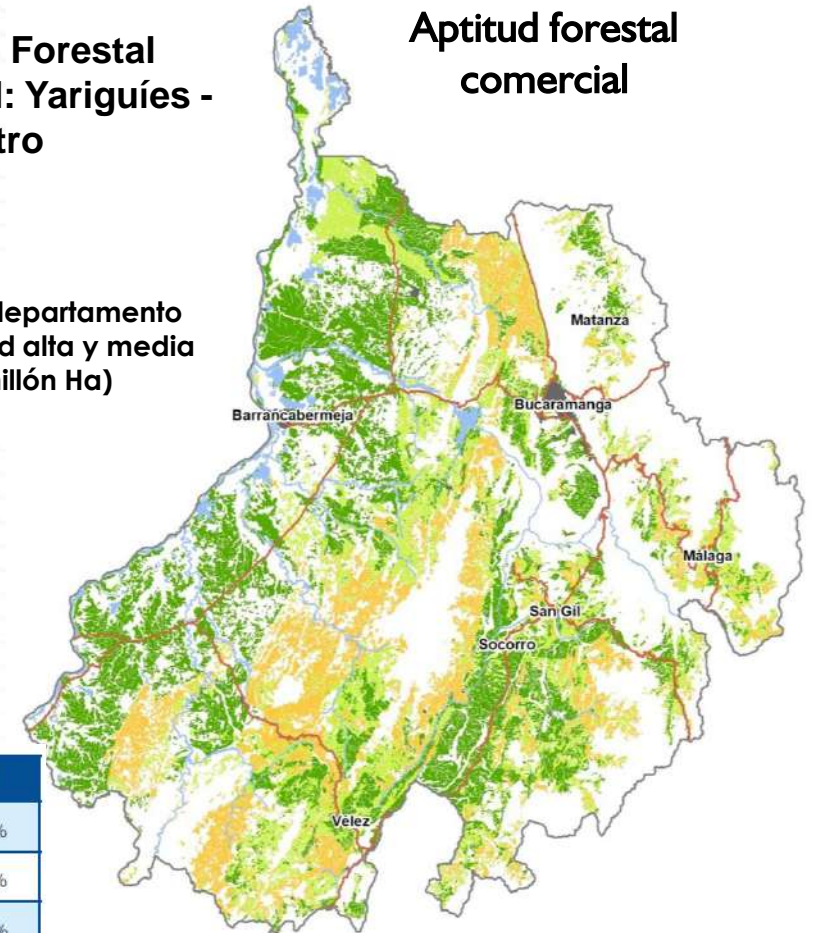
- Cuerpos de agua
- Aptitud Alta para acuicultura

Aptitud	Hectáreas	Porcentaje
Aptitud alta	643.496	21,1 %
Aptitud media	793.114	26,0 %
Aptitud baja	43.453	1,4 %
No apta	1.151.189	37,7 %
Exclusión legal	423.074	13,9 %

### 7. Distrito Forestal comercial: Yariguíes - MM - Centro

35% del departamento con aptitud alta y media (1 millón Ha)

#### Aptitud forestal comercial



Aptitud	Área (ha)	%
Aptitud alta	632.057	21,3 %
Aptitud media	395.518	13,3 %
Aptitud baja	320.669	10,8 %
No apta	1.615.664	54,5 %

Fuente: UPRA 2022



## Misión 3. Colombia hacia un nuevo modelo productivo, sostenible y competitivo

### 3.1 Energía

- a) Crear cinco **empresas de base tecnológica** en instrumentación, control y equipos para la transición energética con proyección exportadora.
- b) Crear cinco **empresas de biorrefinerías** con proyección exportadora.
- c) Apoyar la **transferencia y adopción de tecnologías** para cinco ciudades inteligentes y sostenibles en Colombia.

#### **Programa E1. Crear una industria de instrumentación, control y equipos para la transición energética con proyección exportadora:** 3

proyectos de desarrollo de prototipos y diseños en: (1) paneles solares orgánicos y almacenamiento de energía, (2) dispositivos y componentes para microrredes, medidores inteligentes, redes inteligentes (con tecnología 5G), dispositivos de instrumentación y control para eficiencia energética en la industria, edificios y transporte eléctrico y (3) equipos y procesos para la energía solar térmica (refrigeración). Se aprovechará la vinculación de la diáspora colombiana con universidades e institutos de frontera mundial (Max Planck, Fraunhofer, FAU, MIT, entre otros).

#### **Programa E2. Apoyar la creación de una industria de biorrefinerías con proyección exportadora:** desarrollos de prototipos y diseños en (1)

biorrefinerías enfocadas en producción de portadores energéticos y (2) biorrefinerías enfocadas en producción de productos químicos de alto valor agregado (química verde): Establecer dos laboratorios: (1) un laboratorio de computación avanzada para simular sistemas energéticos, arquitecturas transaccionales y modelos de regulación, siguiendo el estilo de trabajo del National Renewable Energy Laboratory (NREL) de Estados Unidos y (2) un laboratorio descentralizado de apoyo al desarrollo de ciudades inteligentes y sostenibles, que impulse el uso de grandes datos, internet de las cosas y el diseño de concursos para promover soluciones tecnológicas en eficiencia energética (especialmente en la industria) y en transporte híbrido y eléctrico

## Misión 3. Colombia hacia un nuevo modelo productivo, sostenible y competitivo

### 3.1 Energía sostenible

#### Misión MinCiencias Energía sostenible, eficiente y asequible

Garantizar el acceso y uso de energías seguras y sostenibles para todos los colombianos, a través del desarrollo, adopción y adaptación de tecnologías para la transición energética.

1. Hidrógeno de bajas emisiones.
2. Almacenamiento de energía eléctrica y térmica.
3. Redes inteligentes.
4. Tecnologías de captura, almacenamiento y uso del carbono – CCUS.
5. Movilidad eléctrica.
6. Bioenergía.
7. Eficiencia energética (tecnologías de uso final, nuevos materiales).

#### PND 2023 - 2026

1. Mayores inversiones en **energías limpias y descarbonización**.
2. **Sustitución progresiva** de la **demanda** de combustibles fósiles.
3. Mayor **eficiencia energética**.
4. Revisión y eventual flexibilización de la **regulación** para acelerar la generación de energías limpias.
5. **Reindustrialización** de la economía colombiana.



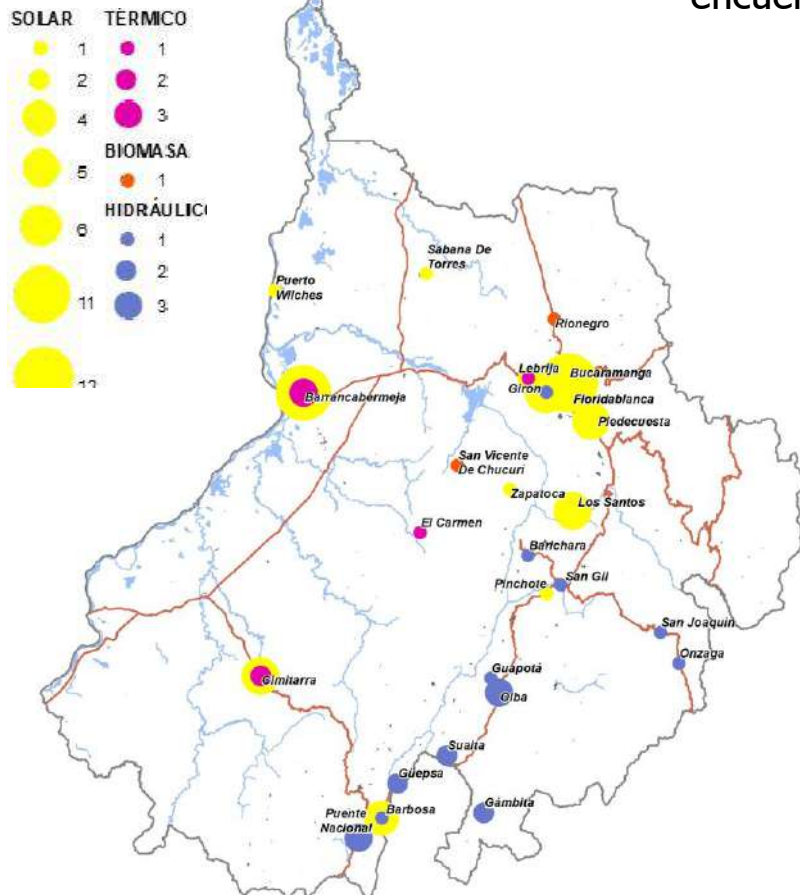
## Problemática para Santander: Transición y eficiencia energética

### Proyectos de generación de energía eléctrica en Santander

El departamento de Santander tiene inscritos 87 proyectos de generación (de los 1714 del país) con una capacidad de 5.942 MW, de los cuales catorce (14) proyectos se encuentran vigentes.

De los (14) proyectos vigentes

- Se espera generar 372 MW (Hidrosogamoso genera 820 MW)
- 170,9 MW en proyectos hidráulicos
- 201 MW en proyectos solares



Número de proyectos	Proyectos Vigentes	Tipo	Recurso	Tecnología	Capacidad total en MW
58	6	Solar	Sol	Fotovoltaico	2938
18	8	Hidráulico	Agua	Filo de agua	505
7	0	Térmico	Gas Natural - Carbón - Pet Coke	Ciclo combinado - Ciclo abierto	1474
2	0	Hidráulico	Agua	Embalse	1024
2	0	Biomasa	Cultivo Energético - Bagazo	Termoquímico - Bioquímico	1



## Centros de Innovación abierta para la Transición Energética en Colombia



Fuente: PROSANTANDER 2022

1. Sumideros de carbono
2. Utilización y secuestro de CO2 La tecnología CCUS (Carbon Capture, Utilization and Storage).
3. Cadenas productivas de aprovechamiento del hidrógeno
4. Fuente no convencionales de energía renovable FNCR



Red Econova – Ecopetrol  
(5) Centros

Centro Santander  
Descarbonización

### Retos

1. Energía para mi barrio. Generar en espacios públicos
2. Descarbonización del transporte marítimo
3. Gestión de residuos sólidos
4. Recirculación de aguas industriales a bajo costo
5. Transporte seguro hidrógeno y gas
6. Tecnologías actuales adaptadas al hidrógeno
7. Negocios sostenibles con hidrógeno limpio





## Comunidades energéticas

Es un grupo de personas naturales o jurídicas, que se articulan de forma organizada para gestionar la solución a los problemas energéticos de su comunidad (Prosumidores)

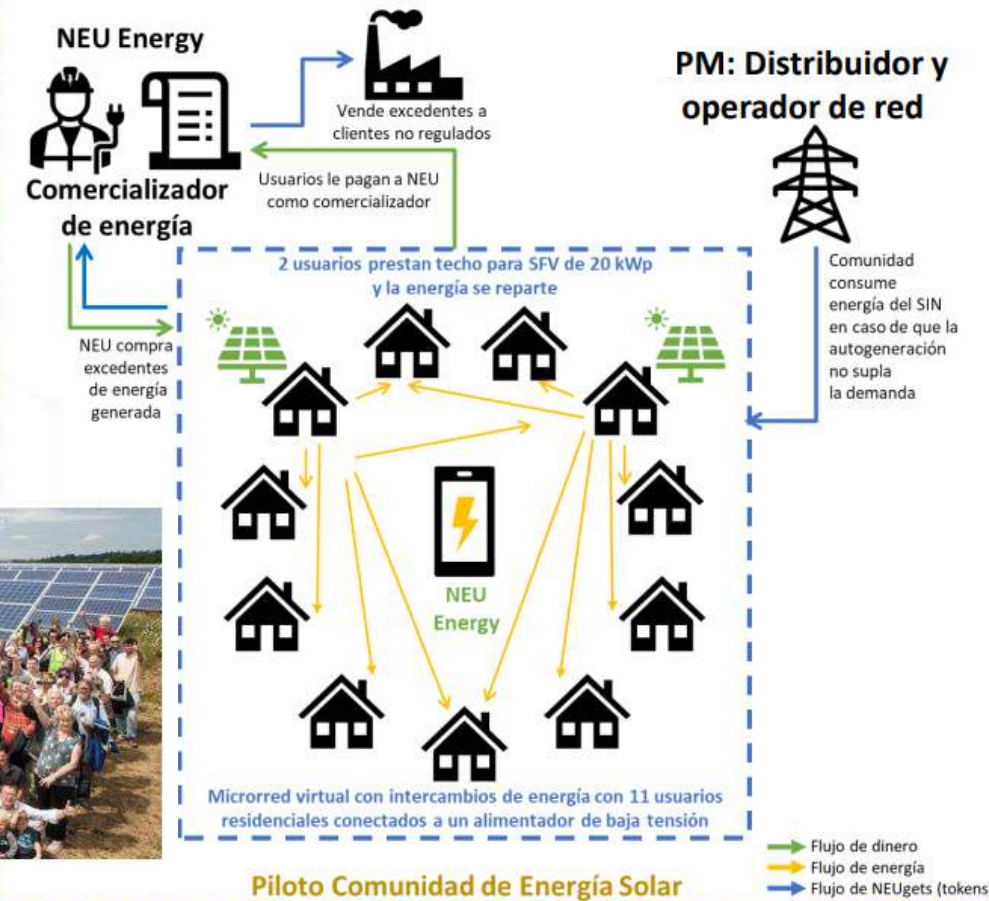
### Red de iniciativas y proyectos para impulsar las CE:

- Soluciones basadas en la naturaleza (resiliencia)
- Estrategia de mitigación de gases efecto invernadero
- Gestión eficiente de la energía
- Emprendimiento e innovación socio ambiental
- Apropiación social

## Proyectos distribuidos de FNCE (Solar, eólica, bioenergía) Comunidades energéticas (microrredes eléctricas)

- Grupo de productores
- Organizaciones sociales
- Juntas de acción comunal
- Articulación del nexo agua, energía, alimentos.
- Creación de distritos energéticos industriales.

Fuente: Ministerio de Energía. <https://retocomunidadesenergeticas.com/>



Fuente: EPM 2021

Legado académico y cultural de los santandereanos





### Misión 3. Colombia hacia un nuevo modelo productivo, sostenible y competitivo

#### 3.2 Industria manufacturera

a) **Duplicar la producción** de la industria manufacturera del país, y pasar de 0.57 % al 3 % del PIB en industrias digitales, entre 2020 y 2030.

b) **Transformar la industria** manufacturera, agrícola, agroindustrial y de tecnologías convergentes hacia la neutralidad de carbono.

1. Transformación digital y modernización empresarial
2. Talento Humano y Formación para el cambio
3. Especialización territorial y productiva
4. Sostenibilidad para la competitividad

Convocatorias **de innovación abierta** con retos que tienden a fortalecer la obtención de bioproductos para la industria y la manufactura.



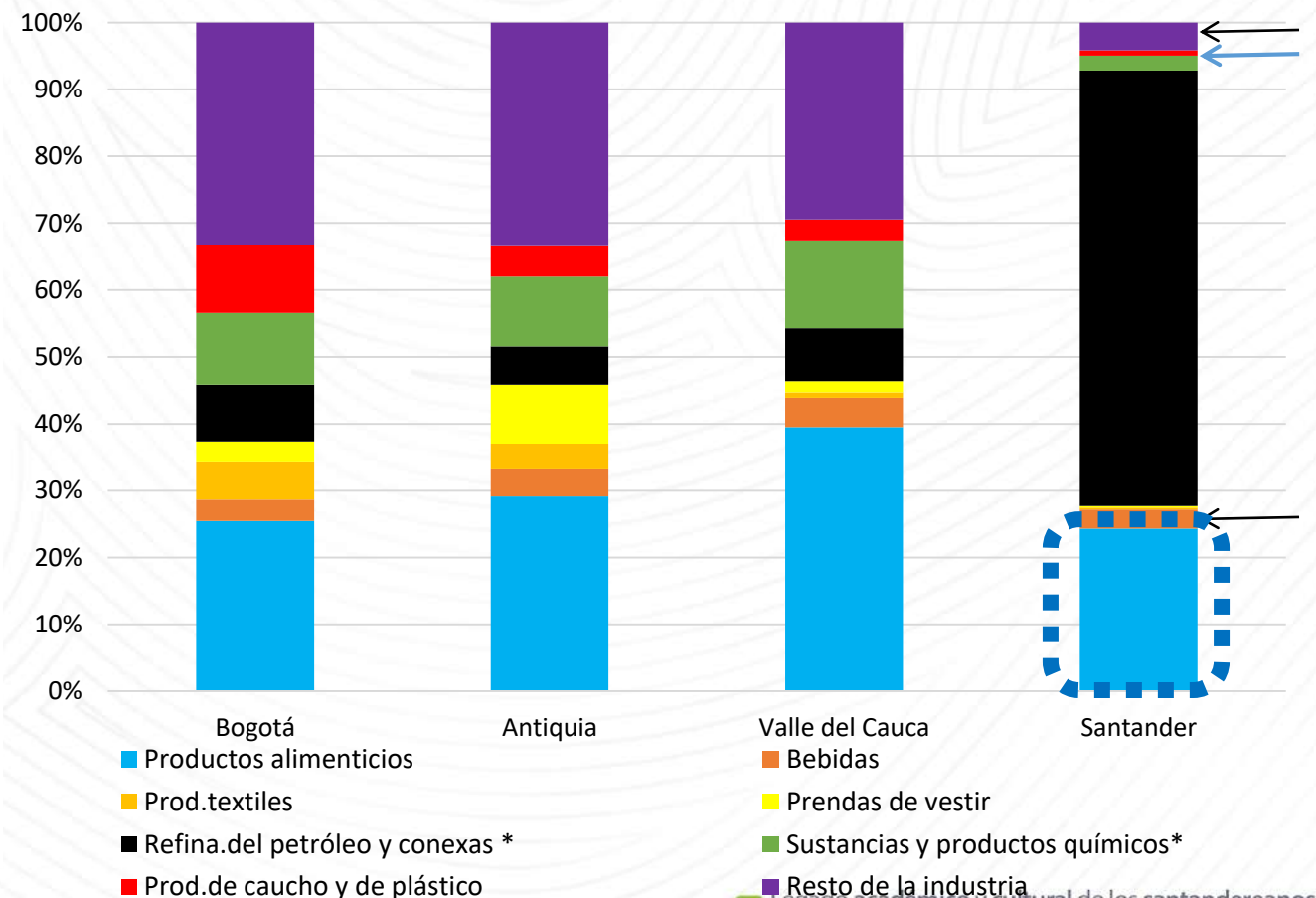




## 3.2 Industria Manufacturera en Santander

- **Altos niveles de informalidad** y predominio de la estructura microempresarial
- Entre 2013 y 2020, en promedio, las actividades relacionadas con el petróleo contribuyeron con el **75%** de la producción bruta en Santander (EAM - DANE).
- Oportunidad en la agroindustria: las actividades de alimentos pasaron de representar el 12% en 2013 al **24% en 2020**. Así mismo, esta actividad concentró el **41% del total de ocupados** de la industria en el departamento (EAM - DANE).
- La Producción Bruta de Santander pasó de representar el 12% en 2013 a el **9% en 2020** en el total nacional; y la contribución del Valor Agregado pasó del 10% al 4%.
- Subsectores claves para impulsar el crecimiento del departamento: [química](#), [metalmecánica](#), [eléctrica](#) y [manufactura, y servicios médicos](#)

Distribución de la Producción Bruta industrial, según actividades económicas, en las principales economías departamentales (2020)



(ProSantander, 2021)

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Anual Manufacturera - DANE



## 3.2 Industria Manufacturera en Santander

### Zasca: Centros de Reindustrialización

**Sistema regional de industrias inteligentes** como base para la transformación productiva y el fortalecimiento de las cadenas de valor del sector manufactura (SIMII)

Plan maestro de transformación industrial y apropiación de I+D territorializado

- Campus de innovación y red metropolitana de HUB de creación e I+D
- Equipos o tecnologías de bajo costo, probadas o adaptables
- Programas de extensión industrial
- Coworking entre los subsectores de manufactura, artesanos y diseñadores

**Sistema de Información Metropolitana para la Inteligencia Industrial: SIMII**

- Compras públicas y privadas inteligentes
- Cadenas de proveeduría local
- Fortalecimiento estrategia “Santander compra Santander”
- Comercio digital





## Misión 3. Colombia hacia un nuevo modelo productivo, sostenible y competitivo

### 3.3 Tecnologías convergentes e industrias 4.0

- a) Aumentar la cobertura de datos de **alta velocidad a un 90 %** de la población.
- b) Coinvertir en **capacidades satelitales** para observación de la tierra para beneficio de la agricultura, acuicultura, medio ambiente, minería, seguridad y ordenamiento territorial.

**Programa I1. Incorporar los avances en la convergencia de tecnologías para el desarrollo de las regiones (nano, bio, info y cogno)**, como la conectividad, las biotecnologías, la agricultura de precisión, internet de las cosas (IoT), química verde, nanotecnologías.

**Programa I2. Fortalecer la articulación de la información y el manejo de datos en el país:** El fortalecimiento de la infraestructura de conectividad de datos de alta velocidad facilitará el desarrollo de nuevos productos, servicios y modelos de negocio a través de la convergencia de tecnologías (nano, bio, info y cogno) que soportarán el nuevo modelo productivo, sostenible y competitivo del país. Se podrá llevar nueva tecnología al campo y desplegar esta infraestructura por demanda también en áreas remotas.

**Programa I3. Desarrollar sectores industriales basados en la química verde a través de la agroindustria y la convergencia de tecnología:** El sector agroindustrial y de servicios relacionados puede evolucionar y contribuir al crecimiento económico del país con la producción de materiales inteligentes y sostenibles, ingredientes activos farmacéuticos y nutricionales, cosméticos, polímeros, lubricantes, entre otros, con demanda nacional e internacional. Estos desarrollos pueden ser llevados a cabo, por ejemplo, a través de biorrefinerías.

## TICs en Santander

#LaUISqueQueremos

Universidad Industrial de Santander



### Brecha digital en Santander

La brecha digital hace referencia a las diferencias en la apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) entre los ciudadanos de las diferentes regiones del país; dicha apropiación está determinada por cuatro dimensiones:

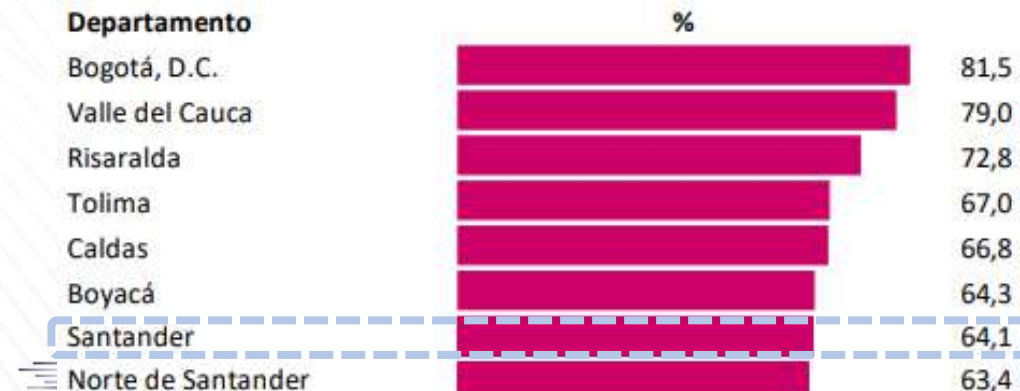
- i) el grado de motivación (Posición 12)
- ii) el acceso material (Posición 8)
- iii) el dominio de habilidades digitales (Posición 8)
- iv) el aprovechamiento que se da a las tecnologías (Pos 11)

Departamento	Rank	IBD Dpto
Bogotá D.C.	1	0,2546
Risaralda	2	0,3681
Valle del Cauca	3	0,3778
San Andrés, Providencia y Santa Catalina	4	0,3900
Quindío	5	0,3942
Antioquia	6	0,3974
Cundinamarca	7	0,3978
Caldas	8	0,4028
Atlántico	9	0,4080
Santander	10	0,4091
Meta	11	0,4177
Boyacá	12	0,4182
Tolima	13	0,4335
Norte de Santander	14	0,4395

Rango de 0 a 1: valores más cercanos a cero implican una menor brecha digital.

Fuente: MinTICs 2022

### Proporción de hogares con conexión a internet - 2021



ENTIC Hogares 2021 - DANE



### Índice Departamental de Innovación para Colombia IDIC 2021 - DNP

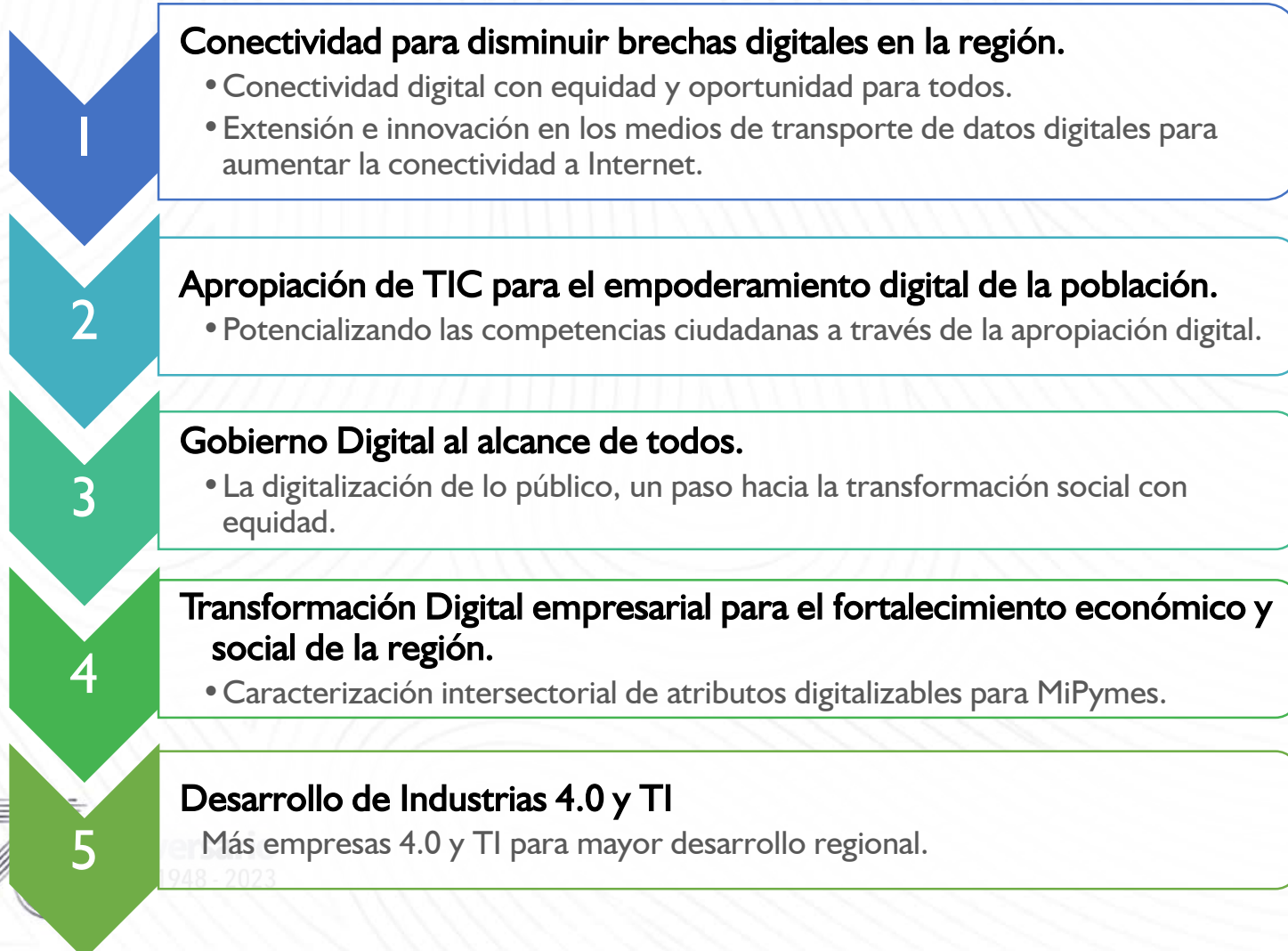
DEPARTAMENTO	SOFISTICACIÓN DE NEGOCIOS		TRABAJADORES DE CONOCIMIENTO		ENLACES DE INNOVACIÓN		ABSORCIÓN DEL CONOCIMIENTO	
	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)	Posición (1 a 32)	Puntaje (0 a 100)
Bogotá - Cundinamarca	1	59,88	1	90,78	8	42,86	1	45,99
Antioquia	2	58,84	3	58,50	2	73,23	2	44,81
Valle del Cauca	3	53,30	8	35,49	1	87,75	4	36,66
Caldas	4	42,36	7	41,09	4	56,00	6	29,99
Santander	5	41,66	2	74,07	9	42,48	21	8,42

- Propensión de las empresas a realizar actividades innovadoras.
- Métricas vinculadas a sectores con contenido de alta tecnología





## Ecosistema de innovación y conocimiento para la economía digital



En acceso a las TIC, según la medición del índice de innovación departamental 2019, el departamento alcanza **76,13** puntos, ocupando la cuarta mejor posición en el país.





## Misión 3. Colombia hacia un nuevo modelo productivo, sostenible y competitivo

### 3.4 Agro y agroindustria

a) **Duplicar la producción** de la agricultura de Colombia entre 2020 y 2030.

b) **Aprovechar la biomasa** sólida y líquida para aumentar de 9 % a 15 % su participación en la producción de energía y desarrollar al menos cuatro sectores industriales basados en la química verde, cada uno de ellos con al menos una nueva empresa de base tecnológica.

**Programa A1. La incorporación de avances de CTI para la modernización tecnológica sostenible del sector agroindustrial (agricultura, acuicultura, silvicultura).** Nuevas tecnologías de selección y mejoramiento, calidad de semillas, agrobioprospección para aprovechamiento de la biodiversidad regional, mejora nutricional de los alimentos (biofortificación), mayor eficiencia en el uso de insumos para producir más con menos (agricultura de precisión), uso de bioinsumos (biofertilizantes y bioplaguicidas), digitalización, robótica, conectividad, tecnologías para adición de valor y transformación in situ de los productos.

**Programa A2. Fortalecer la infraestructura científica y técnica de las regiones en las instancias de I+D+I Con las regiones** se identificará la infraestructura científica y técnica crítica requerida para fortalecer las actividades de investigación, desarrollo e innovación para facilitar la generación y transferencia de conocimiento, la interconectividad, las comunicaciones, la asistencia técnica y la facilidad de entrega de los productos, subproductos o coproductos y servicios. (1) que la **productividad** de los cultivos se incremente en 10-15 %, (2) que los **costos de producción** se reduzcan entre 10-20 %, (3) que la **generación de empleo** (más calificado) aumente en 20-30 %, (4) que, por diferentes factores, la generación de **CO2 se reduzca** entre 20-40 %, según región y agroindustria y (5) que el **volumen de desechos** y efluentes de las diferentes agroindustrias disminuya en un 30-40 %, y la mitad de este volumen se encuentre generando un valor adicional en nuevos productos.

**Programa A3. Contribuir con la desaceleración o incluso reversión de los efectos negativos del cambio climático:** mejora de la eficiencia energética, reducción de las emisiones de CO2 y el uso de las tecnologías convergentes e industrias 4.0 aplicadas a las operaciones agrícolas, agroindustriales e industriales, brindando nuevas herramientas tecnológicas y redes de información con una buena calidad de datos para un mejor uso de la tierra, el agua, la energía, los fertilizantes, biocidas





### Misión 3. Colombia hacia un nuevo modelo productivo, sostenible y competitivo

#### 3.4 Agro y agroindustria

##### Misión MinCiencias Derecho a la alimentación

**Producir y disponer de alimentos** y agua de manera eficiente, soberana, autónoma y equitativa, por medio de la investigación y la innovación.

##### **Temática 1. I+D+i para la producción sostenible orientada al incremento de la disponibilidad de alimentos:**

- Mejoramiento genético vegetal, animal o de microorganismos
- Gestión del suelo
- Gestión del Agua
- Agrobiodiversidad

##### **Temática 2. I+D+i para el aseguramiento del acceso a los alimentos:**

- Tecnologías de conservación y transformación de alimentos
- Modelos de Negocios Innovadores

##### **Temática 3. I+D+i en utilización de alimentos para mejorar su calidad y la condición nutricional de la población:**

- Alimentos enriquecidos
- Calidad e Inocuidad de los alimentos
- Alimentos saludables

##### **Temática 4. I+D+i para la estabilidad alimentaria:**

- Mitigación y adaptación al cambio climático
- Gestión del riesgo climático para la producción agropecuaria



## Producción y soberanía de alimentos

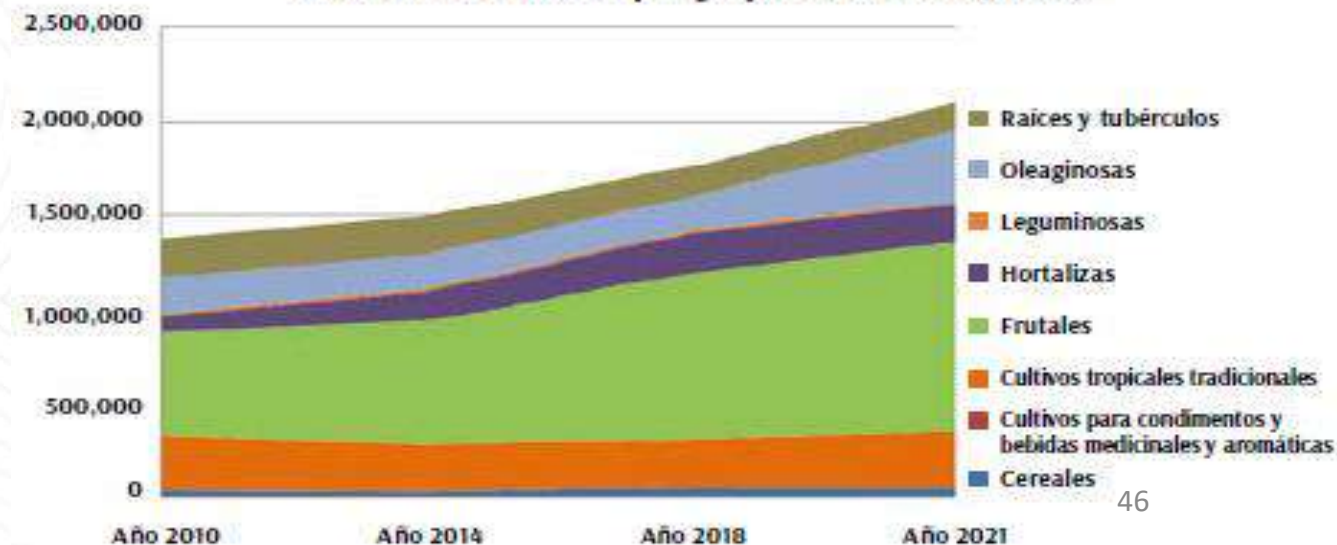
### En Colombia

- Se **importa** cerca de **12,6 millones** de toneladas de alimentos por año (FAO 2019) y **exporta** solo **5,1 millones** de toneladas
- Producción interna de **85 millones** de toneladas de alimentos al año, de las cuales **9,7 millones** de toneladas se desperdician
- El balance entre producción y consumo aparente es de **-8,2 % en peso**, es decir, que no alcanza los niveles de soberanía alimentaria
- La alta tasa de importaciones de cereales como maíz (6 millones ton), trigo (2 mton), soya y aceite de soya (1 mton), entre otros

### En Santander

- **8,9 %** del PIB sectorial de Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca de la nación
- Frontera agrícola **1.77 millones Ha**
- **352.371 Ha** sembradas, **324.735 ha** cosechadas ( 2021 )
- Reporta **104 productos** agrícolas
- **820.000 Ha** en economía campesina
- Tasa de soberanía agrícola **1.15** ( año 2019 )

Producción Santander por grupos de cultivos (t/año)

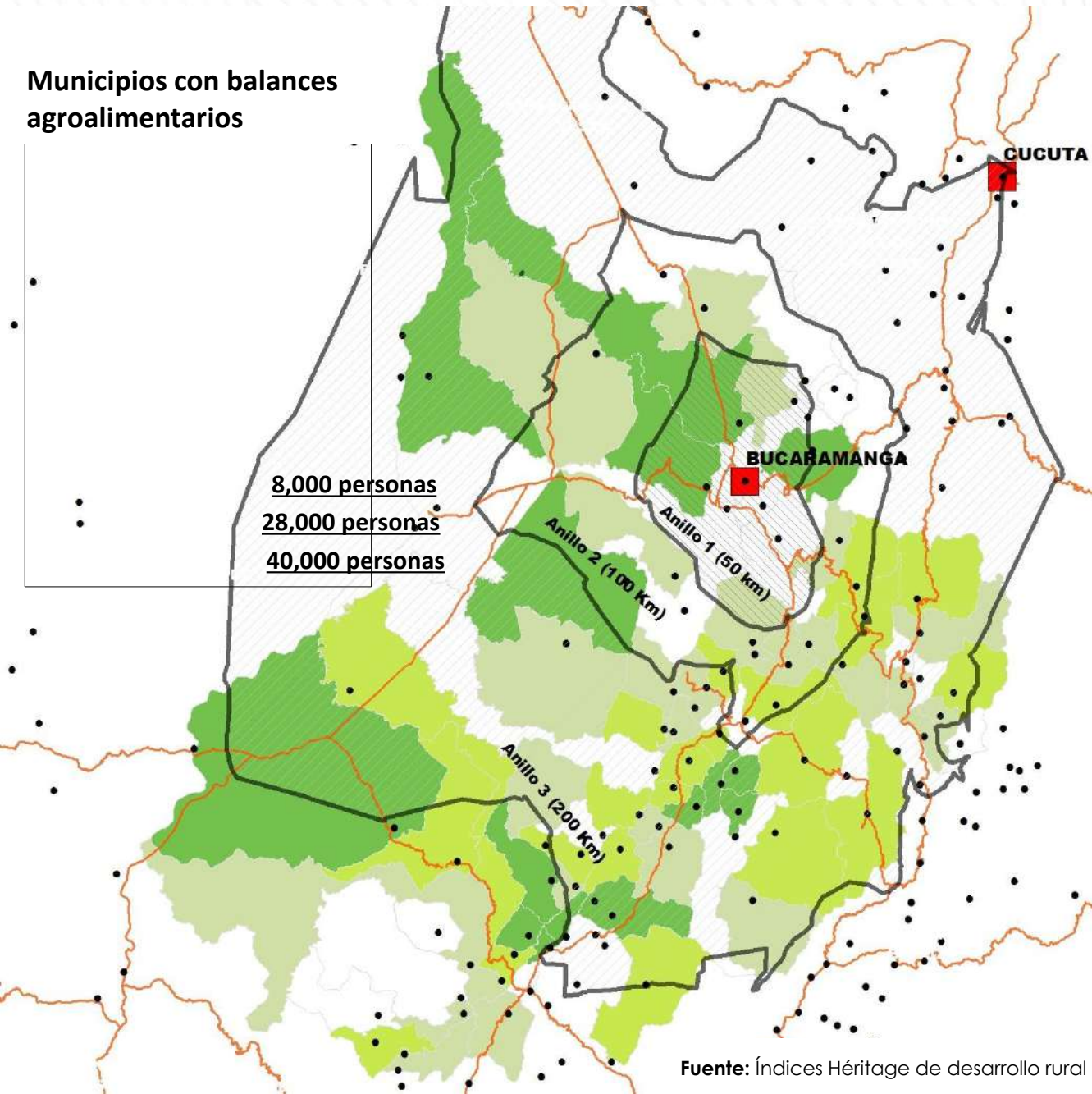






### Producción y soberanía de alimentos

- En **65** municipios presentan **excedentes** de producción de alimentos comercializables en comparación a su requerimiento alimenticio interno.
- De estos, **25 municipios** tienen excedentes entre el 50 % y 80 % de su demanda, y **17 municipios** tienen excedentes mayores al 80 % de su demanda.
- Estos excedentes se comercializan principalmente en los centros urbanos de Bucaramanga, Barrancabermeja, San Gil – Socorro, y a los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Bogotá, Antioquia la Costa y Norte de Santander
- En 2020, Incubadora Santander S.A a través de su marca Huevos Kikes, era la mayor productora del país (**4.5 millones diarios**) (SAC, 2020)



Fuente: Índices Héritage de desarrollo rural (2020)





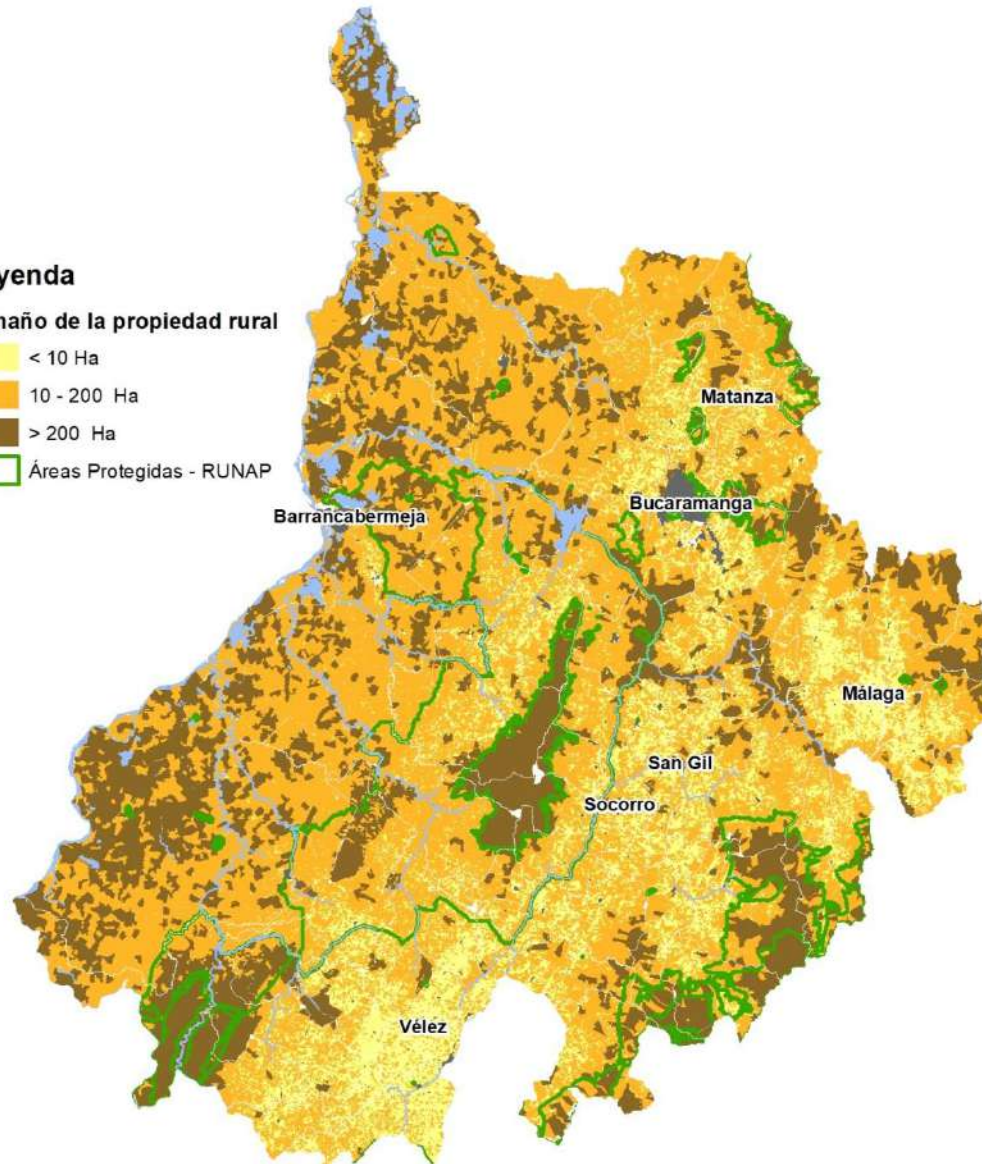
## Tamaño de la propiedad rural

- Más del **56%** de los predios de Santander son pequeños – medianos (entre 10 – 200 ha).
- La fragmentación del suelo rural se constituye como una limitante para la implementación de las políticas rurales en Santander, por lo que se requiere la aplicación de estrategias alternativas como las asociatividad entre productores y la incorporación de prácticas adaptables a los tamaños prediales de la región.

### Leyenda

#### Tamaño de la propiedad rural

- < 10 Ha
- 10 - 200 Ha
- > 200 Ha
- Áreas Protegidas - RUNAP



Tamaño de la propiedad	No. Predios	Suma de área (ha)	%
< 10 Ha	188.657	469.106,67	15,5%
10 - 200 Ha	49.079	1.721.603,87	56,8%
> 200 Ha	1.650	837.859,63	27,7%
Total suelo rural	239.386	3.028.570,17	100,00





## Distritos Agroalimentarios y Agroindustriales Sostenibles

### Espacialización y especialización productiva

#### Objetivo:

Promover el desarrollo de la producción agroalimentaria y la generación de **valor agregado** por subregiones del departamento, de forma organizada, inclusiva, sustentable ambientalmente, adaptada al cambio climático, soportada en el conocimiento científico y el dialogo de saberes tradicionales, con apropiación de tecnologías convenientes para el desarrollo de las comunidades locales.



#### Requisitos de un distrito

1. Producción con **identidad** territorial, con vínculos históricos y paisajísticos.
2. **Aglomeración** de grupos de productores y empresas en cada uno de los eslabones de la **cadena de valor**, pasando por la elaboración, transformación y comercialización.
3. Compromiso con la conservación de **ecosistemas estratégicos** y restauración ecológica, que se articula al turismo de naturaleza.
4. Vinculación de **instituciones** de carácter local y regional que velan por el buen funcionamiento de la aglomeración

(Toccaceli, 2012),







## Distritos Agroalimentarios y Agroindustriales Sostenibles

### Espacialización y especialización productiva

#### Elementos del distrito

Grupo de productores organizados

Empresas y Cooperativas

Universidades e institutos:  
Investigación, transf. conocimiento,  
asistencia técnica

Información abierta, Trazabilidad  
de la cadenas  
Configuración de redes  
Innovación social

Instituciones públicas  
Marco normativo  
Ordenamiento territorial  
Esquemas asociativos

Facilitadores

Banca pública y privada

Operadores turismo de  
naturaleza y culturales

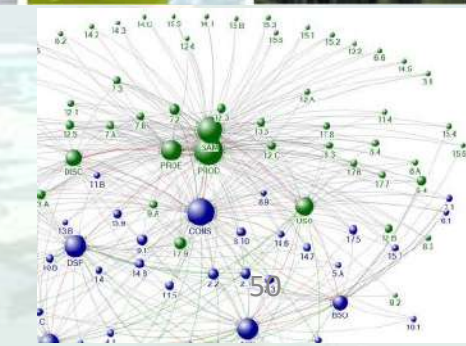
Canales de comercialización:  
• Tradicionales  
• Digitales

## Distritos Agroalimentarios

Conjunto de recursos y capacidades que se derivan de la presencia de una multiplicidad de empresas y productores que gravitan en torno a una cadena productiva, de modo de crear una red de relaciones entre empresas, instituciones y poblaciones locales

- Infraestructura:
- Logística y de transporte
  - Parques Industriales
  - Tecnológica y comunicaciones

Territorio: subregión geográfica, ecosistemas y comunidades



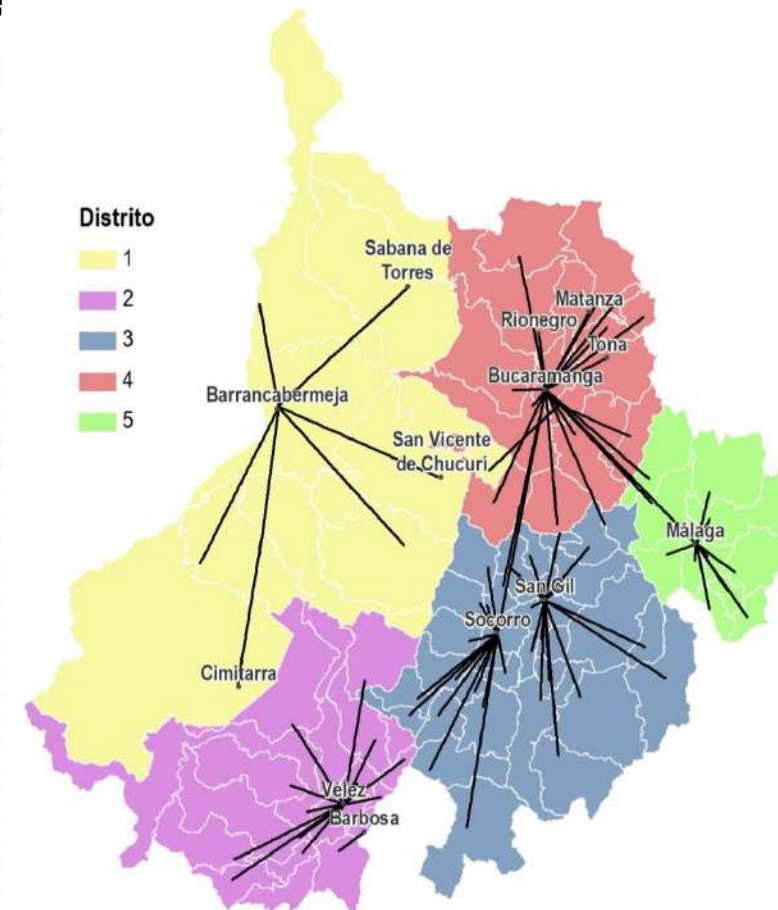
Fuente: DGR n. 10085 del 7 agosto 2009  
«Determinazioni in merito ai requisiti per  
l'accreditamento dei distretti agricoli (L.R. 1/2007)»



## Distritos Agroalimentarios y Agroindustriales Sostenible

### Espacialización y especialización productiva

- A. Distrito Yariguíes - MM: **Canasta básica alimentaria**, aceites, cacao, café, plátano, arroz, aguacate, maíz, banano, yuca, sistema agrosilvopastoril, lácteos, sistema avícola sustentable.
- B. Distrito Sur: Cacao, panela, café, guayaba, plátano, banano, maíz, aguacate, sistema agrosilvopastoril, lácteos, avícola ecológica.
- C. Distrito Comunero - Guanentá: Café, panela, tubérculos, cacao, maíz-frijol, Fique, agrosilvopastoril, lácteos.
- D. Distrito Región Metropolitana: **Canasta básica alimentaria**, cacao, cítricos, aceites, hortalizas, café, frutos secos, aguacate, sistema avícola sustentable.
- E. Distrito Oriente – G. Rovira: Papa, maíz-frijol, café, hortalizas, lácteos, especies menores, aguacate has.
- F. Distrito Acuícola: Consolidación y articulación.
- G. Distrito Forestal comercial: Yariguíes - MM – Centro.



### Misión 3. Colombia hacia un nuevo modelo productivo, sostenible y competitivo

#### 3.5 Salud

- a) **Duplicar el número de medicamentos** esenciales producidos en el país.
- b) Para el 2030 tener en el mercado al menos **diez medicamentos, fitoterapéuticos o productos biológicos** desarrollados en el país, que atiendan las principales enfermedades de salud pública de Colombia.
- c) **Triplicar el número de empresas** de terapias avanzadas en Colombia.
- d) Desarrollar una **industria de instrumentación** médica adaptada a las condiciones colombianas.

**Programa S1.** Financiar y consolidar el desarrollo de capacidades para la **producción de medicamentos esenciales** para la salud pública

**Programa S2.** Reformar el **Fondo de investigación en salud (FIS)** para el fortalecimiento de la innovación en salud: Evaluación clínica de nuevos productos y creación y ampliación de plantas de producción, Macrorrueda de la innovación en salud, Programa de producción de biotecnológicos, Política industrial en salud

Garantizar la disponibilidad de conocimiento, tecnologías y servicios innovadores para la salud y el bienestar de toda la población colombiana.



## 3.5 Salud



### Conglomerado de Ciencias de la Vida y la Salud

En los últimos años el sector salud ha sido uno de los más dinámicos de la economía santandereana, factura aproximadamente **2.9 billones** en ventas anuales, generando aproximadamente **22.900 empleos** a través de más de **4.385 empresas** e instituciones; siendo reconocido a nivel nacional en la prestación de servicios de alto conocimiento, con calidad, eficiencia y resolutivez médica.

Fuente: Clúster Santander, Cámara de Comercio de Bucaramanga, Santander Competitivo

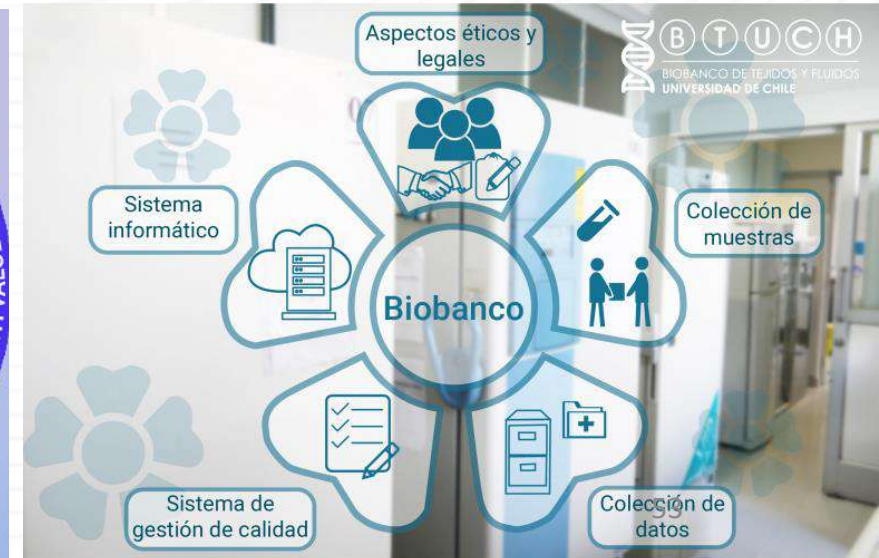
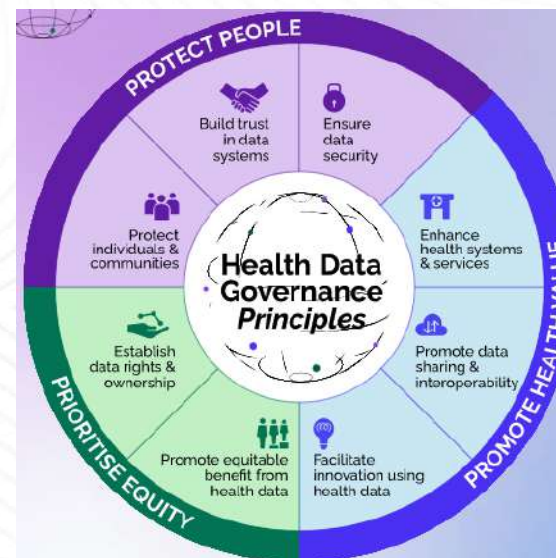
#### Proyectos estratégicos:

- **Biobanco** poblacional colombiano
- Integración y aprovechamiento de **Health Data**
- Investigación e **Innovación Clínica**
- **Producción de medicamentos** esenciales

**Biobanco:** permite la accesibilidad a muestras biológicas de calidad a los investigadores, integrar información epidemiológica, clínica, patológica y molecular, garantizar los requerimientos éticos y legales de la investigación biomédica y asegurar buenas prácticas y normas óptimas de calidad en todos sus procesos

Los bienes y servicios ofrecidos en el Clúster se enmarcan en los sectores de Biotecnología y prestación de servicios médicos relacionados:

- La industria de dispositivos, materiales, equipos e insumos médicos.
- Distribución y fabricación medicamentos.
- Prestación de servicios de salud de alta, mediana y baja complejidad.
- Aseguramiento de pacientes.
- Industria auxiliar que soporta el sector.



### Misión 4. Conocimiento e innovación para la equidad

#LaUISqueQueremos

Universidad  
Industrial de  
Santander



Lograr que todas las personas y las comunidades de Colombia sean **actores de su propio destino**, desarrollen su **conocimiento, su creatividad** y sus capacidades, gocen de **iguales oportunidades** y ejerzan sus derechos de participación, para convertirse en la base del desarrollo nacional.

- Cinco **proyectos regionales** por cada programa, cierre de la brecha de pobreza multidimensional entre las zonas rurales y urbanas.
- cuarenta proyectos de **innovación social** en cada uno de los programas de la Misión (320 en total).
- diez proyectos replicables a nivel nacional, en cada uno de los programas de la Misión.
- apropiación de la **Política de Innovación Social** por los actores del Estado y del SNCTI.

Programa 1. Entender la **inequidad**: producción de conocimiento sobre aspectos históricos, económicos, jurídicos, sociales y culturales de la **pobreza y la desigualdad** en Colombia

Programa 2. **Equidad en salud** para Colombia

Programa 3. Acceso equitativo al **agua y los alimentos**

Programa 4. Conectividad y **apropiación de tecnologías**

Programa 5. **Arte, cultura y creatividad** para la equidad

Programa 6. **Economías locales** y procesos productivos



## Misión 4. Conocimiento e innovación para la equidad

**Misión MinCiencias**  
**Soberanía sanitaria y bienestar social**

Garantizar la disponibilidad de conocimiento, tecnologías y servicios innovadores para la salud y el bienestar de toda la población colombiana.

**Misión MinCiencias**  
**Ciencia para la paz y la ciudadanía**

Comprender las diversas causas del conflicto como base para construir soluciones tecnológicas y sociales que fomenten y fortalezcan la convivencia pacífica en condiciones de equidad y justicia social.

### Programa Orquídeas

1. **Causas de los conflictos** y las consecuencias para el bienestar de los colombianos.
2. Reconocimiento de las **experiencias y los procesos de paz**.
3. Comprensión de las **diversas formas, escalas y niveles de conflicto** (local, regional, nacional, internacional).
4. Construcción de **soluciones socio-técnicas** que fomenten y fortalezcan la convivencia pacífica en condiciones de equidad y justicia social.
5. **Investigación, desarrollos** tecnológicos o innovaciones que permitan atender **problemáticas asociadas** a las diversas formas de violencia en Colombia.



## Indicadores sociales Santander

Problemáticas	Situación 2023	Meta 2030
<b>1. Pobreza:</b> Santander cuenta con una alta tasa de pobreza, especialmente en las zonas rurales. Esto limita el acceso a oportunidades y recursos para mejorar la calidad de vida de la población.	Porcentaje de personas en situación de <b>pobreza monetaria</b> . Dato más reciente: <b>36% en 2021</b> (DANE). Tendencia: Ha aumentado en los últimos años, de un <b>30.6% en 2012</b> , con un min de <b>26.9% en 2015</b> y un máx. de <b>38.8% en 2020</b>	Reducir la tasa de pobreza del 36% al <b>22%</b> (referente Cundinamarca) para el año 2030, medida por el porcentaje de personas que viven por debajo de la línea de pobreza.
	Porcentaje de personas en situación de <b>pobreza multidimensional</b> . Dato más reciente: <b>13.3% en 2021</b> (DANE 9.1% cabeceras, 27.3% Rural). Tendencia: Ha aumentado en los últimos años, de un <b>12.4% en 2019</b> (8.8% urbano, 24.1% rural)	Reducir la tasa de pobreza multidimensional al <b>10%</b> (referente Boyacá), 7% urbano, 19% rural.
<b>2. Desigualdad social</b> Brecha significativa entre los niveles de ingreso y acceso a servicios básicos de la población urbana y rural. La desigualdad también se presenta en términos de género, edad, etnia y ubicación geográfica	Coeficiente de <b>Gini</b> , que mide la desigualdad en la distribución del <b>ingreso</b> . Dato más reciente: <b>0,516 en 2021</b> (DANE). Tendencia: Ha aumentado en los últimos años, de un <b>0,487 en 2012</b> , con un mín. <b>0.451 en 2016</b> y un Max de en 2021.	Disminuir la brecha de desigualdad en el índice de Gini del 0.516 en 2021 al 0.42 (referente Risaralda) (o <b>0.48</b> ) al 2030
	Tasa de <b>ocupación de la población</b> en edad de trabajar <b>54.9 en 2022</b> . Ha disminuido en los últimos años, de <b>un 65 para el 2012</b> con un mínimo de 48.2 en 2020 y <b>56 en el 2019</b> (prepandemia).	Alcanzar una tasa de ocupación de la población en edad de trabajar de <b>65</b>
	<b>Formalidad laboral</b> expresada como porcentaje de la población afiliada al régimen contributivo y especial: Corte de diciembre de <b>2022, de 51.2%</b> . Ha disminuido en los últimos años, <b>52.5% en el año 2019</b> , con un máx. de <b>54.7% para el 2021</b> (efecto pandemia)	Alcanzar un porcentaje de la población afiliada al régimen contributivo y especial del <b>62%</b> (referente Antioquia)





## Indicadores sociales Santander

Problemáticas	Situación 2023	Meta 2030
<p><b>3. Conflictos armados, violencia, delincuencia</b></p> <p>la presencia de grupos armados ilegales, el narcotráfico, Microtráfico, bandas criminales y la violencia asociada a estos factores sigue siendo una amenaza para la seguridad y el desarrollo económico y social de la región.</p>	<p><b>Tasa de homicidios</b> por cada 100.000 habitantes. Dato más reciente: <b>16,6 en 2022</b> (Policía Nacional). Tendencia: Ha aumentado en los últimos 4 años, en el año <b>2012 se registró 15.3</b> y en el <b>2018 un min de 11</b>. Aunque es inferior a la media nacional de 26 para el 2022</p>	<p>Reducir la tasa de homicidios por cada 100.000 habitantes de <b>16.6 a 8 para el año 2030</b> (referente Boyacá). Media mundial 6.5</p>
	<p><b>Tasa de hurtos</b> por cada 100.000 habitantes. Dato más reciente: <b>787 en 2022</b> (Policía Nacional), la media nacional es de 915. Sin embargo la <b>percepción de inseguridad</b> sigue incrementándose</p>	<p><b>Reducir en un 25%</b> la tasa de hurtos general por cada 100.000 habitantes, alcanzar la media en Latinoamérica de 600</p>
	<p>Tasa de casos de <b>violencia intrafamiliar</b> por cada 100.000 habitantes. Dato más reciente: <b>246 en 2022</b> (Policía Nacional), la media nacional es de 259. La tasa viene aumentando para el <b>2018</b> se registro una tasa de <b>232</b> en Santander</p>	<p><b>Reducir en un 25%</b> la tasa de casos por violencia intrafamiliar por cada 100.000 habitantes. Referentes (eje cafetero)</p>



## Red de Innovación Socioproductiva

### Concepto y alcance

#### Innovación Social

Desarrollo de productos o procesos novedosos que están orientados a la resolución de los problemas más acuciantes de las personas y a la satisfacción de sus principales necesidades, suponen una mejora de las condiciones anteriores así como una transformación del entorno social y las relaciones humanas.

Fuente: Arenilla y García, 2013

#### Economía social y solidaria

- Empoderar comunidades vulnerables.
- Inclusión productiva: informales, jóvenes y mujeres.
- Pequeña escala de producción.
- Productos promisorios.
- Revalorización, prácticas, saberes, artes y oficios
- Nichos de mercado.
- Articulación TICs y la economía digital.

#### Sectores

- Finanzas éticas
- Energías renovables
- Comercio justo
- Inserción laboral
- Recuperación y reutilización de residuos
- Alimentación ecológica
- Vivienda cooperativa
- Supermercados cooperativos

Fuente: REAS, red de redes de economía social y solidaria



- Resiliencia al cambio climático
- Producción ecológica
- Bioeconomía
- Red de mercados verdes
- Economía circular

- Línea de Innovación social
- Ciencia, tecnología y Sociedad – CTS+i
- Redes sociales digitales y territorio
- Empaques
- Logística y transporte
- Innovación social

- Bienes públicos para la producción
- Plantas de acopio y transformación
- Conectividad digital urbana y rural
- Comunidades energéticas



## Red de Innovación Socioproductiva

#LaUISqueQueremos

Universidad  
Industrial de  
Santander



### Grupos sociales de interés

#### Microempresa y agricultura familiar

- Microempresarias (94 %)
- Bajos activos de capital y niveles técnicos y tecnológicos básicos
- Microfundios o minifundios
- Grandes generadoras de trabajo e ingresos en sectores urbanos y rurales
- Reciben muy poco apoyo del Estado

#### Sector solidario o economía social

- Cooperativas o grupos precooperativos que adelantan alguna actividad económica o social
- Proyectos productivos o de comercialización, con base en redes familiares, religiosas, de proximidad

### Economía Popular

- Informalidad y trabajo informal superior al 50 %
- Unidades de trabajo infra-productivas
- Mínima tecnología
- Baja productividad e ingresos inadecuados
- Condiciones insalubres e inseguras de labor
- Vendedores ambulantes, desplazados, refugiados, migrantes, recicladores
- Trabajos precarios para garantizar su sobrevivencia

### Economías alternativas

- Alternativos a las tradicionales redes de producción y comercio
- Alrededor de la protección y la conservación de ecosistemas estratégicos
- Proyectos agroecológicos, agricultura familiar
- Preservar prácticas, saberes y conocimientos ancestrales
- Actividades artesanales

## Red de Innovación Socioproductiva



### Líneas de trabajo

- **Gobernanza** de la red de experiencias de innovación social abierta y colaborativa.
- **Gestores de innovación** Acompañamiento, **asistencia técnica** y capacitación (administrativa, financiera, gestión comercial, formalización de empresas, eficiencia productiva, negocios digitales).
- **Transferencia del conocimiento** para las experiencias de innovación social articulado a los centros y grupos de investigación reconocidos.
- **Tecnología e infraestructura productiva** para la generación de valor agregado
- **Formación y capacitación** para el trabajo, articulado a la oferta pública de programas.
- **Fondo** para el financiamiento de experiencias que afiancen las relaciones urbano – regionales.
- **Compras públicas** con prioridad a las organizaciones de la red, para la inclusión social, privilegiando las cadenas agroalimenticias.
- **Articulación** de empresas y organizaciones, mecanismos de e responsabilidad social.

Fuente: CAF,  
2013, CEPAL



## Red de Innovación Socioproductiva

#LaUISqueQueremos

Universidad  
Industrial de  
Santander



### Conformación de redes de innovación socioproductiva

#### Meta:

Generar una **red de emprendimientos socioproductivos** regionales que contribuya al mejoramiento de la calidad de vida de la población vulnerable y migrante, a la **formalización productiva y la equidad territorial**.

Los emprendimientos socioproductivos deben obtener **resultados sociales y económicos**. El valor social se explica por la propia finalidad del emprendimiento —**la inclusión**—, que va de la mano del **empoderamiento individual** (personas que se asumen como sujetos de sus propias vidas) y **colectivo** (capacidad de organizarse en grupo, identificar sus necesidades, definir sus proyectos, negociar). En cuanto al valor económico, permite a sus integrantes obtener **ingresos para vivir de su trabajo**, sostener el emprendimiento en el tiempo y que éste dependa lo menos posible de fuentes únicas de financiamiento (CAF, 2013).

#### META

**150** experiencias de innovación social consolidadas

Beneficiar a **25.000** familias, con impacto en aproximadamente **100.000** personas.

Reducir el número de personas bajo condición de pobreza extrema en un **10%** para la región del Nororiente Colombiano.

Aumentar el índice de formalidad de las prestaciones sociales en aproximadamente **5** puntos.



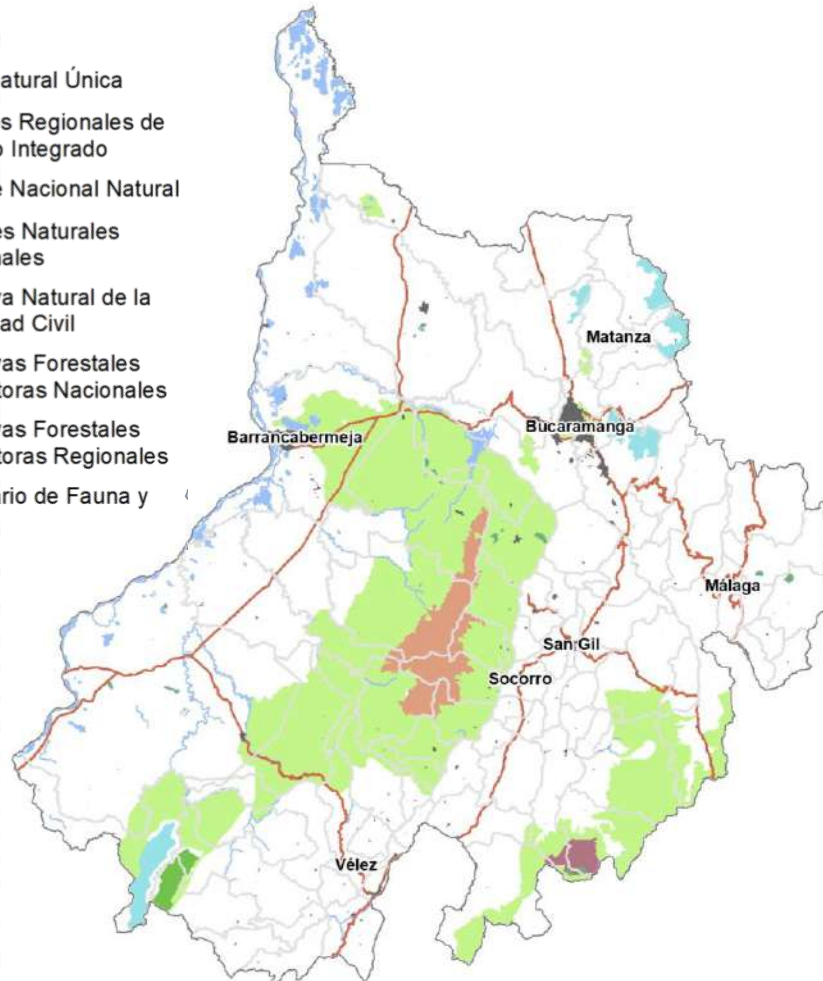


## Turismo de naturaleza

### Leyenda

#### Categoría

- Área Natural Única
- Distritos Regionales de Manejo Integrado
- Parque Nacional Natural
- Parques Naturales Regionales
- Reserva Natural de la Sociedad Civil
- Reservas Forestales Protectoras Nacionales
- Reservas Forestales Protectoras Regionales
- Santuario de Fauna y Flora



### Turismo de naturaleza en ecosistemas estratégicos

- El turismo representa una oportunidad de diversificación y sofisticación de la estructura productiva del departamento.
- **550** bienes patrimoniales identificados en el departamento.
- Vélez es la provincia con mayor número bienes patrimoniales en Santander.

### Cambio de visión:

Construir una visión holística del turismo para el departamento de Santander, que promueva su puesta en valor como conjunto, sin fragmentar el territorio y sin desvalorizar modalidades de turismo para los cuales el territorio tiene potencialidades.



## Turismo de naturaleza

### Lineamientos

**1: Planificación territorial:** Promover la construcción de un marco de planificación territorial que articule los diferentes actores del turismo en el departamento que conduzca al **desarrollo y fortalecimiento** del sector.

**2: Infraestructura para el desarrollo turístico:** Mejorar la capacidad y calidad de la infraestructura turística para el **desarrollo sostenible** del sector turismo en Santander.

**3: Sostenibilidad turística:** Generar mecanismos de **articulación** para el desarrollo de actividades turísticas sostenibles con base en las dinámicas ambientales, naturales y sociales del territorio.

**4: Fortalecimiento de la Estructura Empresarial:** Estructurar acciones y recursos para el **fortalecimiento empresarial** del sector turismo buscando mejorar los niveles de calidad, competitividad y formalización.

**5: Promoción del territorio:** Mejorar el posicionamiento de Santander como destino turístico, con base en la **promoción y reconocimiento** de sus actividades turísticas a nivel nacional e internacional.

**6: Formación de talento humano y competitividad:** Fortalecer la oferta de formación de capital humano del sector turístico para la prestación de servicios de calidad y competitivos.

**7: Integración de los sistemas ambiental, económico y social como motor de desarrollo para las comunidades rurales en Santander:** Garantizar las condiciones de **accesibilidad**, alojamiento, alimentación, saneamiento básico y servicios complementarios para el correcto desarrollo del turismo de naturaleza en Santander.



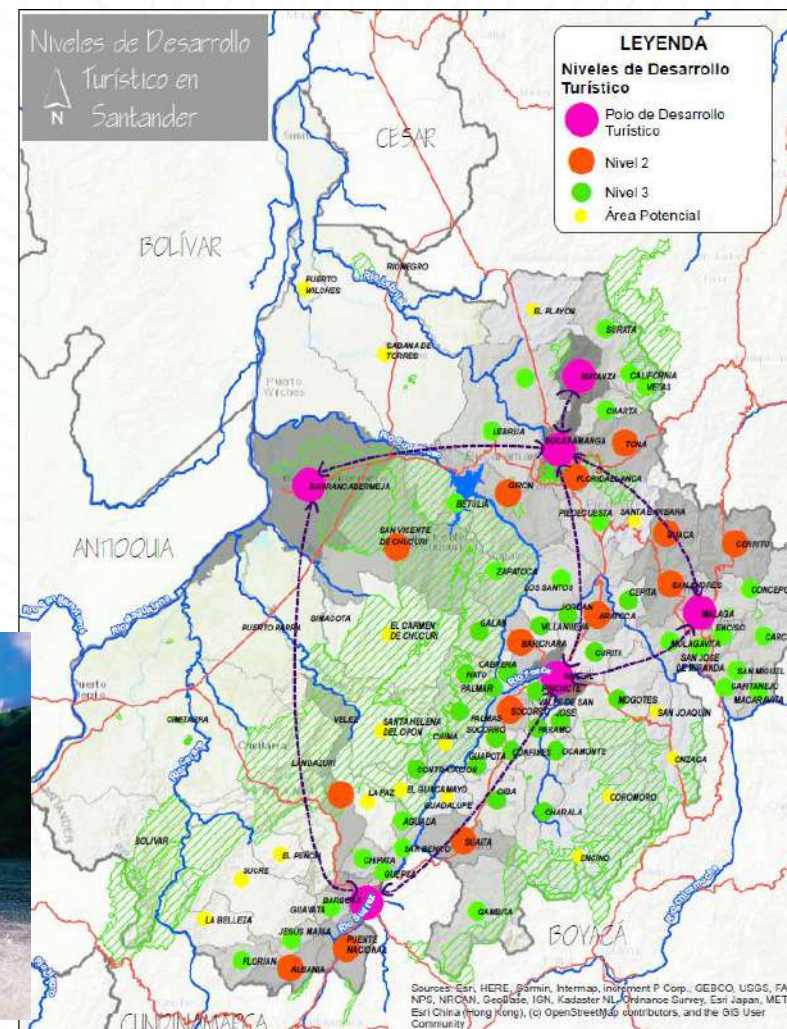


## Turismo de naturaleza

### Núcleos de Desarrollo Turístico

Santander: un territorio diverso y complejo para un turismo placentero y seguro

Las Núcleos de Desarrollo Turístico cuentan con ventajas comparativas: recursos naturales, biodiversidad, patrimoniales y culturales; vivenciales, etc. Sin embargo, se requieren transformar en ventajas competitivas.





## Turismo de naturaleza

Construcción y puesta en valor de un programa para el fortalecimiento del Turismo de naturaleza en Santander

#LaUISqueQueremos

Universidad Industrial de Santander



### Turismo de Naturaleza

- ✓ Ecoturismo
- ✓ Turismo rural
- ✓ Turismo de aventura

### Clúster de eventos

### Patrimonio arquitectónico, cultural, paisajístico

### Objetivos

- Conservación integral del territorio,
- Organizar actividades económicas del sector.
- Fortalecer la institucionalidad.
- Integrar la red de servicios.

- Negocios Verdes.
- Soluciones basadas en naturaleza.
- Bioeconomía.
- Pago por servicios ambientales.
- Apropiación social del conocimiento.



- Programa de optimización del modelo de ocupación territorial. Cuentas y servicios ambientales.
- Lucha contra la deforestación.

- Santander biodiverso.
- Biodiversidad y economía.
- Restauración ecológica.
- Patrimonio y cultura.

- Red vial terciaria y de senderos turísticos .
- Bienes y servicios públicos para el turismo de naturaleza.
- Soluciones basadas en la naturaleza para adaptación al CC.

### Misión 5. Educar con calidad para el crecimiento, la equidad y el desarrollo humano

#LaUISqueQueremos

Universidad  
Industrial de  
Santander



Crear las condiciones para que surja una generación de colombianas y **colombianos educados con calidad y poseedores de capacidades** que les permitan contribuir al desarrollo humano, al fomento y respeto de la diversidad, a la valoración del conocimiento, las prácticas culturales de las regiones y de las identidades, de forma que se potencie el desarrollo económico sostenible y equitativo.

1. Educación con **atención integral para la primera infancia.**
2. **Universalización** con diversificación de la educación media.
3. La nueva **formación de maestros.**
4. **Instituto Superior de Investigación en Educación** y Alta Formación de Maestros (ISIE).
5. Fortalecimiento de las **Escuelas normales** superiores
6. Redes subregionales de **centros de innovación en educación.**
7. **Habilidades socioemocionales, competencias ciudadanas** y memoria histórica.
8. La **educación en contexto** y el desarrollo de capacidades creativas y artísticas.
9. Integración de **competencias investigativas en la educación.**





**Aniversario**  
**UIS** 1948 - 2023

Legado académico y cultural de los santandereanos

*¡Gracias!*

#LaUISqueQueremos