

**Lineamientos para la formulación de un
plan de recuperación de la economía de
Santander post-COVID-19**

Lineamientos para la formulación de un plan de recuperación de la economía de Santander post-COVID-19

IDEAD: Instituto de Estudios Interdisciplinarios y
Acción Estratégica para el Desarrollo

Geomática: Gestión y Optimización de Sistemas



Bucaramanga, marzo de 2021



Lineamientos para la formulación de un plan de recuperación de la economía de Santander post-COVID-19

Idead: Instituto de Estudios Interdisciplinarios y Acción Estratégica para el Desarrollo
Geomática: Gestión y Optimización de Sistemas

Amado Antonio Guerrero Rincón
Sandy Jaír Yanes Sánchez

© Universidad Industrial de Santander, 2021

ISBN: 978-958-5188-02-0

Primera edición: marzo de 2021

Diseño, diagramación e impresión:
División de Publicaciones UIS
Carrera 27 calle 9, ciudad universitaria
Tel.: (7) 6344000, ext. 2196
Bucaramanga, Colombia
publicaciones@uis.edu.co

Se promueve la reproducción parcial o total de este documento,
sin fines de lucro y citando siempre la fuente.

Contenido

Presentación	7
Amado A. Guerrero Rincón	

Capítulo I.

Lineamientos para la reactivación económica resiliente y sostenible del departamento de Santander	25
Silvia Ruggeri, Andrés Felipe León Esteban	

Capítulo II.

Lineamientos para el fortalecimiento del sector agroalimentario como estrategia de reactivación y recuperación económica de Santander	153
Jenny Ochoa Castillo, Sandy Jaír Yanes Sánchez	

Capítulo III.

Lineamientos para el desarrollo de la economía digital en Santander, mediante las industrias 4.0	237
Sonia Torres Rojas, Duván Yahír Sanabria Echeverry	

Capítulo IV.

La COVID-19 y el sector de industria manufacturera tradicional: diagnóstico y lineamientos iniciales para una reactivación sostenible en el tiempo	315
Héctor Julio Fuentes Durán, Juan Pablo Florez Rey	

Capítulo V.

Propuesta de lineamientos para la inclusión social y económica urbana del departamento de Santander	379
Yurley Rojas Gélvez, Hélder Cordero Rebolledo	

Presentación

La reactivación económica post-COVID-19 ¿Por dónde empezar?

*Amado A. Guerrero Rincón
Profesor titular, Escuela de Economía UIS
Director IDEAD*

El primero de septiembre de 2020 fue la fecha establecida por el Gobierno colombiano para terminar con la estrategia de aislamiento colectivo que había venido implementando para controlar la expansión del contagio con la COVID-19 en el territorio colombiano¹, y pasar a lo que se denominó la estrategia de aislamiento selectivo, bajo el convencimiento de que lo peor de la pandemia había pasado y que las curvas que miden su comportamiento se habían aplanado, con tendencia a la disminución tanto en el número de contagios como de muertes.

A partir de este momento, se reinició la apertura de la mayoría de las actividades económicas, confiando en que los largos meses de aislamiento habían generado una cultura ciudadana tal, que las personas habrían incorporado a su rutina diaria las medidas de cuidado personal y el distanciamiento social en público. Las únicas actividades que quedaron excluidas de la apertura fueron aquellas que implicaran la presencia de agrupamientos masivos de personas, como los espectáculos públicos.

En este contexto se comenzaron a hacer los balances iniciales de lo que hasta el momento había dejado la pandemia en térmicos económicos², pues en lo que se refiere a los de salud habrá que esperar un tiempo, dado que actualmente América Latina es uno de los epicentros de la COVID-19, con Brasil, Perú, México, Colombia, Chile y Argentina, entre los doce países más afectados³.

- 1 Estuvo caracterizado por la declaratoria de cuarentenas, toques de queda, cierres parciales, planes candado, ley seca y pico y cédula (general y por género), entre otras medidas.
- 2 En pérdidas económicas se calculan unos 70 billones de pesos, según la Superintendencia Bancaria, 624 grandes empresas entraron en proceso de reestructuración e insolvencia; por su parte, Fenalco advirtió que unas 150.000 empresas, el 10 % del total, podrían enfrentar un cierre total en sus actividades económicas. El viacrucis de las empresas, Economía, Semana, n.º, 2005, págs. 54-59.
- 3 En materia de salud seguramente habrá que analizar la informalidad de los sistemas laborales y la debilidad de los sistemas sanitarios y de las administraciones públicas, así como la eficacia y la eficiencia de las medidas implementadas al respecto durante el periodo de crisis. Igualmente,

Por lo pronto, a la fecha se registra el aumento de las tasas de desempleo⁴ que bordean el 20,2 % en el caso de Colombia⁵, el crecimiento de la desigualdad y la pobreza, pese a los esfuerzos y medidas tomadas en el ámbito interno en cada uno de los países para atender a los grupos menos desfavorecidos y evitar la catástrofe del cierre de las pequeñas y medianas empresas en la mayoría de sus sectores económicos, ante el escaso crecimiento de sus economías. Las proyecciones no son nada favorables para la economía; a la fecha, el FMI estima una caída del PIB del 9,4 %. La Cepal considera que el número de pobres pasaría de 185,5 millones en 2019 a 230,9 millones de personas, el 37,3% de la población regional con un fuerte incremento del paro, de la pobreza y de la extrema pobreza, así como el aumento de la desigualdad y la informalidad. De hecho, se pronostica que el ingreso *per capita* caerá hasta los niveles que se tenían en el 2010, y que la desigualdad en la distribución del ingreso, medido a través del índice Gini, se incrementará entre un 1 % y 8 %, lo que significa que se habrá perdido una década en los avances sociales logrados hasta el momento⁶. Según el Banco Mundial, en el ámbito global, la pandemia, aún en curso, ha provocado graves consecuencias para la salud mundial y podría empujar a unos 100 millones de personas a la pobreza extrema⁷.

La reactivación económica de los países latinoamericanos se encuentra con un

ha quedado en evidencia la precariedad de los sistemas científicos y tecnológicos nacionales no solo en lo que respecta a la investigación sobre posibles vacunas de la COVID-19, sino también en la búsqueda de tratamientos paliativos para hacer menos insufrible la enfermedad, por no decir nada frente a la capacidad de producción de las vacunas, una vez establecidas estas con algún nivel de certeza. Malamud, Carlos. Desafíos para la pos-pandemia. Clarin.com, Opinión, 29/08/2020. Recuperado de https://www.clarin.com/opinion/desafios-pos-pandemia_0_V5xOTabqt.html?fbclid=IwAR1GUzSraRLbTPD4dagTB7VrToXaxBoeSSKy0tdi_zY7jke1KpotG2C1mgM

4 Cepal y OIT presentaron una nueva publicación conjunta en la que analizan los desafíos laborales tras la pandemia. Las entidades señalan que la crisis provocaría 11,5 millones de nuevos desempleados en América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/comunicados/que-la-reactivacion-productiva-empleo-post-COVID-19-sea-segura-saludable-se-requiere>

5 A julio de 2020, las estadísticas eran: Tasa Global de Participación: 56,5 %, Tasa de Ocupación; 45,1 %, Tasa de Desempleo Nacional: 20,2 %, la de las 13 ciudades y áreas metropolitanas: 24,7 %. Colombia registró la pérdida de empleo más alta del mundo como resultado de la pandemia. DANE. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo>.

6 Cepal. Enfrentar los efectos cada vez mayores del COVID-19 para una reactivación con igualdad: nuevas proyecciones. Julio. Recuperado de https://www.cepal.org/es/publicaciones/45782-enfrentar-efectos-cada-vez-mayores-COVID-19-reactivacion-igualdad-nuevas?utm_source=CiviCRM&utm_medium=email&utm_campaign=20200910_seleccion_desarrollo_economico

7 https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2020/09/08/5-years-of-climate-leadership-the-world-bank-groups-first-climate-action-plan?cid=ECR_E_NewsletterWeekly_ES_EXT&deliveryName=DM77823

contexto externo bastante desfavorable, pues los conflictos entre Estados Unidos y China dificultan la recuperación del comercio mundial, y la ruptura de cadenas de valor global deprimen la demanda y el precio de las materias primas –incluidas las del sector minero-energético– que constituyen la fuente de sus exportaciones, y no se ve por ningún lado ningún esfuerzo ni liderazgo entre los países de esta región por constituir algún bloque regional que lleve a la integración regional y la cooperación interestatal, para disminuir sus brechas económicas y tecnológicas frente a otros bloques o países con un mayor nivel de desarrollo.

Basta revisar someramente algunas de las propuestas para encontrarse que tanto en el ámbito nacional como regional abunda el calificativo de “Plan.... Marshall”, para tipificar cualquier esfuerzo que signifique orientar la inversión hacia el desarrollo de la infraestructura, de proyectos en curso, sin que ello guarde ninguna relación con un plan estructurado para conseguir tal fin, pues al examinar su contenido se encuentra que no se avanza más allá de identificar, agregar y sumar los presupuestos y estrategias contenidas en los planes de desarrollo de sus respectivas administraciones; eso sí, tratando de rebautizarlos con algún nombre rimbombante. Además, claro está de prorrogar algunos subsidios y planes asistenciales a las poblaciones más pobres y vulnerables, y ofrecer garantías de préstamos de ciertos sectores empresariales, todo con una perspectiva coyuntural⁸ y nada estructural.

En el ámbito macroeconómico todavía no hay propuestas concretas sobre las preguntas elementales para establecer el punto de partida y construir un horizonte más claro de ¿cómo reactivar la economía? ¿Acaso reprimarizándola?⁹

8 El ministro de Hacienda de Colombia “resecó el gasto adicional por \$28,01 billones que el Gobierno ha ejecutado para la atención de la emergencia sanitaria y económica generada por la pandemia. A agosto, esos \$28 billones, cerca del 3 % del Producto Interno Bruto (PIB), destinados de la siguiente manera: \$10,06 billones para la atención social de la crisis, de los cuales \$4,38 billones fueron para la creación del Ingreso Solidario; \$3,17 billones, en los giros extraordinarios para los programas sociales ya establecidos (Jóvenes en Acción, Familias en Acción y Colombia Mayor); \$400.000 millones, en la devolución del IVA a estratos 1 y 2, y \$2,09 billones más, en atención a población vulnerable. Además, \$9,30 billones de inversión han sido ejecutados en la protección del empleo, por medio de \$4,37 billones en el Programa de Apoyo al Empleo Formal (Paer) y subsidios de nómina. Finalmente, \$8,65 billones tienen que ver con la atención de la emergencia sanitaria y el fortalecimiento de la red hospitalaria y toda la gama del sector salud”. Cfr: “Gobierno dispondrá de \$24,9 billones en gasto público para la reactivación en 2021”. Vanguardia Liberal, jueves, 10 de septiembre de 2020.

9 El concepto de reprimarización de la economía hace referencia a la pérdida de importancia de la industria manufacturera en el producto interno bruto (PIB) de una región o un país, frente al conjunto de ramas de la economía dedicados a la producción de materias primas, productos básicos (los *commodities*) y los bienes intermedios poco elaborados o de baja intensidad tecnológica. Es decir, que se abandona el proceso de industrialización y se fortalece el sector primario exportador, tendencia que se observa claramente en América Latina desde hace varios años (Santana Suárez, 2018). Santana Suárez, Néstor. ¿Reprimarización en América Latina?: efectos de la demanda china sobre el patrón exportador latinoamericano y las estructuras económicas internas (1995-2016) <https://revistas.ucm.es/index.php/PADE/article/view/63636>

¿Cuál va a ser el sector que va a jalonar el “nuevo crecimiento”? ¿Acaso se va a hacer una apuesta por la innovación y la competitividad? ¿Se va diversificar la estructura productiva nacional? La experiencia de la última década señala que ni el comercio exterior ni las grandes transformaciones científico-tecnológicas¹⁰ de la cuarta generación son dinamizadores del desarrollo económico, aunque sí del crecimiento, en la medida en que no son grandes generadoras de empleo y trabajo, pero sí los vasos comunicantes del sector real de la economía. Eso es lo que explica las exigüas tasas de crecimiento de las economías de la región en la última década, entre el 0-1 %, a excepción de Colombia que crecía a un ritmo superior del 3,0 %, pero con una economía dependiente de los recursos minero-energéticos, cuyas exportaciones en un 56 % correspondían a este sector.

Para muchos autores, la reactivación deberá impulsar un cambio de paradigma ante el fracaso del modelo de desarrollo actual, por uno mucho más distributivo y equitativo, que tenga en cuenta las poblaciones más vulnerables, al lado de un sistema democrático más representativo. En Europa se insiste en que hay que aprovechar las nuevas inversiones que se requieren realizar durante la fase de reactivación económica para profundizar en un modelo de desarrollo más viable que garantice el logro de los objetivos de desarrollo sostenible¹¹ y acelere la transición energética con el uso de las energías renovables para seguir haciendo frente a la lucha contra el cambio climático (Pacto Verde)¹². De igual manera, este nuevo modelo deberá estar afianzado en la revolución científico-tecnológica, para acelerar la digitalización de la economía y los desarrollos tecnológicos propios de una economía del conocimiento.

Así lo han entendido algunos países europeos, como Francia, donde la reactivación económica proyectada para los años 2021-2022 tiene directrices claras¹³. La inversión proyectada (1500 euros/habitante) debe estar cobijada en

10 Para Alberto Saiz, presidente mundial de World of Business Ideas (Wobi). (6 de septiembre 6 de 2020), la tecnología es una materia prima más. “Los confinamientos van a provocar la mayor oleada de innovación de la historia”. El Espectador, p. 14.

11 Impulsar una recuperación económica sostenible. Recuperado de <https://www.ambientum.com/ambientum/construccion-sostenible/impulsar-una-recuperacion-economica-sostenible.asp>

12 Rodríguez, M. (3 agosto 2020). “Coronavirus”: Mariana Mazzucato, la economista que no quiere que volvamos a la normalidad y cree que se puede hacer un capitalismo diferente. BBC News Mundo. Mariana Mazzucato es profesora de Economía de la Innovación y Valor Público del University College London (UCL). Es autora de los libros The Entrepreneurial State: debunking public vs. private sector myths (El Estado emprendedor. Mitos del sector público frente al privado) y The Value of Everything: making and taking in the global economy (El valor de las cosas: quién produce y quién gana en la economía global). La Haya, 2018.

13 Recuperado de <https://www.france24.com/es/20200903-francia-plan-economia-reactivacion-pandemia>

https://www.lemonde.fr/economie/article/2020/09/02/plan-de-relance-le-premier-ministre-appelle-les-entreprises-a-s-engager-fortement-pour-l-emploi_6050768_3234.html

los siguientes rubros: competitividad y soberanía¹⁴, 30 %; transición ecológica¹⁵, 30 %, y cohesión social y territorial,¹⁶ 35 %.

Las cifras de la debacle económica global

Existe un consenso generalizado en que la crisis desencadenada por la COVID-19 es de carácter global, cuya intensidad supera las acontecidas en los dos últimos siglos, lo cual se refleja en las cifras:

- Disminución del PIB en todos los países en el 2020: un 5,2 % en el ámbito global; 7,0 % en las economías desarrolladas, y del 1,6 %, en las economías emergentes: China crecerá a un ritmo del 1, % –la más baja en 40 años–, Estados Unidos decrecerá 6,5 %, y la zona euro, el 8,7 %.
- La Cepal proyecta, para el conjunto de la región, una caída promedio del PIB del 9,1 % en 2020, con disminuciones del 9,4 % en Suramérica; el 8,4 %, en Centroamérica y México, y el 7,9 %, en el Caribe.
- Disminución del comercio mundial en 2020 entre un 13 % y un 32 %. La interrupción de la producción en países integrados a cadenas de valor mundiales fue determinante en el deterioro del comercio de bienes intermedios, a lo que se sumó a la menor demanda de bienes de consumo e inversión en el ámbito generalizado, como producto del confinamiento y la crisis económica.
- Caída de los precios de los productos de exportación: para los productos energéticos se pronostica una caída del 39,3 % respecto de los niveles promedio de 2019; en el caso de los minerales y metales, una caída del 6,1 %, y en el caso de los productos agrícolas y agropecuarios,

14 20 % recorte de impuestos pagados por empresas (50 %, en 202, y 50 %, en 2022): 26 %, grandes empresas; 42 %, mediana empresa, y 32 %, pymes; reconstrucción del tejido industrial y facilitar la reubicación dentro de su territorio de actividades en sectores “viales”, la sanidad, la agricultura y la tecnología, y fortalecer el capital social de las empresas, especialmente las medianas, que innovan y exportan.

15 Renovación térmica de edificios, inversiones en infraestructura y en movilidad verde, al desarrollo de tecnologías verdes, a la estrategia del hidrógeno: 11 %, transporte de carga por ferrocarril, implementación de la bicicleta como medio de transporte; 7 %, renovación energética de edificios: escuelas y hospitales; 9 %, empresas de investigación e innovación, especialmente el desarrollo del hidrógeno; 1,2 %, agricultura más sostenible y una alimentación más sana.

16 6,0 %, hospitales; 6,5 % plan juventud (<26 años): primas de contratación, ampliación de contratos parciales a largo plazo; 6,6 %, escudo antidesempleo: con varias medidas como las formaciones laborales (formar a los empleados conservando sus puestos de trabajo). Espera crear 180.000 empleos en 2021, de 800.000 perdidos; 6 %, inversión digital en sanidad, la renovación de comercios y el desarrollo digital en los territorios, y 5,2 %, a la inversión en comunidades.

una caída de casi el 6 %. El valor de las exportaciones de América Latina caerá un 23 %, con una disminución de los precios del 11 % y una contracción del volumen del 12 %, debido principalmente a la agudización de la contracción de la demanda mundial¹⁷.

- A pesar de los esfuerzos fiscales realizados por los gobiernos regionales (3,9 del PIB)¹⁸ para paliar la crisis social y económica¹⁹, la Cepal estima que se cerrarán más de 2,7 millones de empresas formales en la región (2,65 millones de microempresas y 100.000 pequeñas empresas) con una pérdida 8,5 millones de puestos de trabajo (Cepal, 2020c; Cepal/FAO, 2020)²⁰.

La reactivación en Colombia: propuestas y desafíos

En el país abundan las propuestas con propósitos generales, sobre todo las de carácter gremial, que buscan posicionar y defender los sectores que representan, y tratan de aprovechar la crisis para resolver factores estructurales que en su consideración los están afectando, sin mayor consideración sobre los impactos que causan sus propuestas sobre otros sectores. En ellas es común que, con el escudo de la generación de empleo, propongan abiertamente reformas laborales, fiscales y pensionales, incluso más regresivas que aquellas que periódicamente han logrado imponer en años anteriores, y que les han permitido obtener múltiples exenciones fiscales, bajas o nulas tributación de impuestos directos sobre rentas y dividendos, sin consideración alguna con la realidad social que se refleja en las estadísticas que soportan y muestran el incremento de la pobreza,

17 Cepal. Enfrentar los efectos cada vez mayores del COVID-19 para una reactivación con igualdad: nuevas proyecciones. Julio 2020. Recuperado de https://www.cepal.org/es/publicaciones/45782-enfrentar-efectos-cada-vez-mayores-COVID-19-reactivacion-igualdad-nuevas?utm_source=CiviCRM&utm_medium=email&utm_campaign=20200910_seleccion_desarrollo_economico

18 En Colombia alcanzaron a ser 2.5 puntos del PIB, entre ellos la creación de tres nuevas líneas de crédito para mipymes y trabajadores independientes en el Fondo Nacional de Garantías (FNG), por un monto total de 16 billones de pesos (1,5 % del PIB).

19 Para atender la necesidad de fortalecer los sistemas sanitarios, apoyar los ingresos de los hogares y proteger las capacidades productivas mediante instrumentos financieros que provean de liquidez a las empresas, especialmente.

20 De acuerdo con el Observatorio Laboral COVID-19, del Banco Interamericano de Desarrollo, los niveles de desempleo y pobreza laboral han incrementado: en junio de este año llegaron a perderse casi 24 millones de empleos, lo que representa el mayor número registrado para la región. Azuara Herrera, O.; Fazio, M.; Hand, A.; Keller, L.; Rodríguez Tapia, C.; Silva Porto, M. (septiembre de 2020, p. 4). El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe: ¿Cómo puede la tecnología facilitar la recuperación del empleo tras el COVID-19?, BID. Recuperado de <https://publications.iadb.org/es/el-futuro-del-trabajo-en-america-latina-y-el-caribe-como-puede-la-tecnologia-facilitar-la>

la informalidad laboral y la marginalización de las núcleos poblacionales, cada vez más vulnerables y propensos a caer en situaciones extremas como la penuria del hambre.

No deja de llamar la atención en este debate, sobre la escasa o nula participación de la comunidad académica, de los grupos y centros de investigación, con sus aportes y críticas –si es del caso–, de tal forma que el contexto propositivo para salir de la actual crisis ha quedado en manos de los funcionarios del gobierno, de los gremios y grandes centros de investigación como Fedesarrollo, mediados de vez en cuando por los informes de entidades multilaterales como la Cepal, la OIT, la FAO, etc., lo que denota claramente la escasa sintonía de las investigaciones que se realizan en las Universidades, con los grandes problemas y el desarrollo económico y social del país, lo cual debería generar una reflexión en este componente de los aspectos misionales de cada institución universitaria.

Es de anotar que las expectativas de una solución a corto plazo de la crisis sanitaria que se ha desencadenado por la COVID-19 se han ido posponiendo, en la medida en que las curvas de contagio siguen en ascenso en muchos países y regiones de los mismos, sobre todo en América Latina, y aún la ciencia no ha encontrado paliativos para su tratamiento y las vacunas no aparecen en el horizonte cercano, hasta el punto de que la OMS ha señalado que un proceso de vacunación generalizada no se dará antes del 2022, por lo que el único escenario concreto en este mar de incertidumbres es que hay que aprender a vivir con la pandemia, y que el funcionamiento de las economías tendrá que acomodarse a estas circunstancias, pues continuar con las restricciones a toda costa, es decir, privilegiar la salud por encima de la economía tampoco es una solución viable.

No es de extrañar entonces que la crisis del coronavirus aparezca como una oportunidad para volver la mirada hacia los contextos de la demanda interna, de cada uno de los países para “impulsar procesos de reindustrialización”²¹, “diversificar la estructura productiva”, “desarrollar el mercado interno”, “crear o fortalecer cadenas regionales de valor”²², aspectos proscritos –hasta en el lenguaje académico– en el periodo de auge de la globalización.

21 La ANDI es partidaria de esta idea. “Durante años escuchamos que la mejor política industrial era no tener política industrial, porque en un mundo abierto cada cual se especializaría en sus respectivas fortalezas. Ahora el juego es distinto”, opina Bruce MacMaster, presidente del gremio. Una mirada a las cifras comprueba que el peso de las manufacturas en el PIB de Colombia es apenas superior al 10 %, uno de los niveles más bajos de la región.

22 Así lo aseguró el ministro de Comercio, Industria y Turismo, José Manuel Restrepo. Triviño-Anadolu, M. (19 de mayo de 2020). “El coronavirus es una oportunidad para la reindustrialización de Colombia”. El Espectador, Economía.

Estas líneas centrales dan lugar a otras secundarias como las expresadas por el director de Fedesarrollo para impulsar procesos de relocalización de empresas extranjeras “para atraer talento e inversión extranjera”,²³ y la de sustituir importaciones extranjeras; todo ello teniendo como base de la reactivación las inversiones contracíclicas en el sector de infraestructura²⁴ y la construcción de obras civiles y vivienda subsidiada especialmente, (200.000 nuevos subsidios)²⁵. Sectorialmente se reconoce que la manufactura, que representa el 12 % del PIB, y las industrias de seguridad alimentaria deberían jugar un papel determinante en los procesos de reactivación, pero no existe mayor claridad ni sobre el cómo ni sobre para “cuándo” se pueden esperar resultados concretos, dadas las tibias iniciativas que se están tomando para estos sectores²⁶.

Aunque se promociona al agro como uno de los cuatro sectores en los cuales se debe apoyar la reactivación²⁷, dado su carácter estratégico²⁸ como generador

23 Esta idea está fundamentada en tendencias internacionales de los países desarrollados que buscan privilegiar sus empresas ubicándolas cerca de los mercados finales de consumo ‘nearshoring’ y de provisión de materias primas; además de relocalizar procesos críticos cuando sea económicamente factible, mediante el uso de tecnologías como la manufactura aditiva. Hay señales de movimientos en este sentido en las principales economías mundiales: El Japón destinó 2200 millones de dólares de su paquete de estímulo económico ante la COVID-19 para ayudar a sus empresas a relocalizar la producción fuera de China; en los Estados Unidos, el índice de relocalización alcanzó su valor máximo en 2019, debido a las tensiones comerciales con China, mientras que el peso de México en las importaciones manufactureras aumentó marcadamente respecto de los proveedores asiáticos (Kearney, 2020). Las perturbaciones ocasionadas por la COVID-19 reforzarían a ambas tendencias. En la Unión Europea, más de 200 empresas relocalizaron su producción entre 2016 y 2019. El 50 % de los casos de relocalización proviene de actividades deslocalizadas dentro de la propia Unión Europea, mientras que China representa el 32 % y la India el 5 % (Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo, 2019). 18-19 y Cepal (21 de abril de 2020). Dimensionar los efectos del COVID-19 para pensar en la reactivación. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45445/1/S2000286_es.pdf

24 Según los cálculos hechos por el analista, un aumento de medio punto porcentual en las inversiones en este capítulo se traduce en un crecimiento adicional de 0,8 puntos porcentuales.

25 En el Conpes de agosto de 2020 fueron aprobados 100.000 subsidios para proyectos nuevos que no superen los 430 millones de pesos, así: 20.000 subsidios en el 2020, 40.000 en el 2021 y 40.000 en el 2022. El Gobierno aportará 439.000 pesos mensuales durante 7 años, para un total de 36 millones por cada subsidio. Cfr. “La construcción hizo su agosto”. (13-20 de septiembre de 2020). *Semana*, p. 62. Los demás subsidios corresponden a viviendas de interés social.

26 Se mencionan propósitos como fortalecer las mipyme a través de instrumentos de comercio electrónico, formalizar empresas impulsando mecanismos de financiación 2.0, como el *crowdfunding* y el desarrollo de procesos de innovación abierta; mejorar su capacidad de acceso a nuevos mercados, etc.

27 *La locomotora del agro* (2 de agosto de 2020). *Semana*. pp. 53-57.

28 Al estar conformado por diferentes subsectores, como azúcar, frutas y hortalizas, flores, plátanos, papa, arroz y en las actividades del sector pecuario avícola y porcino. Además, está en la base para la solución relacionada con problemas derivados del conflicto por la tierra (uso y tenencia), y la sustitución de cultivos ilícitos.

de empleo, productor de bienes y servicios (alimentos, materias primas) y su naturaleza de exportador, la SAC recuerda sus rigideces estructurales asociadas a la inflexibilidad en materia laboral, que genera alta informalidad²⁹ y profundiza la inequidad, la incipiente infraestructura de vías terciarias³⁰ y bienes públicos (telecomunicaciones –capacitación técnica–), sistemas de riego³¹, la falta de centros de acopio y el déficit de dotación en infraestructura de salud y educación, escasa y costosa oferta de crédito, etc., además de la falta de seguridad jurídica de la propiedad territorial, lo cual no se va a resolver en el corto plazo.

Todo parece indicar que el gobierno no implementará ningún plan de choque para reactivar la economía nacional, y que le apueste a una recuperación gradual que espera sea sostenida en el tiempo, pues, aunque se anuncia una inversión global de \$109,4 billones³², esta será para el mediano y largo plazo, pese a que el ministro de Hacienda, Alberto Carrasquilla, señala que para el 2021 los recursos asignados ascienden a 24 billones de pesos en gasto público para la reactivación económica.

De hecho, los anuncios han estado encaminados a establecer un plan de trabajo para darles continuidad a las grandes obras de infraestructura vial y de comunicaciones; esta vez las denominadas autopistas de cuarta y quinta generación, y la rehabilitación del río Magdalena³³, con financiación público-privada, y al también llamado *Programa Concluir, Concluir, Concluir* de obras que ya están en marcha y esperan ser entregadas en la presente administración³⁴.

29 De los 5,3 millones de trabajadores, el 86 % está en la informalidad laboral.

30 De los 40 millones de hectáreas de frontera agrícola, solo 8 millones producen, y de los 175.000 kilómetros de vías terciarias, solo el 10 % está en buen estado.

31 El país tiene un millón de hectáreas irrigadas, se requerirían inversiones de un billón de pesos durante 20 años para duplicar esa capacidad.

32 Uno de los objetivos específicos de este plan es generar al menos 775.000 empleos, a través de una inversión privada de \$56,2 billones en los próximos 4 años; \$25,9 billones adicionales en el mismo pilar, pero con incentivos fiscales; \$18 billones en inversiones público-privadas a 2029, y \$9,3 billones en inversión pública neta en un periodo de 10 años. Asociación Nacional de Instituciones Financieras (Anif), seminario ¿Qué le espera a Colombia después del virus? “Gobierno dispondrá de \$24,9 billones en gasto público para la reactivación en 2021. (10 de septiembre de 2020). *Vanguardia Liberal*.

33 Construcción de infraestructura de alto impacto que facilita la intermodalidad e impulsa sectores de transporte y logística. Según cifras del DANE, en los últimos cinco años el aporte de la actividad al Producto Interno Bruto (PIB) ha sido superior al 1,5 %, y su participación en el indicador ha aumentado 60 % en más de una década.

34 Álvaro Beltrán Pinzón. A propósito de la reactivación: “(...) en el gobierno Duque las vías Barbosa-Puerto Araújo (8 kilómetros y \$90.000 millones); Duitama-Pamplona (27 kilómetros y \$180.000 millones) y los retornos del anillo vial Girón-Floridablanca, con \$20.000 millones. En el capítulo Vías para la Legalidad Visión 2030 se contemplan inversiones durante 10 años para las carreteras Duitama-Charalá-San Gil (82 kilómetros y \$350.000 millones) y Curos-Málaga (65 kilómetros y \$320.000 millones)”. (7 de septiembre de 2020). *Vanguardia Liberal*.

A Colombia no le ha ido bien después de seis meses de tener la cuarentena más larga del mundo, es el sexto país con el mayor número de contagios por COVID-19 en el ámbito global, y es también el país que tuvo la tasa de pérdida de empleo más alta en el ámbito global durante lo que va durante este periodo de crisis, por lo que la tasa de desempleo superó el 20 %, unos 5 millones de puestos de trabajo. La explicación a ello la encuentran los economistas cuando se hace un análisis comparativo del conjunto de medidas y acciones que se tomaron para contrarrestar tales efectos, pues en el caso de Colombia, el Gobierno no solo actuó en forma tardía, sino de manera insuficiente. En efecto, de los programas bandera que se implementaron: el Programa de Apoyo al Empleo Formal (Paer), que consistía en un subsidio a las empresas que mantuvieran en sus nóminas a sus trabajadores, y que favorecería a 6 millones de trabajadores, solo lo hizo con 2'400.000, es decir, 40 % de lo proyectado, con un subsidio de \$350.000, y el otro programa, el de Ingreso Solidario, de 3 millones de beneficiarios proyectados se cubrió a 2'000.600, con un apoyo de \$160.000 por familia, alrededor del 20 % de un salario mínimo legal vigente³⁵.

El enfoque de la reactivación para el corto plazo

Aunque resulta obvio que la reactivación deberá recorrer un largo proceso de transición, durante el cual la apertura gradual de los diferentes sectores económicos más afectados (servicios, gastronomía, hotelería y turismo, construcción y servicios inmobiliarios y aun el de transporte) recuperará parcialmente el dinamismo de la demanda interna y del empleo –sobre todo el informal–, lo cierto es que no se logrará alcanzar el mismo nivel que tenían antes del inicio de la crisis de la COVID-19 en el corto plazo y, por el contrario, seguirán requiriendo el apoyo social del Estado para su funcionamiento³⁶.

De hecho, el balance que hacen los empresarios es que la reapertura de las actividades económicas no se tradujo en un incremento significativo del

Se plantea terminar y entregar 28 proyectos que incluyen 14 vías nacionales y más de 28 regionales, los cuales generarían unos 400.000 empleos.

35 Mauricio Cabrera. *El mundo va a ser peor después de la pandemia*. Recuperado de <https://www.las2orillas.co/el-mundo-va-a-ser-peor-despues-de-la-pandemia/>

36 En solo unos meses ya se han observado efectos negativos en todos los indicadores tradicionales: aumento del desempleo, caída de la participación laboral y del empleo, y reducción tanto de horas trabajadas como de ingresos. Se estima que se podrían perder hasta 17 millones de empleos formales y el nivel de informalidad podría llegar al 62 % en la región, lo que equivaldría a perder todos los avances logrados entre 2000 y 2013. Azuara Herrera, O.; Fazio, M.; Hand, A.; Keller, L.; Rodríguez Tapia, C.; Silva Porto, M. *El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe: ¿Cómo puede la tecnología facilitar la recuperación del empleo tras el COVID-19?* (septiembre de 2020). BID, p. 4. Recuperado de <https://publications.iadb.org/es/el-futuro-del-trabajo-en-america-latina-y-el-caribe-como-puede-la-tecnologia-facilitar-la>

consumo privado ni en el incremento de la demanda interna y, por lo tanto, los sectores ligados al comercio y al empresarial, sobre todo las mipymes, se encuentran sin capital de trabajo. Ante esta situación, el Gobierno decidió conformar una Comisión consultiva para el financiamiento empresarial³⁷, con la idea de encontrar alternativas a este problema, el cual, aunque era previsible, no se había sido abordado directamente. Seguramente todo resulte en un plan de reestructuración o flexibilización de la deuda privada interna, el apoyo para el pago de parafiscales y la ampliación de las líneas del Fondo Nacional de Garantías, e incluso la creación de un fondo de capitalización empresarial o en el subsidio a las tasas de interés de los préstamos solicitados por el sector empresarial.

Es de anotar que frente a esta situación todos los especialistas esperaban y habían recomendado que la reactivación de la economía en el corto plazo debía ser liderada por el Gobierno nacional, con un incremento sustancial de gasto público que podía ser cubierto con un préstamo directo del Banco de la República³⁸, para generar un plan choque o de empleo básico³⁹ que ofreciera ocupación e ingresos para mano de obra no calificada en proyectos de infraestructura de baja intensidad como reparcheo y pavimentación de vías urbanas, mejoramiento y recuperación de infraestructura de escuelas, colegios, centros de salud y hospitales, mejoramiento integral de barrios y asentamientos urbanos informales, etc., y en los sectores rurales, con reforestación de cuencas y microcuencas y pavimentación de vías terciarias que contribuyeran a dinamizar las economías rurales, a fin de integrarlas con los centros de consumo urbano, etc., que además lograran atender necesidades sociales inaplazables. Por lo visto hasta ahora, en esta coyuntura no se van a presentar este tipo de acciones.

Cuando se examina la situación en los territorios subnacionales, es decir departamentos y municipios, la situación es aún más preocupante, pues, aunque fueron los que tuvieron que lidiar con los impactos directos de la crisis sanitaria de la COVID-19, la dependencia estructural de las instancias y recursos económicos del orden nacional prácticamente los invisibilizó, salvo para hacer cumplir el manejo del orden público y garantizar el acatamiento de los aislamientos sociales decretados, aunque estos no tuvieran mayor correspondencia con la evolución de

37 Conformada por gremios, grandes, pequeños y medianos empresarios e incluso empresas financieras de base tecnológica (*fintech*). (20 al 27 de septiembre). Operación de salvamento empresarial. *Semana*, 2003, p. 50-51.

38 “Está visto que las disposiciones de mercado y las políticas convencionales no están en capacidad de alterar la demanda efectiva (reducir el desbalance interno entre producto nacional y el gasto). Cfr: Eduardo Sarmiento. Débil recuperación. (20 de septiembre de 2020). *El Espectador*. Recuperado de <https://www.elspectador.com/opinion/debil-recuperacion/>

39 La Cepal también ha propuesto un ingreso básico de emergencia (IBE) por un monto igual a una línea de pobreza durante 6 meses para satisfacer necesidades básicas y sostener el consumo de los hogares. Esto supondría un gasto adicional del 2,1 % del PIB para abarcar a todas las personas que se encontrarán en situación de pobreza en 2020.

la expansión territorial de la tasa de contagios, como se demostró en los primeros meses, al constatar que, aunque muchos municipios no registraban ningún contagio, sí tenían que acatar las normas sociales al respecto.

En términos del manejo económico de la pandemia, tampoco hubo mayores iniciativas al respecto, pues más allá de recomendar la revisión de las metas planteadas en sus planes de desarrollo, para establecer nuevas prioridades, la realidad fiscal y el manejo de las rentas propias, con tendencias al decrecimiento, según las cuentas del Departamento Nacional de Planeación⁴⁰ no encontraban un asidero cierto en los presupuestos de las finanzas territoriales. En este contexto, con una administración paralizada, dedicada a hacer cumplir la cadena de trámites que estaba establecida para casa caso y a elaborar los informes que se solicitaban y que se debían entregar, no había mayor espacio para pensar en la reactivación de la economía regional ni en perfilar los macroproyectos y proyectos que demandaba la coyuntura adversa que había sobrevenido y que en perspectivas de futuro seguían siendo cada vez más adversos. Pensar el día después, cuando debía comenzar la reactivación, sencillamente quedó para “después”.

La Cámara de Comercio de Bucaramanga, por su parte, consolidó un Plan de Reactivación Empresarial, a través de una plataforma virtual que permite la intercomunicación directa entre oferta y demanda, a través de herramientas y estrategias para fortalecer sus operaciones, lo que mejoró su productividad, internacionalización e innovación⁴¹, además de continuar con el desarrollo de sus programas de apoyo al sector empresarial.

La Universidad Industrial de Santander, a partir de los grupos de investigación Geomática y del IDEAD (Instituto de Estudios Interdisciplinarios para la Acción Estratégica y el Desarrollo), conformó un grupo de trabajo interdisciplinario para que fuera analizando progresivamente cómo evolucionaba la crisis de la COVID-19, tanto en términos sanitarios como de desarrollo económico, así como también los futuros escenarios que se perfilaban en el ámbito internacional, en función de lo que podrían ser los programas y proyectos que podrían contribuir a la reactivación económica en el ámbito regional, partiendo de las potencialidades y necesidades sociales del territorio, pero a la vez que tuvieran una correlación directa con las metas y directrices establecidas tanto en el plan nacional de desarrollo como en los de orden departamental y municipal.

40 El director del Departamento Nacional de Planeación, Luis Alberto Rodríguez, considera: “En 20 % pueden caer los presupuestos de gobernadores para el bienio 2019-2020, por cuenta de la caída del precio del petróleo, que afecta directamente las regalías de los departamentos. Además, se estima que los ingresos corrientes de libre destinación de las regiones pueden caer en un 18 % en promedio, teniendo en cuenta los efectos de la pandemia en los ingresos tributarios y no tributarios”. Descentralización de recursos, apuesta de gobernadores en etapa de post-COVID-19. Recuperado de <https://www.fnd.org.co/sala-de-prensa/noticias-federacion/4670-descentralizaci%C3%B3n-de-recursos,-apuesta-de-gobernadores-en-etapa-de-post-COVID-19.html>

41 Recuperado de <https://www.camaradirecta.com/reactivacion>

Así entonces, después de arduas discusiones sostenidas en forma interdisciplinaria con los miembros del equipo de trabajo, fue posible identificar varios macroproyectos: el primero, ligado con la reactivación económica resiliente y sostenible del departamento de Santander; el segundo, el programa de sistemas agroalimentarios en Santander, dada la importancia que tiene la seguridad alimentaria en el ámbito global y las vocaciones y potencialidades del territorio santandereano en relación con el sector agropecuario y agroindustrial del departamento; el tercero, el de la economía digital, orientado especialmente a cubrir la mayor dificultad que se detectó, cual es la falta de apropiación social del ambiente digital por parte del sector empresarial, especialmente en las mipymes, y, en general, en los sectores económicos y sociales de la región; el cuarto, el macroproyecto para el sector de la industria manufacturera tradicional en Santander, enfocado a mipymes, Metro Smart Industrial System (sistema metropolitano de industrias inteligentes), dada su importancia en la industria santandereana como generadora de empleo e ingresos; el quinto, el Macroproyecto de Inclusión Social y Económica Urbana: la Recuperación Integral de los Asentamientos Humanos Precarios en el área metropolitana de Bucaramanga.

Aunque el grado de concreción de estos proyectos no es homogéneo, dada la diversidad temática y la diversidad y calidad de las fuentes de información existente para los diferentes proyectos, sí se puede afirmar que, en cuanto a identificación, caracterización y perfilamiento de lineamientos para su implementación, estos proyectos pueden soportar un primer análisis para hacer parte del ejercicio de construcción del Plan de Reactivación de la Economía Regional post-COVID-19 del departamento de Santander.

Es de anotar que, de las consideraciones anteriores, fueron excluidos varios sectores intencionalmente, por diferentes razones. Así, por ejemplo, el de infraestructura, porque recientemente la UIS, en conjunto con la Cámara de Comercio de Bucaramanga y la Gobernación, elaboró el documento síntesis denominado *Santander corazón de Colombia*, en el que se hizo un balance sobre el estado actual de este sector en Santander, mediante un inventario de los proyectos que estaban en curso, algunos de ellos suspendidos y otros apenas programados, llegándose a la conclusión de que los faltantes, solo en infraestructura vial del departamento, ascendían a más de 6 billones de pesos, y que si se incluía el resto de obras de infraestructura que se necesitaban, se requerían aportes presupuestales de más de 14 billones de pesos, es decir, que en la actual coyuntura para la reactivación lo fundamental sería profundizar la gestión política ante las instancias del Gobierno nacional para que estos planes y proyectos se ejecuten o reinicen la ejecución, pues de lograrlo, esta sería una contribución fundamental en el proceso de reactivación de buena parte de la economía regional.

Tampoco se hizo mayor énfasis en los aspectos relacionados con la internacionalización de la economía santandereana, dado que recientemente la Cámara de Comercio de Bucaramanga contrató con el IDEAD-UIS la formulación de un Plan de Internacionalización, y allí se identificaron los principales sectores económicos y se formularon las estrategias respectivas que podían contribuir a este propósito. Dicho plan se encuentra actualmente en ejecución por la CCB, bajo el nombre de *GPS Global Plan Santander 2019-2030*, con buenos resultados hasta el momento y, por lo tanto, se le debe dar continuidad a su desarrollo. En cuanto al sector turismo, este fue priorizado en el actual Plan de Desarrollo de Santander, y, aunque sus obras se encuentran pendientes de ejecución, sus metas y alcances ya han sido definidas en este Plan.

En virtud de lo anterior, los macroproyectos y proyectos priorizados y presentados en este documento apuntan directamente a potenciar los sectores productivos que pueden contribuir al propósito general de diversificar y fortalecer la estructura productiva, con miras a reactivar la economía santandereana en el corto y mediano plazo.

Referencias

- Azuara Herrera, O.; Fazio, M. V.; Hand, A.; Keller, L.; Rodríguez Tapia, C. & Silva Porto, M. T. (septiembre de 2020). *El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe: ¿Cómo puede la tecnología facilitar la recuperación del empleo tras el COVID-19?* BID, 4. Recuperado de <https://publications.iadb.org/es/el-futuro-del-trabajo-en-america-latina-y-el-caribe-como-puede-la-tecnologia-facilitar-la>
- Banco Mundial. *Propuesta de lista de verificación de la sostenibilidad para evaluar las intervenciones de recuperación económica abril de 2020.* Recuperado de <http://pubdocs.worldbank.org/en/254301587410909038/lista-de-verificacion-de-la-sostenibilidad-para-evaluar-las-intervenciones-de-recuperacion-economica.pdf>
- Banco Mundial. (abril de 2020). *The Economy in the Time of COVID-19.* LAC Semiannual Report, Washington, D. C.
- Banco Mundial. (junio, 2020). *Global Economic Prospects*, [en línea] <https://www.bancomundial.org/es/>
- Banco Mundial. *Propuesta de lista de verificación de la sostenibilidad para evaluar las intervenciones de recuperación económica abril de 2020.* Recuperado de <http://pubdocs.worldbank.org/en/254301587410909038/lista-de-verificacion-de-la-sostenibilidad-para-evaluar-las-intervenciones-de-recuperacion-economica.pdf>
publication/global-economic-prospects#forecasts
- Cepal (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). (abril, 2020). *Dimensionar los efectos del COVID-19 para pensar en la reactivación.* [en línea] <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45445-dimensionar-efectos-COVID-19-pensar-la-reactivacion>.
- Cepal. (2018). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe.* Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43964/141/S1800837_es.pdf
- Cepal. (2020). *Panorama Fiscal de América Latina y el Caribe, 2020: la política fiscal ante la crisis derivada de la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19).*
- Cepal. (diciembre, 2019). *Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe, (LC/PUB.2019/25-P), Santiago.*
- Cepal. (21 de abril 2020). *Dimensionar los efectos del COVID-19 para pensar en la reactivación.* https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45445/1/S2000286_es.pdf.

Cepal. (12 de mayo de 2020). *El desafío social en tiempos del COVID-19*. (Informe Especial COVID-19, n.º 3), Santiago.

Cepal. (2 de julio de 2020). *Sectores y empresas frente al COVID-19: emergencia y reactivación*. (Informe Especial COVID-19, n.º 4), Santiago.

Cepal. (2020). *El desafío social en tiempos del COVID-19*. (Informe Especial COVID-19, n.º 3). [en línea] https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45527/5/S2000325_es.pdf.

Cepal. (Julio, 2020). *Enfrentar los efectos cada vez mayores del COVID-19 para una reactivación con igualdad: nuevas proyecciones*. Recuperado de https://www.cepal.org/es/publicaciones/45782-enfrentar-efectos-cada-vez-mayores-COVID-19-reactivacion-igualdad-nuevas?utm_source=CiviCRM&utm_medium=email&utm_campaign=20200910_seleccion_desarrollo_economico

Cepal. (2020). *Dimensionar los efectos del COVID-19 para pensar en la reactivación*. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45445/1/S2000286_es.pdf

Cepal y FAO. (16 de junio de 2020). *Cómo evitar que la crisis del COVID-19 se transforme en una crisis alimentaria: acciones urgentes contra el hambre en América Latina y el Caribe*. (Informe COVID-19), Santiago.

Cepal y OIT. (2020). *El trabajo en tiempos de pandemia: desafíos frente a la enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. Coyuntura Laboral en América Latina y el Caribe. El trabajo en tiempos de pandemia: desafíos frente a la enfermedad por coronavirus (COVID-19), n.º 22 (LC/TS.2020/46), Santiago.

Descentralización de recursos, apuesta de gobernadores en etapa de post-COVID-19. Recuperado de <https://www.fnd.org.co/sala-de-prensa/noticias-federacion/4670-descentralizaci%C3%B3n-de-recursos,-apuesta-de-gobernadores-en-etapa-de-post-COVID-19.html>

FMI. (2020). *El gran confinamiento: la peor desaceleración económica desde la Gran Depresión*, Washington, D. C., Diálogo a Fondo [En línea] <https://blog-dialogoafondo.imf.org/?p=13190>.

Hammer, S. *Planificar la recuperación económica tras la COVID-19 (coronavirus): lista de verificación de la sostenibilidad para los responsables de formular políticas*. Grupo Banco Mundial, (14 de abril de 2020). Recuperado de <https://blogs.worldbank.org/es/voces/planificar-la-recuperacion-economica-tras-la-COVID-19-coronavirus>

Mosquera Mesa, R. ¿Cuáles serán los aliados de Colombia en la era posCOVID-19? (1 de junio de 2020). *El Tiempo*. Recuperado de <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/los-alidos-que-colombia-necesita-despues-del-coronavirus-502118>

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, OCDE; Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Cepal, y Banco de Desarrollo de América Latina, CAF. (2016). *Perspectivas económicas de América Latina, 2017: juventud, competencias y emprendimiento* (LC/G.2689), París, octubre.

Organización Internacional del Trabajo, OIT. (2020^a). *Observatorio de la OIT: el COVID-19 y el mundo del trabajo, segunda edición*, Ginebra, 7 de abril [en línea] https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/briefingnote/wcms_740981.pdf.

ONU. *La recuperación de la crisis de la COVID-19 deberá conducirnos a una economía diferente*. (31 de marzo de 2020). Presentación del informe sobre los efectos socioeconómicos de la COVID-19. <https://www.un.org/es/coronavirus/articles/launch-report-socio-economic-impacts-COVID-19>

Pagés, C. (2020). *Cómo superar el golpe e ir más allá: el trabajo después de la COVID-19*. Banco Interamericano de Desarrollo.

Capítulo I

**Lineamientos para la
reactivación económica
resiliente y sostenible
del departamento de**

Santander

Silvia Ruggeri

Bióloga

Especialista en Monitoreo Biológico,
magíster en Teledetección

Andrés Felipe León Esteban

Economista

Especialista en Gestión de Proyectos,
magíster en Economía y Desarrollo

Contenido

1.	Introducción	33
2.	Antecedentes	35
2.1.	Agenda 2030 para el desarrollo sostenible	36
2.2.	Crecimiento Verde	39
2.2.1.	Bioeconomía	43
2.2.2.	Economía circular	46
2.3.	Estrategias de respuesta al COVID	50
2.3.1.	La emergencia sanitaria como una oportunidad para reconstruir mejor	50
2.3.2.	Mejorar la resiliencia y eficiencia del sector productivo a través de la aplicación de la economía circular en distintos sectores	51
2.3.3.	La digitalización como vector de cambio	52
2.3.4	Inversión en infraestructura verde y soluciones basadas en la naturaleza como motor para la generación de empleos y la migración a un mejor modelo de ocupación del territorio	52
2.3.5.	Diversificar la economía a partir del capital natural y la descarbonización	53
2.4.	Generalidades del Departamento y los municipios seleccionados	54
2.4.1.	Estructura por edades de la población	57
3.	Diagnóstico del Crecimiento verde y la agenda 2030	60
3.1.	Panorama de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030	60
3.1.1.	Índice ODS para América Latina y el Caribe en 2019	61
3.1.1.1.	Avance en el cumplimiento de los ODS desde 2015	63
3.1.2.	Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia	64
3.1.3.	Objetivos de Desarrollo Sostenible en Santander	66
3.1.3.1.	Índice de Pobreza Multidimensional en Santander	67
3.2.	Panorama del crecimiento verde	75
3.2.1.	Economía circular e Intensidad en el uso de materiales	76
3.2.1.1.	Economía circular en el mundo	76
3.2.1.2.	Economía Circular en Colombia	77
3.2.1.2.1.	Uso de agua distribuida por actividad económica	78
3.2.1.2.2.	Intensidad Energética en Colombia	79
3.2.1.2.3.	Residuos sólidos generados per cápita	81
3.2.1.2.4.	Construcciones sostenibles	82
3.2.1.2.5.	Uso de sistemas de riego	84

3.2.1.2.6.	Gestión y aprovechamiento de residuos en las unidades de producción agropecuaria	84
3.2.1.2.7.	Tasa de aprovechamiento de residuos sólidos generados	86
3.2.1.2.8.	Tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos generados	87
3.2.1.3.	Economía Circular en el departamento de Santander	88
3.2.2.	Bioeconomía	90
3.2.2.1.	Bioeconomía en el mundo	90
3.2.2.2.	Bioeconomía en Colombia	93
3.2.2.2.1.	Priorización de los sectores de la bioeconomía en Colombia	94
4.	Efectos de la pandemia COVID-19 sobre el desarrollo sostenible y el crecimiento verde	97
4.1.	Contexto económico global	97
4.1.1.	Brechas sociales y desigualdad en tiempos de la pandemia	98
4.1.2.	Efectos de la COVID-19 sobre la calidad de vida y el desarrollo humano	99
4.2.	ODS en Colombia: retos para la agenda 2030	100
4.3.	Contexto económico en Colombia	101
4.4.	Contexto departamental (Santander)	104
5.	Lineamientos para la reactivación económica resiliente y sostenible del departamento de Santander	107
5.1.	Lineamiento 1: Economía circular para la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos	109
5.1.1.	Objetivo general	109
5.1.2.	Objetivos específicos	109
5.1.3.	Estrategias	110
5.1.3.1.	Fomentar la vinculación a sistemas de incentivos ambientales que promuevan el adecuado manejo y la conservación del agua	110
5.1.3.2.	Fomentar la gestión circular del agua para el aprovechamiento productivo	112
5.1.3.3.	Fomentar el uso de fuentes no convencionales de energía renovable (FNCR)	114
5.2.	Lineamiento 2. Bioeconomía para la infraestructura verde: soluciones basadas en la naturaleza (SbN)	115
5.2.1.	Objetivo general	116
5.2.2.	Objetivos específicos	116
5.2.3.	Estrategias	116

5.2.3.1.	Fomentar las investigaciones en la aplicación de SBN para infraestructura civil	116
5.2.3.2.	Fomentar la agricultura urbana y periurbana	118
5.2.3.3.	Fomentar el enfoque de Inversiones Intensivas de Empleo (OIT) en la realización de obras públicas	119
5.3.	Lineamiento 3. Diversificando la producción a partir del capital natural del departamento	120
5.3.1.	Objetivo general	121
5.3.2.	Objetivos específicos	121
5.3.3.	Estrategias	122
5.3.3.1.	Fomentar la innovación para la transformación a una economía de crecimiento verde	122
5.3.3.2.	Fomentar la vinculación de las comunidades a los procesos de investigación y desarrollo	123
5.3.3.3.	Fomentar la creación de una conciencia ambiental en el consumidor	125
5.4.	Lineamiento 4. Gestión sostenible de los recursos naturales para la productividad	126
5.4.1.	Objetivo general	127
5.4.2.	Objetivos específicos	127
5.4.3.	Estrategias	127
5.4.3.1.	Incrementar la apropiación de esquemas de producción basados en economía circular en el Departamento	127
5.4.3.2.	Promover el uso de sistemas sostenibles de producción agropecuaria	129
6.	Macroproyecto: red de proyectos productivos de acción estratégica e innovación	133
6.1.	Objetivos	133
6.1.1.	Objetivo general	133
6.1.2.	Objetivos específicos	133
6.2.	Esquema de implementación	133
6.3.	Plan de implementación	136
	a) Fase 1: acciones inmediatas (hasta 6 meses).	136
	b) Fase 2: corto plazo (de 6 meses a 1 año)	136
	c) Fase 3: mediano plazo (de 1 a 3 años)	136
	d) Fase 4: largo plazo (a partir del año 4)	136

7.	Abreviaciones y referencias	139
7.1.	Abreviaciones	139
7.2.	Referencias	141
8.	Anexos	147
8.1.	Anexo 1. Indicadores ODS para Colombia	147
8.2.	Anexo 2. Matriz de marco lógico para la formulación de lineamientos	148
8.3.	Anexo 3. Áreas del Departamento incluidas en el RUNAP o en el REAA	152

Figuras

Figura 1.	Principales hitos y normas relacionados con la Economía Circular en Colombia	49
Figura 2.	Santander. División política administrativa 2020	55
Figura 3.	Santander. Estructura de la población por sexo y edad 2020	57
Figura 4.	Bucaramanga y Floridablanca. Estructura de la población por sexo y edad 2020	58
Figura 5.	Girón y Piedecuesta. Estructura de la población por sexo y edad 2020	58
Figura 6.	Barrancabermeja y Barbosa. Estructura de la población por sexo y edad 2020	59
Figura 7.	San Gil y Málaga. Estructura de la población por sexo y edad 2020	59
Figura 8.	Producción de indicadores ODS por país en porcentajes	61
Figura 9.	Índice ODS y PIB per cápita	62
Figura 10.	Avance en el cumplimiento de los ODS – Colombia	65
Figura 11.	Tendencia en avance del cumplimiento ODS	65
Figura 12.	Santander y municipios seleccionados. Índice de Pobreza Multidimensional 2005 y 2018	68
Figura 13.	Colombia, Santander y Municipios seleccionados. Condiciones educativas del hogar 2005 y 2018	71
Figura 14.	Colombia, Santander y Municipios seleccionados. Principales condiciones de la niñez y juventud del hogar 2005 y 2018	71
Figura 15.	Colombia, Santander y Municipios seleccionados. Principales condiciones del trabajo en el hogar 2005 y 2018	73
Figura 16.	Colombia, Santander y Municipios seleccionados. Principales condiciones de la salud en el hogar 2005 y 2018	74

Figura 17.	Colombia, Santander y Municipios seleccionados. Principales condiciones de la vivienda y acceso a servicios público domiciliarios en el hogar 2005 y 2018	74
Figura 18.	Intensidad hídrica por actividad económica 2016-2017	78
Figura 19.	Intensidad energética por actividad económica, 2017-2018	80
Figura 20.	Residuos sólidos generados per cápita	81
Figura 21.	Hogares que clasifican las basuras por departamentos	83
Figura 22.	Hogares que realizan separación de residuos por tipo de material clasificado – 2018	84
Figura 23.	Aplicación de riego en las áreas sembradas para 2016-2019	85
Figura 24.	Cantidad de UPA con gestión de residuos agrícolas y forestales, según tipo de aprovechamiento de los residuos – 2019-1	85
Figura 25.	Cantidad de UPA con gestión del estiércol para el desarrollo de actividades agropecuarias	86
Figura 26.	Tasa de aprovechamiento de residuos 2012 – 2018	86
Figura 27.	Tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos generados 2012-2018	87
Figura 28.	Factor Condiciones habilitantes. Principales indicadores de Infraestructura	88
Figura 29.	Factor Condiciones habilitantes. Principales indicadores de la Sostenibilidad Ambiental	89
Figura 30.	Volumen de negocios de la bioeconomía en la UE por sectores 2017. (millones de EUR)	91
Figura 31.	Empleos generados por la bioeconomía en la UE en 2017. (número de personas empleadas)	91
Figura 32.	La bioeconomía y los ODS	92
Figura 33.	Resultado de priorización cuantitativa	94
Figura 34.	Resultados de la priorización cualitativa	95
Figura 35.	Participación de las regiones en la pérdida económica nacional	103
Figura 36.	Pérdida económica como porcentaje del PIB por regiones	104
Figura 37.	Pérdida económica como porcentaje del PIB departamentos región Central	105
Figura 38.	Motores para la reactivación de la economía hacia el desarrollo sostenible	108
Figura 39.	Acciones para la gestión de la transición propuestas en la Política de CTel para el Desarrollo Sostenible	134

Figura 40.	Esquema de interacción entre nichos funcionalmente análogos para zonas rurales	135
Figura 41.	Dimensiones y pilares de los pilotos ubicados en zonas rurales, periurbanas y urbanas	136
Figura 42.	Interacción de los pilotos con su entorno espacial	136

Tablas

Tabla 1.	Ejes estratégicos y líneas de acción de la Política de Crecimiento Verde	41
Tabla 2.	Santander y municipios seleccionados. Características generales 2020	56
Tabla 3.	Resultados Índice ODS para América Latina y el Caribe 2019	62
Tabla 4.	Progreso desde la adopción – América Latina y el Caribe	63
Tabla 5.	Colombia, Santander y municipios seleccionados. Distribución (porcentaje) de los condicionantes del IPM según los Censos 2005 y 2018	69
Tabla 6.	Productividad hídrica por grupo de división Industrial, 2015-2018	79
Tabla 7.	Porcentaje de edificaciones con sistema de ahorro de agua (2019-3; 2020-1)	82

1. Introducción

La COVID-19 constituye un llamado a reflexionar sobre la relación del hombre con el medio ambiente, y ha puesto en evidencia la insuficiencia de la respuesta global a las emergencias climáticas y de biodiversidad (Cepal, 2020a; ONU, 2020d). El cambio climático, la deforestación y la contaminación de los recursos hídricos han contribuido al deterioro de los ecosistemas y a la pérdida de biodiversidad, lo que incide en una más rápida transmisión de las enfermedades y un mayor riesgo de nuevas pandemias (Cepal, 2020a; OCDE, 2020b).

Adicionalmente, los efectos del cambio climático, como el calentamiento global, el incremento de tormentas tropicales, la deforestación acelerada, sequías e incendios forestales y el aumento del nivel del mar han ocasionado una pérdida significativa de vidas y medios de subsistencia, así como cientos de miles de millones de dólares en daños, situación en la cual, los grupos poblacionales más pobres y vulnerables soportan una carga desproporcionada (ONU, 2020d).

Factores como la contaminación atmosférica y la falta de acceso al agua potable y servicios de saneamiento, incluso para lavarse las manos, puede agravar los efectos de las pandemias debido a que suponen un grave perjuicio para la salud ambiental de grandes sectores de la población, especialmente de los denominados grupos vulnerables, entre ellos los segmentos menos favorecidos o económicamente más débiles de la sociedad (OCDE, 2020b).

Irónicamente, al menos en un primer momento, las medidas de contención de la propagación del virus han determinado una disminución importante de las emisiones de gases de efecto invernadero y un aire más limpio en todas las zonas urbanas del mundo (OCDE, 2020b; ONU, 2020a).

No obstante lo anterior, estos efectos solo han sido temporales, y, en consecuencia, los estímulos puestos en marcha por los gobiernos para reactivar el crecimiento económico podrían generar una reversión de los logros medioambientales alcanzados en los últimos decenios (OCDE, 2020b). Por esta razón, la Cepal y la ONU han alertado sobre la posibilidad de que la COVID-19 genere un retraso de años o incluso décadas, alejando aún más al mundo de los objetivos de la Agenda 2030 de desarrollo sostenible (ONU, 2020b).

De acuerdo con lo anterior, es imperante que los gobiernos no respondan a la crisis de la COVID-19 tomando decisiones de política e inversión que agraven las crisis existentes, como la contaminación del aire y la emergencia climática (ONU, 2020d).

Mediante la adopción de políticas innovadoras y basadas en la economía verde, *‘green economy’*, los países pueden allanar el camino para la recuperación económica y la creación de empleos sostenibles basados en modelos comerciales nuevos y sensibles al medio ambiente. Al mismo tiempo, pueden acelerar el cambio estructural de los sectores intensivos en recursos y carbono hacia trayectorias más ecológicas, avanzando en la transición hacia una economía mundial más ecológica y resistente (Pnuma, 2020a).

Los esfuerzos de recuperación darán a los países la oportunidad de convertir las urgentes mejoras ambientales requeridas en parte integral de la recuperación económica, en lugar de percibir tales medidas como una carga adicional en un momento de crisis. Las medidas de estímulo pueden brindar asimismo la oportunidad de invertir en las transformaciones económicas e innovaciones tecnológicas necesarias para lograr mejoras sostenibles en las vidas de las personas que dependen, entre otros factores, de un medio ambiente saludable. Aparte de brindar oportunidades económicas a corto plazo, estas mejoras son fundamentales para reforzar la capacidad de recuperación de las sociedades a escala mundial en el futuro. Las medidas tanto a corto como a largo plazo deben obedecer a propósitos diferentes y garantizar la prosperidad económica y el bienestar general, mejorar la productividad, reforzar la capacidad de resiliencia y “descarbonizar” la economía (OCDE, 2020b).

The New Climate Economy estima que invertir en una acción climática audaz podría generar al menos 26 billones de dólares en beneficios económicos globales netos de aquí a 2030, incluida la creación de más de 65 millones de nuevos puestos de trabajo. Si bien estas cifras pueden ajustarse en función del impacto de la pandemia, las perspectivas de esta oportunidad deben aprovecharse para estimular la recuperación. Este año sigue siendo crucial para avanzar en la emergencia climática y detener la pérdida de biodiversidad (ONU, 2020d).

En conclusión, podemos proteger y restaurar los ecosistemas como un medio para desarrollar la resiliencia ante futuras pandemias y reconstruir mejor, a través de inversiones verdes que permitan reducir el riesgo que representa el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, promover un sistema energético eficiente y renovable que soporte la transición hacia la energía sostenible y a una dimensión ambiental (Cepal, 2020a).

En armonía con el contexto anterior, el presente documento incluye una propuesta de lineamientos, estrategias y líneas de acción para el desarrollo sostenible del departamento de Santander, basada en las políticas y directrices del orden internacional, nacional y departamental aplicables en el contexto de la emergencia sanitaria ocasionada por la COVID-19.

El objetivo principal es constituir un marco de referencia y un punto de partida para la formulación de acciones estratégicas orientadas a promover la reactivación económica y mejorar la resiliencia del departamento de Santander frente a esta contingencia, así como promover la recuperación del medio ambiente, con el fin de evitar la llegada de futuras pandemias.

2. Antecedentes

En este capítulo se realiza una breve reseña de las principales políticas, normas e iniciativas del orden internacional y nacional que han orientado el crecimiento del país hacia el desarrollo sostenible. Así mismo, se identifican las principales estrategias de respuesta para la resiliencia y la reactivación económica, que diferentes organizaciones e instituciones han propuesto para hacer frente a la recesión económica inducida por la pandemia de COVID-19, desde un enfoque de sostenibilidad, y que, por lo tanto, constituyen el principal referente empleado para la formulación de los presentes lineamientos.

En términos generales, los lineamientos y líneas de acción propuestas pueden reconducirse a tres pilares fundamentales del desarrollo sostenible y de la reactivación económica post-COVID-19: el crecimiento verde, la bioeconomía⁴² y la economía circular⁴³.

En relación con el contexto internacional, los lineamientos propuestos para la reactivación económica resiliente y sostenible del departamento de Santander se enmarcan principalmente en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (2015) y en el Acuerdo de Cambio Climático de París (2015), que promueven un novedoso enfoque integral de desarrollo que abarca los aspectos económicos, sociales y ambientales.

En el ámbito nacional, los presentes lineamientos están alineados principalmente con la Política de Crecimiento Verde (DNP, 2018b) sin embargo, los sectores aún son intensivos en el uso de los recursos y han generado impactos en el capital natural, que inciden tanto en su oferta como en su calidad (DNP, Fedesarrollo, GGGI y PNUMA, 2017, la Política Nacional de Ciencia e Innovación para el Desarrollo Sostenible (Colciencias, 2018), la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, PNGIBSE, (MADS, 2012) y su respectivo Plan de Acción (MADS, 2016a), la Política para la Gestión Sostenible del Suelo (MADS, 2016c), la Política para el suministro de agua potable y saneamiento básico en la zona rural (DNP, 2014), la Estrategia Nacional de Economía Circular (MAdS & MinciT, 2019), y con el Plan Nacional de Negocios Verdes (MADS, 2014).

42 Economía que gestiona eficiente y sosteniblemente la biodiversidad y la biomasa para generar nuevos productos, procesos y servicios de valor agregado, basados en el conocimiento y la innovación.

43 Modelo que busca que el valor de los productos, los materiales y los recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, y que se reduzca la generación de residuos. Incluye conceptos relacionados como: reducir, descartar, repensar, rediseñar, reparar, reutilizar, renovar, recuperar y reciclar.

Adicionalmente, se soportan en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (presidente del la República de Colombia, 2015), que incluye entre otras reglamentaciones de gran relevancia para estos lineamientos, la reglamentación del incentivo de pago por servicios ambientales (MADS, 2018a).

2.1. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

De acuerdo con la definición oficial adoptada por las Naciones Unidas, el desarrollo sostenible es la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (Asamblea General ONU, 1987). El desarrollo sostenible trata de lograr de manera equilibrada el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente (Asamblea General ONU, 2020), y ha emergido como el principio rector para el desarrollo mundial a largo plazo.

En 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, donde se definen 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), de carácter integrado e indivisible, y 169 metas para los años 2015 y 2030 (ONU, 2015). Los ODS se describen a continuación.

- Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo. Para lograr este objetivo de acabar con la pobreza, el crecimiento económico debe ser inclusivo, con el fin de crear empleos sostenibles y de promover la igualdad.
- Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible. El sector alimentario y el sector agrícola ofrecen soluciones clave para el desarrollo y son vitales para la eliminación del hambre y la pobreza.
- Objetivo 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades. Para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible, es fundamental garantizar una vida saludable y promover el bienestar universal.
- Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos. La educación es la base para mejorar la vida y el desarrollo sostenible.
- Objetivo 5. Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas. La igualdad entre los géneros no es solo un derecho humano fundamental, sino la base necesaria para conseguir un mundo pacífico, próspero y sostenible.
- Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos. El agua libre de impurezas y accesible para todos es parte esencial del mundo en que queremos vivir.

- Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos. La energía es central para casi todos los grandes desafíos y oportunidades a los que se enfrenta el mundo en la actualidad.
- Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos. Se debe reflexionar sobre este progreso lento y desigual, y revisar las políticas económicas y sociales destinadas a erradicar la pobreza.
- Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación. Las inversiones en infraestructura son fundamentales para lograr un desarrollo sostenible.
- Objetivo 10. Reducir la desigualdad en los países y entre ellos.
- Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Las inversiones en infraestructura son cruciales para lograr el desarrollo sostenible.
- Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. El objetivo del consumo y la producción sostenibles es hacer más y mejores cosas con menos recursos.
- Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. El cambio climático es un reto global que no respeta las fronteras nacionales.
- Objetivo 14. Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.
- Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.
- Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas.
- Objetivo 17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

Entre las iniciativas internacionales que promueven la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y la economía verde, se destaca la Alianza para la Acción sobre la Economía Verde (PAGE, por su sigla en inglés). La iniciativa PAGE busca poner la sostenibilidad en el centro de las políticas y prácticas económicas para promover la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y apoyar a las naciones y regiones en la reformulación de las políticas y prácticas económicas en torno

a la sostenibilidad para fomentar el crecimiento económico, crear ingresos y empleos, reducir la pobreza y la desigualdad y fortalecer los cimientos ecológicos de sus economías.

La PAGE reúne a cinco agencias de las Naciones Unidas: ONU Medio Ambiente, Organización Internacional del Trabajo, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial y el Instituto de las Naciones Unidas para la Formación y la Investigación, cuyos mandatos, competencias y redes combinadas pueden ofrecer un apoyo integrado y holístico a los países en materia de economía verde inclusiva, para asegurar su coherencia y evitar duplicaciones.

La PAGE representa un mecanismo para coordinar la acción de la ONU sobre la economía verde y para ayudar a los países a lograr y monitorear los Objetivos de Desarrollo Sostenible emergentes, especialmente el ODS 8: “Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos”. Recientemente, PAGE puso a disposición varias herramientas para llevar a cabo la recuperación verde, incluido un observatorio de datos para hacer seguimiento de los impactos socioeconómicos y sanitarios de la COVID-19, y herramientas analíticas para promover los empleos verdes y fomentar las inversiones y modelos de negocios sostenibles.

A medida que la atención se centra en la gestión de las consecuencias económicas de la COVID-19, los planes de recuperación nacionales y globales determinarán si las amenazas futuras al bienestar humano, a las economías y al planeta se mitigan o amplifican. En este contexto, PAGE se comprometió a ayudar a sus socios mientras navegan por la recuperación, promoviendo planes de economía verde inclusivos que crearán crecimiento, empleo y prosperidad para todos al tiempo que reducen las presiones en el planeta.

En armonía con lo anterior, recientemente PAGE dio a conocer su estrategia 2021-2030, aprobada en diciembre de 2019, donde se enfatiza en que continuar con las trayectorias actuales de las economías no es una opción en una era de colapso climático, crecientes riesgos y escaseces ambientales, creciente incertidumbre económica, desigualdades sin precedentes y enfermedades zoonóticas devastadoras, como la COVID-19. Alcanzar los objetivos de la Agenda 2030, el Acuerdo de París y el Marco de Biodiversidad posterior a 2020 requieren una transformación económica sin precedentes, así como tecnologías e innovación disruptivas donde el crecimiento de empleos, ingresos y prosperidad sea impulsado por políticas e inversiones que brinden soluciones de sostenibilidad global.

2.2 Crecimiento Verde

El concepto de economía verde nació en 2008 con la iniciativa del Pnuma, denominada Green Economy Initiative (GEI), un programa de investigación global y asistencia en el ámbito nacional, diseñado para motivar a los legisladores a apoyar inversiones ambientales y con el Nuevo Acuerdo Verde Mundial (Pnuma, 2009), que incluía un paquete de inversiones públicas y una serie de reformas, con las cuales se pretendía impulsar la transición hacia una economía verde, al mismo tiempo que se vigorizaban las economías, se creaban empleos y se abordaba la pobreza persistente (Pnuma, 2011).

De acuerdo con la definición del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Pnuma, 2011), una economía verde es aquella economía que mejora el bienestar humano y la equidad social, a la vez que reduce significativamente los riesgos ambientales y las escaseces ecológicas. Se caracteriza por ser socialmente inclusiva, por sus bajas emisiones de carbono y el uso eficiente de los recursos. El aumento de ingresos y la generación de empleo derivan de inversiones públicas y privadas destinadas a reducir las emisiones y la contaminación, promover la eficiencia energética y el uso de los recursos, evitar la pérdida de biodiversidad y de servicios ecosistémicos.

Una economía verde inclusiva es aquella que mejora el bienestar humano y genera equidad social, al tiempo que reduce los riesgos ambientales y la escasez. Una economía verde inclusiva es una alternativa al modelo económico dominante en la actualidad, que exacerba las desigualdades, fomenta el despilfarro, desencadena la escasez de recursos y genera amenazas generalizadas para el medio ambiente y la salud humana (Pnuma, 2020b).

El concepto de economía verde no sustituye al de desarrollo sostenible, si no que enfatiza en la necesidad de contar con una economía adecuada y correcta para lograr la sostenibilidad (Pnuma, 2011).

Durante la última década, el concepto de economía verde se ha convertido en una prioridad estratégica para muchos gobiernos. Al transformar sus economías en impulsores de la sostenibilidad, estos países estarán preparados para afrontar los principales desafíos del siglo XXI, desde la urbanización y la escasez de recursos hasta el cambio climático y la volatilidad económica (Pnuma, 2020b).

La economía verde reconoce que la diversidad biológica contribuye al bienestar humano y ofrece a las economías valiosos recursos y servicios reguladores que propician un entorno operativo seguro. Los servicios ecosistémicos poseen un valor económico que es parte importante del capital natural. Elementos como los bosques, los cuerpos de agua, los humedales y las cuencas hidrográficas son considerados activos naturales y componentes esenciales del capital natural, y son fundamentales para garantizar la estabilidad del ciclo hídrico, la fertilidad del suelo, la producción de cultivos y las reservas pesqueras, entre otros (Pnuma, 2011).

Bajo los escenarios de inversión verde, los sectores agrícola, construcción, forestal y transporte experimentarían un incremento del empleo a corto, medio y largo plazo, superando el número de empleos en comparación del modelo actual (Pnuma, 2011). El crecimiento verde es un enfoque que busca un desarrollo sostenible que garantice el bienestar económico y social de la población en el largo plazo, asegurando que la base de los recursos mantenga la capacidad de proveer los bienes y servicios ambientales que soportan la base económica del país y puedan continuar siendo fuente de crecimiento y bienestar hacia el futuro (DNP, 2018b) sin embargo, los sectores aún son intensivos en el uso de los recursos y han generado impactos en el capital natural, que inciden tanto en su oferta como en su calidad (DNP, Fedesarrollo, GGGI y PNUMA, 2017). Este enfoque empezó a discutirse en la esfera internacional en el año 2005, en el marco de las sesiones ministeriales de la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico (Cespap), de Naciones Unidas, y ha sido adoptado por diversas organizaciones internacionales tales como la OCDE, el Banco Mundial y el Instituto Global de Crecimiento Verde (GGGI, por sus siglas en inglés).

El principal referente nacional en tema de crecimiento verde es representado por la Política de Crecimiento Verde (DNP, 2018b) sin embargo, los sectores aún son intensivos en el uso de los recursos y han generado impactos en el capital natural, que inciden tanto en su oferta como en su calidad (DNP, Fedesarrollo, GGGI y PNUMA, 2017, que es el producto final de la Misión de Crecimiento Verde, la cual se desarrolló entre 2016 y 2018, y tuvo como propósito proyectar a Colombia como un referente en América Latina en cuanto al crecimiento verde en 2030.

La política establece la necesidad de buscar nuevas fuentes de crecimiento que sean sostenibles, a partir de la oferta de capital natural para la producción de bienes y servicios ambientales, con el fin de mantener e incrementar el ritmo de crecimiento económico que necesita el país, y así atender los problemas sociales en materia de pobreza, desigualdad y construcción de paz. Así mismo, reconoce la insostenibilidad del modelo de desarrollo económico actual en el largo plazo, por lo cual se hace necesario que los sectores productivos aumenten su competitividad, sean más sostenibles en el uso de los recursos y generen menos impactos ambientales.

El objetivo principal de la política es impulsar hacia el 2030 el aumento de la productividad y la competitividad económica del país, al tiempo que se asegura el uso sostenible del capital natural y la inclusión social, de manera compatible con el clima. Para lo anterior, se plantean cinco ejes estratégicos principales, cuyas líneas de acción se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1. Ejes estratégicos y líneas de acción de la Política de Crecimiento Verde

Ejes estratégicos		Líneas de acción
1. Generar condiciones que promuevan nuevas oportunidades económicas basadas en la riqueza del capital natural	Establecer estrategias para promover la bioeconomía Promover el desarrollo del sector forestal Promover condiciones que permitan una mayor penetración de energías renovables Posicionar los Negocios Verdes (NVS) como un modelo de negocio rentable para el país	1. Definir un esquema de gobernanza que permita coordinar las estrategias y acciones alrededor de la bioeconomía 2. Fortalecer las capacidades de I+D+i en bioeconomía y facilitar la colaboración y la transferencia de conocimientos y tecnologías 3. Apalancar recursos económicos desde los sectores público y privado para impulsar la bioeconomía en Colombia 4. Desarrollar el mercado de bioproductos y mejora de la competitividad en sectores relacionados con la bioeconomía 5. Desarrollar regulaciones adecuadas para promover la bioeconomía 6. Desarrollar arreglos del marco de política y normativo 7. Fortalecer las capacidades institucionales 8. Establecer instrumentos económicos y financieros de apoyo al sector forestal 9. Promover la investigación, innovación, educación y formación en el sector forestal 10. Promoción de la inversión en proyectos de generación con FNCER (Fuentes no convencionales de energía renovable) 11. Fomento a la integración de las FNCER al mercado de energía 12. Dinamización de la agenda regulatoria 13. Fomentar los NVS
Ejes estratégicos		Líneas de acción
2. Fortalecer los mecanismos y los instrumentos para optimizar el uso de recursos naturales y energía en la producción y el consumo	Implementar lineamientos que permitan mejorar el desempeño del sector agropecuario	14. Fortalecer las capacidades para el ordenamiento productivo agropecuario y la producción agropecuaria sostenible 15. Gestión y transferencia de tecnología para la producción agropecuaria sostenible 16. Desarrollo de una estrategia orientada a la financiación de proyectos agropecuarios sostenibles 17. Fortalecimiento del mercado para la estimulación de empresas y productos que apalanquen el crecimiento verde

Ejes estratégicos	Líneas de acción
Mejorar la eficiencia en el uso del agua	18. Fortalecimiento de la gestión del recurso hídrico en el sector agropecuario basado en el conocimiento de modelos dinámicos de oferta y demanda del agua 19. Desarrollo de herramientas para el fortalecimiento de la gestión del sector de agua potable y saneamiento en el ámbito regional 20. Desarrollo de herramientas para el monitoreo del agua en zonas mineras 21. Formular estrategias entre el sector público, privado, academia y banca para la financiación y desarrollo de proyectos enfocados a la gestión integral del recurso hídrico (GIRH), según lo establecido en el Programa Nacional de Investigación para la GIRH 22. Instrumentos económicos 23. Promover el reúso de agua residual tratada 24. Fortalecimiento en la gestión de información
Promover condiciones que favorezcan la adopción de tecnologías para la gestión eficiente de la energía y la movilidad sostenible	25. Promover la gestión eficiente de la demanda en el mercado de energía 26. Desarrollar estrategias para el fortalecimiento institucional y la gestión de la información en el sector energético 27. Desarrollar un programa nacional de electrificación para el transporte
Definir la hoja de ruta para la transición hacia una economía circular	28. Desarrollo de instrumentos de planeación y técnicos para la economía circular 29. Desarrollo de instrumentos de infraestructura y logística 30. Promoción de un consumo responsable y sostenible 31. Fortalecimiento en la gestión de información
3. Desarrollar lineamientos para construir el capital humano para un crecimiento verde	32. Solucionar las fallas del mercado laboral que limitan el desarrollo del capital humano requerido para el crecimiento verde 33. Estimar la generación de empleos verdes
4. Fortalecer las capacidades en ciencia, tecnología e innovación para el crecimiento verde	34. Fortalecer las capacidades de I+D+i para el crecimiento verde 35. Promover el desarrollo de emprendimientos innovadores asociados al crecimiento verde

Ejes estratégicos	Líneas de acción
5. Mejorar la coordinación interinstitucional, la gestión de la información y el financiamiento para la implementación de la Política de Crecimiento Verde a largo plazo	36. Fortalecer la coordinación interinstitucional 37. Fortalecer las capacidades nacionales y regionales 38. Desarrollar la estrategia de gestión de la información para el crecimiento verde
	39. Fortalecer las finanzas para el crecimiento verde

Como se evidencia en la Tabla 1, la Política de Crecimiento Verde constituye un enfoque integral que incluye temas reconocidos como clave en el ámbito nacional e internacional para la resiliencia y recuperación económica post-COVID-19, como son la bioeconomía, el sector forestal, los negocios verdes, el empleo verde, la agricultura sostenible, la economía circular, las energías y movilidad sostenibles.

Adicionalmente, adoptar un modelo de crecimiento verde implica encaminar al país hacia una senda del desarrollo sostenible, debido a que reúne aquellas trayectorias de crecimiento que, a través de la innovación, garantizan el bienestar económico y social de la población en el largo plazo, asegurando la conservación del capital natural y la seguridad climática (DNP, 2018b) sin embargo, los sectores aún son intensivos en el uso de los recursos y han generado impactos en el capital natural, que inciden tanto en su oferta como en su calidad (DNP, Fedesarrollo, GGGI y PNUMA, 2017).

2.2.1. Bioeconomía

De acuerdo con la definición de Global Bioeconomy Summit, la bioeconomía consiste en la producción, utilización y conservación de recursos biológicos, incluidos los conocimientos, la ciencia, la tecnología y la innovación relacionados, para proporcionar información, productos, procesos y servicios en todos los sectores económicos, con el propósito de avanzar hacia una economía sostenible.

Para el caso específico de América Latina y el Caribe, la Cepal identifica cuatro pilares principales de la bioeconomía (Cepal, 2019a):

1. Promover el desarrollo sostenible, teniendo como marco de referencia la Agenda 2030;
2. Promover la acción climática, teniendo como marco de referencia el Acuerdo de París y lo planteado por los países en sus contribuciones determinadas nacionalmente (nationally determined contributions, NDC);

3. Promover la inclusión social (por ejemplo, agricultura familiar, jóvenes y mujeres, pueblos originarios) y la reducción de las brechas territoriales de desarrollo al interior de los países;
4. Promover procesos de innovación que contribuyan a la diversificación de las economías y a generar nuevas cadenas de valor, especialmente de aquellas que contribuyen al desarrollo regional, se ubican en segmentos de mercado de alto crecimiento, o brinden oportunidades a los jóvenes y a las mujeres.

Factores como los altos niveles de biodiversidad, el alto potencial para la producción de biomasa⁴⁴, y la disponibilidad de grandes cantidades de desechos orgánicos favorecen el desarrollo de la bioeconomía en la región.

La definición general de bioeconomía indica que, para su desarrollo, se requiere implícitamente un proceso de cambio estructural orientado hacia la sostenibilidad, debido principalmente a que: (a) los recursos biológicos son la base para el desarrollo de nuevas actividades productivas y cadenas de valor, intensivas en conocimiento y en la aplicación de nuevas tecnologías (especialmente de aquellas en las que convergen las ciencias biológicas con la química, la física, la nanotecnología, la ingeniería, la robótica, las ciencias cognitivas y de la información); (b) la bioeconomía produce bienes y servicios que se ubican en segmentos de mercados en rápida expansión (por ejemplo, bioplásticos, biomateriales, bioinsumos agrícolas, biofármacos y biocosméticos, sistemas de biorremediación, servicios de biodiagnóstico y biomonitoring, entre otros), y (c) las nuevas actividades permiten aumentar la producción y el empleo, pues muchas de ellas se basan en el aprovechamiento de recursos biológicos con especificidades territoriales, que proveen alternativas para la diversificación productiva y la agregación de valor en el medio rural, especialmente en los sectores agrícola y agroindustrial (Cepal, 2019a).

Adicionalmente, el desarrollo del conjunto de la bioeconomía, como suma de las actividades tradicionales y otras nuevas, mejora la eficiencia de la utilización de los recursos, y permite afrontar con éxito y de manera sostenible los retos globales interconectados como la seguridad alimentaria, la dependencia de los combustibles fósiles, el cambio climático, la carga de morbilidad, la competitividad industrial y las necesidades de agua y energía (BioinTropic *et al.*, 2018).

⁴⁴ Biológicamente, la biomasa hace referencia a la masa de organismos vivientes que incluyen animales, plantas y microorganismos. De estos organismos se pueden obtener insumos para la elaboración de productos y servicios. La biomasa se puede clasificar en: biomasa natural o cultivada (pastos, algas, cultivos agrícolas, ganado, pesca y acuicultura) y biomasa residual (desechos de cultivos agrícolas, pecuarios, forestales, agroindustriales y municipales).

En el ámbito nacional, la bioeconomía ha sido incluida dentro de la Política de Crecimiento Verde (DNP, 2018b) sin embargo, los sectores aún son intensivos en el uso de los recursos y han generado impactos en el capital natural, que inciden tanto en su oferta como en su calidad (DNP, Fedesarrollo, GGGI y PNUMA, 2017 como parte de sus pilares, y constituye uno de los principales mecanismos de acción para el Eje Estratégico 1, orientado a generar condiciones que promuevan nuevas oportunidades económicas basadas en la riqueza del capital natural.

Así mismo, la Misión de Crecimiento Verde (DNP, 2019) y la Misión Internacional de Sabios (Misión Internacional de Sabios, 2019), reconocen el papel fundamental de la bioeconomía en la transformación hacia un modelo de economía sostenible, debido a que se basa en el aumento de oportunidades derivadas del aprovechamiento de la biodiversidad y la valorización de la biomasa residual para mejorar el bienestar y la productividad regional.

De acuerdo con BioinTropic *et al.* (2018), los sectores de aplicación más representativos de la bioeconomía incluyen la acuicultura, la agricultura y el sector agropecuario, la economía forestal, la silvicultura, alimentos y bebidas, combustibles, cosmética, energía, farmacéutica, la industria, el medio ambiente, la pulpa e industria del papel, la pesca, los plásticos, los residuos y la salud.

En el ámbito nacional se han identificado como principales retos del desarrollo de la bioeconomía, los siguientes (BioinTropic *et al.*, 2018):

- Innovación de productos, procesos, servicios y tecnologías.
- Nuevas tecnologías habilitantes en sectores tradicionales (biotecnología, nanotecnología y TIC, entre otras).
- Investigación científica interdisciplinaria (ciencias biológicas, ciencias sociales e ingenierías, entre otras).
- Uso respetuoso, eficiente y sostenible de la biodiversidad.
- Consolidación de la alianza universidad-empresa para el mejor desarrollo de capacidades nacionales y regionales.
- Impacto social, económico y ambiental.

Recientemente, la Misión de Crecimiento Verde (DNP, 2019), ha incluido como parte de los modelos productivos basados en la bioeconomía, el cierre del ciclo de la biomasa, el desarrollo de plantaciones forestales y el aprovechamiento no maderable del bosque natural para productos como los cosméticos y los farmacéuticos, y el desarrollo biotecnológico.

2.2.2. Economía circular

En línea con los fundamentos del desarrollo sostenible y las tendencias internacionales, la Estrategia Nacional de Economía Circular (MADS & Mincit, 2019) promueve la eficiencia en el uso de materiales, agua y energía, teniendo en cuenta la capacidad de recuperación de los ecosistemas y el uso circular de los flujos de materiales.

De acuerdo con el DNP, esta estrategia es uno de los vehículos centrales para cumplir con las metas del Crecimiento Verde de aumentar la tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos en el ámbito nacional y de reducir los gases efecto invernadero de acuerdo con las metas establecidas en el Acuerdo de París (DNP, 2018b) sin embargo, los sectores aún son intensivos en el uso de los recursos y han generado impactos en el capital natural, que inciden tanto en su oferta como en su calidad (DNP, Fedesarrollo, GGGI y PNUMA, 2017).

El concepto de Economía Circular surge en respuesta a las problemáticas ambientales y económicas generadas del modelo de producción lineal de bienes y servicios, que se basa en extraer, utilizar y desechar (DANE, 2020).

El modelo de economía circular representa un impulso hacia la transformación de los sistemas productivos, de esquemas lineales hacia modelos circulares, mediante un enfoque sistémico y holístico. El principal motor de este cambio es el de las innovaciones en los sistemas productivos en diferentes niveles: en el ámbito micro de empresas y productos; en el ámbito meso de cadenas de valor, parques industriales, y en el ámbito macro de ciudades, regiones y cuencas hidrográficas (MADS & Mincit, 2019).

En este sentido, la economía circular constituye un cambio de paradigma que permite frenar el deterioro del capital natural del planeta, minimizar las emisiones y pérdidas en energía y reducir el crecimiento exponencial de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), mediante sistemas regenerativos de producción y consumo que puedan operar en armonía con el cuidado, protección, resiliencia y restauración de las capacidades de la naturaleza para proveer bienes y servicios a la sociedad (DANE, 2020).

El principal objetivo de la Estrategia Nacional de Economía Circular es “promover la transformación productiva para maximizar el valor agregado de los sistemas industriales y agropecuarios y las ciudades sostenibles en términos económicos, ambientales y sociales, a partir de la circularidad, innovación tecnológica, colaboración en nuevos modelos de negocio” (MADS & Mincit, 2019).

Para lo anterior se plantean los siguientes objetivos específicos:

1. Desarrollar innovaciones en mecanismos normativos, con base en principios de economía circular.
2. Crear una masa crítica de nuevos modelos de negocios e infraestructura sostenible con base en incentivos que promuevan los principios de economía circular.

3. Impulsar la investigación y fortalecer las capacidades de actores privados y públicos de organizaciones en innovación para la transformación productiva basada en modelos de economía circular.
4. Avanzar en el diseño de mecanismos de cooperación internacional que permitan impulsar la transformación productiva hacia modelos de economía circular.
5. Desarrollar un sistema de información al servicio de la economía circular con indicadores basados en la contabilidad de materiales, agua y energía, y su productividad en términos de valor agregado.
6. Promover una cultura ciudadana en economía circular a partir de programas de comunicación masiva.

En la Estrategia se realiza un diagnóstico del metabolismo de la economía colombiana y se priorizan seis líneas de recursos prioritarios, con base en el potencial de aprovechamiento del flujo en cuanto a su valor agregado y tecnología disponible, el volumen del flujo y tendencias internacionales con respecto a los requerimientos de circularidad.

Las líneas de flujos de materiales priorizadas en la Estrategia Nacional son:

1. Línea de acción de flujos de materiales industriales y productos de consumo masivo. Incluye los materiales utilizados en procesos industriales y que están cobijados por el mecanismo de responsabilidad extendida del productor, implementado desde el año 2007 en el país. Los materiales priorizados dentro de este flujo son los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), los residuos peligrosos y residuos especiales.
2. Línea de acción de flujos de materiales de envases y empaques. Se caracterizan generalmente por su vida útil y uso corto, y en su empleo abarca sectores como el de alimentos, bebidas, farmacéuticos y cosméticos. Incluye principalmente materiales como el plástico, papel y cartón, metales, vidrio y materiales compuestos.
3. Línea de acción de flujos de biomasa. Altos volúmenes de biomasa residual se relacionan con la baja productividad de la tierra. El sector agroalimentario representa el principal generador de biomasa residual y una de las principales actividades del metabolismo de biomasa.
4. Línea de acción de fuentes y flujos de energía. Incluye principalmente acciones de optimización de la generación con energías renovables o con reconversión tecnológica, así como la disminución de pérdidas, mejoras de rendimiento y menor intensidad de uso de recursos con medidas de eficiencia energética.
5. Línea de acción de flujos de agua. Incluye las fuentes de agua superficial, agua subterránea y agua lluvia, cuyos principales consumidores son el

sector agrícola, el de energía, el consumo doméstico y el consumo industrial, incluyendo el sector pecuario, el piscícola, la minería y el de hidrocarburos, entre otros.

6. Línea de acción de flujos de materiales de construcción. Incluye materiales como arcillas, cemento, madera, plásticos, vidrio y yeso, entre otros materiales. Son un flujo prioritario en cuanto a su crecimiento durante la última década, debido a la construcción de edificaciones, viviendas y obras civiles, y a los requerimientos de área para su disposición final.

Recientemente, el DANE dio a conocer el Primer Reporte de Economía Circular que ilustra, con base en la información disponible en el ámbito nacional, el nivel de circularidad del país (DANE, 2020).

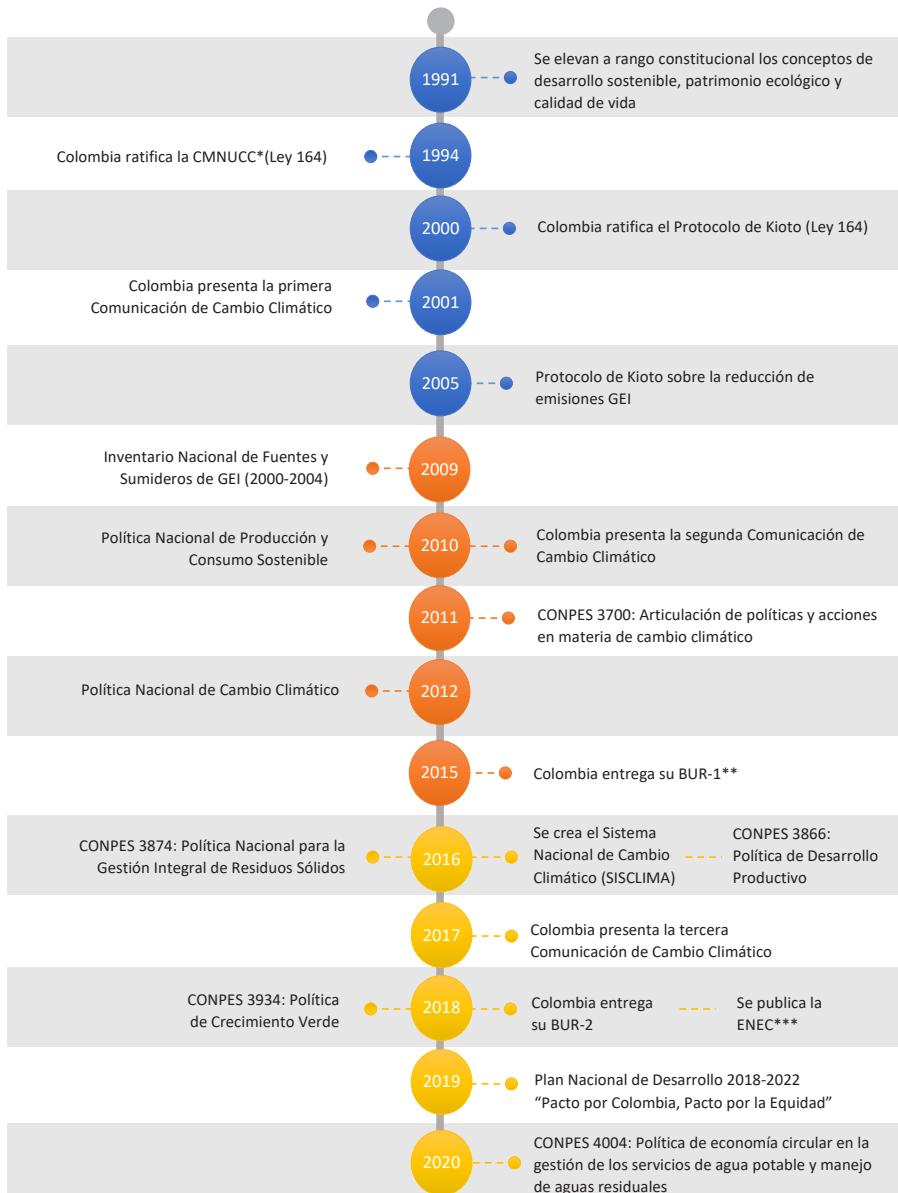
Adicionalmente, con el documento Conpes 4004 (DNP, 2020a) se emitió la política de economía circular en la gestión de los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales, cuyo objetivo principal es mejorar las capacidades institucionales y de gobernanza, implementar un modelo de economía circular y desarrollar mecanismos de gestión de la información en la prestación de los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales para garantizar la disponibilidad de agua en el largo plazo, y la prestación de los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales en condiciones de calidad y continuidad.

Como parte del plan de acción de la política de economía circular en la gestión de los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales, se definieron los siguientes lineamientos principales con un horizonte de implementación a 10 años:

- Fortalecer la gobernanza y capacidad institucional del sector para promover la economía circular en la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.
- Desarrollar estrategias para promover la economía circular en los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales que permitan asegurar la oferta de agua en el largo plazo.
- Mejorar calidad y confiabilidad de la información sectorial para la toma de decisiones en relación con la economía circular en los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales.

La Figura 1 ilustra los principales hitos y normas relacionadas con la Economía Circular en Colombia.

Figura 1. Principales hitos y normas relacionados con la Economía Circular en Colombia



Fuente: Adaptado de DANE, 2020.

2.3. Estrategias de respuesta al COVID

Frente a la evidencia de que el modelo de desarrollo económico actual y el consecuente deterioro del medio ambiente han contribuido de manera sustancial a la aparición de varias pandemias en las últimas décadas, desde el comienzo de la contingencia sanitaria generada por la COVID-19, varias organizaciones internacionales han hecho un llamado a los gobiernos para la implementación de medidas orientadas a salvaguardar el medio ambiente y mejorar la sostenibilidad del modelo actual de desarrollo económico, como parte de un plan para “reconstruir mejor”.

En esta sección se describen brevemente los principales lineamientos, estrategias y acciones propuestas por las más importantes organizaciones que operan en el ámbito internacional en temas de desarrollo sostenible y de crecimiento económico.

2.3.1. La emergencia sanitaria como una oportunidad para reconstruir mejor

Varias organizaciones del orden internacional, como FAO, BID, WBG, OIT, Cepal, OCDE y el GGGI, entre otras, han destacado la capacidad de esta pandemia por evidenciar los efectos devastadores que generan las presiones antrópicas sobre el mundo natural, y recordar la íntima relación existente entre los humanos, los animales y el medio ambiente. Por otra parte, los mínimos históricos registrados en los precios del petróleo y la contracción del empleo en el sector constituyen un contexto favorable para iniciar una transición justa para los trabajadores, y para realizar las inversiones requeridas para hacer frente al cambio climático y alcanzar los objetivos más ambiciosos del Acuerdo de París (Undesa, 2020b).

Reconstruir con mayor sostenibilidad ambiental permite combatir las causas de fondo que generan riesgo de insurgencia de futuras pandemias de origen zoonótico y avanzar hacia sociedades más justas y resilientes, también en términos de salud humana (Cepal, 2020c).

Adicionalmente, la promoción de una mayor cohesión social permitirá mejorar la resiliencia y resistencia de las comunidades, invertir la tendencia de reducción del espacio civil, institucionalizar los sistemas de respuesta liderados por las comunidades, basarse en el diálogo social, empoderar a los gobiernos locales, aumentar el nivel de resiliencia de las comunidades y ciudades y mejorar los marcos legales e institucionales (ONU, 2020c).

En especial, la participación de las poblaciones indígenas será clave para construir un mundo postpandémico más sostenible, gracias a sus conocimientos tradicionales y su relación con el mundo natural, que podrían ayudar a reequilibrar la relación de los seres humanos con la naturaleza (Undesa, 2020a).

A este llamado se suma el Departamento Nacional de Planeación, que ha anunciado que el “crecimiento limpio” será uno de los principales compromisos para la reactivación del país en 2021, donde los proyectos de transformación energética serán la principal apuesta, con una inversión de 16 billones con la que se espera generar 55.000 empleos (DNP, 2020c).

2.3.2. Mejorar la resiliencia y eficiencia del sector productivo a través de la aplicación de la economía circular en distintos sectores

La economía circular desempeña un papel central para romper el vínculo entre la extracción de recursos naturales y el crecimiento económico, debido a que permite mantener o regenerar el valor de los productos, materiales y recursos durante el mayor tiempo posible, minimizando la generación de residuos (BID, 2020b).

En este sentido, la economía circular permite aumentar la resiliencia y la autosuficiencia de las zonas rurales y urbanas. Las restricciones al transporte y las actividades económicas causadas por la pandemia limitan la capacidad de la oferta, lo que genera un aumento significativo de la pérdida y el desperdicio de alimentos, especialmente de productos agrícolas perecederos. Los productores también se ven afectados por la disminución del acceso a importantes insumos para la agricultura, como los fertilizantes inorgánicos. Debido a la escasez de mano de obra y el riesgo de exposición, la gestión de desechos humanos y animales, que son cruciales para proteger la salud pública y el medio ambiente, también se han convertido en un desafío bajo las restricciones actuales impuestas por la crisis de la COVID-19 (FAO, 2020c).

La aplicación de la economía circular al abastecimiento de agua y al saneamiento, a través de innovaciones técnicas enfocadas al manejo de las aguas residuales (urbanas y de la ganadería) en la agricultura, el reuso, la eficiencia del agua y la protección de los servicios esenciales proporcionados por los ecosistemas acuáticos permiten mejorar la calidad y el acceso al agua (FAO, 2020c).

Una mejor gestión de las aguas residuales ofrece una propuesta de doble valor: además de los beneficios ambientales y para la salud que ofrece el tratamiento de las aguas residuales, es posible lograr flujos financieros que cubran parcial o totalmente los costos de operación y mantenimiento. La recuperación de recursos de aguas residuales en forma de energía, agua, biosólidos y otros recursos (como nutrientes y microplásticos) representa un beneficio económico y financiero que contribuye a la sostenibilidad de estos sistemas y las empresas de agua que los manejan (Grupo Banco Mundial, 2020b).

Así mismo, una *economía de agricultura circular* propone un modelo viable para el enfoque actual de economía lineal de “toma-fábrica-desperdicio”, lo que minimiza la cantidad de insumos externos para la producción agrícola, cerrando los circuitos de nutrientes y reduciendo los impactos negativos en el medio ambiente al eliminar las descargas, es decir, aguas residuales, y escorrentía

superficial. Bajo el lente de la economía circular, la agricultura puede ofrecer una multitud de oportunidades desde la producción primaria, utilizando técnicas de agricultura de precisión hasta el reciclaje y la utilización de desechos y materiales agrícolas, es decir, la reutilización de envases de plástico (FAO, 2020c).

Finalmente, las bases que alimentan la adopción de un enfoque de economía circular, como la colaboración, las inversiones tecnológicas y la digitalización, constituyen una válida estrategia para hacer frente a cualquier contingencia no planificada (Grupo Banco Mundial, 2020b).

2.3.3. La digitalización como vector de cambio

La COVID-19 ha obligado al sector privado a adoptar rápidamente un nuevo modelo de negocio para adaptarse al distanciamiento social y los espacios de oficinas cerrados (Grupo Banco Mundial, 2020b). Iniciativas como el *e-learning*, el teletrabajo⁴⁵ y el uso de plataformas tecnológicas médicas y de telemedicina son ejemplos de procesos de digitalización amigables con el medio ambiental que las empresas han ido implementando en diferentes países, para asegurar la continuidad de la actividad comercial y económica (OIT, 2020a).

Las soluciones digitales han promovido espacios de trabajo virtuales, gobierno móvil y una multitud de plataformas para monitorear y rastrear infecciones. Sin embargo, la digitalización no se limita a soluciones médicas o configuraciones de trabajo desde casa. También desempeña un papel fundamental como facilitador de la economía circular, al ayudar a las empresas a cerrar circuitos, implementar procesos más eficientes, minimizar el desperdicio, promover una vida útil más larga para los productos y reducir sus costos de transacción (Grupo Banco Mundial, 2020b).

2.3.4. Inversión en infraestructura verde y soluciones basadas en la naturaleza como motor para la generación de empleos y la migración a un mejor modelo de ocupación del territorio

La infraestructura debe ser una parte central de los planes de estímulo económico para la recuperación porque potencia el crecimiento, gracias a su capacidad de incrementar la cantidad de activos vitales para la competitividad (como carreteras, puertos y generación de energía, entre otros), estimular la inversión privada en actividades productivas, impulsar la generación de empleo, mejorar la distribución de ingresos, fomentar la integración y el comercio exterior (BID, 2020c).

45 El trabajo a distancia implica más que tecnología. Se debe contar con un marco legal que lo habilite, así como con regulaciones que definan pautas como, por ejemplo, métricas de avance y rendimiento en función de objetivos. Implica una cultura organizacional hasta ahora no desarrollada en muchas instituciones y empresas.

Así mismo, la inclusión de áreas dedicadas a la agricultura en zonas urbanas y periurbanas, además de proporcionar una fuente adicional para el abastecimiento de alimentos, permite reducir la demanda de agua y energía, mejorar la calidad del aire, regular la escorrentía, reducir las islas de calor y, en consecuencia, hacer las ciudades más resilientes al cambio climático (FAO, 2020a).

Las inversiones en los servicios de infraestructura y en infraestructura sostenible y amigable con el ambiente son dos lineamientos estratégicos fundamentales para construir mejor la infraestructura del futuro, para que el impulso cuantitativo en las inversiones se transforme en un salto cualitativo en los servicios brindados a los usuarios y a las empresas y que ayuden a construir las economías del futuro (BID, 2020c).

Alternativas como la infraestructura natural o verde y las soluciones basadas en la naturaleza implican utilizar ecosistemas naturales o cuasinaturales para proveer los mismos servicios que la infraestructura tradicional o “gris”, lo que proporciona además servicios adicionales que derivan de los servicios ambientales de los componentes naturales que la integran (regulación hídrica, de nutrientes y servicios de recreación, entre otros). La región de América Latina y el Caribe, por ser una superpotencia de biodiversidad, presenta un elevado potencial para el aprovechamiento de la infraestructura natural (BID, 2020c; UICN, 2020).

De acuerdo con lo anterior, varias organizaciones del orden internacional, como el WWF y la OCDE se han pronunciado sobre la necesidad de incluir las soluciones basadas en la naturaleza en los paquetes de recuperación económica posteriores a la COVID-19, como estrategia fundamental para hacer frente al creciente desempleo, la desigualdad y la degradación ambiental (OCDE, 2020c).

2.3.5. Diversificar la economía a partir del capital natural y la descarbonización

La descarbonización y la protección del capital natural son parte de las intervenciones sociales y económicas actuales requeridas para una mayor resiliencia y la construcción de un mejor futuro tras la pandemia (ONU, 2020c).

En armonía con estos principios, con el fin de fomentar la reactivación y recuperación sostenible de la economía nacional, el DNP ha enfatizado en la necesidad de diversificar la economía mediante el impulso de nuevos sectores que generen grandes oportunidades de empleo, como es el caso de las inversiones en bioeconomía, en el sector forestal y en las energías renovables (DNP, 2020b).

De acuerdo con lo anterior, el DNP ha incluido dentro de las propuestas estratégicas con potencial de reactivación económica, concebidas con un enfoque de resiliencia y sostenibilidad (DNP, 2020b), las siguientes:

- 1. Generación energética con fuentes no convencionales renovables y aceleración de movilidad más sostenible.** Diversificar la matriz de generación energética con fuentes no convencionales de energía

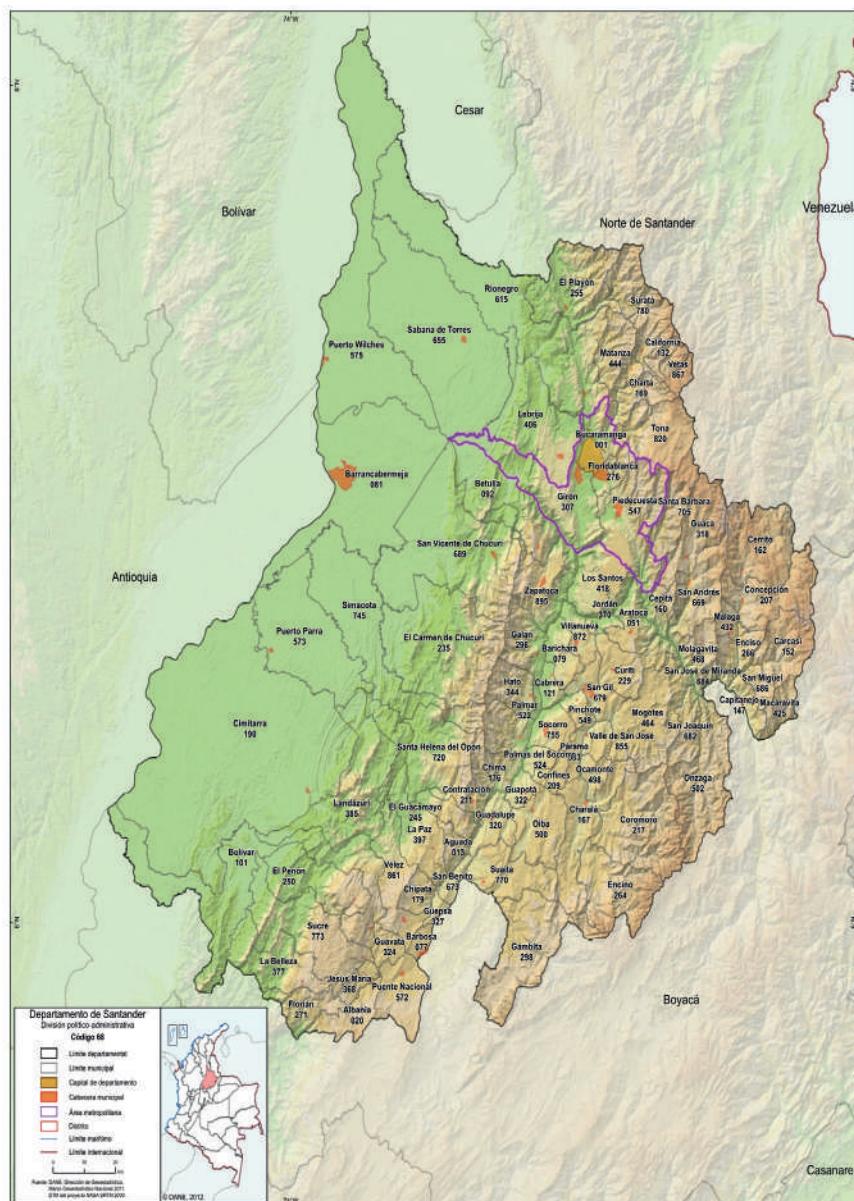
renovable (solar, eólica) para disminuir dependencia en la generación por hidroeléctricas y el riesgo que esto supone ante períodos de sequía (fenómeno del Niño).

- 2. Renovación del sector agrícola, desarrollo de la economía forestal, restauración y apoyo para conservación de áreas protegidas (PNN) y turismo sostenible.** Aprovechar la capacidad de generación de empleo y de aporte potencial al PIB con el desarrollo de proyectos de reforestación, conservación y economía forestal.
- 3. Instrumentos tributarios y de mercado para acelerar la transición hacia la sostenibilidad.** Optimizar y focalizar los mecanismos para acceder a beneficios económicos que fomenten la reconversión tecnológica con nuevos desarrollos o generación de transferencia exterior de conocimiento y tecnología.
- 4. Inversión para medidas de cambio climático, crecimiento resiliente y protección financiera.** Facilitar el acceso a recursos para que las regiones desarrollen proyectos que incorporen criterios de sostenibilidad y aporten a la mitigación y adaptación al cambio climático.
- 5. Apoyo a sectores para el fomento de empleos verdes.** Promover sectores y modelos de producción enfocados en bioeconomía, desarrollo forestal y economía circular que demandan gran cantidad de empleos de calidad en las diferentes regiones del país.

2.4. Generalidades del departamento y los municipios seleccionados

Este aparte presenta las principales características del departamento de Santander y los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Piedecuesta, Barrancabermeja, Barbosa, San Gil y Málaga en temas de población, porcentaje del área respecto al total del país y población en el departamento, entre otras variables.

Figura 2. Santander. División política administrativa 2020



Fuente: DANE, 2020

Tabla 2. Santander y municipios seleccionados. Características generales 2020

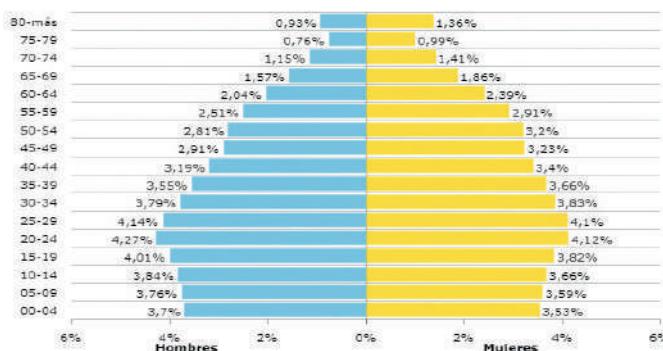
Características	Santander	Bucaramanga	Floridablanca	Girón	Piedecuesta
Provincia		Metropolitana	Metropolitana	Metropolitana	Metropolitana
Extensión (km ²)	30.537	154	101	681	481
% del área del municipio sobre el área departamental	-	0,5	0,3	2,2	1,6
Densidad poblacional (habitantes/km ²)	74,69	3.944,34	3.048,48	252,43	380,37
Total, población	2'280.908	607.428	307.896	171.904	182.959
% de población municipal sobre el departamental	-	26,63	13,50	7,54	8,02
Total, población urbana	1'745.543	597.316	295.724	152.582	150.483
Porcentaje de población Urbana	76,53	98,34	96,05	88,76	82,25
Total, población rural	535.365	10.112	12.172	19.322	32.476
Porcentaje de población rural	23,47	1,66	3,95	11,24	17,75
Población (>15 o < 59 años) - potencialmente activa	1'863.935	501.413	254.612	142.302	151.234
Población (<15 o > 59 años) - población inactiva	416.973	106.015	53.284	29.602	31.725
Características	AMB	Barrancabermeja	Barbosa	San Gil	Málaga
Provincia		Yariguíes	Vélez	Guanentá	García Rovira
Extensión (km ²)	1.417	1.274	57	150	61
% del área del municipio sobre el área departamental	4,64	4,17	0,19	0,49	0,20
Densidad poblacional (habitantes/km ²)	896,4	165,41	572,86	397,8	355,28
Total, población	1'270.187	210.729	32.653	59.670	21.672
% de población municipal sobre el departamental	55,69	9,24	1,43	2,62	0,95
Total, población urbana	1'196.105	183.730	24.589	51.874	18.770
Porcentaje de población Urbana	94,17	87,19	75,30	86,93	86,61
Total, población rural	74.082	26.999	8.064	7.796	2.902
Porcentaje de población rural	5,83	12,81	24,70	13,07	13,39
Población (>15 o < 59 años) - potencialmente activa	1'049.561	66.211	10.175	18.988	6.650
Población (<15 o > 59 años) - población inactiva	220.626	144.518	22.478	40.682	15.022

Fuente: Elaboración propia, tomando como base información del Terridata, DNP, 2020.

2.4.1. Estructura por edades de la población

El análisis de la población para los ocho municipios del departamento de Santander corresponderá a la identificación de la estructura de sus habitantes por grupos de edad y sexo, en el que se logra visualizar el proceso de agrupación en rangos de edad, la fase de envejecimiento, fecundidad y otras variables características en cada uno de estos municipios.

Figura 3. Santander. Estructura de la población por sexo y edad 2020



Fuente: DANE, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2020.

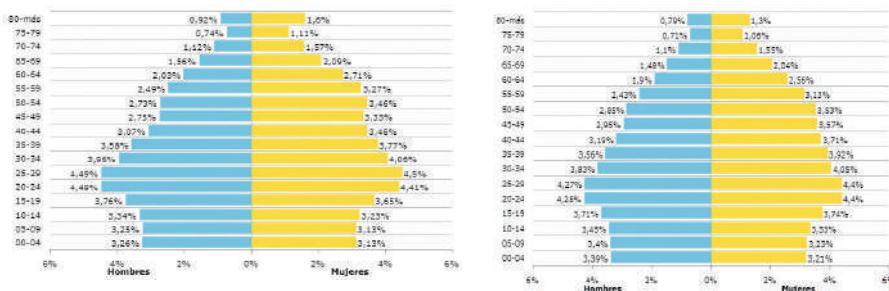
De acuerdo con información del DANE, el departamento de Santander tiene una esperanza de vida al nacer proyectada en promedio de 76,06 años para las personas nacidas entre 2015 y 2020. Del total de la población, el 48,9 % corresponde a hombres, y el 51,1 % restante, a mujeres. De forma desagregada, el departamento de Santander cuenta con una población urbana del 76,5 %, mientras que el 23,5 % restante hace referencia a población rural. Respecto a la población étnica, el departamento registra que el 1,12 % de la población pertenece a algún tipo de etnia, pero sobresaliendo la población negra, mulata o afrocolombiana con un 1,03 % del total de la población.

El departamento tiene una pirámide poblacional con tendencia regresiva, lo cual indica que su base está usualmente más estrecha, su centro está más ancho y la cima representa una estructura más madura y envejecida. Sin embargo, aún se evidencia una población joven y con perspectivas de crecimiento. En cuanto a salud pública, la estabilización en las edades de menos de 25 años refleja una decidida tendencia al descenso de la fecundidad. En lo económico, se evidencia que el departamento cuenta con un importante grupo de población en edad de trabajar, lo que se traduce en oportunidades para reducir la pobreza a partir de la generación de políticas económicas y sociales que potencien el capital humano en el departamento.

Los municipios de Bucaramanga y Floridablanca presentan mayor presencia de población de personas entre los 20 a 29 años, considerada por el mercado laboral como una población potencialmente activa. Respecto a salud pública, y en la misma tendencia que el departamento, estos dos municipios presentan una tendencia en el descenso de la fecundidad.

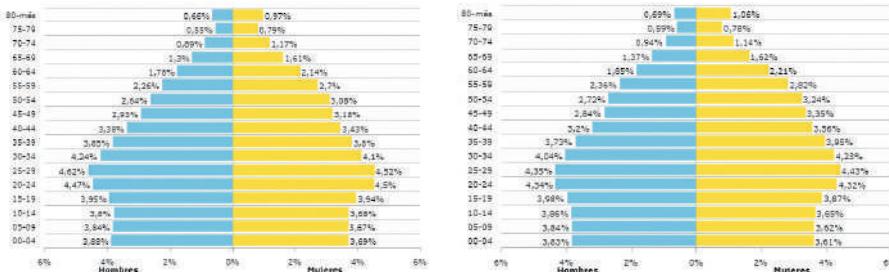
Girón y Piedecuesta tienen una mayor base poblacional desde los cero hasta los 29 años. Entre 0 a 15 años su población son niños y jóvenes en edad plena de escolaridad que demandan servicios educativos y de salud; por otro lado, un grupo de población entre 15 a 29 años corresponde a personas que actualmente están estudiando o en la búsqueda de empleo o ni estudian ni trabajan, lo cual se puede considerar un bono demográfico.

Figura 4. Bucaramanga y Floridablanca. Estructura de la población por sexo y edad 2020



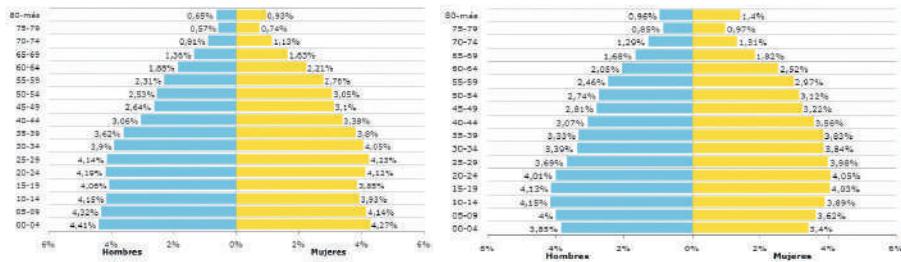
Fuente: DANE, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2020.

Figura 5. Girón y Piedecuesta. Estructura de la población por sexo y edad 2020



Fuente: DANE, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2020.

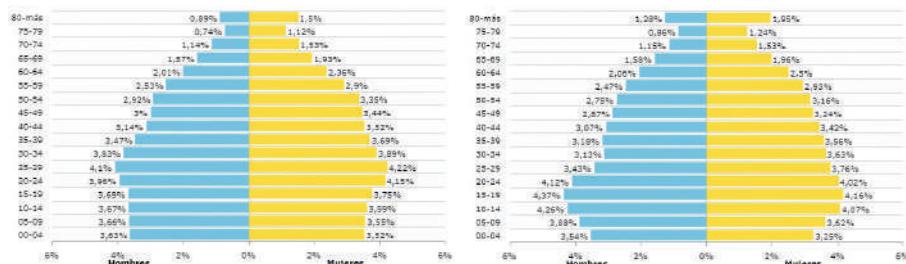
Figura 6. Barrancabermeja y Barbosa. Estructura de la población por sexo y edad 2020



Fuente: DANE, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2020.

Los municipios de Barrancabermeja y Barbosa presentan pirámides poblacionales bastante diferentes entre sí; Barrancabermeja cuenta con una pirámide de tipo estacionaria o estancada, en donde su base y su centro son muy similares, es decir, que la natalidad y la mortalidad se asemejan lo que dificulta así su desarrollo. En el caso de Barbosa, este cuenta con una pirámide regresiva, con una importante población mayor, lo cual puede explicar, en parte, fenómenos de exodos masivos en la población más joven.

Figura 7. San Gil y Málaga. Estructura de la población por sexo y edad 2020



Fuente: DANE, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2020.

Los municipios de San Gil y Málaga presentan pirámides poblacionales similares, con una tendencia regresiva. San Gil cuenta con una importante población entre los 20 y 29 años, lo cual es importante dentro de la población económicamente activa. Por otro lado, Málaga presenta un fenómeno bastante particular en los hombres entre las edades de 10 y 19 años, lo cual puede explicarse a través de un proceso de emigración, posiblemente por motivos educativos. Importante resaltar que los dos municipios cuentan con una importante proporción de adultos mayores.

3. Diagnóstico del Crecimiento Verde y la Agenda 2030

3.1. Panorama de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030

Los efectos de la COVID-19 en la economía internacional en los próximos años podrían comprometer a la clase media, reducir su participación en la economía, agudizar la intensidad de los conflictos distributivos y truncar los avances en la lucha contra el cambio climático⁴⁶. Los efectos de la COVID-19 sobre la economía mundial y regional, reflejados en un decrecimiento del PIB, dificultarán todavía más el logro de las metas propuestas por la Agenda 2030 en términos del pleno empleo, productividad y trabajo decente.

Para la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Cepal, actualmente el mundo se encuentra ante una crisis humanitaria y sanitaria sin precedentes. La expansión de la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) ha golpeado a una economía mundial debilitada por el lento crecimiento y una desigualdad cada vez mayor. En la medida en que aumenta la incertidumbre sobre la intensidad y duración esperables de la pandemia, las economías y las sociedades se cierran y paralizan.

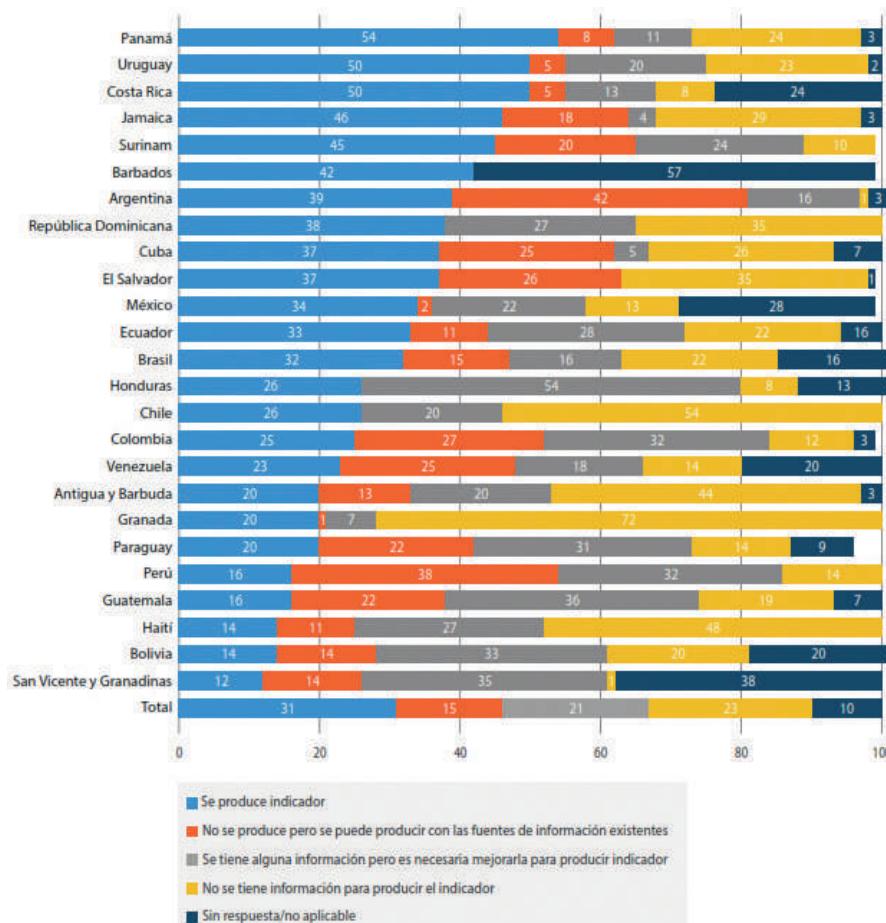
De acuerdo con el Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina, la foto que nos muestra el Índice ODS 2019, antes de la llegada de la pandemia no era alentadora. Los indicadores analizados en el índice 2019 evidencian que el ritmo de avance para el cumplimiento de los ODS a 2030 no era el esperado, y, de continuar con esa tendencia, las metas trazadas no serían alcanzables ni siquiera en los próximos 50 años.

El panorama actual es desalentador, debido en gran parte a los impactos sociales y económicos generados por la pandemia. Los efectos, por ejemplo, en el ODS 8 trabajo decente y crecimiento económico, el ODS 3 salud y bienestar y el ODS 4 educación de calidad serán devastadores. En el ODS 1 fin de la pobreza y el ODS 10 reducción de las desigualdades, el retroceso será de varias décadas. En lo que respecta al ODS 16 paz, justicia e instituciones sólidas también habrá un deterioro debido a los conflictos sociales que surgirán, y al debilitamiento de las instituciones en varios países de la región por causa de la crisis social y económica (Cods, 2019).

El Grupo Interagencial y de Expertos sobre los Indicadores de los ODS definió en el ámbito global 232 indicadores para medir el avance de los países en el cumplimiento de esta meta; han sido múltiples las dificultades enfrentadas por las oficinas de estadística en el ámbito nacional para definir un conjunto de indicadores nacionales a través de los cuales se pueda medir el avance en el cumplimiento de esta agenda (CEPAL, 2019b).

46 Variación del clima causada por procesos naturales o por acción humana que altera la composición de la atmósfera aumentando la concentración de gases de efecto invernadero, y se suma a la variación natural del clima.

Figura 8. Producción de indicadores ODS por país en porcentajes



Fuente: Cepal, 2019.

3.1.1. Índice ODS para América Latina y el Caribe en 2019

El Índice ODS 2019 para América Latina y el Caribe (Cods, 2019) mide la situación actual de 24 países de la región, en el cumplimiento de los ODS de manera agregada. Está compuesto por 96 indicadores distribuidos en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. El Índice ODS agrega el desempeño de cada uno de los países en una escala numérica que va de 0 (peor) a 100 (mejor). A partir de los resultados obtenidos es posible ordenar a los 24 países en el cumplimiento de los ODS de manera general y para cada uno de los 17 ODS.

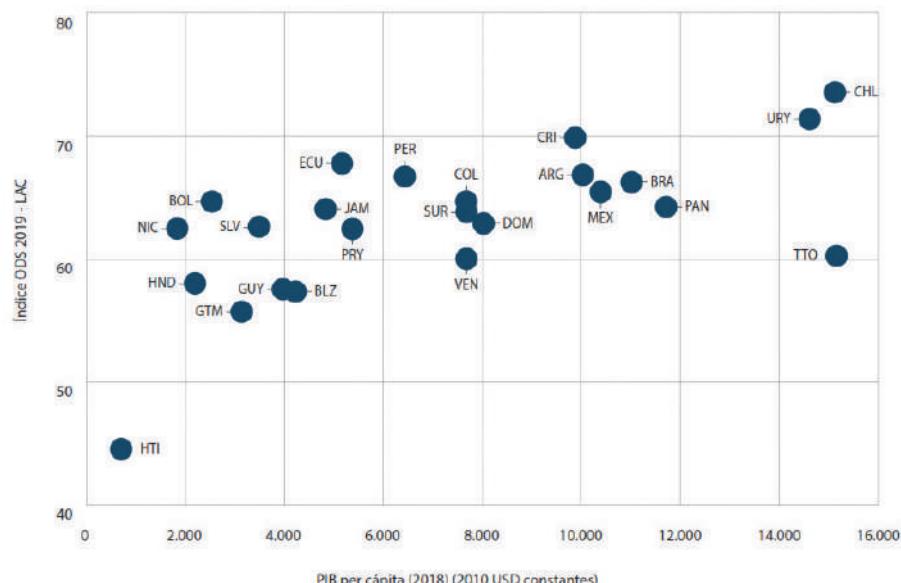
Tabla 3. Resultados Índice ODS para América Latina y el Caribe 2019

Ranking	País	Puntaje	Ranking	País	Puntaje
1	Chile	73,68	13	República Dominicana	63,93
2	Uruguay	71,50	14	Surinam	62,98
3	Costa Rica	69,98	15	El Salvador	62,72
4	Ecuador	67,88	16	Nicaragua	62,57
5	Argentina	66,94	17	Paraguay	62,54
6	Perú	66,81	18	Trinidad y Tobago	60,34
7	Brasil	66,35	19	Venezuela	60,10
8	México	65,55	20	Honduras	58,09
9	Colombia	64,78	21	Belice	57,62
10	Bolivia	64,77	22	Guyana	57,42
11	Panamá	64,33	23	Guatemala	55,78
12	Jamaica	64,16	24	Haití	44,58

Fuente: Cods, 2019.

Los países con mejor desempeño en la región son Chile, Uruguay y Costa Rica respectivamente. Chile es de los países con mayores avances en la reducción de la pobreza (ODS 1), educación de calidad (ODS 4) y agua y saneamiento (ODS 6), entre otros. Por su parte, Uruguay se destaca por los avances alcanzados en hambre cero (ODS 2), energía asequible y no contaminante (ODS 7) y disminución de la desigualdad (ODS 10). En el caso de Costa Rica los mayores avances se registraron en salud y bienestar (ODS 3), igualdad de género (ODS 5), trabajo decente y crecimiento económico (ODS 8) y ciudades y comunidades sostenibles (ODS 11).

Figura 9. Índice ODS y PIB per cápita



Fuente: Cods, 2019, a partir de datos del Banco Mundial.

En general, el informe presenta unos resultados que demuestran un atraso en el cumplimiento de los ODS por parte de América Latina y el Caribe. Cuatro años después de aprobada la Agenda 2030, el promedio del Índice ODS en la región se ubica en 63,1, lo que evidencia un avance modesto en las metas trazadas. De acuerdo con el informe, los mayores rezagos se evidencian en países del Caribe, como Haití y Trinidad y Tobago, mientras que en América Latina países como Guatemala, Guyana, Belice, Honduras y Venezuela presentan los niveles más bajos.

Al comparar los resultados del Índice ODS con el nivel de PIB per cápita de los países, se observa que los puntajes más bajos corresponden a países de renta baja o media-baja con altos niveles de pobreza. Esto se relaciona con el foco que tienen los ODS en la erradicación de la pobreza y el acceso a servicios básicos e infraestructura (Sachs *et al.*, 2019).

En la Figura 9 se evidencia una relación positiva entre los niveles de PIB per cápita y el puntaje en Índice ODS. Sin embargo, se evidencian también algunos casos como el de Trinidad y Tobago en los cuales un nivel alto de PIB per cápita no determina un buen resultado en el Índice ODS. Una de las explicaciones de este desempeño deficiente se relaciona con la dependencia económica que tiene Trinidad y Tobago con la extracción de hidrocarburos, principalmente petróleo (Cods, 2019).

3.1.1.1. Avance en el cumplimiento de los ODS desde 2015

Desde su adopción en el año 2015, se definió esa fecha como año base para la medición de los ODS. El informe reportado por el Centro de los ODS, en el año 2019, incluye el primer análisis de línea base para los países de América Latina y el Caribe, determinando el nivel de avance de los países en las diferentes metas trazadas, respecto a la implementación de los 17 objetivos de Desarrollo Sostenible.

Tabla 4. Progreso desde la adopción – América Latina y el Caribe

País	Cambio puntaje	Cambio porcentual	País	Cambio puntaje	Cambio porcentual
El Salvador	1,52	2,48%	Chile	0,90	1,24%
Belice	1,36	2,42%	República Dominicana	0,76	1,21%
Panamá	1,46	2,33%	México	0,78	1,21%
Bolivia	1,39	2,19%	Uruguay	0,82	1,17%
Ecuador	1,15	1,72%	Haití	0,49	1,11%
Honduras	0,97	1,69%	Guyana	0,56	0,97%
Paraguay	0,96	1,55%	Surinam	0,35	0,56%
Colombia	0,98	1,53%	Jamaica	0,17	0,26%
Guatemala	0,83	1,51%	Trinidad y Tobago	0,09	0,15%
Perú	0,90	1,36%	Brasil	-0,13	-0,19%
Costa Rica	0,90	1,31%	Argentina	-0,24	-0,36%
Nicaragua	0,76	1,24%	Venezuela	-1,59	-2,58%

Fuente: Cods, 2019.

En general, la gran mayoría de países de la región evidencia un avance en el cumplimiento de los ODS desde su adopción en 2015. Sin embargo, este resulta insuficiente para el cumplimiento de la agenda 2030. En promedio, los países mejoraron en 0,67 puntos en el Índice ODS 2019, lo que representa un avance de 1,09 puntos porcentuales con respecto a la línea de base. Si mantenemos este ritmo de avance anual, el cumplimiento de los 17 Objetivos en los 24 países de la región tomaría más de 50 años. Esto evidencia la magnitud del rezago al cual nos enfrentamos, y resalta la urgencia de acelerar los esfuerzos, si realmente se espera cumplir con los ODS a 2030 (Cods, 2019).

3.1.2. Objetivos de desarrollo sostenible en Colombia

A partir de la clasificación de 232 indicadores por parte de la División Estadística de Naciones Unidas, cada país inició un proceso de definición de indicadores nacionales para medir el avance de los ODS. Para el caso de colombiano, el país produce únicamente el 25 % de los indicadores requeridos para realizar una buena medición; esto equivale a estar por debajo en 27 puntos porcentuales (p.p.) respecto a Panamá, que es el país líder en producción de indicadores de la región. De igual forma, el país cuenta con un 27 % de indicadores que, aunque no se producen, pueden servir para inferirlos con las fuentes de información existentes; 32 % de indicadores, de los cuales se tiene alguna información, pero es necesario mejorarla para producir dichos indicadores; en el 12 % no se tiene ningún tipo de información para producir el indicador, y un restante 3 %, sin respuesta o no aplicable.

A continuación, se presentan los principales resultados publicados por el Centro de Objetivos de Desarrollo Sostenible para Colombia.

En cuanto al Índice ODS, Colombia ocupa el puesto 9 entre 24 países medidos. Para el año 2019 contaba con un puntaje de 64,78 sobre 100. En términos generales, dicho puntaje es aceptable si se tiene en cuenta que el promedio de la región es de 63,1, lo cual evidencia un tímido avance respecto a las metas trazadas. Sin embargo, aún se está muy por debajo de Chile (73,68), que lidera la clasificación en la región. Desglosando los objetivos, se puede resaltar que el objetivo 6 (agua limpia y saneamiento) se encuentra en una trayectoria esperada, ya que presenta los mejores niveles de cumplimiento, mientras que el objetivo 10 (reducción de las desigualdades) presenta un avance moderado, el cual no ha sido suficiente, debido a las grandes brechas existentes.

En la Figura 10 se puede apreciar el nivel de avance en el cumplimiento de los 17 ODS para el año 2019 en Colombia. De acuerdo con los resultados, se observa una trayectoria esperada para los objetivos (1) fin de la pobreza; (2) agua limpia y saneamiento, (7) energía asequible y no contaminante, y (13) acción por el clima. Lo anterior indica que estos objetivos están en el camino correcto de cumplimiento y avanzan a la tasa requerida para lograr la meta trazada en la agenda 2030.

Figura 10. Avance en el cumplimiento de los ODS – Colombia



Fuente: Cods, 2019.

Figura 11. Tendencia en avance del cumplimiento ODS



Fuente: Cods, 2019.

Por otro lado, se observa un avance moderado en los objetivos: (2) hambre cero; (3) salud y bienestar; (4) educación de calidad; (5) equidad de género; (9) industria, innovación e infraestructura; (10) reducción de las desigualdades; (11) ciudades y comunidades sostenibles; (14) vida submarina, y (17) alianzas para lograr los objetivos. Esto indica que, aunque tienen un nivel de progres superior al 50 % de la tendencia esperada, se mantiene por debajo de la trayectoria necesaria para el cumplimiento de la agenda 2030.

El resto de los indicadores: (8) trabajo decente y crecimiento económico y (16) paz, justicia e instituciones sólidas, se encuentran estancados, lo que implica que crecen a una tasa menor a 50 % de la tendencia esperada, y evidencia inevitablemente el incumplimiento de las metas previstas. Por otra parte, el objetivo (15) vida de ecosistemas terrestres es el único con tendencia decreciente,

lo que implica que avanza en la dirección contraria a la esperada. Para el indicador (12) producción y consumo responsables, el país no cuenta con indicadores que permitan su medición o los datos no están disponibles.

Para más información respecto a los resultados y el rendimiento por indicador de ODS Colombia, véase Anexo 1.

3.1.3. Objetivos de desarrollo sostenible en Santander

En el ámbito departamental, el DNP ha realizado esfuerzos para identificar los indicadores que miden o infieren resultados relacionados con la evolución de los ODS en los departamentos del país. Para el caso del departamento de Santander, se cuenta con indicadores para los objetivos 1 al 4, 8 y 10.

- Objetivo 1. Fin de la pobreza: para medir este objetivo, el departamento cuenta con cinco indicadores, de los cuales tres poseen buena calificación: incidencia de la pobreza monetaria extrema, 3,9 % (2018); incidencia de la pobreza monetaria, 20,1 % (2018), y porcentaje de población afiliada al sistema de seguridad social 97,7 % (2017). Dos han tenido calificación aceptable: porcentaje de población ocupada afiliada a administradora de riesgos laborales, 32,6 % (2019) y porcentaje de población ocupada cotizante al sistema de pensiones, 33,8 % (2018).
- Objetivo 2. Hambre cero: para medir este objetivo, el departamento cuenta con un indicador (1), el cual cuenta con una buena calificación: tasa de mortalidad por desnutrición en menores de 5 años, 1,8 % (2017).
- Objetivo 3. Salud y Bienestar: para medir este objetivo, el DNP cuenta con una amplia batería de indicadores, en total son 18, dentro de los cuales se destacan dos: tasa de mortalidad materna 48,5 por cada 100.000 nacidos vivos (2018) –calificación buena–; tasa de mortalidad en menores de 5 años de 31,0 por 1000 nacidos vivos (2016) –calificación aceptable.
- Objetivo 4. Educación de calidad. El DNP ofrece cinco indicadores departamentales para medir la evolución de este ODS: tasa de cobertura en educación media, 89,3 % (2019); tasa de cobertura bruta en transición, 100,5 % (2019); cobertura en educación superior, 58,6 % (2019); tasa de analfabetismo para la población de 15 años y más, 3,9 % (2019); porcentaje de matrícula oficial con conexión a internet, 39 % (2018). Exceptuando el último indicador, los demás se encuentran con una calificación buena.

- Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico: El DNP cuantifica para el departamento tres indicadores, de los cuales dos cuentan con una buena calificación: tasa de desempleo, 9,6 % (2019) y porcentaje de jóvenes que no estudian y no tienen empleo, 19,5 % (2019). Además, cuenta con un indicador con calificación aceptable: Porcentaje de población ocupada afiliada a administradora de riesgos laborales, 32,6 %.
- Objetivo 10. Reducción de las desigualdades: El DNP ofrece como indicador departamental la tasa de crecimiento de los ingresos per cápita en el 40 % de los hogares más pobres de la población, -1,9 % (2017). Para este caso, la calificación del indicador es deficiente.

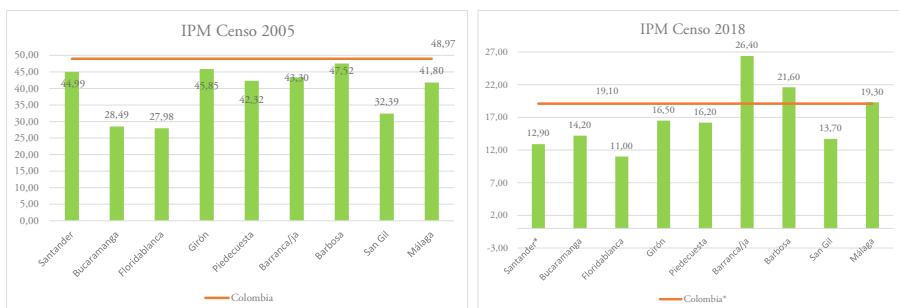
Teniendo en cuenta la escasa información para la medición de indicadores en el ámbito departamental, se hace necesario un plan de fortalecimiento de la producción estadística, para poder medir todos los aspectos relacionados a los ODS, así como la generación de lineamientos claros para la regionalización de las metas y la consecución de los objetivos. Por esta razón, el Índice de Pobreza Multidimensional fue definido como uno de los indicadores trazadores en la estrategia para alcanzar los ODS.

La incorporación del IPM como indicador trazador de esta agenda ratifica el compromiso de un enfoque multidimensional de la pobreza y de interdependencia a los ODS. El IPM es una herramienta de medición sumamente útil como guía de política pública y coordinación tanto en el ámbito nacional como regional. Específicamente, se utilizará el IPM como el indicador trazador para hacer seguimiento al cumplimiento del ODS 1 Fin de la pobreza.

3.1.3.1. Índice de Pobreza Multidimensional en Santander

La medición de la pobreza se hace tradicionalmente de forma directa e indirecta, siguiendo la clasificación de Amartya Sen (1981). El método directo evalúa los resultados de insatisfacción que tiene un individuo respecto a ciertas características que se consideran vitales, como salud, educación y empleo, entre otras. La medición indirecta evalúa la capacidad de adquisición de bienes y servicios que tienen los hogares. Las cinco dimensiones que componen el IPM involucran quince indicadores. Una persona se considera en situación de pobreza multidimensional cuando pertenece a un hogar que está privado en una tercera parte (suma ponderada) de los aportes de los quince indicadores, que se asocian con la situación de pobreza multidimensional (DANE, 2018).

Figura 12. Santander y municipios seleccionados.
Índice de Pobreza Multidimensional 2005 y 2018



Fuente: Elaboración propia, tomando como base la información de los censos 2005 y 2018. Datos calculados a partir de la ENCV 2019. Datos expandidos con proyecciones de población, con base en el CNPV 2018.

En la Figura 12 se observa que en Colombia el porcentaje de personas en situación de pobreza multidimensional para el total nacional en 2018 fue de 19,10 %, por debajo de 48,97 % reportado para la población total en el Censo 2005. Lo anterior demuestra un importante avance en los indicadores de pobreza multidimensional, con lo que se logra una disminución aproximada de 30 puntos porcentuales.

En el ámbito departamental, Santander se destaca por ser el quinto departamento con menor pobreza multidimensional, con un 12,90 % de la población, superado únicamente por Bogotá D. C. (4,4 %), San Andrés (8,9 %), Cundinamarca (11,5 %) y Risaralda (12,5 %). Respecto a la variación entre los años 2005 y 2018, el departamento pasó de un IPM del 44,99 % a 12,90 %, lo que se traduce en una disminución sustancial de un 71,32 % de la pobreza multidimensional.

En cuanto a los municipios analizados en este documento, se encuentra que todos, excepto Barrancabermeja y Barbosa, están por debajo del IPM del país; sin embargo, al comparar con el departamento (2018) existe una brecha de aquellos que reportaron una cifra superior, como Bucaramanga (1,3 p. p. mayor), Girón (3,60 p. p. mayor), Piedecuesta (3,30 p. p. mayor), Barrancabermeja (13,50 p. p. mayor), Barbosa (8,70 p. p. mayor), San Gil (0,80 p. p. mayor) y Málaga (6,40 p. p. mayor); caso contrario ocurre con el municipio de Floridablanca, que tienen un índice de pobreza multidimensional de 11 %, es decir un 1,9 p.p. menor al del departamento.

Tabla 5. Colombia, Santander y municipios seleccionados. Distribución (porcentaje) de los condicionantes del IPM según los Censos 2005 y 2018

Municipio / Región	Bajo logro educativo		Analfabetismo		Inasistencia escolar		Rezago escolar		Barreras de acceso a servicios de cuidado a la primera infancia	
	2005	2018	2005	2018	2005	2018	2005	2018	2005	2018
Colombia*	62,2	44,5	18,5	10	8,9	3,1	27,8	27,4	15,7	8,30
Santander*	63,5	45,7	16,2	8,3	8,2	3	27,2	25,3	14,0	8,20
Bucaramanga	47,6	32,7	9,0	4,8	5,2	2,8	21,6	10,8	10,1	1,9
Floridablanca	48,4	30,7	7,4	4,2	4,9	2,3	26,1	12,4	11,6	1,9
Girón	64,8	41,9	12,9	6,3	7,3	3,9	31,4	14,90	18,1	2,1
Piedecuesta	65,7	40,3	14,1	6,1	6,3	3,1	26,1	14,3	17,2	2,2
Barranca / Ja	54,8	41,7	12,1	8	6,9	3,5	28,1	16,5	16,2	2,3
Barbosa	69,1	52,7	20,8	10,6	8,1	3,7	27,9	14,8	16,0	1,9
San Gil	56,1	38,8	13,4	6,1	4,0	1,8	28,3	9,8	10,4	1,5
Málaga	65,2	44	13,2	7,3	4,9	1,7	17,5	17,2	10,2	1,3
Municipio / Región	Sin acceso a fuente de agua mejorada (acueducto)		Inadecuada eliminación de excretas (sin alcantarillado)		Material inadecuado de pisos		Empleo informal		Sin afiliación a salud	
	2005	2018	2005	2018	2005	2018	2005	2018	2005	2018
Colombia*	17,2	11,7	17,0	11,6	10,0	6,2	86,8	72,3	29,6	11
Santander*	17,4	14,1	13,1	5,8	7,6	3,9	88,3	74,5	23,3	9,9
Bucaramanga	3,4	5,10	3,4	4,2	1,5	0,7	84,7	77,5	24,3	19,70
Floridablanca	4,6	3,3	2,0	2,4	0,9	0,6	82,4	76,3	22,6	19,8
Girón	12,7	12,5	8,1	6	3,9	1,3	87,4	79,2	35,5	15,5
Piedecuesta	18,5	8,9	6,1	2,7	3,3	1,2	87,1	79,7	27,1	18,3
Barranca/Ja	6,4	3,7	11,6	13,7	7,7	5,3	85,2	80,5	28,8	23,6
Barbosa	11,4	4,4	5,0	4,6	2,8	1,6	91,3	85,9	21,4	17,1
San Gil	9,9	4,6	4,1	1,7	3,4	1,7	84,7	79,5	20,5	13,8
Málaga	16,0	11,2	3,1	1,6	5,9	2,8	94,1	84,8	21,3	11,9

*Encuesta nacional de calidad de vida 2019. Datos expandidos con proyecciones de población, con base en los resultados del cnpv 2018.

Fuente: Elaboración propia tomando como base la información de los censos 2005 y 2018.

Al comparar los resultados del Censo 2018 y los del Censo 2005, se encuentra que en 2018 la totalidad de los municipios reportan menores índices de pobreza multidimensional que los que tenían en 2005. Esto evidencia el gran progreso que se ha logrado en cuanto a este indicador. Importante resaltar el gran avance que ha tenido el municipio de Girón, el cual ha logrado reducir el índice en 29,35 p. p., lo que se traduce en una disminución sustancial de un 64,66 %. Por otro lado, es preocupante el caso de Barrancabermeja y Barbosa, que aun logrando reducir las brechas en los años analizados, se encuentran 7,30 y 2,50 p. p. por encima del promedio nacional, respectivamente.

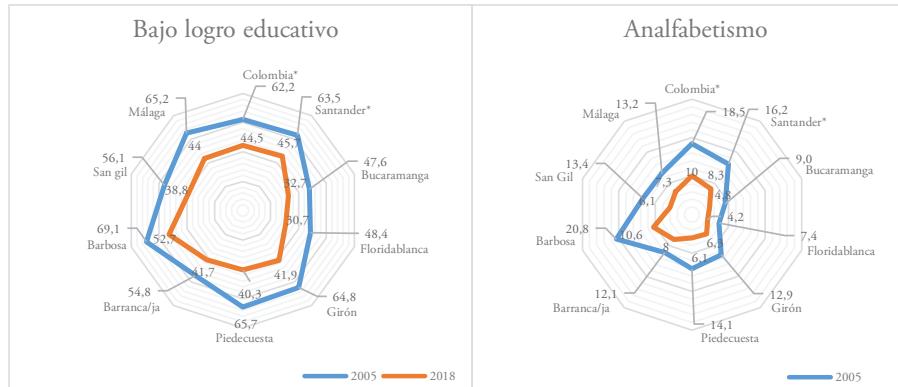
En el 2018, las mayores privaciones por hogar en el departamento de Santander se presentaron en los indicadores: Empleo informal con un 74,5 %; bajo logro educativo, con un 45,7 %; rezago escolar, con un 25,3 %, y falta de acceso a fuente de agua mejorada, con un 14,1 %. Las menores privaciones por hogar se presentaron en los indicadores: material inadecuado de paredes exteriores, con un 0,9 %; inasistencia escolar, con un 3 % y material inadecuado de pisos con un 3,9 % (Tabla 5).

Para el año 2018, las mayores brechas en privaciones entre el departamento de Santander y el total nacional se presentaron en los indicadores: empleo informal con 74,5 % en el ámbito departamental frente a 72,3 % del total nacional (2,2 p. p. mayor); bajo logro educativo, con 45,7 %, en el ámbito departamental frente a 44,5 % del total nacional (1,2 p. p. mayor) y sin acceso a fuente de agua mejorada, con 14,1 %, en el ámbito departamental frente a 11,7 % en el total nacional (2,4 p.p. mayor).

Por otra parte, las menores diferencias en las privaciones entre el departamento de Santander y el total nacional se presentaron en los indicadores: material inadecuado de paredes exteriores, con un 0,9 % en el ámbito departamental frente a un 2,7 % en el ámbito nacional (1,8 p. p. menor); material inadecuado de pisos, con un 3,9 % en el ámbito de Santander frente a 6,2 % en el ámbito nacional (2,3 p. p. menor) e inadecuada eliminación de excretas, con un 5,8 % en el ámbito departamental frente a un 11,6 % en el ámbito nacional (5,8 p. p. menor).

La dimensión de condiciones educativas del hogar integra dos indicadores: bajo logro educativo y analfabetismo. La Figura 9 muestra que en 2018 los municipios con los mayores porcentajes de hogares privados en el indicador bajo logro educativo fueron Barbosa, con 52,7 %; Málaga, con 44 %; Girón, con 41,9 %, y Barrancabermeja, con 41,7 %; los menores porcentajes de hogares privados en el indicador se encontraron en los municipios de Floridablanca, con 30,7 %, y Bucaramanga, con 32,7 %.

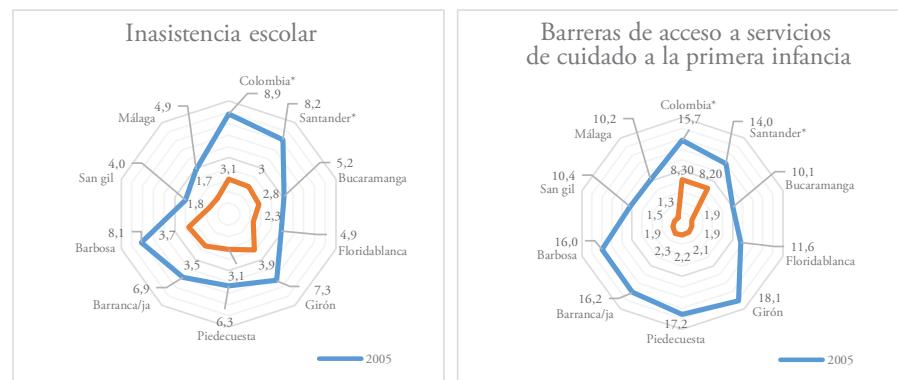
Figura 13. Colombia, Santander y municipios seleccionados. Condiciones educativas del hogar 2005 y 2018

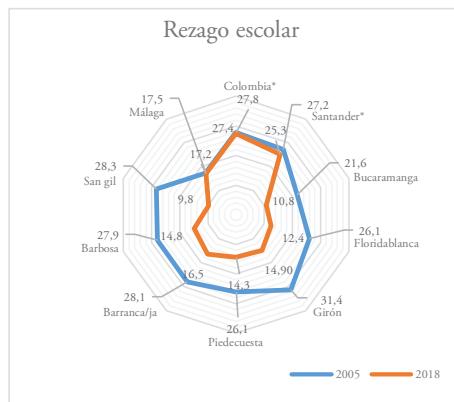


Fuente: Elaboración propia tomando como base la información de los censos 2005 y 2018.

Los municipios con el mayor porcentaje de hogares privados en el indicador analfabetismo para el año 2018 fueron Barbosa, con 10,6 %; Barrancabermeja, con 8 %; Málaga, con 7,3 %, y Girón, con 6,3 %, mientras que los menores porcentajes de hogares privados en este indicador se presentaron en Floridablanca, con 4,2 %, y Bucaramanga, con 4,8 %. Lo anterior evidencia que hay mayores niveles de privación en bajo logro educativo que en analfabetismo a lo largo del país. Adicionalmente, el gráfico muestra que en comparación con el año 2005, la evolución de los dos indicadores ha sido notablemente significativa.

Figura 14. Colombia, Santander y Municipios seleccionados. Principales condiciones de la niñez y juventud del hogar 2005 y 2018





Fuente: Elaboración propia, tomando como base la información de los censos 2005 y 2018.

La dimensión condiciones de la niñez y la juventud integra para el análisis los siguientes indicadores: inasistencia escolar, rezago escolar y barreras de acceso a servicios para el cuidado de la primera infancia. La Figura 10 muestra la distribución de la privación del indicador inasistencia escolar, los mayores porcentajes de hogares privados para el año 2018 se presentaron en los municipios de Girón, con 3,9 %; Barbosa, con 3,7 %; Barrancabermeja, con 3,5 %, y Piedecuesta, con 3,1 %; mientras que los municipios con los menores porcentajes de hogares privados fueron San Gil, con 1,8 %, y Málaga, con 1,7 %.

En el indicador barreras de acceso para el cuidado de la primera infancia, los municipios con mayores porcentajes de hogares privados para el año 2018 fueron Barrancabermeja, con 2,3%; Piedecuesta, con 2,2 %, y Girón, con 2,1 %; mientras que los municipios que presentaron menores porcentajes de hogares privados fueron San Gil, 1,5 %, y Málaga, con 1,3 %.

Adicionalmente, los municipios con los mayores porcentajes de hogares privados en el indicador rezago escolar para el año 2018 fueron Málaga, con 17,2 %; Barrancabermeja, con 16,5 %; Girón, con 14,90 %; Barbosa, con 14,8 %, y Piedecuesta, con 14,30 %; mientras que los menores porcentajes de hogares privados se presentaron en Bucaramanga, con 10,8 %, y San Gil, con 9,8 %.

En ese sentido, para los municipios analizados, el porcentaje de privación del indicador inasistencia escolar para el año 2018 oscilaba entre 1,7 % y 3,9 %; la del indicador de barreras de acceso a servicios para el cuidado de la primera infancia, entre 1,3 % y 2,3 %, y la del indicador de rezago escolar, entre 9,8 % y 17,2 %. Lo anterior muestra que el indicador que tiene mayores niveles de privación a lo largo del departamento y del país de la dimensión de condiciones de la niñez y juventud fue rezago escolar.

Por último, en términos generales, las brechas relacionadas con la dimensión condiciones de la niñez y la juventud se han reducido para todos los municipios analizados. La brecha que menos se ha recortado es el rezago escolar en el municipio de Málaga con 0,3 p. p., y la brecha que más se ha recortado son las barreras de acceso a servicios de cuidado a la primera infancia en el municipio de Girón, con una reducción de 16 p. p.

La dimensión de trabajo integra para el análisis el trabajo informal. La Figura 15 muestra que el porcentaje de trabajo informal y los porcentajes más altos de hogares privados en el año 2018 se presentaron en los municipios de Barbosa, con 85,9 %; Málaga, 84,8 %, Barrancabermeja, con 80,5 %, y Piedecuesta, con 79,7 %, y los menores porcentajes de hogares privados en los municipios de Floridablanca, con 76,3 %, y Bucaramanga, con 77,5 %. En ese sentido, el porcentaje de privación del indicador de trabajo informal para los municipios estudiados oscila entre 76,3 % y 85,9 %. Esta figura también demuestra que hay menores niveles de privación en trabajo informal en Colombia y en el departamento de Santander, que en los municipios estudiados.

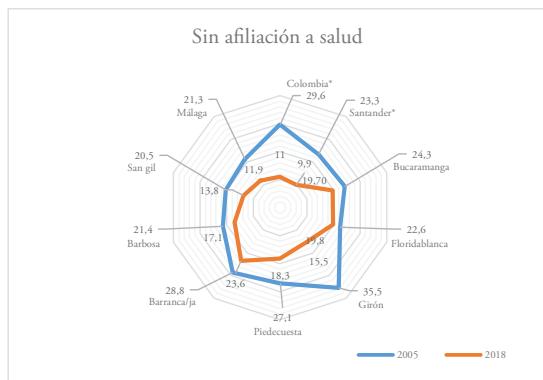
Figura 15. Colombia, Santander y municipios seleccionados. Principales condiciones del trabajo en el hogar 2005 y 2018



Fuente: Elaboración propia tomando como base la información de los censos 2005 y 2018.

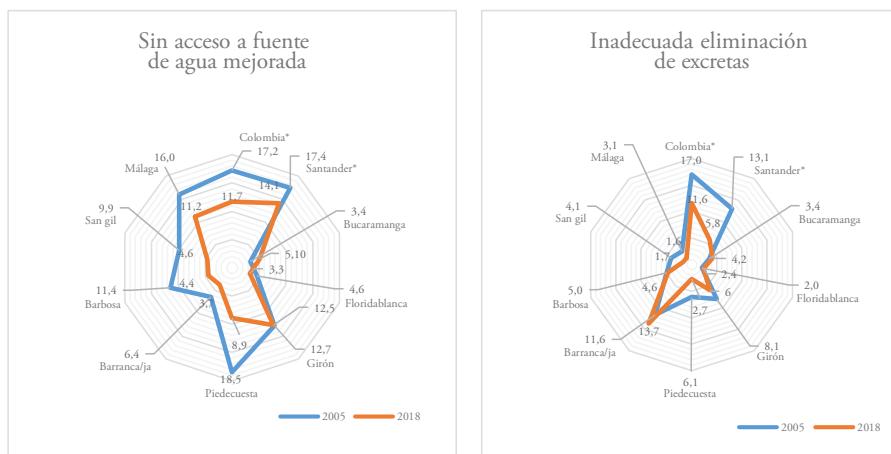
La dimensión de salud está integrada para el análisis por el indicador: sin aseguramiento a salud. La Figura 16 muestra el porcentaje de privación del indicador de aseguramiento en salud. Los mayores porcentajes de hogares privados en el año 2018 se presentaron en Barrancabermeja, con 23,6 %; Floridablanca, con 19,8 %, y Bucaramanga, con 19,7 %. Por otra parte, los municipios con los menores porcentajes de privación fueron Málaga, con 11,9 %; San Gil, con 13,8 %, y Girón, con 15,5 %. En ese sentido, el porcentaje de privación del indicador aseguramiento en salud oscila entre 23,6 % y 11,9 %.

Figura 16. Colombia, Santander y municipios seleccionados. Principales condiciones de la salud en el hogar 2005 y 2018



Fuente: Elaboración propia tomando como base la información de los censos 2005 y 2018.

Figura 17. Colombia, Santander y municipios seleccionados. Principales condiciones de la vivienda y acceso a servicios públicos domiciliarios en el hogar 2005 y 2018



Fuente: Elaboración propia tomando como base la información de los censos 2005 y 2018.

Para el análisis, esta dimensión integra los indicadores: sin acceso a fuente de agua mejorada, inadecuada eliminación de excretas y material de pisos inadecuados. La Figura 17 muestra el porcentaje de privación del indicador sin acceso a fuente de agua mejorada, cuyos mayores porcentajes de hogares privados se presentaron en los municipios de Girón, con 12,5 %; Málaga, 11,2 %, y Piedecuesta, con 8,9 %. Por otra parte, los municipios con los menores porcentajes de hogares privados fueron Floridablanca, con 3,3 %; Barrancabermeja, con 3,7 %; Barbosa, con 4,4 %. Con respecto a esta privación, es importante resaltar la

desmejora que ha sufrido el municipio de Bucaramanga respecto a la medición del año 2005, ya que ha pasado de una privación de 3,4 % en el 2005 frente al 5,10 % en el año 2018, lo que equivale a un aumento de la brecha en 1,7 p. p.

En el indicador inadecuada eliminación de excretas, los municipios con mayores porcentajes de hogares privados fueron Barrancabermeja, con 13,7 %; Girón, con 6 %; Barbosa, con 4,6 %, y Bucaramanga, con 4,2 %; mientras que los municipios que presentaron menores porcentajes de hogares privados fueron Málaga, con 1,6 %, y San Gil, con 1,7 %. Es importante resaltar que, en cuanto a la privación de este indicador, los municipios de Bucaramanga y Floridablanca habrían desmejorado en el año 2018 respecto a los datos reportados en el Censo 2005.

Finalmente, los municipios con los mayores porcentajes de hogares privados en el indicador material inadecuado de pisos fueron Barrancabermeja, con 5,3 %, y Málaga, con 2,8 %; por el contrario, los menores porcentajes de hogares privados con este componente fueron Floridablanca, con 0,6 %, y Bucaramanga, con 0,7 %. En ese sentido, el porcentaje de privación del indicador sin acceso a fuente de agua mejorada oscila entre 3,3 % y 12,7 %; el del indicador inadecuada eliminación de excretas entre 1,6 % y 13,7 % y del indicador material inadecuado de pisos entre 0,6 % y 5,3 %.

3.2. Panorama del crecimiento verde

En la actualidad, el país enfrenta grandes retos de sostenibilidad, no menores a los del resto del mundo. Parece que ha llegado el momento en el que el país, a través de políticas verdes, afronte las consecuencias asociadas al cambio climático y al agotamiento de los recursos naturales. Ahora es necesario insertarse en la cuarta revolución industrial, donde muchos de los nuevos sectores productivos responden a la necesidad de descarbonizar la economía, el cierre de los ciclos de los materiales con un enfoque de economía circular y de avanzar hacia el aprovechamiento de la biomasa y la biodiversidad por medio del desarrollo de la bioeconomía.

El crecimiento verde responde a varios retos futuros: busca mantener y acelerar el crecimiento económico para lograr mayor satisfacción de necesidades y superar la pobreza, pero sin daños ambientales conexos ni la concentración de sus beneficios en unos pocos. Así mismo, promueve la productividad y ayuda a superar la pobreza y la desigualdad social mediante la generación de empleos en actividades económicas novedosas, como el aprovechamiento forestal y de la biodiversidad y la gestión de residuos de biomasa en la agricultura, llevando oportunidades de generación de ingresos a zonas rurales y distantes, y promoviendo las condiciones de formalidad en la producción (DNP, 2018a).

Estos retos no pueden ser superados si no se cuenta con un capital humano que tenga la formación adecuada para resolverlos y para tomar ventaja de las oportunidades que traen en el marco de una estrategia de crecimiento verde. De igual manera, es necesario avanzar en la digitalización de la economía, apuntarle a una reducción radical de la informalidad empresarial, desarrollar programas de CTel y armonizar los instrumentos económicos y financieros para que sean efectivos a la hora de incentivar el establecimiento de un modelo de crecimiento verde (DNP, 2018a).

3.2.1. Economía circular e intensidad en el uso de materiales

El mayor consumo mejora la calidad de vida de la población, pero la posibilidad de agotamiento futuro plantea un reto para el bienestar y el acceso inclusivo a estos recursos, así como un problema de contaminación ambiental, competitividad y sostenibilidad de la economía. El crecimiento poblacional y la mejor provisión de bienes y servicios para la vida humana han desencadenado el uso intensivo de los recursos que provee la naturaleza: se extraen aproximadamente diez veces más recursos en la actualidad que a principios del siglo XX (DNP, 2018a).

En Colombia, se usa más de lo que se necesita y hay alto desperdicio en los procesos de producción, lo que se puede interpretar como un uso inefficiente de los materiales para la producción, mientras la tasa de recuperación de residuos es muy baja. Materiales estratégicos para la producción de bienes de la vida moderna como biomateriales, polímeros, cemento y hormigón, papel, acero y textiles, podrían tener un uso más eficiente y generar menos contaminación.

De acuerdo con el Departamento Nacional de Planeación, la economía circular, en su búsqueda de una mayor eficiencia en el uso y reciclaje de recursos, también posibilita muchas nuevas áreas de negocios como el ecodiseño y la producción con tecnologías que reducen la intensidad en el uso de materiales y que facilitan su reutilización y reincorporación en los procesos productivos.

3.2.1.1. Economía circular en el mundo

En esta era de la industrialización e información, las ciudades han sido grandes motores para el desarrollo. A pesar de ocupar tan solo el 3 % de la superficie terrestre, concentran más de la mitad de la población y generan cerca del 80 % del PIB mundial. En su mayoría, los sistemas productivos urbanos han sido estructurados sobre la base del modelo económico lineal. Este modelo —enfocado en la extracción, transformación y desecho— ha conducido a incrementos sin precedentes en el nivel de ingreso de los hogares urbanos, ayudando a millones de personas alrededor del mundo a superar la pobreza.

A pesar de su innegable capacidad para la generación de riqueza, los sistemas productivos lineales imponen grandes presiones sobre los entornos naturales y urbanos que los sustentan. Las ciudades son responsables del consumo del 75 % de los recursos naturales, 66 % de la energía producida y 54 % de los materiales

del mundo, y se espera que para 2050 consuman el 80 % de los alimentos disponibles. Adicionalmente, las ciudades emiten entre el 50 % y el 80 % de los gases de efecto invernadero globales, y generan la mitad de los residuos sólidos del planeta. América Latina y el Caribe no escapan a esta tendencia: en la región con la más rápida urbanización del planeta, las ciudades generan 160 millones de toneladas de desechos sólidos al año, de los cuales únicamente se recicla alrededor del 3 % (Stagno, 2020).

El modelo lineal ha llegado a un punto de inflexión. Los costos sociales de la contaminación y el agotamiento de recursos naturales ganan terreno frente a los beneficios económicos, tal como lo demuestra el traspaso de varios límites biofísicos para la estabilidad y resiliencia del planeta. Estimaciones del Foro Económico Mundial y Accenture Strategy sugieren que actualmente se necesita la capacidad regenerativa equivalente a 1,7 planetas Tierra para reponer los recursos consumidos y absorber la contaminación generada por los sistemas productivos. Para el 2050 se necesitará el equivalente a 3 planetas. El modelo de extracción-consumo-desecho es insostenible, pero ¿existe una alternativa sustentable y económicamente viable?

La Unión Europea promueve la economía circular dentro de sus competencias para el desarrollo económico y la protección del medio ambiente. En 2015, la Comisión Europea desarrolló un marco para involucrar a las autoridades, las empresas y los ciudadanos en la transición circular. Se ha comprometido a su plena implementación para 2019. El Plan de Acción de Economía Circular identifica 54 acciones específicas e innovadoras para “cerrar el ciclo”, desde la producción y el consumo hasta la gestión de residuos y el mercado de materias primas secundarias. El marco es una guía estratégica para la Unión Europea y sus 500 millones de ciudadanos, y un llamado global a la acción. Siendo ganador en 2019 del premio a la economía circular sector público (The circulars accelerator, 2019).

3.2.1.2. Economía circular en Colombia

En Colombia, la política de crecimiento verde está enmarcada en el Conpes 3934 de 2018, y tiene como propósito incrementar el crecimiento económico que se necesita para atender las problemáticas sociales en materia de pobreza, desigualdad y construcción de paz, sin olvidar que se deben preservar los recursos naturales para las futuras generaciones. La política de crecimiento verde se enfoca alrededor de tres elementos estratégicos: el uso eficiente y sostenible de los recursos naturales, el desarrollo de nuevas oportunidades productivas basadas en la bioeconomía y el uso sostenible de la biodiversidad, y las condiciones de mercado laboral y de formalidad para su desarrollo (DNP, 2019).

Así mismo, en el actual Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno, Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad, se incluye como una de las estrategias fundamentales para el próximo cuatrienio el Pacto por la Sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo, que recoge muchos de los enfoques y

recomendaciones de la Misión, con el desarrollo de acciones que permitan un equilibrio entre la conservación y la producción, de forma tal que la riqueza natural del país sea apropiada como un activo estratégico de la nación.

Para el análisis de la economía circular en Colombia, se tomará como insumo principal el primer reporte 2020 de economía circular, publicado por el Departamento Nacional de Planeación el pasado mes de agosto (DANE, 2020).

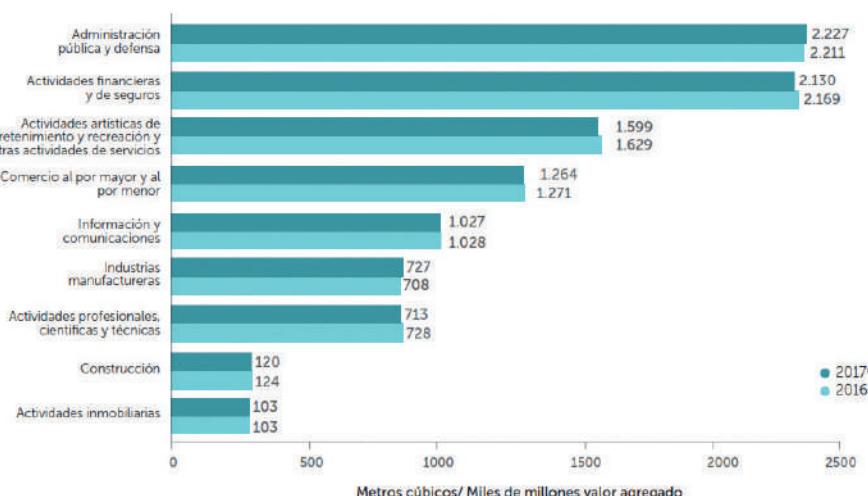
3.2.1.2.1. Uso de agua distribuida por actividad económica

En 2017 el uso de agua distribuida por actividad económica sumó un total de 713 millones de metros cúbicos (m^3) para el total nacional. El recurso hídrico distribuido corresponde al agua que las diferentes actividades económicas han consumido de manera directa del acueducto. Se calcula para las diferentes actividades económicas, excluyendo la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, teniendo en cuenta que esta última actividad económica posee una metodología de cálculo particular para la totalidad del flujo (insumos, productos y residuos) (DANE, 2020).

En la Figura 18 se observa que administración pública –defensa y actividades financieras y de seguros, son las actividades que más consumen agua, acumulando un consumo combinado de casi el 50 % del recurso hídrico.

Las principales fuentes hídricas en Colombia son las aguas superficiales, subterráneas o de pozos profundos y agua lluvia. Los sectores con mayor consumo de agua en su orden son el agrícola, energético, pecuario y el industrial. Para el caso específico de la industria, este se construyó a partir de la Encuesta Anual Manufacturera, EAM (DANE, 2020).

Figura 18. Intensidad hídrica por actividad económica 2016-2017



Fuente: DANE, 2020.

Tabla 6. Productividad hídrica por grupo de división Industrial, 2015-2018

Grupo de División	2015	2016	2017	2018
Alimentos, bebidas y tabaco	260	293	291	290
Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear	353	192	180	275
Fabricación de productos de caucho y de plástico	1.802	2.086	2.146	2.080
Fabricación de sustancias y productos químicos	353	408	408	416
Industria de la madera y el corcho, fabricación de papel y actividades de impresión	76	77	80	88
Industrias de otros productos minerales no metálicos	703	511	420	381
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	458	337	290	414
Textiles, confección, calzado y pieles	243	355	391	381
Otras divisiones industriales	2.650	2.882	2.810	2.974
Industria manufacturera*	300	304	297	316

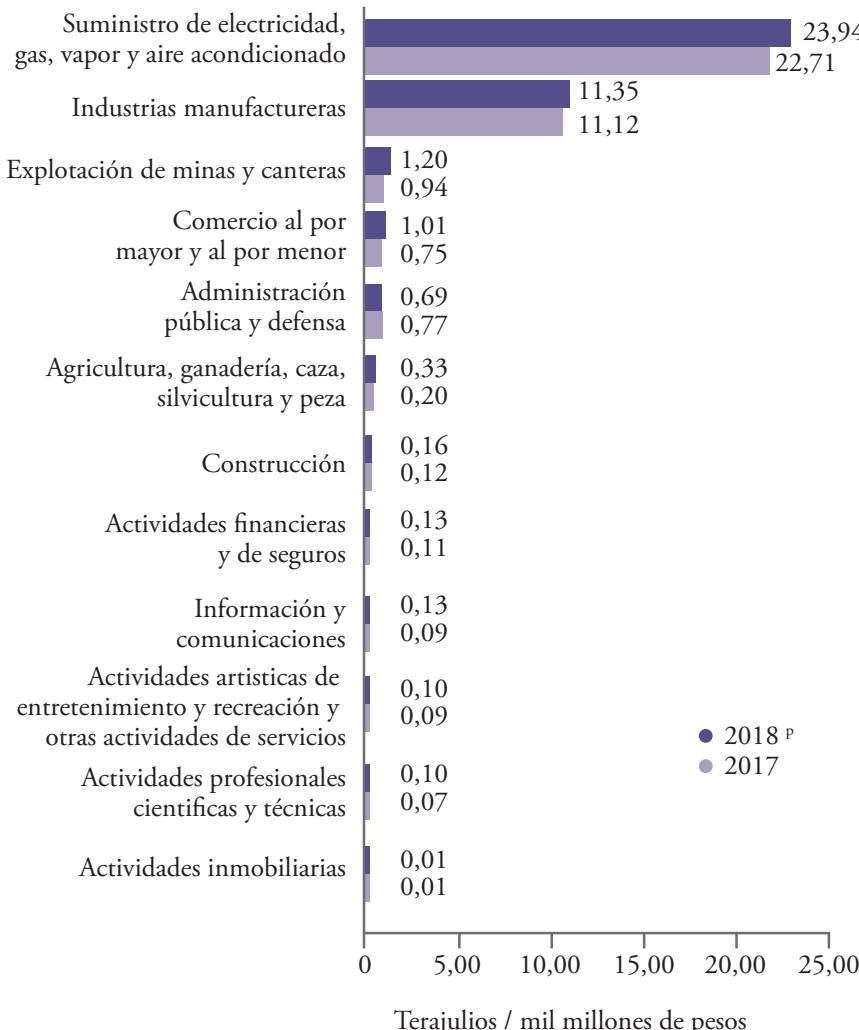
Fuente: DANE, 2020.

De acuerdo con los resultados obtenidos y que se presentan en la Tabla 6 se encuentra que para la industria los mayores valores agregados por metros cúbicos de agua utilizada se presentan en el grupo denominado “otras divisiones industriales”, que comprende la fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos, entre otros. Sin embargo, de estos dos grupos el único que ha mantenido un incremento sostenido durante el período analizado (2015-2018) es el de “otras divisiones industriales” (Dane, 2020).

3.2.1.2.2. Intensidad Energética en Colombia

El indicador de intensidad energética por actividad económica revela para cada año la cantidad de terajulios de productos energéticos consumida por cada 1000 millones de pesos de valor agregado, generados por la actividad económica. El indicador se calcula para 12 agrupaciones del Sistema de Cuentas Nacionales (secciones CIIU Rev. 4 A.C.).

Figura 19. Intensidad energética por actividad económica, 2017-2018



Fuente: DANE, 2020.

La disminución en la eficiencia de la actividad de suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado, cuyo indicador pasó de 22,71 TJ/1000 millones de pesos en 2017 a 23,94 TJ/ 1000 millones de pesos en 2018p, se explica por un incremento en el consumo de productos energéticos de 8,1 % y del valor agregado de 2,5 %. En esta actividad económica, se tuvo en cuenta la distribución del agua, evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental (Dane, 2020).

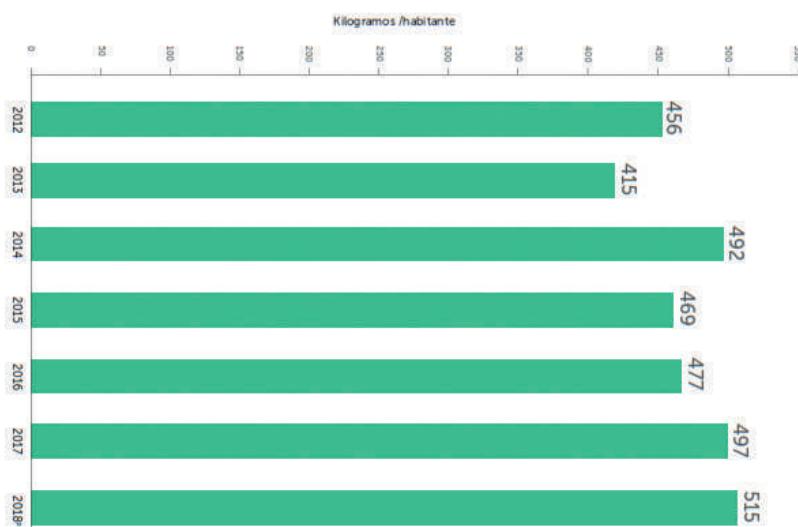
3.2.1.2.3. Residuos sólidos generados per cápita

Este indicador se obtiene de la relación entre la oferta total de residuos y productos residuales frente al nivel de población del periodo observado. Para 2018 se generaron 515 kilogramos de residuos sólidos por persona, con una variación de 12,8 % en relación al resultado de 2012, que fue de 456 kilogramos. Se evidencia la existencia de acoplamiento entre dos variables: el consumo y la producción.

La Figura 20 demuestra el constante y progresivo aumento de los residuos sólidos generados en Colombia por cada persona. Este indicador resulta alarmante si se tiene en cuenta que en el país son habituales los rellenos sanitarios y botaderos a cielo abierto, los cuales generan diversos efectos negativos en la naturaleza y el medio ambiente. La economía circular invita al aprovechamiento de estos materiales, mediante la aplicación de tecnologías que generen valor agregado y disminuyan las cargas ambientales.

De acuerdo con el primer reporte de economía circular, el sector de la construcción en Colombia representa un poco más del 6,5 % del PIB nacional (2019). Según resultados de un estudio realizado por la UPME en 2018, este sector, a pesar del dinamismo que puede dar a la economía, consume cada vez más recursos naturales no renovables (60 %), y el 40 % de la energía del país; genera el 30 % de las emisiones de CO₂ y residuos que superan el 20 % del total de materiales utilizados en el desarrollo de las obras de construcción.

Figura 20. Residuos sólidos generados per cápita



Fuente: DANE, 2020. Con base en la cuenta ambiental y económica de flujo de materiales.

3.2.1.2.4. Construcciones sostenibles

Para mejorar la eficiencia de los materiales de construcción y de la extracción de insumos en recursos naturales en el contexto de la economía circular, los esfuerzos deben orientarse de acuerdo con los estudios realizados, en mejorar los instrumentos para facilitar el cierre de ciclos, aumentar el aprovechamiento de escombros, promover el uso de material proveniente de proyectos de minería y energía y promover el ecodiseño y aumentar certificaciones ambientales (Dane, 2020).

- Porcentaje de edificaciones con sistema de ahorro de agua

En el primer trimestre de 2020, el 37,1 % de las edificaciones nuevas contaban con un sistema de ahorro de agua, siendo el principal sistema los accesorios de ahorro de agua, seguido por los sistemas de jardinería exterior eficiente. Para el caso de otros sistemas de ahorro de agua se contempló la recuperación de condensados del aire acondicionado, agua caliente solar y sistemas urbanos de drenaje sostenible.

Tabla 7. Porcentaje de edificaciones con sistema de ahorro de agua (2019-3; 2020-1)

		Trimestre		
		2019 - III	2019- IV	2020 - I
Sistema de ahorro de agua*	Accesorios de ahorro de agua	322	203	192
	Recolección y reutilización agua lluvia	125	29	16
	Tratamiento de aguas residuales y reciclaje de agua	101	29	6
	Jardinería exterior eficiente	79	33	23
	Sub-medición de agua	18	9	5
	Tanque de filtración de aguas lluvias	30	5	3
	Otro sistema de ahorro de agua**	33	15	4
	Ninguno	526	505	348
	Total edificaciones que tienen algún sistema de ahorro de agua	424	237	205
Total de edificaciones	Cantidad	1.550.420	830.917	646.240
	Área (m ²)	950	742	553
Porcentaje de edificaciones con sistema de ahorro de agua	Cantidad	2.993.056	2.595.946	2.114.435
	Área (m ²)	44,6%	31,9%	37,1%

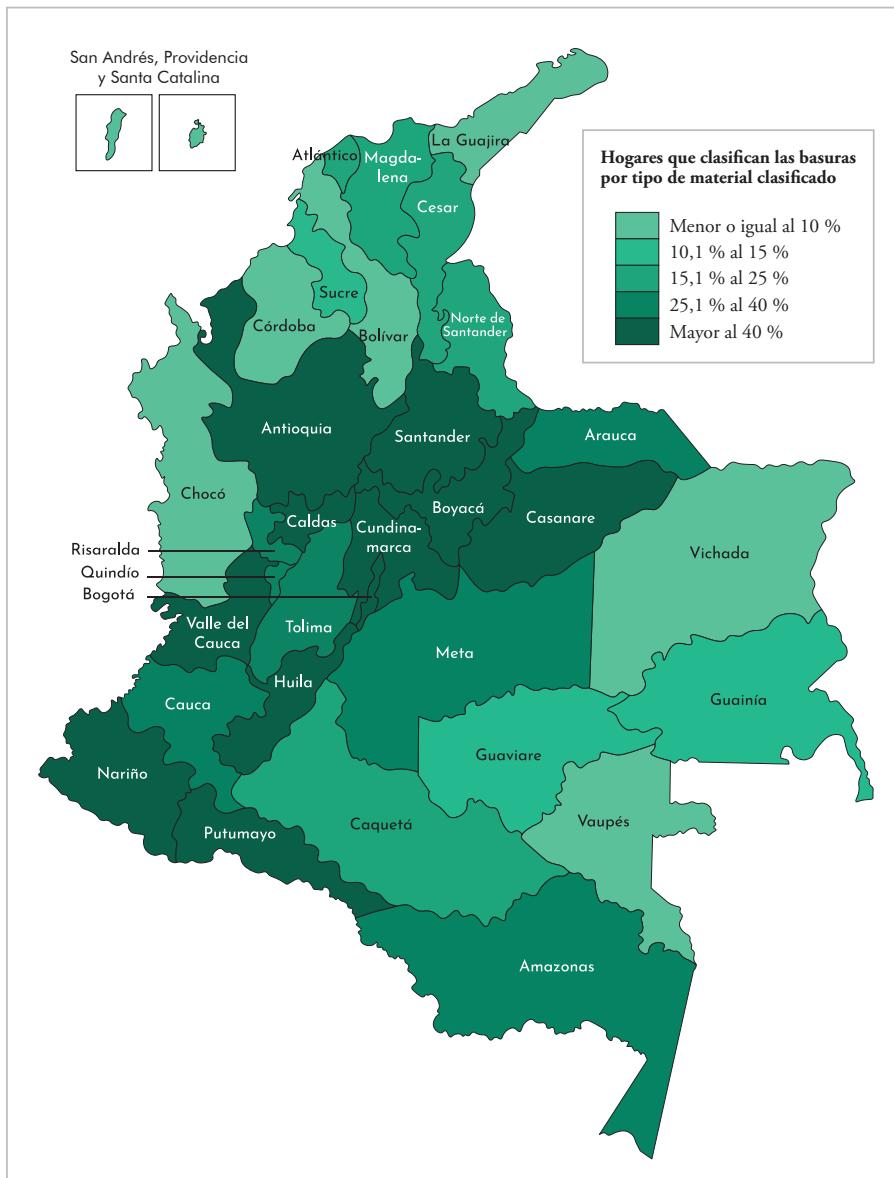
Fuente: DANE, 2020.

- Porcentaje de hogares que hacen separación en la fuente de residuos

Este indicador representa el valor porcentual de hogares que hacen separación de residuos en la fuente. Para 2018 el 39,9 % de los hogares (6,2 millones), de un total de 15,5 millones, realizó separación en la fuente de algún tipo de residuo. Con respecto a 2016 el número de hogares que realizó separación de residuos disminuyó en 2,5 %. Según se presenta en el mapa, los hogares que se ubican en Bogotá, Antioquia, Caldas, Santander, Cundinamarca, Boyacá, Casanare, Valle del Cauca, Putumayo, Huila y Nariño son los que clasifican los residuos en un mayor porcentaje (Dane, 2020).

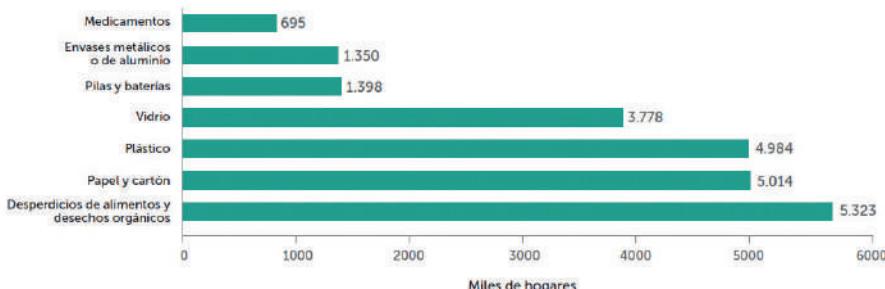
Los desperdicios de alimentos y desechos orgánicos son el material que con mayor frecuencia es separado, el 86,1 % de los hogares lo clasifican, seguido del papel y cartón (81,2 %), plástico (80,7 %) y vidrio (61,3 %).

Figura 21. Hogares que clasifican las basuras por departamentos



Fuente: DANE, 2020. Con base en Encuesta de Calidad de Vida, ECV.

Figura 22. Hogares que realizan separación de residuos por tipo de material clasificado – 2018



Fuente: DANE, 2020. Con base en Encuesta de Calidad de Vida, ECV.

3.2.1.2.5. Uso de sistemas de riego

Este indicador se construye a partir de la información estadística de la Encuesta Nacional Agropecuaria, ENA, que permite estimar el uso del suelo, el área, la producción y el rendimiento de los principales cultivos transitorios, permanentes, árboles frutales dispersos, el área forestal y en pastos, la producción de leche y el inventario pecuario en los 32 departamentos del territorio colombiano.

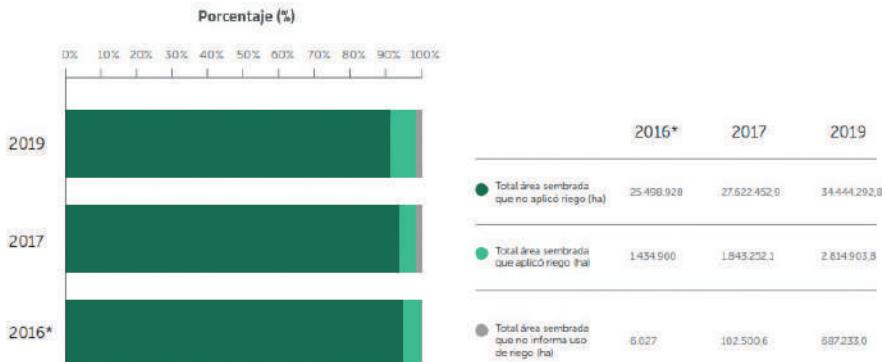
Entre 2017 y 2019 la proporción de área sembrada en cultivos transitorios, cultivos permanentes, cultivos forestales y pastos que utilizan riego pasó de 6,7 % a 8,2 %, lo que indica un esfuerzo en aumentar la eficiencia del uso del agua en la producción agropecuaria. En la figura se observa una tendencia progresiva y creciente en implementar sistemas de riego a las áreas sembradas, lo cual es, aunque mínimo, un indicativo importante para la implementación de modelos económicos circulares.

3.2.1.2.6. Gestión y aprovechamiento de residuos en las unidades de producción agropecuaria

a. Gestión de residuos agrícolas y forestales en la UPA para el desarrollo de actividades agropecuarias

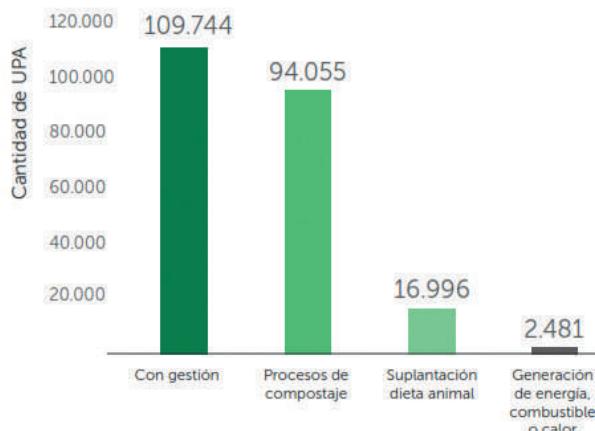
En el primer semestre de 2019, de las 2'020.662 Unidades de Producción Agropecuaria, UPA, el 5,4 % (109.744) aprovechan los residuos agrícolas y forestales en el desarrollo de la actividad agropecuaria. De las 109.744 unidades, el 85,7 % (94.055) utilizaron los residuos agrícolas y forestales como insumo para los procesos de compostaje, 16.996 (15,5 %) los usaron para suplementación de la dieta animal y en 2481 (2,3 %) en generación de energía, combustible o calor (Dane, 2020).

Figura 23. Aplicación de riego en las áreas sembradas para 2016-2019



Fuente: DANE, 2020. Con base en Encuesta Nacional Agropecuaria.

Figura 24. Cantidad de UPA con gestión de residuos agrícolas y forestales, según tipo de aprovechamiento de los residuos, 2019-1



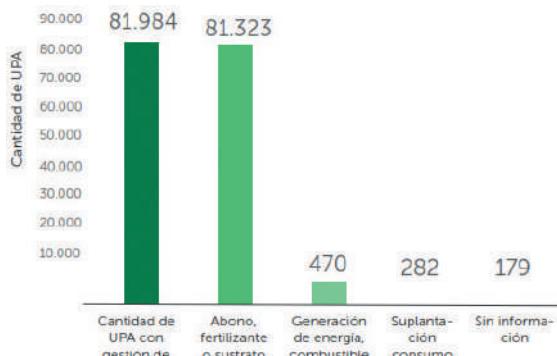
Fuente: DANE, 2020. Con base en Encuesta Nacional Agropecuaria.

a) Gestión y aprovechamiento de residuos pecuarios para el desarrollo de actividades agropecuarias en la UPA

Durante el primer semestre de 2019, de las 2'020.662 Unidades de Producción Agropecuaria, UPA, 81.984 (4,1 %) realizaron algún tipo de gestión del estiércol pecuario. De estas, 81.323 (99,2 %) aprovecharon el estiércol como abono, fertilizante o sustrato; 470 (0,6 %) lo utilizaron como insumos para la generación de energía, combustible o calor y 282 utilizaron el estiércol como insumo para suplementar la dieta animal. El 0,2 % de las UPA restantes no informaron (sin información) sobre la gestión del estiércol pecuario en la unidad de producción (Dane, 2020).

La transformación de los residuos de las actividades agrícolas y forestales, así como del estiércol, en abonos, fertilizantes o sustratos indica un aumento del valor agregado de la tierra arable, a la vez que contribuye a disminuir la emisión de gases efecto invernadero por el uso de enmiendas orgánicas que mejoran la calidad de los suelos y disponibilidad de nutrientes, lo que reduce la necesidad de aplicar elevados volúmenes de fertilizantes químicos (Dane, 2020).

Figura 25. Cantidad de UPA con gestión del estiércol para el desarrollo de actividades agropecuarias

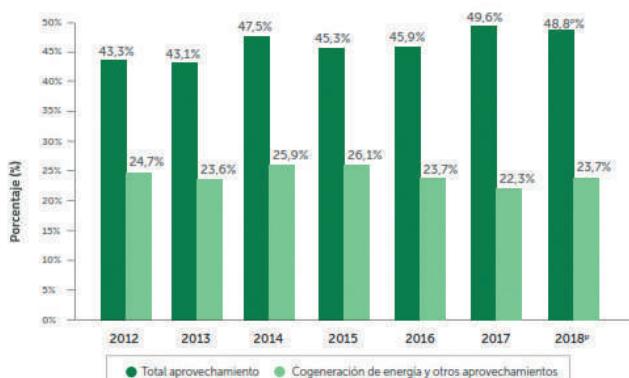


Fuente: DANE, 2020. Con base en la Encuesta Nacional Agropecuaria.

3.2.1.2.7. Tasa de aprovechamiento de residuos sólidos generados

La tasa de aprovechamiento es la razón entre los residuos sólidos y productos residuales que son utilizados por las actividades económicas, para procesos de cogeneración de energía, reciclaje y reutilización con relación al total de residuos generados en el territorio nacional en unidades físicas.

Figura 26. Tasa de aprovechamiento de residuos 2012-2018



Fuente: DANE, 2020. Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales.

En 2018, la tasa de aprovechamiento de residuos sólidos y productos residuales fue del 48,8 % con relación al total de los residuos generados, equivalente a 12,1 millones de toneladas aprovechadas. Para el periodo comprendido entre 2012 a 2018, con relación al aprovechamiento de residuos, se registran principalmente a través de la cogeneración de energía y otros aprovechamientos, como el compostaje, que representa en promedio el 49 % del total del aprovechamiento.

3.2.1.2.8. Tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos generados

La tasa de reciclaje es el resultado de la razón existente entre los residuos utilizados reincorporados a los procesos de producción a través del reciclaje o la reutilización, con relación a la oferta total de residuos sólidos. Para el cálculo de este indicador se tiene en cuenta la recuperación de las corrientes de residuos originadas por el desarrollo de las actividades económicas, en especial de la industria manufacturera.

Figura 27. Tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos generados 2012-2018



Fuente: DANE, 2020. Con base en La cuenta ambiental y económica de flujo de materiales – residuos sólidos.

En Colombia, la oferta total de residuos sólidos generada tanto por hogares como por las actividades económicas correspondió a 24,9 millones de toneladas para 2018p. El proceso de reciclaje y recuperación de materiales de residuos sólidos que reporta la industria manufacturera alcanzó 2,8 millones de toneladas, equivalente al 11,1 % de la oferta total de residuos sólidos y productos residuales en el país. Para el periodo comprendido entre 2012 a 2018, el reciclaje y nueva utilización representó en promedio una proporción de 22,7 % sobre el total del aprovechamiento de residuos sólidos, con el uso principalmente de residuos de animales y vegetales (Dane, 2020).

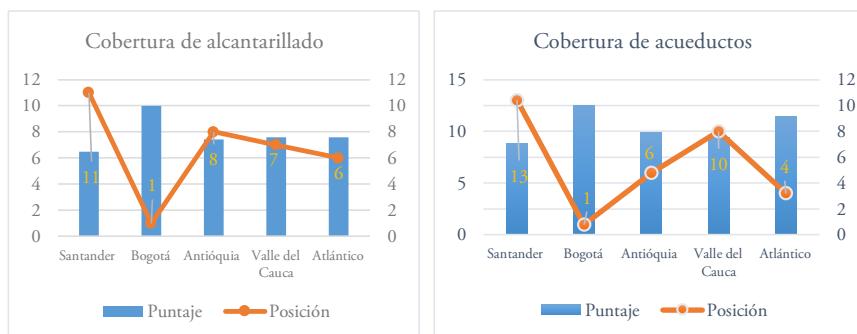
3.2.1.3. Economía circular en el departamento de Santander

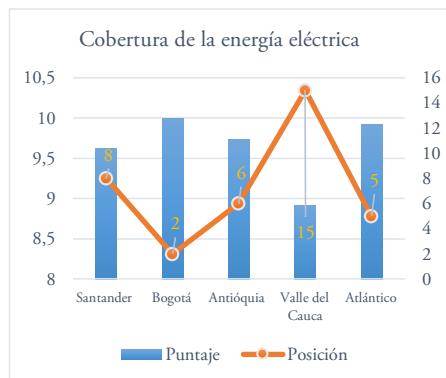
La implementación de la economía circular en el territorio es aún una tarea pendiente. La economía regional se encuentra dominada por modelos económicos lineales, que no permiten aprovechar la totalidad del potencial de los recursos, influyendo así negativamente en la productividad y eficiencia de los procesos.

Debido a los escasos indicadores con los que cuenta el departamento para medir la economía circular, cobra gran importancia el Índice Departamental de Competitividad, el cual utiliza cuatro factores de competitividad: (1) condiciones habilitantes; (2) capital humano; (3) eficiencia de los mercados, y (4) ecosistema innovador. Para el caso puntual, se analizarán y compararán indicadores departamentales relacionados con el factor 1: Infraestructura y Sostenibilidad ambiental.

En el ámbito departamental, Santander ocupa el puesto 10 entre 32 departamentos en el pilar de infraestructura. Esta posición dista mucho del tercer puesto que tiene en términos generales en el ámbito nacional. En la Figura 28 se realiza un comparativo con los 5 principales departamentos o distritos especiales, y allí se observa que Santander ocupa el puesto 11 en cobertura de alcantarillado público, el puesto 13 en cobertura de acueductos y el puesto 8 en cobertura de energía eléctrica. Los resultados anteriores indican que aún es necesario aumentar los esfuerzos para superar algunas barreras en temas de infraestructura departamental y, para ello, se podría optar por una estrategia de modelo circular que permita aprovechar de manera eficiente los recursos.

Figura 28. Factor Condiciones habilitantes. Principales indicadores de Infraestructura

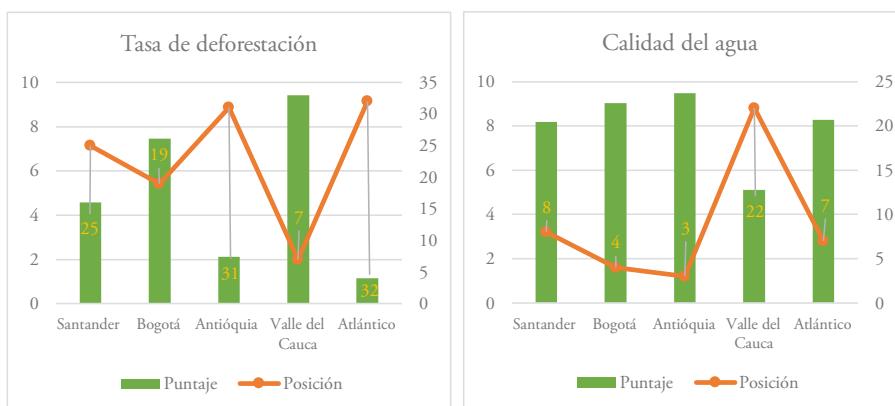




Fuente: Elaboración propia a partir de los datos (Consejo Privado de Competitividad, 2019).

En cuanto al pilar Sostenibilidad ambiental, el departamento de Santander ocupa la sexta posición en el ámbito nacional, con un puntaje de 5,74 sobre 10. El territorio con mejor puntuación es Bogotá, quien cuenta con un puntaje de 6,04.

Figura 29. Factor Condiciones habilitantes.
Principales indicadores de la Sostenibilidad Ambiental



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del (Consejo Privado de Competitividad, 2019).

En la Figura 29 se realiza nuevamente un comparativo con los 5 principales departamentos o distritos especiales, y allí se observa que Santander ocupa el puesto 25 en tasa de deforestación; el puesto 8, en calidad del agua, y el puesto 18, en disposición adecuada de residuos sólidos. Los resultados indican la importancia de trabajar arduamente para mejorar pilares importantes como la deforestación y la disposición final de residuos sólidos. De igual forma se puede proponer la adopción de estrategias de modelos circulares, como la adecuada

utilización del componente forestal o la utilización de tecnologías ecoeficientes para el tratamiento de residuos sólidos.

La gobernación de Santander ha venido adelantando contactos con diferentes gremios y la academia en lo que ha denominado “Líneas estratégicas para proyectos de Economía Circular”, en el marco del Plan Departamental Plan Agua Vida 2020-2023. Con este programa se espera beneficiar a más de un millón de personas, a partir de proyectos relacionados con agua potable, saneamiento básico, alcantarillado y acueducto. Sin embargo, el beneficio sería mucho mayor si en el marco de esta ampliación de infraestructura, se implementaran modelos circulares que permitan mejorar la productividad y fomentar desarrollos alternativos y resilientes.

3.2.2. Bioeconomía

El concepto de bioeconomía basada en el conocimiento es una respuesta a los grandes desafíos globales. Sus desarrollos están orientados a la conservación y el uso sostenible de los recursos biológicos por medio de la promoción del comercio, la inversión en productos y servicios, y la reducción de la dependencia de combustibles fósiles y recursos no renovables.

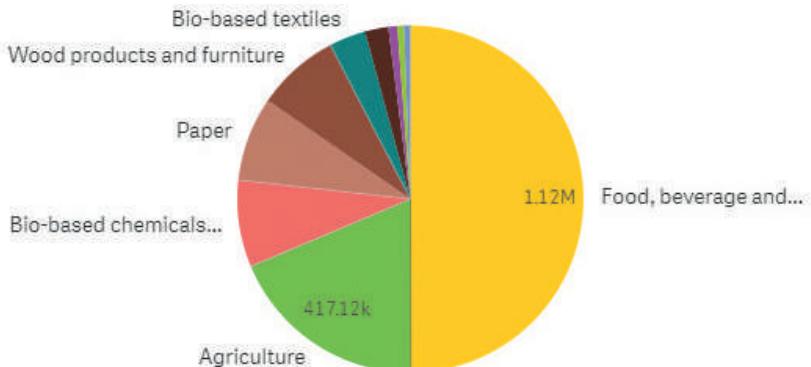
En términos generales, uno de los principales componentes de la bioeconomía basada en el conocimiento es la capacidad de los recursos naturales renovables para la producción de biomasa y su posterior transformación en productos útiles.

En la actualidad no hay un concepto armonizado para la bioeconomía: es un término en constante evolución. A pesar de ello, la Unión Europea, junto con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y otros países interesados, están en el proceso de construcción del concepto, lo que tendrá consecuencias para los sectores que intervienen en la bioeconomía, así como en las estadísticas que se utilizarán para calcular su impacto (BioinTropic *et al.*, 2018).

3.2.2.1. Bioeconomía en el mundo

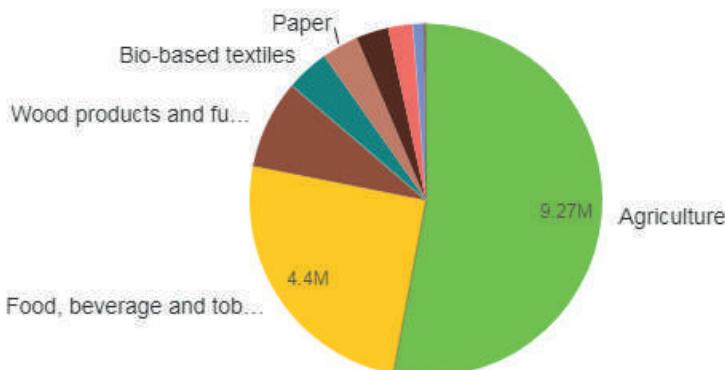
La Unión Europea (UE) ha desarrollado una estrategia conjunta a partir del año 2012, cuyo objetivo es fomentar una economía más innovadora y de bajas emisiones. Sus principales retos son la seguridad alimentaria, el cambio climático y la energía. Sin embargo, Alemania ya venía implementado una estrategia desde el año 2010, mediante la identificación de cinco campos prioritarios: seguridad de alimentos, producción agrícola sostenible, alimentos sanos y seguros, aplicaciones industriales de los recursos renovables y el desarrollo de fuentes de energía basadas en la biomasa. Por otro lado, España se ha fijado una estrategia temporal hacia el 2030, y su objetivo principal es promover la innovación en el sector de la agroalimentación. Por último, Francia le apuesta a la producción y procesamiento de la biomasa, ya sea en la silvicultura, la agricultura o la acuicultura, dirigida a la producción de alimentos, productos de base biológica y energía renovable.

Figura 30. Volumen de negocios de la bioeconomía en la UE por sectores 2017. (millones de EUR)



Fuente: Eurostat (Ronzon *et al.*, 2020).

Figura 31. Empleos generados por la bioeconomía en la UE en 2017. (número de personas empleadas)



Fuente: Eurostat (Ronzon *et al.*, 2020).

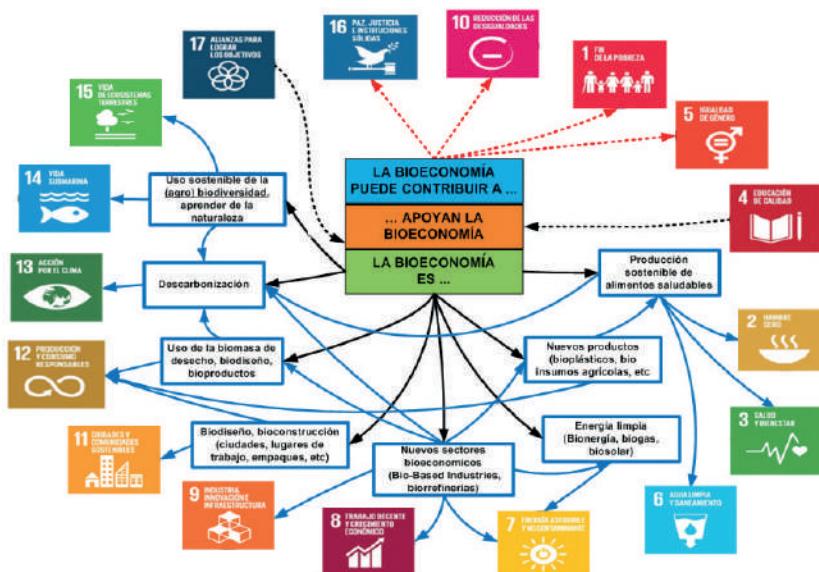
En América, Estados Unidos es el líder de la región. Este país ha concentrado, entre otros sectores, sus esfuerzos en el campo de la ingeniería genética, la secuenciación del ADN y las manipulaciones de alto rendimiento automatizado de las biomoléculas. Por su parte Brasil, el gigante suramericano, ha implementado un sistema legal moderno de desarrollo de la biotecnología. Entre los factores importantes se encuentran: la modernización del marco regulatorio, el incremento de la inversión I+D+I y los estímulos al emprendimiento y la diseminación de la cultura de innovación.

La bioeconomía de la UE constituye una parte importante de la economía total de la UE. En 2017 empleó a alrededor de 17,5 millones de personas y generó aproximadamente 614.000 millones de euros de valor añadido. Esto significa que la bioeconomía representa alrededor del 8,9 % de la población activa de la UE-27 y genera el 4,7 % del PIB de la UE-27. Casi la mitad de la facturación y un cuarto de los ocupados procedían de los sectores de alimentación y bebidas. En términos de empleo, las industrias agrícolas, alimentación - servicios y productos maderables son las que más se destacan.

Los 189 países miembros de las Naciones Unidas han realizado planteamientos de sostenibilidad alrededor de los Objetivos del Milenio (ODM) a 2015, y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a 2030, que aspiran a erradicar la pobreza y el hambre para este año, así como mitigar el impacto sobre la tierra y los océanos (BioinTropic *et al.*, 2018).

De acuerdo con el informe presentado por BioinTropic, la bioeconomía, como estrategia de crecimiento económico orientada a la sostenibilidad y el uso eficiente de los recursos biológicos, potenciando actividades de investigación y desarrollo, tiene todo el potencial para contribuir al cumplimiento de los 17 ODS en su agenda a 2030. En ese sentido, entidades como la Cepal han hecho una interpretación acerca de cómo la bioeconomía puede llegar a contribuir e impactar los ODS.

Figura 32. La bioeconomía y los ODS



Fuente: Cepal.

Esta ilustración presenta actividades de la bioeconomía asociadas a diversos sectores que contribuyen al desarrollo de los ODM, teniendo en cuenta las nuevas tendencias tecnologías:

- Producción sostenible de alimentos saludables (ODM 2, 3, 6);
- Energías limpias como bioenergía, biogás, biosolar (ODM 7);
- Nuevos sectores bioeconómicos: bioindustrias, biorrefinerías (ODM 7,8, 9);
- Nuevos bioproductos: bioinsumos agrícolas, bioplásticos, biofármacos (ODM 12, 9, 3);
- Bioconstrucción y biodiseño (ODM 11,12);
- Uso de biomasa residual (ODM 12);
- Uso sostenible de la biodiversidad (ODM 14, 15);
- Descarbonización (ODM 13);
- Gestión de la bioeconomía (ODM 4, 5,1, 10, 16,17).

3.2.2.2. Bioeconomía en Colombia

En el 2018, la bioeconomía presentó un crecimiento en el ámbito mundial de 12,3 % en el sector biofármacos; 8,2 %, en cosmecéutica; 7,3 %, en alimentos médicos, y 14,1 %, en biofertilizantes⁴⁷. En el caso colombiano, se evidencia un alto potencial representado en sus 62.829 especies registradas, 1500 grupos de investigación en áreas relacionadas con la bioeconomía, una generación de biomasa residual del sector primario superior a 180 millones de toneladas y 3,9 millones de toneladas cosechadas de especies vegetales nativas (BioinTropic *et al.*, 2018).

Las actividades de la bioeconomía permiten gestionar de manera eficiente y sostenible la biodiversidad y la biomasa residual para generar nuevos productos, procesos y servicios con valor agregado, basados en el conocimiento y la innovación, tales como los alimentos bio, los biomateriales y las bioenergías. Su desarrollo puede aportar a la modernización y sofisticación de la industria y simultáneamente contribuir al desarrollo de la economía circular, puesto que facilita el cierre en el uso de materiales. La conversión de biomasa en productos agrícolas, enzimáticos y bioenergía, entre otros, permite aprovechar de manera sostenible las ventajas agronómicas del país, mejorando la rentabilidad de estas actividades y haciéndolas amigables con el medio ambiente (BioinTropic *et al.*, 2018).

A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos a partir del informe presentado por Biointropic respecto a la bioeconomía y su potencial en Colombia:

- Este informe relacionó el potencial agrícola de especies vegetales comerciales y tradicionales, entre las cuales se destacan 8'646.654 toneladas de cultivos agroindustriales, 4'908.426 toneladas de

47 Global Biotechnology Market. Transparency market research (2013).

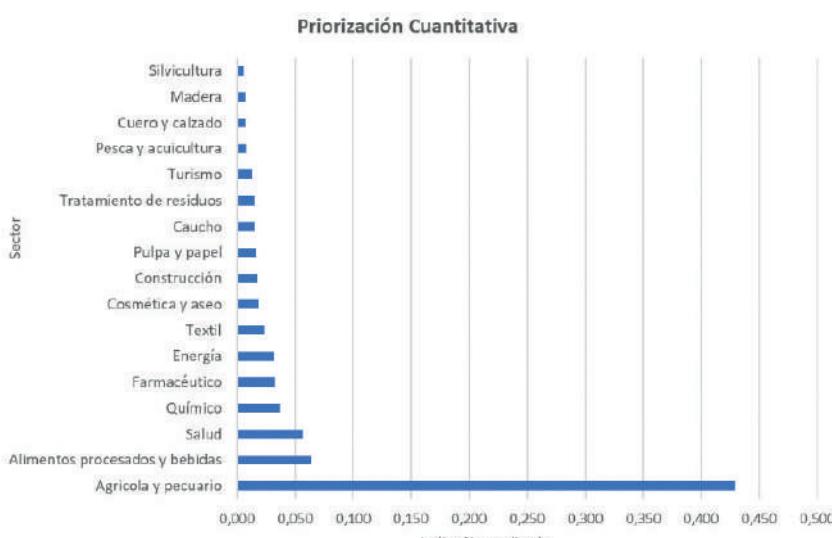
tubérculos y plátano, 1'554.186 toneladas de hortalizas y 2'208.532 toneladas de frutales (Dane, 2014). Existe potencial para el uso de especies nativas que pueden ser domesticadas, entre ellas las plantas vasculares, tales como sacha inchi, achiote, aсаí, variedades de palma y arazá, que están integrando comunidades en cadenas de valor.

- De acuerdo con el Ministerio de Minas, se destaca el sector primario como generador de biomasa residual, a partir de la información secundaria disponible, en el número de toneladas/año (t/año) de biomasa producida: 71'943.812 de biomasa residual en los cultivos agrícolas, 99'168.607 de bovinos, 2'803.111 de porcinos y 105'418.066 de biomasa residual avícola, información que fue base para establecer el potencial bioenergético que tiene el país en el año 2010.
- Se identificó la necesidad en demanda de agua por sector económico, con un total de 35.987 millones de m³/año en todo el país.
- Se determinó el impacto ambiental evitado según la emisión de gases de efecto invernadero, mitigado en toneladas de CO₂ equivalente (t CO₂eq), con un total de 3'754.024,2 t de CO₂.

3.2.2.2.1. *Priorización de los sectores de la bioeconomía en Colombia*

Con el objetivo de lograr una priorización adecuada de aquellos sectores que deben recibir una mayor atención en la bioeconomía, la estrategia de priorización se basa en una combinación de análisis cuantitativo y cualitativo. Ambas metodologías tienen sus ventajas y limitaciones, y, por esta razón, se articulan para lograr una priorización más comprensiva.

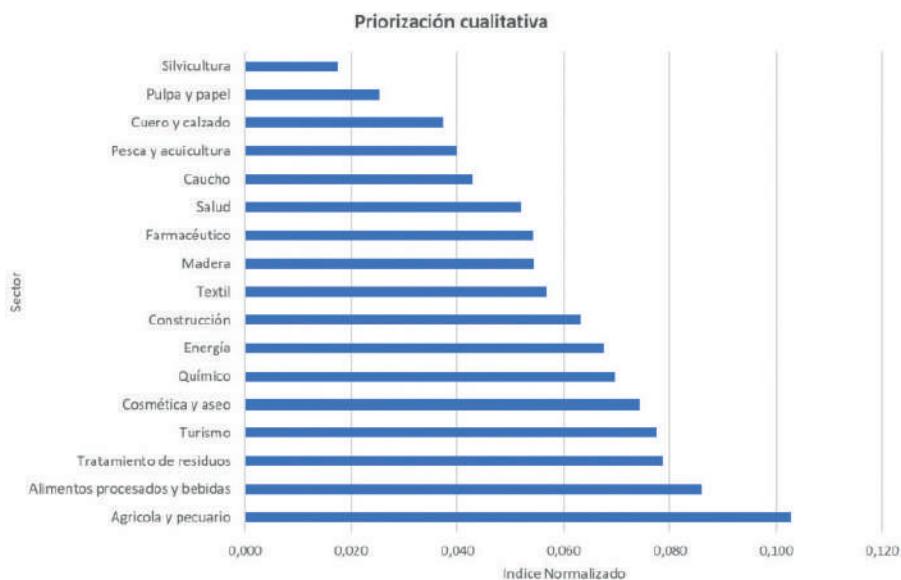
Figura 33. Resultado de priorización cuantitativa



Fuente: BioinTropic *et al.* (2018).

- Sector agrícola y pecuario: como prioritario para ser beneficiario de la bioeconomía por su abundancia en recursos biológicos, genéticos y biomasa residual, ser generador de empleo y tener grupos de investigación relacionados, así como presencia en clústeres en diversas regiones.
- Sector de alimentos: con actividad económica desarrollada por la capacidad científica relacionada, presencia de empresas innovadoras, inversiones en ACTI y clústeres relacionados en el país.
- Sector químico: generador de productos intermedios, con capacidad científica relacionada, productividad, presencia de innovaciones en empresas e inversiones en ACTI, potencial para sustituir el material fósil por biológico y química verde.
- Sector de servicios de salud: por el tejido empresarial, la capacidad de generar empleo y la capacidad científica relacionada e inversiones en ACTI. Es un sector con prioridad en diversas regiones del país.
- Sector de energía: por ser prioridad en diversas regiones, tener inversiones en ACTI, su incorporación de doctores y magísteres en empresas y la gestión de la propiedad intelectual.

Figura 34. Resultados de la priorización cualitativa



Fuente: BioinTropic *et al.* (2018).

- Sector agrícola y pecuario: como prioritario para ser beneficiario de la bioeconomía por su contribución en los ODS y los retos globales, la inclusión social, la oportunidad de generar nuevos negocios BIO en Colombia e internacionalmente, y la existencia de capacidades tecnológicas relacionadas y capacidades comerciales, como es el caso de bioinsumos agrícolas.
- Sector de alimentos y bebidas: por su alineación con la bioeconomía mundial y contribución a los ODS, la oportunidad de generar nuevos negocios BIO en Colombia e internacionalmente y las capacidades científicas relacionadas. Se encuentra priorizado en diferentes programas y clústeres del país, y es un sector que puede jalonar la cadena de valor y hacer inclusión social.
- Sectores de turismo y ambiente: por su oportunidad para valorizar la biodiversidad, la inclusión social, e ingresar a nichos más sofisticados como el del turismo científico y las aplicaciones de biorremediación.
- Sector de cosmética: por su oportunidad de generar nuevos negocios BIO en Colombia e internacionalmente, ser un sector que puede jalonar la cadena de valor y hacer inclusión social, y tiene el potencial para fortalecer las capacidades de investigación e innovación.
- Se destacan también sectores generadores de productos intermedios como el químico y el de energía, por su oportunidad de generar nuevos negocios BIO, la contribución a los ODS y las capacidades tecnológicas desarrolladas. Son los que más empleo calificado generan.

4. Efectos de la pandemia COVID-19 sobre el desarrollo sostenible y el crecimiento verde

4.1. Contexto económico global

Los efectos de la COVID-19 en la economía internacional en los próximos años podrían comprometer a la clase media, reducir su participación en la economía, agudizar la intensidad de los conflictos distributivos y truncar los avances en la lucha contra el cambio climático. Los efectos sobre la economía mundial y regional de la COVID-19, reflejados en un decrecimiento del PIB, dificultarán todavía más el logro de las metas propuestas por la Agenda 2030 en términos del pleno empleo, productividad y trabajo decente.

La disruptión de las cadenas de suministro puede impulsar una inflación de costos, como muestran los aumentos de precios de los alimentos en China. Los choques de demanda pueden provenir de los efectos de los menores ingresos y de la incertidumbre sobre la demanda de bienes de consumo y servicios, como los del turismo, transporte aéreo y entretenimiento. Por su parte, el comercio mundial, que estaba creciendo muy lentamente antes de la pandemia por la guerra comercial y las disruptpciones en las cadenas de suministro, continuará su retracción y posiblemente 2020 sea el segundo año consecutivo en que su volumen se contraiga (Cepal, 2020b).

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Cepal, actualmente el mundo se encuentra ante una crisis humanitaria y sanitaria sin precedentes. La expansión de la pandemia por coronavirus (COVID-19) ha golpeado a una economía mundial debilitada por el lento crecimiento y una desigualdad cada vez mayor. En la medida en que aumenta la incertidumbre sobre la intensidad y duración esperables de la pandemia, las economías y las sociedades se cierran y paralizan.

Las estimaciones de crecimiento económico de la Cepal se han revisado a la baja, y muestran una creciente probabilidad de recesión mundial. Estimaciones actualizadas al 18 de marzo de 2020 indican que la tasa de crecimiento del PIB mundial podría disminuir del 2,4 % al 1,0 %, y que la recesión se extendería con diferente intensidad entre los países y regiones. Ello resultaría en un aumento del desempleo y reducciones de la producción industrial, las ventas y la rentabilidad empresarial. La magnitud de la recesión dependerá de la duración y la intensidad de la pandemia.

4.1.1. Brechas sociales y desigualdad en tiempos de la pandemia

América Latina y el Caribe enfrentan la crisis de la COVID-19 desde una posición más débil que el promedio del resto del mundo; antes de la pandemia se esperaba que la tasa de crecimiento de 2020 fuera de apenas un 1,3 % en un contexto de casi nulo crecimiento del PIB per cápita en los últimos 7 años. Al 18 de marzo, la Cepal ha reestimado esa tasa: la nueva estimación indica una caída de al menos un 1,8 %, es decir, casi tres puntos porcentuales menos que la variación del PIB mundial esperada (1 %). En términos per cápita, el PIB de la región caería más del 3%. Los efectos de la pandemia impactarán en la región a través de cinco canales de transmisión (Cepal, 2020b):

- I. La disminución de la actividad económica de sus principales socios comerciales.
- II. La caída de los precios de las materias primas que afectará principalmente a los países suramericanos.
- III. La interrupción de cadenas mundiales de suministro de bienes manufacturados producidos principalmente en China, pero también en Europa y los Estados Unidos, afectará la continuidad de la producción de industrias clave como la automotriz y la electrónica, principalmente en México y el Brasil, los mayores productores manufactureros de la región.
- IV. El desplome de la demanda de servicios de turismo que afectará en especial medida a los países del Caribe.
- V. El aumento de la aversión al riesgo de los inversores y el deterioro de las condiciones financieras mundiales llevan a una mayor demanda de activos seguros.

Por ello, en un contexto de acelerado cambio tecnológico y lucha geopolítica por la hegemonía global, la región no tiene otra opción estratégica más que avanzar en un gran impulso inversor para la sostenibilidad, es decir, una estrategia de diversificación de su estructura económica y de integración productiva y comercial, al tiempo que aumenta sus acciones de adaptación y mitigación de la emergencia ambiental (ODS 15), antes de que se transforme en una catástrofe ambiental, y refuerza las políticas para combatir la pobreza, la desigualdad (ODS 5) y la cultura del privilegio, lo que permitiría cerrar el círculo virtuoso de crecer para igualar e igualar para crecer (ODS 1).

Los efectos de corto e incluso medio plazo pueden ser devastadores para la economía. Sin embargo, la gravedad del momento no debe ocultar que muchos de los factores que exacerbaban los efectos de la pandemia ya estaban presentes en el contexto mundial y regional, así como en las realidades nacionales. Por ello, la respuesta a la crisis sanitaria debe ser acompañada de una reflexión —y luego la acción—, para no mantener cursos de acción insostenibles, como los llevados hasta el presente (Cepal, 2020b).

4.1.2. Efectos de la COVID-19 sobre la calidad de vida y el desarrollo humano

La pandemia de la COVID-19 tensiona y pone a prueba los fragmentados y, por lo general, débiles sistemas de salud de la región, ya que las presiones ejercidas sobre ellos podrían sobrepasar su capacidad de respuesta. Así mismo, las brechas de acceso y calidad de los servicios de salud pueden menoscabar los esfuerzos para detener la propagación del virus. Los indicadores básicos de preparación de los sistemas de salud muestran que en América Latina y el Caribe las condiciones no son suficientes para enfrentar emergencias como la de la COVID-19⁴⁸. Además, los sistemas de salud de la región tienden a estar centralizados geográficamente, y los servicios y médicos especializados suelen concentrarse en pocos centros urbanos.

Así mismo, la salud tiene efectos sobre la productividad, al facilitar el desarrollo cognitivo, la capacidad de aprendizaje y el rendimiento escolar, así como la posibilidad de aprender y adquirir nuevas habilidades (Abramo *et al.*, 2020). Los choques de oferta derivados de las medidas de salud pública para contener el virus deprimirán la actividad económica debido al cierre de fábricas, servicios públicos no esenciales y actividades y eventos diversos.

Debido a la crisis de la COVID-19, se han suspendido las clases en todos los niveles educativos en gran parte de los países de América Latina y el Caribe, con el consiguiente efecto negativo que esto supone en la impartición del currículo y en el aprendizaje, especialmente en el caso de los alumnos más vulnerables, por su menor acceso a medios digitales para la educación a distancia. En este contexto, los servicios digitales de conexión y contenido se han expandido y continuarán haciéndolo a medida en que aumente el tiempo y el rigor del confinamiento. Las aplicaciones digitales que habilitan el teletrabajo, la educación a distancia, la realización de trámites, la interacción social y el esparcimiento son soluciones para lidiar con las restricciones derivadas de las cuarentenas de personas y el cierre de negocios.

Sin embargo, en los países de la región persisten brechas digitales —por ejemplo, entre hogares ricos y pobres o entre habitantes de áreas urbanas y rurales— que obstaculizarán el acceso de toda la población a esas aplicaciones;

48 En la región, la capacidad hospitalaria es de 2,2 camas de hospital por cada 1000 habitantes, en comparación con un promedio de 5,6 camas por cada 1000 habitantes en la Unión Europea (Banco Mundial, 2020), y existen déficits especiales en las áreas de cuidados intensivos, así como de personal médico para responder a este tipo de crisis. El promedio de la región es de 2,1 médicos por cada 1.000 habitantes, y existen grandes diferencias entre países: el número de médicos por cada 1.000 habitantes varía entre un mínimo de 0,2 en Haití y un máximo de 8,4 en Cuba (OPS, 2019). En cuanto al personal de enfermería, que frecuentemente es la primera línea de atención en las salas de urgencias, la región cuenta con 4,7 enfermeros por 1.000 habitantes en promedio, pero esta cifra varía entre 0,3 cada 1.000 habitantes en la República Dominicana y 9,7 en el Brasil (Naciones Unidas, 2020).

más aún, el incremento de la demanda derivada del uso de herramientas de teletrabajo, educación virtual y entretenimiento (videojuegos en línea y *streaming* de video, entre otros) puede saturar las redes degradando seriamente la calidad de las conexiones⁴⁹ (Cepal, 2020a).

Una vez superada la crisis generada por la COVID-19, en el plano externo el país debería propender por tener una mayor diversificación productiva que permita reducir su vulnerabilidad ante los movimientos en el mercado internacional de petróleo (BID, 2020a). Adicionalmente, la crisis generada por la COVID-19 traerá consigo oportunidades para impulsar agendas transformadoras y nuevos modelos de negocios en las empresas, resaltando la importancia de la ciencia, la tecnología y la innovación para el crecimiento económico colombiano.

Así mismo, la pandemia de la COVID-19 debe conducirnos a nuevos sectores asociados al transporte sostenible y la electromovilidad, las energías renovables, la bioeconomía de alto contenido tecnológico, sectores asociados a la economía circular, la digitalización de la economía y la sociedad, y las ciudades inteligentes puedan guiar las acciones público-privadas para lograr el necesario impulso hacia la sostenibilidad (Cepal, 2020a).

Además, la pandemia de la COVID-19 debe conducir a nuevas formas de globalización y geopolítica. Es una oportunidad para recordar los beneficios del multilateralismo (como lo indica el ODS 17), que incorpore plenamente la necesidad de reducir las asimetrías centro-periferia y fortalecer las acciones para avanzar hacia el nuevo modelo de desarrollo sostenible e inclusivo propugnado por los ODS de la Agenda 2030.

4.2. ODS en Colombia: retos para la agenda 2030

Para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus respectivas metas, el país, a través del documento Conpes 3918 de 2018, estableció las metas a 2030 como guía para que los departamentos, municipios y regiones puedan establecer sus metas ODS en los planes, estrategias y programas, para contribuir así al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Uno de los grandes retos, y oportunidad a la vez, es integrar con determinación las perspectivas de desarrollo económico considerando la importancia de lograr un desarrollo sostenible, pues este es el que garantizará una economía más resiliente ante futuras crisis y choques como la que estamos atravesando.

De acuerdo con las proyecciones realizadas por la Cepal, la pandemia de la COVID-19 tendrá efectos sobre las proyecciones y los escenarios propuestos

49 En la región los efectos de la saturación de las redes pueden ser mayores que en otras debido a la gran dependencia del tráfico internacional de datos y el rezago en el desarrollo de infraestructura de conectividad internacional como puntos de intercambio de tráfico, redes de distribución de contenido y centros de datos.

en algunas áreas del desarrollo. Si el PIB regional disminuye se verá afectada la tendencia en algunos ODS, que presentarán retrocesos o estancamientos en los próximos dos años. Si bien algunos ODS parecen recuperarse, retomando los valores proyectados al final del período analizado en consonancia con el escenario anterior a la pandemia (por ejemplo, mortalidad materna, mortalidad de niños menores de cinco años, acceso a electricidad, desempleo, áreas de biodiversidad de agua dulce y servicio de la deuda), algunos sufren el impacto a más largo plazo, en detrimento del escenario previsto sin los efectos de la COVID-19 (pobreza extrema según estándares regionales, VIH/sida, servicios de saneamiento y valor añadido por la industria de tecnología mediana y alta) (Cepal, 2020b).

En su más reciente informe la OCDE, organización de la que es miembro Colombia, asegura que el impacto de la COVID-19 puede impedir que el mundo logre la meta de cumplir con los ODS y la Agenda 2030. A medida que la crisis de salud inicial disminuya, el enfoque debería cambiar a la recuperación económica en apoyo de la generación de ingresos y la reactivación de los negocios. Esto incluye una combinación de administración tributaria y respuestas de política tributaria, pero será necesario lograr un equilibrio para evitar la reducción de los ingresos necesarios para impulsar el gasto público (OCDE, 2020a).

Para llevar a cabo las tareas pendientes, es necesario un gran esfuerzo en el que deben participar los gobiernos nacionales y departamentales, la sociedad civil, el sector privado y otras partes interesadas, no solo hay que formular políticas como parte del plan de recuperación económica, durante y posterior a la pandemia de la COVID-19, sino sobre todo “acelerar la acción para subsanar las deficiencias sistémicas en la implementación, habida cuenta de que iniciamos un decenio decisivo para la Agenda 2030”.

Así pues, surge la necesidad de planificar y establecer lineamientos territoriales claros, que permitan la implementación de Planes de Desarrollo con enfoque Sostenible. La planificación es un medio de implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y su papel queda claramente establecido en la resolución 70/1 de la Asamblea General de las Naciones Unidas “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” (Cepal, 2018).

Dada su importancia, en el país y región se deben multiplicar los esfuerzos encaminados a implementar modelos de desarrollo territorial alternativos, cambiando así el paradigma del modelo minero-energético.

4.3. Contexto económico en Colombia

En el ámbito nacional, las medidas de contención sanitarias y de distanciamiento social adoptadas por el Gobierno nacional, con el fin de reducir la propagación de la COVID-19, han causado una importante reducción en la actividad económica; sin embargo, es importante mencionar que la economía colombiana también se ha visto afectada por la caída en los precios internacionales del petróleo y por la crisis de los mercados internacionales. Adicionalmente,

Colombia presenta una débil integración en las cadenas globales de valor, en las que participa principalmente en sus dos extremos, al actuar como oferente de materias primas y comprador de productos elaborados, y escasamente en los eslabones intermedios⁵⁰.

Debido a la incertidumbre asociada con la pandemia COVID-19 y a las tipologías inéditas del choque generado, las proyecciones de crecimiento están sujetas a cambios constantes y tienen un elevado nivel de variabilidad. Así, las últimas proyecciones realizadas por el Fondo Monetario Internacional⁵¹ pronostican que la economía colombiana se contraerá un -2,4 % en 2020 y crecería un 3,7 % en 2021. Por su parte, el Banco Mundial (2020) prevé una caída del PIB colombiano del -2 %, mientras que la (OCDE, 2020c) estima un impacto inicial de la parálisis completa o parcial en la actividad económica en Colombia cercana al 23 % del PIB. Por último, estimaciones del BID (2020) proyectan que el crecimiento estará en un rango de 1,7 % 91 a -13,23 % anual. Los impactos dependen en gran medida de los supuestos del tamaño del paro laboral y de la caída del precio del petróleo para todo 2020.

El Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico (CEDE, 2020) señala que cerca de nueve millones de colombianos devengan sus ingresos de las actividades más vulnerables a la parálisis y estima que el cierre de esos sectores costará al menos 10 % del PIB de cada mes. En el acumulado del año, el mismo estudio concluye que habría una pérdida cercana a un punto porcentual de crecimiento por cada mes sin esa actividad.

En cuanto al nivel de empleo, Bonet *et al.* (2020) determinaron que un confinamiento que llegue al 60 % de la población ocupada implicaría que 13,3 millones de trabajadores estarían en aislamiento, 70 % de los cuales serían informales. A partir de este escenario, los autores en mención encuentran una pérdida económica total de 59 billones de pesos mensuales, monto equivalente a 6,1 % del PIB nacional. La distribución de esta pérdida en el territorio nacional no es homogénea y depende principalmente de la participación de cada región en el valor agregado nacional. De manera similar, los sectores con mayores pérdidas en cada departamento son aquellos que más aportan a la producción económica local.

50 El componente importado en los productos exportados por Colombia representa solo un 10 %. Ver OECD Economic Surveys: Colombia, 2019. OECD. Adicionalmente, Colombia ocupa el puesto 53 en el ranquin de complejidad económica elaborado por el MIT.

51 FMI. World Economic Outlook, abril 2020.

Figura 35. Participación de las regiones en la pérdida económica nacional



Fuente: Bonet *et al.*, 2020.

La distribución regional del impacto en la pérdida económica revela una participación de 45,7 % en la región Central. Luego se encuentran en su orden, la región Eje Cafetero y Antioquia (18,9 %), Caribe (14,6 %), Pacífica (13,9 %), Llanos y Orinoquía (5,8 %) y en el último lugar, la Amazonía con una participación de solo 1 % en la pérdida total. De acuerdo con el estudio, este resultado está directamente relacionado con el aporte de cada región al valor agregado nacional.

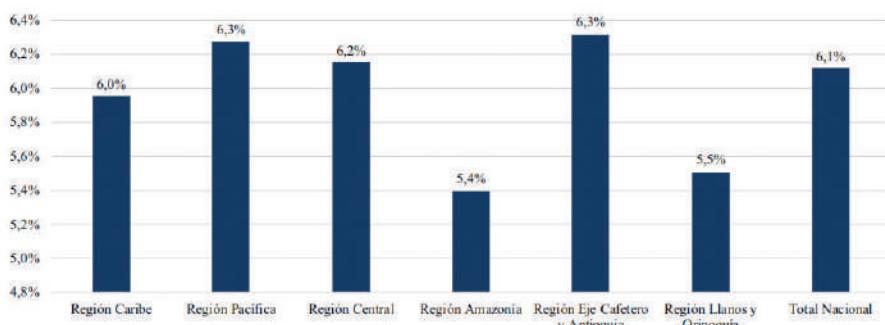
En conclusión, Bonet *et al.* (2020) destacan que los sectores económicos que aparecen como más vulnerables coinciden para todas las regiones del país. Se destacan dentro de este grupo, las actividades de alojamiento y servicios de comida, actividades de hogares en calidad de empleadores, actividades artísticas de entretenimiento y recreación, la fabricación de otros productos minerales no metálicos y la extracción otras de minas y canteras.

No obstante, a las investigaciones presentadas, en Colombia muchos de los hogares de clase media ya tenían una alta probabilidad de volver a la pobreza; incluso antes del choque generado por la pandemia de la COVID-19, por lo cual, en el contexto actual, la contención generalizada de la pandemia, que puede implicar altos costos en términos de producción, empleo, ingresos y bienestar social, podría incrementar el riesgo de que el país experimente un retroceso en los logros sociales obtenidos durante los últimos años (BID, 2020a).

4.4. Contexto departamental (Santander)

En el ámbito departamental, se avecinan nuevos desafíos provocados por la actual pandemia del coronavirus COVID-19, la cual se espera que afecte profundamente a toda la población. En el análisis elaborado por Bonet *et al.* (2020) se incluyen las perdidas con relación al PIB de cada uno de los territorios estudiados. Para el caso, se hará énfasis especial en la Región Central, la cual contiene al departamento de Santander.

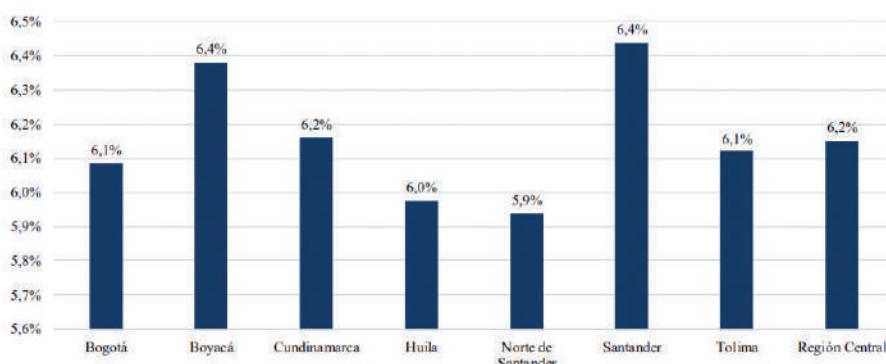
Figura 36. Pérdida económica como porcentaje del PIB por regiones



Fuente: Bonet *et al.*, 2020.

Incorporando en el análisis de Bonet *et.al* (2020), las diferencias en la producción económica por región, se presenta en la Figura 36 la pérdida con relación al PIB de cada uno de los territorios. La región Eje Cafetero y Antioquia encabeza la lista con una pérdida de 6,32 % de su PIB, ubicándose por encima del mismo indicador para el agregado nacional (6,1 %). A esta región le siguen en su orden, la región Pacífica (6,27 %), Central (6,2 %), Caribe (6,0 %), Llanos y Orinoquía (5,5 %) y Amazonía (5,4 %).

Figura 37. Pérdida económica como porcentaje del PIB departamentos región Central



Fuente: Bonet *et al.*, 2020.

En el caso de la región central, por sectores, en Santander, las actividades con mayor participación en el impacto económico son en su orden: la construcción (16,7 %), actividades inmobiliarias (10,8 %), transporte terrestre y por tuberías (7,1 %), actividades de servicios administrativos profesionales y técnicas (6,6 %) y comercio 6,2 %. Todas estas actividades representan en su conjunto 40,8 % del valor agregado de este departamento. Por último, similar a los resultados para el resto de regiones continúan destacándose como los sectores más vulnerables las actividades artísticas, de entretenimiento y recreación, alojamiento y servicios de comida, actividades de hogares en calidad de empleadores, extracción de otras minas y canteras y de minerales metalíferos, así como la fabricación de productos minerales no metálicos (Bonet *et al.*, 2020).

Con los datos anteriores se puede evidenciar el panorama desalentador en términos económicos y sociales para el departamento de Santander, por lo que es imperante la implementación de un plan de recuperación económica regional posterior a la pandemia de la COVID-19, que permita determinar los sectores productivos que pueden resultar más afectados, así como aquellos sectores que, a partir de un plan de choque, puedan reactivar y dinamizar la economía regional en términos de empleo y/o ingresos. A partir de este análisis, se elaborará un documento que contenga algunos lineamientos para la formulación de un futuro Plan de Desarrollo Sostenible en el departamento de Santander.

En el recientemente aprobado “Plan de Desarrollo Santander Siempre Contigo y para el Mundo 2020-2023” se menciona que el trabajo adelantado y concertado de manera participativa con la sociedad civil se vio afectado por la crisis generada por la pandemia, lo cual llevó a la realización de un análisis prospectivo para la priorización aterrizada, sistemática y armónica de las metas y prioridades de la acción estatal en relación con la nueva realidad internacional, nacional y regional, determinándose así una primera fase de transición y reactivación económica y una segunda fase de posicionamiento, que permita responder de manera creativa e innovadora a los desafíos globales de la Agenda de Desarrollo Sostenible, ODS, a partir de la pandemia generada por la COVID-19 (Gobernación de Santander, 2020a).

5. Lineamientos para la reactivación económica resiliente y sostenible del departamento de Santander

En el presente capítulo se presenta una propuesta de lineamientos para la reactivación económica resiliente y sostenible del departamento de Santander.

Las estrategias y líneas de acción propuestas forman parte de la formulación de los lineamientos para un plan de acción que contribuya a la recuperación de los impactos negativos en la economía y los grupos sociales más vulnerables de la región. Así mismo, constituye un punto de partida para la identificación de proyectos estratégicos que contribuyan a generar trabajo, empleo e ingresos y a la vez potencialicen una aceleración en la recuperación económica de la región.

Desde el enfoque de la sostenibilidad, en armonía con las tendencias internacionales para la recuperación y reactivación post-COVID-19, se identifican como principales motores para la transformación y reactivación de la economía del departamento los sectores de bioeconomía, economía circular y crecimiento verde.

Los lineamientos propuestos plantean la adopción de enfoque de ciencia participativa⁵² y de inversiones intensivas en empleo⁵³, aplicado a la construcción de obras de infraestructura y los sistemas productivos del departamento, como principal motor para la generación de empleo para la comunidad local, transformación e innovación hacia el desarrollo sostenible, a partir de las inversiones públicas destinadas a la construcción de infraestructura y a las actividades productivas del departamento.

La inversión de dinero público en sectores con alto potencial de creación de empleo, baja intensidad de carbono, con alto potencial de mitigación y adaptación climática (energías renovables, eficiencia energética, edificios e infraestructura ecológicos, transporte público y limpio, agricultura), constituye una estrategia para fomentar una recuperación verde y sostenible (OIT, 2020a).

En este sentido, inversiones en construcción verde y las soluciones basadas en la naturaleza constituyen iniciativas particularmente beneficiosas en términos de creación de empleo, ahorro de costos de insumos (ahorro de energía a través de la eficiencia) y reducción de carbono (OIT, 2017; UICN, 2020).

52 La ciencia participativa es una forma de hacer ciencia en la que se integra activamente la participación de la sociedad, donde participantes e investigadores comparten su esfuerzo intelectual, el conocimiento del entorno, las herramientas o los recursos, creando así una nueva cultura científica. Como resultado de este escenario abierto, trabajado en red y transdisciplinario, las interacciones ciencia-sociedad-política son mejoradas hacia una investigación más democrática basada en la evidencia informada para la toma de decisiones (Socientize Consortium, 2013).

53 La inversión intensiva en empleo es un enfoque basado en el uso de mano de obra para la creación y mantenimiento de infraestructura, con los recursos locales disponibles, obteniendo un gran impacto en la creación de empleo sostenible (OIT, 2020b).

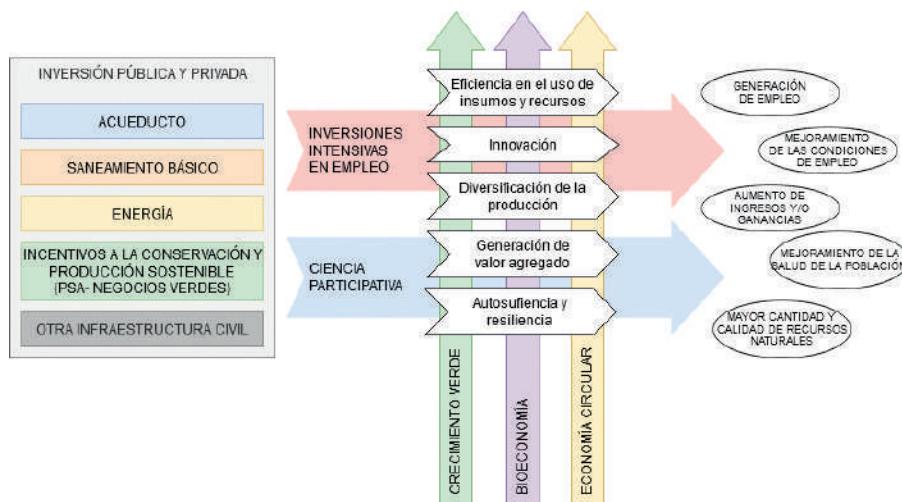
Así mismo, la bioeconomía, a través del aprovechamiento de recursos biológicos con especificidades territoriales, provee alternativas para la diversificación productiva y la agregación de valor, especialmente en los sectores agrícolas y agroindustrial, lo cual permite aumentar la producción y el empleo (Cepal, 2019a).

Finalmente, la economía circular, como un enfoque que permite mejorar la eficiencia en el uso de recursos e insumos requeridos para la provisión de servicios públicos domiciliarios y para las actividades productivas del departamento constituye una estrategia para mejorar su sostenibilidad y la autosuficiencia de las comunidades urbanas y rurales (FAO, 2020c; Grupo Banco Mundial, 2020b).

De acuerdo con lo anterior, se proponen los siguientes lineamientos generales:

- Lineamiento 1. Economía circular para la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos;
- Lineamiento 2. Bioeconomía para la infraestructura verde: soluciones basadas en la naturaleza (SbN);
- Lineamiento 3. Diversificando la producción a partir del capital natural del departamento;
- Lineamiento 4. Gestión sostenible de los recursos naturales para la productividad.

Figura 38. Motores para la reactivación de la economía hacia el desarrollo sostenible



En los capítulos que siguen, se describen de manera detallada los lineamientos propuestos, los objetivos generales y específicos planteados, así como las estrategias y líneas de acción propuestas para su implementación.

En el Anexo 2 se incluye la matriz de marco lógico empleada para su formulación, que constituye un soporte y una herramienta que facilita la consulta de los lineamientos propuestos.

5.1. Lineamiento 1: Economía circular para la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos

La escasa trasferencia tecnológica e innovación, sumada a una inadecuada planeación en la provisión de los servicios públicos domiciliarios, así como la ineficiencia en el uso de los recursos hídricos y energéticos del departamento constituyen factores que contribuyen a aumentar la vulnerabilidad de la población frente a emergencias sanitarias. Un acceso escaso a fuentes de agua mejorada y a la energía, así como el manejo inadecuado de las aguas residuales, determinan la existencia de condiciones sanitarias precarias en las zonas rurales y periurbanas del departamento, que contribuyen a empeorar las condiciones de salud de la población y dificultan la implementación de los protocolos básicos de bioseguridad requeridos para hacer frente a la pandemia por COVID-19.

En este contexto, el desarrollo e implementación de alternativas de acueducto y saneamiento basadas en la gestión circular de los recursos y el uso de fuentes de energía renovables no convencionales, FNCER, constituyen una posible solución para mejorar el acceso y la sostenibilidad ambiental y económica en la provisión de los servicios públicos domiciliarios del departamento. Adicionalmente, la adopción de un enfoque participativo basado en la contratación de mano de obra local, la gestión social del recurso hídrico y la apropiación de la infraestructura por parte de la comunidad, puede promover la generación de empleo e ingresos para la población que se beneficia de las obras de servicios públicos domiciliarios.

5.1.1. Objetivo general

Mejorar el acceso y la sostenibilidad de la infraestructura de servicios públicos domiciliarios del Departamento.

5.1.2. Objetivos específicos

- Aumentar la vinculación de las comunidades asentadas en ecosistemas estratégicos y áreas ambientales a programas de incentivos ambientales.
- Promover la innovación en la provisión de servicios públicos domiciliarios para mejorar la eficiencia en la gestión del recurso hídrico.
- Aumentar el acceso a fuentes no convencionales de energía renovable FNCER.

5.1.3. Estrategias

A continuación, se presentan las estrategias y líneas de acción propuestas para mejorar el acceso y la sostenibilidad de la infraestructura de servicios públicos domiciliarios del departamento.

5.1.3.1. Fomentar la vinculación a sistemas de incentivos ambientales que promuevan el adecuado manejo y la conservación del agua

La promoción de los esquemas de incentivos por pagos por servicios ambientales (PSA) constituye una de las estrategias identificadas en el marco de la misión de crecimiento verde para el uso eficiente del agua (Eje 2- Uso eficiente de recursos y productividad, Objetivo 4 – Utilizar eficientemente el agua) (DNP, 2018a), y se enmarca en los Lineamientos de Política y Programa Nacional de Pago por Servicios Ambientales para la construcción de la paz (DNP, 2017) posee el 50 % de los páramos del mundo y es catalogado como un país megabiodiverso. La diversidad de ecosistemas brinda servicios ambientales para la economía del país y el bienestar de las comunidades; sin embargo, debido a presiones antrópicas como la deforestación, la contaminación de fuentes hídricas, y la sobreexplotación de recursos, los beneficios que generan los servicios ambientales se pierden y se afecta la calidad de vida de la población. A su vez, la construcción de paz requiere el impulso de estrategias innovadoras, incluyentes y equitativas que conlleven a solucionar las problemáticas subyacentes al conflicto armado y que permitan el desarrollo sostenible del país. Dentro de estas estrategias se encuentran los pagos por servicios ambientales (PSA).

De acuerdo con el Decreto Ley 1007 de 2018, (MADS, 2018a), los PSA de regulación y calidad hídrica corresponden al pago por los servicios ambientales asociados al recurso hídrico que permiten el abastecimiento del agua en términos de calidad o cantidad, para satisfacer prioritariamente el consumo humano, e igualmente otros usos, como el agropecuario, la generación de energía, uso industrial y el mantenimiento de procesos ecosistémicos.

Los proyectos de pagos por servicios ambientales deben focalizarse en las áreas y ecosistemas estratégicos identificados en el Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales, Reaa, o en el Registro Único de Áreas Protegidas, Runap, atendiendo de manera prioritaria las siguientes áreas: (1) Áreas o ecosistemas estratégicos con riesgo de degradación de cobertura natural, especialmente por expansión de la frontera agropecuaria, con énfasis en aquellas que se localicen en municipios priorizados para el posconflicto; (2) Áreas o ecosistemas estratégicos degradados y en conflicto de uso del suelo, con énfasis en aquellas que se localicen en municipios priorizados para el posconflicto.

Para el caso específico de la modalidad de PSA de regulación y calidad hídrica, esta se orientará prioritariamente a áreas o ecosistemas estratégicos y predios con nacimientos y cuerpos de agua, o en zonas de recarga de acuíferos, que surten de agua fuentes abastecedoras, especialmente de acueductos municipales, distritales

y regionales, y distritos de riego; igualmente, las zonas de importancia para la regulación y amortiguación de procesos y fenómenos hidrometeorológico y geológico extremos con incidencia en desastres naturales.

Con el fin de aumentar la vinculación de las comunidades asentadas en ecosistemas estratégicos y áreas ambientales incluidos en el REAA a programas de incentivos ambientales, se proponen las siguientes líneas de acción:

1. Elaborar un plan departamental para la vinculación a esquemas de pagos por servicios ambientales de regulación y calidad hídrica (PDPSARCH).

La elaboración de un Plan Departamental para la vinculación a esquemas de Pagos por Servicios Ambientales de Regulación y Calidad Hídrica tendrá como objetivo principal identificar las áreas, las acciones más viables para la obtención de incentivos por PSA, así como los incentivos correspondientes, de acuerdo con las características ambientales y socioeconómicas del territorio y la disponibilidad de recursos para la financiación, hasta el prediseño de proyectos de esquemas de incentivos por PSA para las diferentes áreas, socioecosistemas y sistemas de producción priorizados del departamento. En el Anexo 3, se muestran las áreas del departamento que cumplen con los principales requisitos de priorización para la vinculación a esquemas de PSA, por estar incluidas en el Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales, Reaa, o en el Registro Único de Áreas Protegidas, Runap.

El PDPSARCH constituirá, por un lado, una hoja de ruta para la población asentada en las áreas priorizadas, que facilitará la vinculación a los esquemas de incentivos por PSA; y, por el otro lado, una herramienta de evaluación de proyectos para las autoridades ambientales encargadas de realizar la evaluación, seguimiento y monitoreo de la aplicación del incentivo.

La elaboración del PDPSARCH será el producto de un trabajo conjunto de las entidades municipales y ambientales (CAS y CDMB) del departamento, con el acompañamiento de MADS y el aporte técnico y científico de la academia. El diagnóstico y la formulación deberán involucrar de manera activa las comunidades asentadas en las zonas priorizadas, a través de las JAL, las asociaciones de productores y las ONG que operen en el territorio, mediante la adopción de un enfoque de ciencia participativa y contar con el liderazgo de la academia.

2. Conformación de una mesa de trabajo permanente con la comunidad de las áreas priorizadas para la implementación de esquemas de incentivos por PSARCH

Con el fin de promover y fomentar la implementación de las acciones identificadas en el PDPSARCH, se establecerá una mesa de trabajo permanente que involucre todos los actores que participaron en su formulación y la comunidad asentada en las zonas priorizadas. Entre las funciones de la mesa se incluirán: el

acompañamiento a la comunidad para la vinculación a los PSA, el seguimiento a la implementación del PDPSARCH y el mejoramiento y ajuste continuo de las acciones del PDPSARCH de acuerdo con los resultados observados.

5.1.3.2. Fomentar la gestión circular del agua para el aprovechamiento productivo

La gestión circular del agua, constituye una de las estrategias propuesta por la FAO para mejorar la calidad y el acceso al agua, mediante el desarrollo de innovaciones enfocadas al manejo, reúso y reciclaje de las aguas residuales (FAO, 2020b).

Por otra parte, el Banco Mundial, considera el reúso del agua como una solución al problema de la escasez mundial de agua, puesto que se liberan recursos de agua para otros usos o para su conservación. Los productos secundarios del tratamiento de las aguas residuales pueden convertirse en valiosos para la agricultura y la generación de energía, haciendo que las plantas de tratamiento de aguas residuales sean más sostenibles ambiental y financieramente. Por consiguiente, una mejor gestión de las aguas residuales ofrece una doble propuesta de valor; además de los beneficios ambientales y para la salud del tratamiento de las aguas residuales, los ingresos financieros pueden cubrir parcial o totalmente los costos de operación y mantenimiento (Grupo Banco Mundial, 2020a).

En el ámbito nacional, la Misión de Crecimiento Verde (DNP, 2018a), en armonía con la Política de Crecimiento Verde (DNP, 2018b)sin embargo, los sectores aún son intensivos en el uso de los recursos y han generado impactos en el capital natural, que inciden tanto en su oferta como en su calidad (DNP, Fedesarrollo, GGGI y PNUMA, 2017 y con la Política para el Suministro de Agua Potable y Saneamiento Básico en zona rural (DNP, 2014), incluye entre las líneas de acción para mejorar la eficiencia en el uso del agua la promoción del reúso del agua residual tratada, reconociendo su potencial como fuente de abastecimiento para diferentes actividades económicas, principalmente en zonas de escasez hídrica. En armonía con este contexto, el Plan Departamental Plan Agua Vida 2020-2023 (Gobernación de Santander, 2020b) incluye dos líneas estratégicas enfocadas a promover la extensión del ciclo del agua con el manejo de aguas residuales y aguas lluvias.

Finalmente, la Política para el Suministro de Agua Potable y Saneamiento Básico en zona rural (DNP, 2014) reconoce entre los principales factores que obstaculizan el desarrollo de proyectos de acueducto y saneamiento básico en el área rural la limitada participación de la comunidad en la definición de alternativa y soluciones. Por lo tanto, se hace necesario promover la adopción de esquemas sostenibles para el suministro de agua potable y saneamiento básico, acompañados de campañas educativas y participación de la comunidad (DNP, 2014).

De acuerdo con lo anterior, con el fin de promover la innovación en la provisión de servicios públicos domiciliarios para mejorar la eficiencia en la gestión del recurso hídrico, se proponen las siguientes líneas de acción:

1. Conformación de nichos investigativos participativos para la adecuación y mejoramiento de acueducto y alcantarillado hacia esquemas de economía circular.

La Estrategia del Agua 2019-2022 identifica entre las acciones necesarias para reducir la brecha de acceso al agua y el saneamiento rural contar con estudios y propuestas de tecnologías alternativas adecuadas a las características rurales; fortalecer la sostenibilidad de los servicios rurales mediante modelos de gestión que promuevan la asociatividad, la subsidiariedad con los gobiernos municipales u otros modelos de gestión sostenibles; garantizar la incorporación del desarrollo comunitario, el fortalecimiento del comité a cargo de la prestación del servicio y el acompañamiento posproyecto a las organizaciones comunitarias (CAF, 2019).

En armonía con lo anterior, con el fin de fomentar la adecuación de los sistemas de provisión de agua potable y saneamiento existentes en zonas rurales hacia modelos más sostenibles que faciliten el cumplimiento de la normatividad vigente en materia de calidad del agua para el consumo humano y de vertimientos, se propone la realización de investigaciones en conjunto con las comunidades, mediante un enfoque de ciencia participativa. Las soluciones identificadas deberán estar orientadas a la identificación de alternativas que maximicen la eficiencia en el uso del agua, mediante su reúso y reciclaje para fines productivos, con enfoque hacia la economía circular.

Los nichos deberán estar conformados por los siguientes actores: asociaciones y organizaciones a cargo de los acueductos comunitarios existentes en el departamento; la academia, que aportará los conocimientos técnicos y científicos requeridos para validar y/o adecuar las propuestas o iniciativas de las comunidades; las autoridades ambientales competentes, los municipios, a través de las Secretaría Ambiental y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, encargadas de evaluar y garantizar el cumplimiento de la normatividad aplicable; el MADS, con el fin de realizar el acompañamiento al desarrollo de las iniciativas.

2. Elaboración de un Plan de Ordenamiento Productivo del Agua

La elaboración del Plan de Ordenamiento Productivo del Agua tendrá como objetivo definir las principales estrategias y soluciones tecnológicas aplicables en las diferentes cuencas y subcuencas hidrográficas, con el fin de ordenar el uso del recurso hídrico del departamento, de acuerdo con las características de calidad y cantidad del recurso, y en armonía con las actividades productivas del departamento. Como resultado, se obtendrá el desarrollo de sistemas (prototipos) de aprovechamiento productivo del recurso hídrico con enfoque a la economía circular, para los diferentes escenarios productivos y ecosistémicos del departamento. Entre las posibles alternativas, se evaluará el desarrollo de Sistemas de Uso Múltiple (MUS) del agua, tecnologías de abastecimiento de agua no convencionales (recuperación de agua, siembra de nubes, dispositivos de agua al aire, colecta de agua lluvia), en armonía con el enfoque One Water (FAO, 2020c) y la iniciativa “De residuo a recurso”, del Banco Mundial (2020a).

La elaboración del Plan de Ordenamiento Productivo del Agua será el producto de un trabajo conjunto de las entidades municipales y ambientales (CAS y CDMB) del departamento, con el acompañamiento de MADS y el aporte técnico y científico de la academia. El diagnóstico y la formulación deberán involucrar de manera activa las comunidades rurales, a través de las JAL, las asociaciones de productores y las ONG que operen en el territorio, mediante la adopción de un enfoque de ciencia participativa y contar con el liderazgo de la academia.

5.1.3.3. Fomentar el uso de fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER)

El nexo agua-energía tanto en el sector agrícola como en los entornos urbanos implica que un aumento en la demanda en cualquier sector tenga efectos de flujo en el otro. El aumento en la demanda de recursos hídricos determinado por la propagación de COVID-19, ha causado el incremento en la demanda de energía. Por lo tanto, invertir e implementar soluciones tecnológicas que puedan proporcionar recursos energéticos confiables, asequibles y sostenibles constituye una estrategia válida para enfrentar los desafíos que plantea la pandemia (FAO, 2020c). De acuerdo con lo anterior, el DNP incluye entre las propuestas estratégicas con potencial para la reactivación económica con enfoque de resiliencia y sostenibilidad, la generación energética con fuentes no convencionales renovables, para disminuir la dependencia en la generación por hidroeléctricas y el riesgo que esto supone ante períodos de sequías (fenómeno del Niño).

En el ámbito nacional, la Ley 1715 de 2014 promueve el desarrollo y la utilización de fuentes no convencionales de energía renovable, mediante su integración al mercado eléctrico; adicionalmente contempla la implementación de instrumentos financieros como el Fondo de Energías Renovables No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía (Fenoge). En la política de Crecimiento Verde, con el fin de promover condiciones que permitan una mayor penetración de energías renovables se incluyen como líneas de acción la promoción de la inversión en proyectos de generación con FNCER, el fomento a la integración de las FNCER al mercado de energía y la dinamización de la agenda regulatoria. Así mismo, la Misión de Sabios identificó que los impactos del cambio climático, el avance tecnológico ‘inevitable’ en energía solar, eólica, almacenamiento e inteligencia artificial, la convergencia entre descentralización de soluciones energéticas, uso de las tecnologías de información y comunicaciones (internet de las cosas) y electrificación de procesos, el gran potencial del hidrógeno para proveer energía densa y limpia constituyen unas de las principales circunstancias en las cuales se desenvuelven las tendencias mundiales.

A continuación, se presentan las líneas de acción propuestas para aumentar el acceso a fuentes no convencionales de energía renovable FNCER en el departamento de Santander:

1. Desarrollo de soluciones de energía renovable descentralizadas

El desarrollo e implementación de soluciones de energía renovable descentralizadas, con especial enfoque en zonas no interconectadas (ZNI) constituye la clave para un mejor acceso a la salud y una inversión hacia el futuro en infraestructura de energía limpia y sostenible.

De acuerdo con la FAO, soluciones como los sistemas de riego con energía solar (SPIS) pueden proporcionar energía confiable y asequible en zonas rurales, donde el costo del combustible es alto y existe un escaso acceso a la red eléctrica.

Así mismo, en Plan integral de gestión de cambio climático territorial del Santander 2030 (MADS, 2016b), se evidencia la necesidad de implementar alternativas tecnológicas para el suministro energético en zonas no interconectadas, especialmente en los municipios de Landázuri, La Belleza, Florián, Jesús María, Cimitarra, Encino y Barrancabermeja que minimicen el uso de combustibles y de leña para la producción de energía.

2. Creación de un Centro de Energía Regional

La conformación de un Centro de Energía Regional (CER) se enmarca en las soluciones identificadas en la Misión de los Sabios para fomentar el desarrollo de las FNCE en Colombia. Las principales funciones del CER serían apoyo a la creación de una industria electrónica y digital de paneles solares orgánicos, instrumentación y control para redes inteligentes y microrredes y eficiencia energética; apoyo a la creación de una industria de biorrefinerías; estructurar un laboratorio de ciudades inteligentes y simulación para apoyar la implantación de soluciones tales como transporte eléctrico, eficiencia energética y edificios, acompañados de una componente de cambio cultural.

5.2. Lineamiento 2. Bioeconomía para la infraestructura verde: soluciones basadas en la naturaleza (SbN)

La escasa sostenibilidad, autosuficiencia y resiliencia de las zonas urbanas determina el empeoramiento de las condiciones de vida de la población y una escasa adaptabilidad al cambio climático. Adicionalmente, la ausencia de un enfoque que permita la vinculación de mano de obra local para la construcción de infraestructura afecta al potencial de generación de empleo de este sector de la economía. En este sentido, la adopción de SbN, junto con el enfoque de inversiones intensivas de empleo, pueden contribuir a mejorar la sostenibilidad e inclusión de la comunidad en los proyectos de infraestructura del departamento, maximizando los beneficios económicos y ambientales derivados de las inversiones en este sector.

5.2.1. Objetivo general

Mejorar la sostenibilidad e inclusión en los proyectos de infraestructura del Departamento.

5.2.2. Objetivos específicos

- Aumentar la implementación de soluciones basadas en la naturaleza (SbN) en las obras públicas e infraestructura del departamento.
- Aumentar la sostenibilidad de las zonas urbanas hacia una mayor resiliencia y capacidad de regeneración.
- Aumentar la vinculación de mano de obra local en la realización de obras públicas.

5.2.3. Estrategias

A continuación, se presentan las estrategias y líneas de acción propuestas para mejorar la sostenibilidad e inclusión en los proyectos de infraestructura del departamento.

5.2.3.1. Fomentar las investigaciones en la aplicación de SBN para infraestructura civil

Las inversiones en la digitalización de los servicios de infraestructura y en infraestructura sostenible y amigable con el ambiente son dos lineamientos estratégicos fundamentales para construir mejor la infraestructura. El impulso en las inversiones permitirá realizar un salto cualitativo en los servicios brindados a los usuarios y a las empresas para construir las economías del futuro (BID, 2020c). En este sentido, el uso de infraestructura sostenible y natural se ha convertido en un sello distintivo de la orientación que están brindando las agencias internacionales para el diseño de paquetes de estímulo post-COVID-19 (e. g., Hammer y Hallegatte, 2020; FMI 2020b; ONU, 2020). Varios países han diseñado paquetes de estímulo que incorporan estos principios, incluyendo a China, Alemania y Corea (Vetter, 2020; Chipman Koty, 2020).

Las soluciones basadas en la naturaleza (SbN), entendidas como acciones para proteger, gestionar y restaurar de manera sostenible los ecosistemas naturales o modificados que hacen frente a los desafíos sociales de manera efectiva y adaptativa, proporcionando simultáneamente beneficios para el bienestar humano y la biodiversidad pueden generar ingresos para las comunidades locales, así como beneficios para los municipios que dependen de estos recursos para su salud y bienestar (UICN, 2020).

Con el fin de mejorar aumentar la implementación de SbN en las obras públicas del departamento, se proponen las siguientes líneas de acción:

1. Elaborar un Plan de Transformación Digital para ciudades inteligentes e infraestructura sostenible.

Entre las estrategias de respuesta identificadas por el DNP para fomentar la reactivación y recuperación sostenible de la economía nacional de la COVID-19 se incluye la implementación del desarrollo sostenible mediante el desarrollo de ciudades inteligentes y la transformación digital, con el fin de orientar a las ciudades a acelerar su transformación digital optimizando tiempos y costos en sus procesos, a la vez que desarrollan infraestructura con criterios de sostenibilidad y resilientes (DNP, 2020b).

Sin embargo, invertir mejor en infraestructura requiere un sector público más eficiente que pueda optimizar el ciclo de los proyectos y atraer al sector privado allí donde puede agregar valor (BID, 2020c). La existencia de una sólida planificación determinará la selección de la combinación adecuada de proyectos para proporcionar los servicios de infraestructura que necesitan las economías, y dependerá en gran parte de la incorporación de los aspectos sociales desde la etapa inicial del proceso de planificación (BID, 2020c). De acuerdo con lo anterior, la transición hacia ciudades más inteligentes y sostenibles deberá estar basado en la elaboración de un plan que incorpore todos los aspectos requeridos para su implementación exitosa, para lo cual se adoptarán los criterios establecidos en el Estándar global para las soluciones basadas en la naturaleza de la UICN (UICN, 2020). El Plan de Transformación Digital para Ciudades Inteligentes y Sostenibles deberá adaptarse a los diferentes contextos urbanos del departamento, e incluir la identificación de las medidas de acción en el corto, medio y largo plazo, así como las fuentes de financiación para su implementación.

2. Desarrollar proyectos piloto para la implementación de SbN.

De acuerdo con la Política Nacional de Ciencia e Innovación para el Desarrollo Sostenible (Colciencias, 2018), los experimentos o pilotos son espacios donde los usuarios y los diseñadores de políticas, programas y proyectos pueden interactuar, aprender, articular procesos y construir redes en torno al diseño técnico, preferencias del usuario, regulaciones, requisitos de infraestructura y significados culturales de las soluciones o cambios que se buscan. Su principal objetivo es generar resultados que sean adaptables, transferibles y escalables. En este sentido, constituyen un instrumento para facilitar la evaluación de la SbN en términos de su eficacia, tiempos requeridos para la obtención de resultados, y cumplimiento de requerimientos normativos aplicables a diferentes obras de infraestructura.

Los proyectos piloto estarán liderados por la Academia, con un enfoque de ciencia participativa que involucre la comunidad desde la etapa de formulación, a través de las organizaciones de la sociedad civil que operan en el territorio y las juntas de acción comunal, con el acompañamiento de municipios, a través de las secretarías de Infraestructura, de las CAR y de representantes del MADS y del MVCT.

5.2.3.2. Fomentar la agricultura urbana y periurbana

La agricultura urbana constituye una de las iniciativas amigables con el medio ambiente que las empresas han ido adelantando en diferentes países, para asegurar la continuidad de la actividad comercial y económica (OIT, 2020a).

De acuerdo con la FAO (2020c), aumentar los espacios verdes en áreas urbanas y periurbanas es esencial para hacer que las ciudades sean más resilientes al COVID-19, ya que contribuyen a mejorar la seguridad alimentaria, su autosuficiencia en caso de contingencias, y tienen múltiples beneficios para la salud humana, incluida la salud mental, condición esencial para enfrentar la pandemia. Entre los beneficios derivados de la agricultura urbana y periurbana, se encuentran el acortamiento de las cadenas de suministro, el aumento de la disponibilidad de productos frescos y la promoción de hábitos de alimentación más saludables y oportunidades económicas locales. Adicionalmente, desde el punto de vista ambiental, la agricultura urbana y periurbana, como los jardines en las azoteas, contribuye a reducir la demanda de energía y agua, la mejora de la calidad del aire, la captación de agua de lluvia y la reducción de la escorrentía y descarga de aguas pluviales, así como la reducción del efecto isla de calor urbano.

Con el fin de aumentar la sostenibilidad de las zonas urbanas hacia una mayor resiliencia y capacidad de regeneración, se proponen las siguientes líneas de acción:

1. Desarrollar e implementar proyectos de agricultura urbana y periurbana

Se propone el desarrollo de prototipos para la adecuación y recuperación de zonas verdes sin uso en las zonas urbanas del departamento, para que sean destinados a la realización de proyectos de agricultura urbana y periurbana, que generen beneficio para la comunidad. El desarrollo de los prototipos deberá realizarse con el aporte técnico científico de la academia, en conjunto con la comunidad mediante un enfoque de ciencia participativa, a través de las juntas de acción comunal y las organizaciones de la sociedad civil que operen en el territorio, con el acompañamiento de las CAR, las secretarías departamentales de Infraestructura, Vivienda y Hábitat Sustentable y de las secretarías de medio ambiente municipales.

2. Incluir la definición de zonas destinadas a la adecuación de áreas de agricultura urbana y periurbana en los instrumentos de ordenamiento territorial

Teniendo en cuenta las experiencias realizadas mediante el desarrollo de proyectos de agricultura urbana y periurbana, los municipios realizarán la identificación de las zonas más aptas para el desarrollo de proyectos de agricultura urbana y periurbana, teniendo en cuenta, entre otros factores, el entorno social, la distribución y disponibilidad de zonas verdes en los diferentes sectores de intervención, las zonas de riesgos naturales y el régimen de uso definido para los suelos de protección en los planes de ordenamiento territorial. Este proceso

deberá llevarse a cabo con el acompañamiento de las CAR y la participación de la comunidad, y culminar con su inclusión en los instrumentos de ordenamiento territorial.

5.2.3.3. Fomentar el enfoque de Inversiones Intensivas de Empleo (OIT) en la realización de obras públicas

La inversión de dineros públicos en sectores con alto potencial para la creación de empleo y baja intensidad de carbono, con alto potencial de mitigación y adaptación climática, como son las energías renovables, la eficiencia energética, edificios e infraestructura ecológicos, transporte público y limpio, agricultura sostenible, incluyendo condiciones laborales en armonía con los estándares internacionales del trabajo, puede soportar una recuperación verde sostenible (OIT, 2020a).

El Programa de Inversiones Intensivas de Empleo del OIT (PIIE) promueve un uso más amplio y mejorado de políticas y enfoques de inversión intensivos en empleo para la planificación, implementación y mantenimiento de obras de infraestructura y ambientales, utilizando todas las etapas del ciclo de los proyectos.

De acuerdo con lo anterior, para aumentar la vinculación de mano de obra local en la realización de obras públicas se proponen las siguientes líneas de acción:

1. Vinculación y articulación de las obras públicas con el Employment-Intensive Investment Programme (EIIP).

El Programa de Inversiones Intensivas en Empleo (PIIE), de la OIT, trabaja con los gobiernos, las organizaciones de empleadores y de trabajadores, el sector privado y las asociaciones comunales, en la orientación de las inversiones en infraestructura hacia la creación de niveles mayores de empleo productivo y hacia el mejoramiento del acceso a los bienes y servicios para los pobres. De acuerdo con lo anterior, la Gobernación liderará, a través de la Secretaría de Infraestructura, la realización de talleres por parte del OIT, dirigidas a los funcionarios públicos del nivel departamental y municipal encargados de la contratación y licitación de obras públicas y atención de desastres, empresas del sector privado, organizaciones de la sociedad civil y representantes de la academia que operan en el sector de la infraestructura, con el fin de establecer mecanismos de articulación el EIIP.

2. Elaboración de una guía de buenas prácticas para la vinculación de la mano de obra local para la realización de obras públicas del departamento

Como resultado del acompañamiento realizado por el OIT, se deberá llegar a la formulación de una guía de buenas prácticas para la formulación y ejecución de proyectos que maximicen la generación de empleos locales con condiciones laborales en armonía con los estándares internacionales del trabajo, teniendo

en cuenta la normatividad colombiana y la aplicabilidad en el contexto del departamento. En armonía con el programa EIIP, la guía deberá estar enfocada a los siguientes objetivos:

- Promover el desarrollo y la aplicación de políticas favorables al empleo en la inversión pública en infraestructura, en el ámbito nacional, regional e internacional.
- Promover en el sector de la construcción, la pequeña empresa (contratistas basados en el uso intensivo de mano de obra) y la ejecución de obras públicas por parte del sector privado, empleando de manera óptima los recursos localmente disponibles, combinando la creación de empleo en el sector de infraestructura con mejores condiciones y trabajo decente.
- Promover la organización y negociación colectiva a niveles de la pequeña empresa y la comunidad en obras basadas en mano de obra en sectores urbanos y rurales, y mejorar el acceso de las comunidades a los recursos productivos y servicios sociales.
- Proporcionar apoyo a redes de protección social y al desarrollo de tecnologías intensivas en mano de obra para la creación directa de empleos y bienes en los programas de reconstrucción después de desastres naturales o hechos por el hombre.

5.3. Lineamiento 3. Diversificando la producción a partir del capital natural del departamento

La producción de bienes y servicios basados en el uso sostenible del capital natural constituye una alternativa para generar nuevas oportunidades económicas que permiten diversificar la economía (DNP, 2018b)sin embargo, los sectores aún son intensivos en el uso de los recursos y han generado impactos en el capital natural, que inciden tanto en su oferta como en su calidad (DNP, Fedesarrollo, GGGI y PNUMA, 2017). La generación de condiciones que promuevan nuevas oportunidades económicas basadas en la riqueza del capital natural constituyen unos de los ejes estratégicos de la Política de Crecimiento Verde, y contempla, entre otras estrategias, el fomento de la bioeconomía, el desarrollo del sector forestal y el posicionamiento de los negocios verdes, como un modelo de negocio rentable para el país (DNP, 2018b)sin embargo, los sectores aún son intensivos en el uso de los recursos y han generado impactos en el capital natural, que inciden tanto en su oferta como en su calidad (DNP, Fedesarrollo, GGGI y PNUMA, 2017). La Misión Internacional de los Sabios (2019), en el marco del reto Colombia biodiversa, propuso un modelo de economía sostenible basada en la diversidad natural y cultural, y lo proyecta así para el 2030:

(...) la bioeconomía representará el 10 % del PIB y la economía creativa representará el 8 %, duplicando el valor de sus exportaciones y creando 100.000 nuevos empleos a través de una fuerte asociación público-privada que permitirá que Colombia conozca y valore la extensión de su megadiversidad natural y cultural, la conserve, la proteja y entienda su importancia, para así transformar las actividades económicas relacionadas con los sectores agroalimentario, cosmético, químico, textil, farmacéutico, cultural, forestal, artístico, energético y de salud, entre otros (Misión Internacional de Sabios, 2019).

En armonía con lo anterior, el DNP ha enfatizado en que la realización de inversiones en sectores como la bioeconomía, los cuales permitirán diversificar la economía y generar grandes oportunidades de empleo, mediante el fomento de la reactivación y recuperación sostenible de la economía nacional (DNP, 2020b).

Un enfoque de desarrollo económico del territorio basado en la agrobiodiversidad y la aplicación de biotecnologías en el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y conservación de los recursos permite adicionar valor dentro de la cadena productiva, fomentando los desarrollos locales y generando bienestar económico y social (Misión Internacional de Sabios, 2019).

Sin embargo, factores como la escasa capacidad de innovación y transformación de los procesos de producción hacia sistemas más sostenibles, el desconocimiento del potencial económico y productivo de la biodiversidad del departamento, el escaso reconocimiento y aprovechamiento de los conocimientos ancestrales y tradicionales, así como la escasa demanda de productos sostenibles o ecológicos limitan el desarrollo de este sector en el departamento.

5.3.1. Objetivo general

Aumentar la capacidad de innovación y transformación a procesos de producción más sostenible.

5.3.2. Objetivos específicos

- Aumentar la empleabilidad, los ingresos y la productividad del sector de la bioeconomía.
- Valorizar e incrementar el aprovechamiento de los conocimientos ancestrales y tradicionales.
- Impulsar de demanda de productos y servicios eco-amigables.

5.3.3. Estrategias

5.3.3.1. Fomentar la innovación para la transformación a una economía de crecimiento verde

Esta estrategia, en armonía con la Política de Crecimiento Verde, responde a la necesidad de buscar nuevas fuentes de crecimiento que sean sostenibles a partir de la oferta de capital natural para la producción de bienes y servicios ambientales, con el fin de mantener e incrementar el ritmo de crecimiento económico que necesita el país, y así atender las problemáticas sociales, en materia de pobreza, desigualdad y construcción de paz. Así mismo, quiere promover una mayor sostenibilidad del modelo de desarrollo económico actual en el largo plazo, por lo cual se hace necesario que los sectores productivos aumenten su competitividad, sean más sostenibles en el uso de los recursos y generen menos impactos ambientales (DNP, 2018b)sin embargo, los sectores aún son intensivos en el uso de los recursos y han generado impactos en el capital natural, que inciden tanto en su oferta como en su calidad (DNP, Fedesarrollo, GGGI y PNUMA, 2017).

Con el fin de aumentar la capacidad de innovación y transformación a procesos de producción más sostenible, se proponen las siguientes líneas de acción:

1. Generación de nichos con potencial trasformador para el desarrollo sostenible

Con el fin de fomentar la transición a un modelo de desarrollo más sostenible, se propone la conformación de nichos de transformación de los sistemas sociotécnicos del departamento hacia la bioeconomía. De acuerdo con la Política Nacional de Ciencia e Innovación para el Desarrollo Sostenible (Colciencias, 2018), los nichos constituyen espacios en los que se gestan o se desarrollan procesos transformativos a pequeña escala y constituyen elementos fundamentales para explorar el potencial de transformación de diferentes trayectorias posibles para el cambio, asimismo son uno de los vehículos más efectivos para construir o posicionar una práctica en los sistemas sociotécnicos actuales. Los nichos deberán reunir los diferentes actores de los principales sectores productivos del departamento, con el fin de que se constituyan mesas de trabajo permanente, cuyo objetivo será la identificación de trayectorias de transformación hacia un desarrollo económico sostenible del departamento.

2. Implementación de proyectos piloto para el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad

Sobre la base de las trayectorias y alternativas identificadas en los nichos con potencial transformador para el desarrollo sostenible se establecerán proyectos piloto o experimentos para su puesta en marcha. Los experimentos deberán estar enfocados en el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad para

la diversificación de las actividades productivas tradicionales con un enfoque hacia el desarrollo de la bioeconomía, de prácticas agropecuarias sostenibles, la vinculación a sistemas de incentivos ambientales, la generación de valor agregado a partir de la sostenibilidad, el aprovechamiento de productos forestales no maderables y el fomento de la agrobioversidad y el desarrollo de Negocios verdes, entre otros.

La planeación, seguimiento y evaluación de resultados de los pilotos estará a cargo de los nichos con potencial transformador.

3. Desarrollar planes de negocios para la migración a modelos de producción sostenibles.

Como parte del trabajo de los nichos con potencial transformador, y con base en los resultados obtenidos en los pilotos, se formularán planes de negocio para facilitar la migración a modelos de producción más sostenibles, que puedan adaptarse a los diferentes socioecosistemas y sectores productivos del departamento. Los planes deberán definir las acciones concretas a corto, medio y largo plazo, así como una proyección de las inversiones requeridas y de las ganancias esperadas para poder llevar a cabo la trasformación exitosa del sector productivo, mediante el desarrollo de negocios verdes y de la bioeconomía del departamento.

La formulación de los planes de negocios deberá contar con el acompañamiento del Ministerio de Ambiente, de las Ventanillas de Negocios Verdes de las CAR y de la Comisión Regional de Competitividad e Innovación (CRCI), la cual asesora en el ámbito departamental a los principales actores de los sectores público y privado en temas de competitividad, productividad e innovación.

5.3.3.2. Fomentar la vinculación de las comunidades a los procesos de investigación y desarrollo

La pandemia por COVID-19 ha puesto en evidencia el vínculo existente entre el daño al medio ambiente y las emergencias sanitarias. Los indígenas percibieron este vínculo desde tiempos ancestrales, gracias a sus conocimientos tradicionales y su relación con el mundo natural. En este sentido, los pueblos indígenas poseen una fuente de conocimientos que podría ayudar a reequilibrar la relación de los seres humanos con la naturaleza (Undesa, 2020a).

Ya anteriormente, el Acuerdo de París reconoció la necesidad de reforzar los conocimientos, las tecnologías, las prácticas y los esfuerzos de las comunidades locales y los pueblos indígenas para hacer frente al cambio climático y darle respuesta (ONU, 2016).

Así mismo, el MADS ha evidenciado que el desconocimiento de prácticas ancestrales desarrolladas por grupos étnicos y por comunidades campesinas en relación con el uso y manejo sostenible del suelo puede determinar pérdida de este importante patrimonio cultural y de saberes, sobre el manejo y gestión sostenible del suelo en los diferentes territorios (MADS, 2016c). En armonía

con lo anterior, la gestión participativa del conocimiento y los saberes locales, ancestrales y tradicionales de los productores del sector agropecuario, así como su incorporación en los procesos de I+D+i, constituye uno de los objetivos del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA) (Congreso de Colombia, 2017) en virtud del Procedimiento Legislativo Especial para la Paz. DECRETA: TÍTULO I OBJETO, DEFINICIONES Y PRINCIPIOS Artículo 1º. Objeto de la ley. La presente ley tiene por objeto la creación y puesta en marcha del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA).

Finalmente, el fortalecimiento, la conservación y la protección de los conocimientos ancestrales y tradiciones se considera uno de los elementos fundamentales para el manejo y conservación de los páramos, ecosistemas estratégicos de gran relevancia para el departamento (Congreso Colombia, 2018).

Con el fin de valorizar e incrementar el aprovechamiento de los conocimientos ancestrales y tradicionales, se proponen las siguientes líneas de acción:

1. Realizar un inventario participativo de bioeconomía y agrobiodiversidad del departamento.

Con el fin de mejorar el conocimiento de la biodiversidad y de su potencial para la bioeconomía y el aprovechamiento sostenible, se propone la realización de un inventario participativo que permita recuperar los saberes ancestrales del departamento. Los resultados del inventario deberán ser abiertos a la totalidad de la población y estar disponibles para la consulta en una plataforma especialmente diseñada para tal fin, con el propósito de que constituyan la base para estimular los estudios y la investigación científica requerida para la innovación de los diferentes sectores productivos del departamento, con enfoque hacia el uso sostenible de la biodiversidad. El cubrimiento sobre el territorio del inventario deberá distribuirse de tal manera que se puedan ver representados los diferentes socioecosistemas del departamento. Para su realización podrán utilizarse herramientas como los sistemas de información voluntaria (VGI) o la cartografía social.

La realización del inventario será liderada por la academia, y tendrá un alcance interdisciplinario que permita explorar los diferentes campos de aplicación de la bioeconomía, con un enfoque de ciencia participativa que involucre las organizaciones de la sociedad civil que operan en el departamento, las asociaciones de productores y los representantes de las comunidades indígenas.

La iniciativa deberá contar con el acompañamiento de las CAR, el Ministerio de Ambiente, los institutos de investigación del sector agropecuario, del sector minero energético y del Sistema Nacional Ambiental.

2. Elaborar modelos de desarrollo económico sostenible en conjunto con las comunidades indígenas asentadas en ecosistemas estratégicos del departamento.

Se realizarán mesas de trabajo con las comunidades indígenas del departamento, con el fin de recopilar y documentar alternativas potenciales de desarrollo económico sostenible basadas en los saberes tradicionales y ancestrales, con enfoque hacia el uso sostenible de la biodiversidad. La información recopilada será objeto de estudio y análisis por parte del mundo académico, con el acompañamiento de las CAR, los representantes de los diferentes sectores productivos del departamento, el MADS, los institutos de investigación del sector agropecuario, del sector mineroenergético y del Sistema Nacional Ambiental. El objetivo de la iniciativa será realizar la formulación de modelos de desarrollo sostenible para el departamento, priorizando los ecosistemas estratégicos y territorios inscritos en el Registro de Ecosistemas y Áreas Ambientales (Reaa).

Los resultados de esta iniciativa deberán publicarse en forma de documentales y de libros digitales de libre acceso para la población.

5.3.3.3. Fomentar la creación de una conciencia ambiental en el consumidor

En el ámbito internacional, el mercado verde y sostenible se ve favorecido por la existencia de una preferencia de los consumidores por productos (bienes y servicios) que cumplan con criterios de sostenibilidad ambiental y social (MADS, 2014). En armonía con el contexto internacional, la Misión de Crecimiento Verde ha identificado los consumidores como parte activa del cambio hacia un modelo de desarrollo más sostenible (DNP, 2019). Sin embargo, en América Latina y el Caribe el insuficiente conocimiento sobre las oportunidades y beneficios de la bioeconomía constituye un factor que limita su desarrollo. En el ámbito de consumidores, se requiere generar confianza sobre la seguridad del consumo de los productos de la bioeconomía (por ejemplo, biofármacos, biocosméticos) y conciencia sobre los beneficios de acceder a productos con una menor huella fósil (por ejemplo, bioplásticos) (Cepal, 2019a).

Con el fin de promover la generación de una preferencia del consumidor para los productos ambientalmente más sostenible, en el marco del Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes (PENMV), periodo 2002-2012, se propuso la realización de ferias de mercados verdes en el ámbito nacional. En el año 2002 surgió Bioexpo, que permitió la realización de ferias en diferentes ciudades del país, como Armenia, Medellín, Cali, Neiva, Bogotá y Barranquilla.

En el ámbito departamental, el Plan de Marketing Territorial elaborado para la jurisdicción de la CDMB, en el marco del Programa de Generación de Negocios Verdes, propone la realización de ferias regionales de carácter ambiental, cultural y turístico (MADS, 2018b).

De acuerdo con lo anterior, con el fin de impulsar la demanda de productos y servicios ecoamigables, se proponen las siguientes líneas de acción:

1. Desarrollar campañas informativas de concientización dirigidas a consumidores

El cambio en el paradigma que implica el desarrollo de la bioeconomía debe ser comunicado adecuadamente, destacando su potencial y sus beneficios económicos, sociales y ambientales (Cepal, 2019a). En este sentido el uso de mecanismos de comunicación constituye una estrategia necesaria para su desarrollo. Para lo anterior, a través de las Cámaras de Comercio, las autoridades ambientales y las asociaciones de productores, se fomentará la producción de campañas informativas y de concienciación, con el fin de educar y comunicar a sus comunidades las oportunidades y qué ofrece la bioeconomía, así como sobre sus eventuales riesgos.

2. Realizar ferias departamentales de productos y servicios amigables

Con el fin de promocionar el conocimiento de los productos y servicios ecoamigables del departamento, se realizará trimestralmente una feria departamental itinerante sobre el modelo de los mercados campesinos.

Para lo anterior, se realizarán convocatorias por parte de las CAR, que serán las autoridades encargadas, a través de las ventanillas de Negocios Verdes, de aprobar la postulación de los diferentes productores del departamento a las ferias, con el fin de evaluar el cumplimiento de los requisitos de sostenibilidad, de acuerdo con el Programa de Generación de Negocios Verdes, PGNV, del Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Política de Crecimiento Verde.

5.4. Lineamiento 4. Gestión sostenible de los recursos naturales para la productividad

La falta de información suficiente para realizar una correcta planeación en el uso de insumos y recursos para la producción, la escasa innovación de los sectores productivos, así como el uso inadecuado de los recursos naturales determinan una ineficiencia generalizada en los sistemas de producción.

Estos factores tienen como efectos principales el agotamiento de los recursos y la pérdida del capital natural, la degradación de los suelos y la pérdida de su fertilidad y productividad, el aumento de emisiones GEI. Por lo tanto, alimentan las principales causas del cambio climático, y la insurgencia de nuevas contingencias sanitarias, como es la pandemia por COVID-19.

En este contexto, la adopción de un enfoque productivo basado en la economía circular, así como la adopción de buenas prácticas en la producción agropecuaria, orientadas al aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y el potenciamiento del sector de la bioeconomía, de acuerdo con las nuevas tendencias de crecimiento verde, constituyen válidas estrategias para mejorar el estado de los recursos naturales del departamento, aumentar la resiliencia al cambio climático, evitar la insurgencia de nuevas pandemias y contribuir a mejorar los ingresos generados

por el sector productivo gracias a una mejor eficiencia en el uso de insumos y recursos requeridos para la producción.

5.4.1. Objetivo general

Mejorar la eficiencia de los sistemas y procesos de producción mediante una gestión adecuada de los recursos naturales.

5.4.2. Objetivos específicos

- Optimizar el uso de la energía, insumos y recursos en el sector productivo.
- Incrementar el uso sostenible de los recursos naturales en el sector productivo.
- Mejorar la planeación productiva del departamento.

5.4.3. Estrategias

5.4.3.1. Incrementar la apropiación de esquemas de producción basados en economía circular en el departamento

El modelo de economía circular representa un impulso hacia la transformación de los sistemas productivos, de esquemas lineales hacia modelos circulares, mediante un enfoque sistémico y holístico. El principal motor de este cambio son las innovaciones de los sistemas productivos en diferentes niveles: a nivel micro de empresas y productos; a nivel meso de cadenas de valor, parques industriales y a nivel macro de ciudades, regiones y cuencas hidrográficas (MADS & Mincit, 2019).

En este sentido, la economía circular constituye un cambio de paradigma que permite frenar el deterioro del capital natural del planeta, minimizar las emisiones y pérdidas en energía y reducir el crecimiento exponencial de las emisiones de gases de efecto invernadero, GEI, mediante sistemas regenerativos de producción y consumo que puedan operar en armonía con el cuidado, protección, resiliencia y restauración de las capacidades de la naturaleza para proveer bienes y servicios a la sociedad (DANE, 2020).

De acuerdo con lo anterior, para optimizar el uso de la energía, insumos y recursos en el sector productivo, se proponen las siguientes líneas de acción:

1. Implementar la Mesa Regional de Información de Economía Circular

En el marco de la Estrategia Nacional de Economía Circular (MADS & Mincit, 2019), las mesas de trabajo regionales son los organismos responsables

de la dinamización e implementación de la estrategia nacional de economía circular en los territorios. Las mesas regionales de economía circular estarán lideradas por comisiones regionales de competitividad, que, junto a las cámaras de comercio y las autoridades ambientales regionales, serán las encargadas de coordinar y articular en los departamentos y municipios la implementación de las distintas acciones; cada comisión definirá los temas que se quieren abordar, y las prioridades de cada departamento según sus capacidades. Participarán de estas mesas los firmantes de los pactos regionales, las áreas metropolitanas, las secretarías de los gobiernos locales y la comunidad empresarial regional.

Las actividades centrales de las mesas regionales de economía circular serán fomentar programas de capacitación e investigación en economía circular en los centros educativos y centros de desarrollo empresarial en la región, promover la participación en concursos de emprendimiento, desarrollar proyectos en economía circular, divulgar avances en mecanismos de gestión, convocar a eventos regionales en economía circular y consolidar un inventario de iniciativas de economía circular desarrolladas en la región. Será también la responsabilidad de las mesas regionales reportar anualmente los avances en la implementación de la estrategia nacional de economía circular en la región.

En este sentido se propone la creación de una Mesa Regional de Información de Economía Regional que soporte las decisiones tomadas en la mesa regional que opere en el departamento de Santander, y se articule con la Mesa de Información y con el Sistema de Información de la Economía Circular implementados por el DANE en el ámbito nacional. La Mesa Regional de Información de Economía Circular será la encargada de promover la generación de información estadística relacionada con Economía Circular, su mantenimiento y difusión. La información generada constituirá el soporte para el conocimiento y fortalecimiento de las cadenas de valor y facilitará la identificación de acciones necesarias y oportunidades en el ámbito departamental. En la conformación y diseño del sistema de información requerido deberá garantizarse su articulación e interoperabilidad con el sistema nacional; por lo tanto, deberá contarse con el acompañamiento del DANE y de la academia.

2. Vincular las pymes a programas de soporte nacional y global (SCORE-OIT) para mejorar la productividad, las condiciones de trabajo, disminuir el consumo de energía y la generación de residuos.

El programa Sustaining Competitive and Responsible Enterprises (SCORE) es una iniciativa global de la OIT que ofrece soporte a las pymes para mejorar la productividad y las condiciones de trabajo, incluidas prácticas como la disminución del consumo de energía y generación de residuos, acoplando así la productividad laboral con la productividad de los recursos (OIT, 2020a). La vinculación de las pymes del departamento a este tipo de iniciativas u otras similares podría beneficiar sustancialmente la producción en términos de eficiencia y sostenibilidad ambiental y de generación de empleo digno. El

programa SCORE modular se enfoca en desarrollar relaciones cooperativas en el lugar de trabajo, y abarca a la cooperación en el lugar de trabajo, gestión de la calidad, producción limpia, gestión de recursos humanos, salud y seguridad ocupacional.

3. Realización de experimentos o pilotos para la implementación de esquemas de economía circular en el departamento.

Como parte de las líneas de acción definidas para los diferentes flujos de materiales en el marco de la Estrategia Nacional de Economía Circular (MADS & Mincit, 2019) se propone la realización de varios pilotos o experimentos para la aplicación de enfoque de economía circular en los sectores productivos colombianos. De acuerdo con lo anterior, en armonía con la Política Nacional de Ciencia e Innovación para el Desarrollo Sostenible (Colciencias, 2018), se propone en primer lugar la conformación de nichos con potencial trasformador para el desarrollo sostenible con enfoque en economía circular, cuyos principales actores podrán identificarse a partir de la Mesa Regional de Economía Circular. Los nichos serán un elemento de conexión entre los diferentes sectores productivos y la academia, y serán los responsables de realizar la formulación, puesta en marcha y seguimiento de los pilotos que se realicen en el departamento. Para lo anterior, contarán con el acompañamiento del MADS, del Ideam, del DANE y de los demás actores que conformen la Mesa Regional de Economía Circular. Adicionalmente, se buscará la articulación con organizaciones del nivel internacional como la FAO, el BID y el WBG, entre otras.

5.4.3.2 Promover el uso de sistemas sostenibles de producción agropecuaria

Reconstruir con mayor sostenibilidad ambiental, tomando en cuenta la salud de los ecosistemas permitirá combatir el cambio climático y, en consecuencia, disminuir el riesgo de futuras pandemias de origen zoonótico y otros efectos negativos del actual sistema de producción (como la contaminación). Al mismo tiempo, se garantizará la innovación, una mejor coherencia de las políticas intersectoriales, la disminución de los gases de efecto invernadero, el aumento del bienestar y el avance hacia sociedades más justas y resilientes, también en términos de salud humana (Cepal, 2020c). Las crecientes presiones sobre el suministro y el uso excesivo de las aguas superficiales y subterráneas, junto con la amenaza siempre presente de las enfermedades zoonóticas, como es el caso de la pandemia de COVID-19 en curso, evidencia la necesidad de buscar un enfoque alternativo (FAO, 2020b).

En armonía con este contexto, la Misión Internacional de los Sabios incluye la implementación de una agricultura sostenible y generadora de productos de la industria, donde los agricultores contribuyan a la colecta de especies silvestres relacionadas con las especies cultivadas, así como la agricultura sostenible y regenerativa, mediante la aplicación de tecnologías en cascada para la valorización

de la biomasa residual, dentro de las estrategias propuestas por en el marco del reto Colombia biodiversa (Misión Internacional de Sabios, 2019).

De acuerdo con lo anterior, con el fin incrementar el uso sostenible de los recursos en el sector productivo y mejorar la planeación productiva del departamento, se proponen las siguientes líneas de acción:

1. Formulación de acciones regionalmente apropiadas de mitigación

Las Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropiadas (NAMA) incluyen las políticas, regulaciones, programas u otro tipo de acciones que contribuyen a reducir las emisiones de gases efecto invernadero y a alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible. Las NAMA surgen en el marco de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, y pueden incluir iniciativas del nivel nacional, o en el ámbito individual, como acciones o conjunto de acciones diseñadas para ayudar el logro de los objetivos nacionales de cambio climático.

En el ámbito nacional, las NAMA se enmarcan en la Política Nacional de Cambio Climático y están alineadas con la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono, ECDBC, así deben cumplir con los lineamientos nacionales establecidos de la Guía Técnica Colombiana para NAMA.

De acuerdo con lo anterior, la identificación de NAMA en el ámbito regional podría constituir una importante estrategia para financiar acciones dirigidas a mejorar la sostenibilidad de los sistemas productivos del departamento. La identificación y formulación de NAMA para el nivel departamental deberá realizarse en conjunto con las asociaciones de productores de la región, el ICA, Agrosavia y los demás institutos de investigación e innovación del sector agropecuario, con el acompañamiento del MADS y las CAR.

2. Conformación de una red regional de unidades productivas modelo

Con el fin de fortalecer las capacidades para el ordenamiento productivo agropecuario y la producción agropecuaria sostenible, la Política de Crecimiento Verde contempla entre las estrategias del Eje estratégico 2 (Fortalecer los mecanismos y los instrumentos para optimizar el uso de recursos naturales y energía en la producción y el consumo) la creación de una red de unidades productivas modelo, que incorporen en los sistemas de producción las buenas prácticas y tecnologías orientadas al crecimiento verde.

De acuerdo con lo anterior, se propone la conformación de una red regional de unidades productivas modelo para su articulación a esta iniciativa del nivel nacional, que está programada para su desarrollo hasta el año 2022, y está liderada por Agrosavia, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Esta línea de acción deberá estar articulada con los Planes Maestros de Reconversion Productiva que desarrolle la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), y cuya elaboración está programada para el 2022.

3. Creación de un distrito de conservación de suelos

De acuerdo con el artículo 2.2.2.1.2.7., del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (presidente de la República de Colombia, 2015), los Distritos de Conservación de Suelos (DCS) son espacios geográficos, cuyos ecosistemas estratégicos en la escala regional mantienen su función, aunque su estructura y composición hayan sido modificadas, y aportan esencialmente a la generación de bienes y servicios ambientales, cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su restauración, uso sostenible, preservación, conocimiento y disfrute. Su delimitación tiene como objetivo someterla a un manejo especial orientado a la recuperación de suelos alterados o degradados o la prevención de fenómenos que causen alteración o degradación en áreas especialmente vulnerables por sus condiciones físicas o climáticas o por la clase de utilidad que en ellas se desarrolla.

La reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción corresponde a las corporaciones autónomas regionales, mediante acuerdo del respectivo consejo directivo. Debido a que los DCS forman parte del Runap, están incluidos en las áreas priorizadas para la obtención de incentivos por pagos de servicios ambientales (MADS, 2018a), y su delimitación puede constituir una estrategia para habilitar y fomentar la obtención de este tipo de incentivos para las áreas degradadas del departamento, mediante el establecimiento de prácticas ambientales sostenibles y la conservación de los recursos naturales.

Macroproyecto: Red de proyectos productivos de acción estratégica e innovación

En esta sección se presenta una propuesta de macroproyecto que busca integrar en una sola iniciativa la implementación de los lineamientos y estrategias propuestos para la reactivación económica resiliente y sostenible del departamento de Santander.

La red de proyectos productivos de acción estratégica de innovación tiene como propósito principal activar la generación de nuevos empleos y emprendimientos en el ámbito local, mediante la implementación de experimentos o pilotos que involucran las comunidades de los diferentes ecosistemas y sistemas sociotécnicos⁵⁴ del departamento, desde la etapa de formulación hasta su implementación, seguimiento y monitoreo, mediante un enfoque de ciencia participativa.

54 Configuración de elementos sociales y técnicos que interactúan, evolucionan y se refuerzan de manera conjunta, determinando la orientación y comportamiento de formas de producción, de uso y de consumo (Colciencias, 2018).

Los experimentos o pilotos estarán orientados en primer lugar a la recuperación de los conocimientos ancestrales o tradicionales⁵⁵ y a la generación de nuevos conocimientos a partir del capital natural, mediante un enfoque investigativo interdisciplinario, liderado por la academia.

El conocimiento así obtenido servirá de base para la generación de investigación aplicada para la innovación en los diferentes sectores económicos del departamento, incluidos el de infraestructura de servicios públicos domiciliarios (agua potable, saneamiento básico y energía), infraestructura vial, obras de estabilización y drenaje, los sectores agroalimentario, agroindustrial y manufacturero, entre otros, para fomentar una mayor diversificación y eficiencia productiva, así como la generación de empleos verdes.

Para garantizar la difusión de los conocimientos y experiencias adquiridas en los proyectos piloto, la implementación de los proyectos productivos deberá estar acompañada de estrategias de economía naranja, que incluyan, entre otras acciones, la producción de documentales participativos para la divulgación de los resultados.

De acuerdo con lo anterior, el macroproyecto se propone materializar el enfoque transformativo propuesto en el *Libro Verde 2030* (Colciencias, 2018), que se fundamenta en las siguientes premisas:

1. Reconocer la CTeI como elemento transversal para la implementación de la Agenda 2030 y motor del desarrollo social, ambiental y económico.
2. Reconocer los objetivos ambientales y sociales como impulsores estratégicos del crecimiento y la competitividad a largo plazo y no solo como condiciones marco para lograrlos.
3. Reconocer la necesidad de abrir espacios para una participación activa de la sociedad civil, en búsqueda y construcción de soluciones a los problemas que la afectan, admitiendo que dichas soluciones pueden tener diversos orígenes y ser desarrolladas en cooperación con el sector productivo y académico.

Así mismo, incorpora los principios de direccionalidad, participación, aprendizaje y experimentación, interdisciplinariedad, anticipación de resultados y efectos, en los cuales se fundamenta la Política de CTeI para el Desarrollo Sostenible (Colciencias, 2018).

En los siguientes capítulos se describen los objetivos, el esquema de implementación y el plan de acción del macroproyecto propuesto, así como su articulación con el Plan de Desarrollo Departamental.

En el Anexo 4 se incluye la presentación del macroproyecto propuesto.

⁵⁵ Los conocimientos ancestrales o tradicionales son el conjunto acumulativo de conocimientos, prácticas y creencias que han evolucionado por procesos adaptativos en grupos humanos y han sido transmitidos a través de diferentes generaciones (MADS, 2014).

6. Macroproyecto: red de proyectos productivos de acción estratégica e innovación

6.1. Objetivos

6.1.1. Objetivo general

Fomentar el desarrollo económico del territorio y de las comunidades del departamento, de acuerdo con su potencial y vocación, para la transición hacia el crecimiento verde con enfoque de economía circular.

6.1.2. Objetivos específicos

- Mejorar el acceso, sostenibilidad e inclusión en los proyectos de infraestructura del departamento mediante un enfoque de ciencia participativa.
- Diversificar la economía del departamento a partir del capital natural y la recuperación y revalorización de los conocimientos ancestrales.
- Aumentar la rentabilidad de las actividades productivas del departamento mediante una gestión eficiente de los recursos naturales.

6.2. Esquema de implementación

El esquema de implementación del macroproyecto se fundamenta en las acciones para la gestión de la transición propuestas en la Política de CTel para el Desarrollo Sostenible (Figura 39).

Para lo anterior, se plantea intervenir mediante la configuración de pilotos en el ámbito rural, periurbano y urbanos, ubicados estratégicamente en los diferentes socioecosistemas⁵⁶ del departamento, con el fin de configurar una red que permita replicar las experiencias y resultados obtenidos, teniendo en cuenta los sistemas sociotécnicos o áreas de aplicación para las cuales fueron diseñados inicialmente.

Como resultado se llegará a la conformación de diferentes nichos o grupos para la transformación en el territorio, que podrán interactuar de manera funcional en la red, compartiendo experiencias e innovaciones de manera permanente (Figura 40).

⁵⁶ El concepto de socioecosistema reconoce el papel del ser humano y su cultura como parte integrante e integral de los ecosistemas, y parte fundamental en la gestión de la biodiversidad (MADS, 2012).

En cada piloto ubicado en área rural, periurbana o urbana se abarcarán tres dimensiones de actuación (ver Figura 41):

1. Dimensión natural: incluye los espacios naturales y seminaturales, como pueden ser bosques y los cuerpos de agua, donde predominarán las acciones enfocadas a la conservación y al aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.
2. Dimensión artificial: incluye los espacios totalmente artificializados para la ubicación de infraestructura de servicios, de transporte, habitacional, industrial y comercial, donde predominarán acciones enfocadas a mejorar la eficiencia en el uso de insumos y recursos para lograr una mayor sostenibilidad y resiliencia al cambio climático.
3. Dimensión productiva: incluye los espacios que combinan elementos naturales y artificializados para la producción, como pueden ser los agroecosistemas, viveros y cultivos ubicados en zonas urbanas, entre otros. En estos espacios predominarán las acciones enfocadas a diversificar y mejorar la eficiencia de la producción, mediante la aplicación de enfoques de economía y agricultura circular, agroecología, uso de aprovechamiento del capital natural, el uso de FNCER y la digitalización de los procesos para aumentar su eficiencia.

Figura 39. Acciones para la gestión de la transición propuestas en la Política de CTel para el Desarrollo Sostenible



Fuente: Colciencias, 2018.

Figura 40. Esquema de interacción entre nichos funcionalmente análogos para zonas rurales

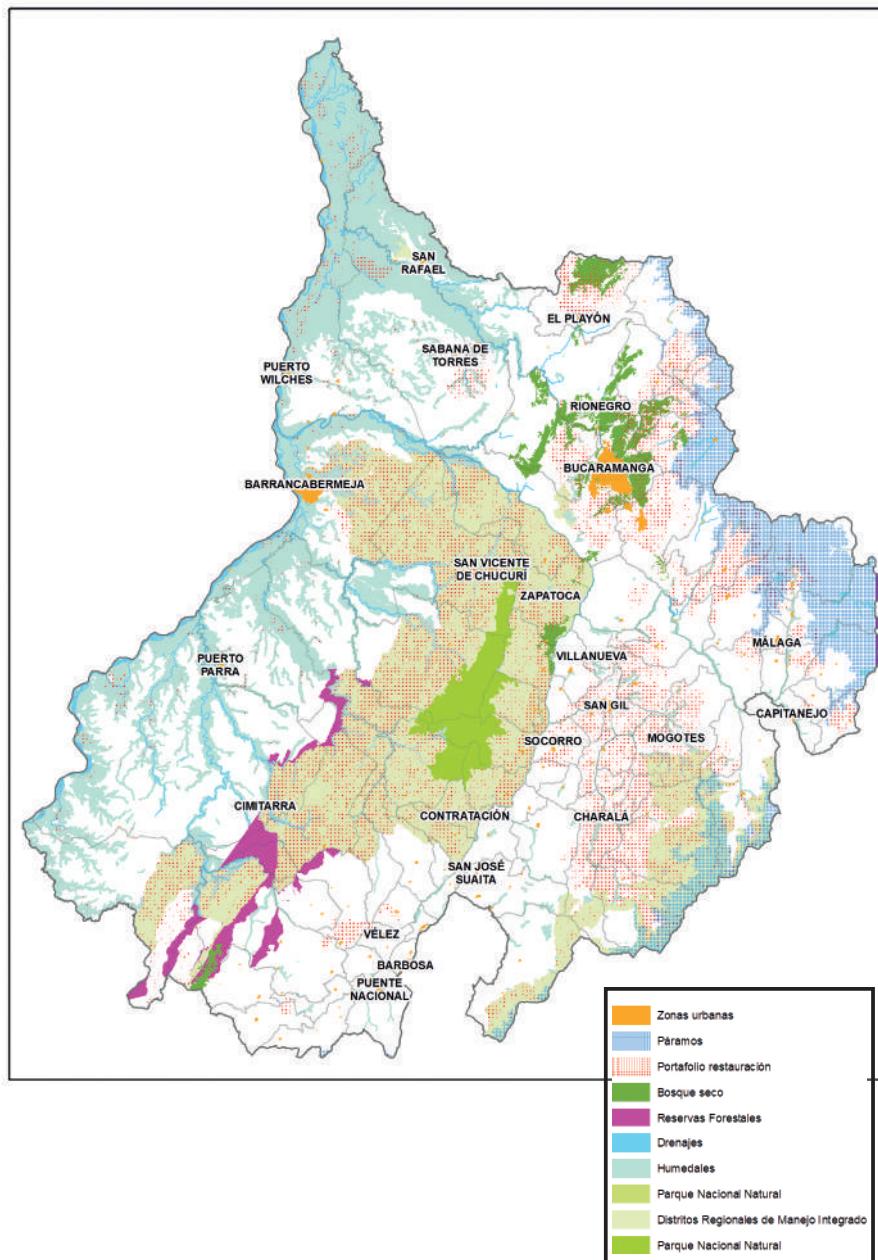
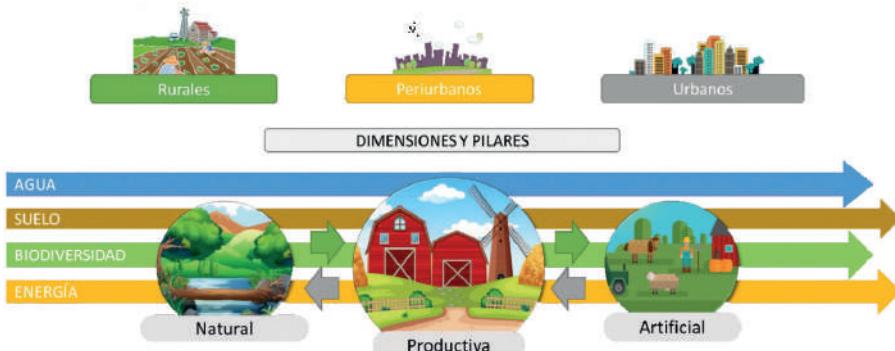


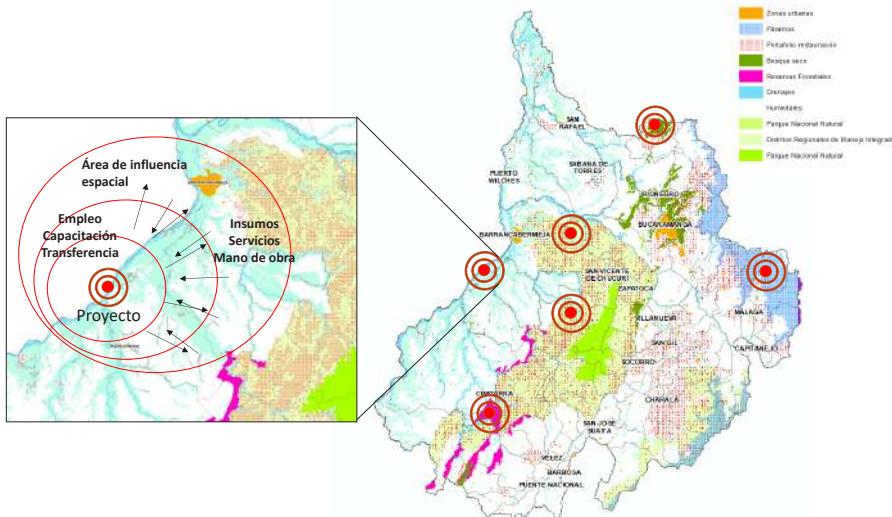
Figura 41. Dimensiones y pilares de los pilotos ubicados en zonas rurales, periurbanas y urbanas



Nota: los nichos análogos se indican con el mismo color.

En el ámbito local la implementación de los pilotos permitirá establecer una relación con el entorno, gracias a la demanda de insumo y personal requerido para la realización de los proyectos (ver Figura 42).

Figura 42. Interacción de los pilotos con su entorno espacial



6.3. Plan de implementación

El macroproyecto se implementará en cuatro fases que contemplan: acciones inmediatas, y acciones en el corto, medio y largo plazo, que estarán acompañadas de un plan de monitoreo y seguimiento y de documentación y divulgación de resultados.

a. Fase 1: acciones inmediatas (hasta 6 meses).

Se implementarán en los primeros 6 meses, e incluyen todas las actividades requeridas para la puesta en marcha de los proyectos piloto:

- Conformación de nichos para la transformación;
- Definición de áreas potenciales;
- Socialización;
- Definición de áreas de implementación;
- Elaboración de diseños;
- Implementación de proyectos.

b. Fase 2: corto plazo (de 6 meses a 1 año)

Incluye la ejecución de los proyectos planteados en la Fase 1, que se materializarán principalmente como obras de infraestructura con enfoque de inversiones intensivas de empleo, que constituirán una nueva fuente generadora de ingresos para los diferentes escenarios urbanos, periurbanos y rurales priorizados y su área de influencia. Los proyectos se enfocarán principalmente en los siguientes ámbitos de actuación:

- Construcción de sistemas de acueducto y alcantarillado con enfoque productivo en zonas rurales y periurbanas (economía circular);
- Construcción de obras biomecánicas o de drenaje para la prevención de amenazas naturales con enfoque en soluciones basadas en la naturaleza (SbN);
- Proyectos para la gestión y aprovechamiento de residuos;
- Realización de capacitaciones y procesos de trasferencia tecnológica.

c. Fase 3: mediano plazo (de 1 a 3 años)

Tomando como punto de partida los nichos para la transformación conformados en la Fase 1 y las experiencias adquiridas con la implementación de los proyectos en fase 2, se realizará la implementación de proyectos experimentales enfocados a:

- Ecosaneamiento productivo;
- Aprovechamiento de la biomasa residual y de la materia orgánica;
- Aprovechamiento sostenible de la biodiversidad;
- Economía forestal (productos maderables y no maderables);
- Bioinsumos (biopesticidas, bioestimulantes, biofertilizantes);
- Fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER);
- Eficiencia y ahorro energético;

Así mismo, se pondrán en marcha proyectos dirigidos a la comunidad para:

- Vinculación a esquemas por pago de servicios ambientales;
- Desarrollo de capacitaciones y procesos de trasferencia tecnológica.

d. Fase 4: largo plazo (a partir del año 4)

En esta fase, se realizarán acciones enfocadas al establecimiento de los nichos y proyectos piloto como unidades productivas modelo y escenarios permanentes

de innovación y transformación de los sistemas productivos del departamento hacia una mayor sostenibilidad e inclusión social:

- Consolidación de líneas de investigación para la economía circular, la bioeconomía y el crecimiento verde en general;
- Conformación de un observatorio departamental para el crecimiento verde (economía circular, FNCER y bioeconomía, entre otros temas);
- Elaboración de guías prácticas para la implementación de proyectos de economía circular, FNCER, PSA y SbN, entre otras soluciones encaminadas al crecimiento verde, para los diferentes socioecosistemas y sistemas sociotécnicos del departamento;
- Realización de capacitaciones y divulgación para transferencia de los conocimientos adquiridos mediante la realización de talleres, publicaciones y documentales, entre otras actividades;
- Establecimiento de nuevos pilotos (replicación de experiencias).

7. Abreviaciones y referencias

7.1. Abreviaciones

ACTI	Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAR	Corporación Autónoma Regional
CAS	Corporación Autónoma Regional de Santander
CDMB	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga
Cepal	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CODS	Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe
Conpes	Consejo Nacional de Política Económica y Social
COVID-19	Enfermedad infecciosa causada por el nuevo coronavirus
CTeI	Ciencia, tecnología e innovación
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DNP	Departamento Nacional de Planeación
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FNCER	Fuentes no convencionales de energía renovable
GEI	Gases de Efecto Invernadero
I+D+i	Investigación, Desarrollo e Innovación
Ideam	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
JAL	Junta Administradora Local
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Mincit	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
MVCT	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
NVS	Negocios verdes
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
OIT	Organización Internacional del Trabajo
ONG	Organización No Gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PAGE	Alianza para la Acción sobre la Economía Verde
PIB	Producto Interno Bruto
PNN	Parques Naturales Nacionales
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
Pnuma	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
Pymes	Pequeñas y medianas empresas

TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
Undesa	Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas
UPA	Unidad de Producción Agropecuaria
UPME	Unidad de Planeación Minero Energética
WBG	World Bank Group
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza

Referencias

- Abramo, L., Cecchini, S., & Ullmann, H. (2020). Enfrentar las desigualdades en salud en América Latina: el rol de la protección social. *Ciência & Saúde Coletiva*, 1587–1598.
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (2020). *Desarrollo sostenible*. Recuperado de <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>
- Asamblea General ONU. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*.
- BID. (2020a). *ALC POST COVID-19*.
- BID. (2020b). *Economía circular e innovación verde, pilares para la recuperación y la resiliencia post COVID-19*. Recuperado de <https://blogs.iadb.org/innovacion/es/economia-circular-innovacion-verde-post-COVID-19/>
- BID. (2020c). *Infraestructura sostenible y digital para impulsar la recuperación económica post COVID-19 de América Latina y el Caribe: Un camino hacia más empleo, integración y crecimiento*. Recuperado de <https://doi.org/10.18235/0002571>
- BioinTropic, Eafit, & Silo. (2018). *Estudio sobre Bioeconomía como fuente de nuevas industrias basadas en el capital natural de Colombia*.
- Bonet, J., D., R.-M., Pérez-Valbuena, G., Haddad, E., Araújo, I., & Peribelli, F. (2020). *Diferencias regionales en el impacto económico del aislamiento preventivo por el COVID-19: estudio de caso para Colombia*. Cartagena: Banco de la República.
- CAF. (2019). *Estrategia del Agua 2019-2022*. 72. t.ly/xZwkg
- CEDE. (2020). *La vulnerabilidad del empleo a la emergencia de COVID-19*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Cepal. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*.
- Cepal. (2019a). *Hacia una bioeconomía sostenible en América Latina y el Caribe. Elementos para una visión regional*.
- Cepal. (2019b). *Informe de avance cuatrienal sobre el progreso y los desafíos regionales de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe*.
- Cepal. (2020a). *COVID-19: Towards an inclusive, resilient and green recovery —building back better through regional cooperation*. Mayo, 14.

Cepal. (2020b). *La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en el nuevo contexto mundial y regional: escenarios y proyecciones e la presente crisis.*

Cepal. (2020c). *Salud y economía: una convergencia sostenible en América Latina y retomar la senda hacia el desarrollo necesario para enfrentar el COVID-19 y el Caribe. julio.*

Cods. (2019). *Índice ODS 2019 para América Latina y El Caribe.*

Colciencias. (2018). *Libro verde 2030 - Política Nacional de Ciencia e Innovación para el Desarrollo Sostenible.* Colciencias.

Congreso Colombia. (2018). Ley No.1930 (julio, 27). Por medio de la cual se dictan disposiciones para la gestión integral de los páramos en Colombia. In *Congreso.* Recuperado de http://www.andi.com.co/Uploads/Ley-2018-N0001930_20180727.pdf

Congreso de Colombia. (2017). *Ley 1876 del 29 de Diciembre de 2017. 187, 1–28.* Recuperado de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY-1876-DEL-29-DE-DICIEMBRE-DE-2017.pdf>

Consejo Privado de Competitividad. (2019). *Índice Departamental de Competitividad. Bogotá: Panamericana Formas e impresiones S.A.*

DANE. (2018). *Pobreza multidimensional Región Oriental Departamento de énfasis: Norte de Santander.*

DANE. (2020). *Economía Circular. Primer reporte 2020.* 120. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/economia-circular/presentacion-economia-circular-1-reporte.pdf>

DNP. (2014). *CONPES 3810. Política para el suministro de agua potable y saneamiento básico en la zona rural.* 1–46. <http://www.minvivienda.gov.co/conpesagua/3810-2014.pdf>

DNP. (2017). CONPES 3886. Lineamientos de política y programa nacional de pago por servicios ambientales para la construcción de paz. *Consejo Nacional de Política Económica y Social,* 94.

DNP. (2018a). *Colombia hacia el Crecimiento Verde.* 39. Recuperado de https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/Resultados/PDF_Colombia-hacia-el-crecimiento-verde_MP.pdf

DNP. (2018b). *CONPES 3934. Política de Crecimiento Verde.* 114. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3934.pdf>

- DNP. (2019). *Mision De Crecimiento Verde*.
- DNP. (2020a). *COMPES 4004. Economía circular en la gestión de los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales*.
- DNP. (2020b). *Datosclave #ReactivaciónSostenible* (p. 5).
- DNP. (2020c). *Reactivación Económica PGN 2021*.
- FAO. (2020a). *Home Gardens/Vertical Farming, Hydroponics and Aquaponics*. Recuperado de <http://www.fao.org/land-water/overview/COVID19/homegardens/en/>
- FAO. (2020b). Integrated agriculture water management and health. *Integrated Agriculture Water Management and Health, April*. Recuperado de <https://doi.org/10.4060/ca8712en>
- FAO. (2020c). *The FAO Land & Water response to COVID-19*. Recuperado de <http://www.fao.org/land-water/overview/COVID19/en/>
- Gobernación de Santander. (2020a). *Plan de Desarrollo Departamental “Santander siempre contigo y para el mundo” 2020-2023*. 400. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Gobernación de Santander. (2020b). *Presentación de Líneas estratégicas para proyectos de Economía Circular en el marco del Plan Departamental Plan Agua Vida 2020- 2023*.
- Grupo Banco Mundial. (2020a). De residuo a recurso. In *Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial 1818*.
- Grupo Banco Mundial. (2020b). *The circular economy can support COVID-19 response and build resilience*. Recuperado de <https://blogs.worldbank.org/psd/circular-economy-can-support-COVID-19-response-and-build-resilience>
- MADS. (2012). *Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE)*.
- MADS. (2014). Plan Nacional de Negocios Verdes. In *Plan Nacional*. www.gestionderiesgos.gob.ec
- MADS. (2016a). *Plan de acción de biodiversidad. Para la implementación de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos*.

MADS. (2016b). *Plan integral de gestión de cambio climático territorial del Santander 2030*. 220. Recuperado de http://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/aproximacion_al_teritorio/santander_pag.pdf

MADS. (2016c). Política para la Gestión Sostenible del Suelo. In *Política para la Gestión Sostenible del Suelo*. Recuperado de http://www.andi.com.co/Uploads/Política_para_la_gestión_sostenible_del_suelo_FINAL.pdf

MADS. (2018a). *Decreto 1007 de 2018 Reglamentación Pagos por Servicios Ambientales*. 1007, 1–13. Recuperado de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO 1007 DEL 14 DE JUNIO DE 2018.pdf>

MADS. (2018b). *Programa Generación de Negocios Verdes – Plan de Marketing Territorial Jurisdicción de CDMB*.

MADS, & MINCIT. (2019). *Estrategia Nacional de Economía Circular* (p. 86). Recuperado de http://www.andi.com.co/Uploads/Estrategia_Nacional_de_Economía_Circular-2019_Final.pdf_637176135049017259.pdf

Misión Internacional de Sabios. (2019). Colombia hacia una sociedad del conocimiento. In *Informe de la misión internacional de sabios 2019 por la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación*.

OCDE. (2020a). *COVID-19 and developing countries : Policies and partnerships to respond, reset and rebuild better*. May, 4.

OCDE. (2020b). *Del confinamiento a la recuperación: Respuestas medioambientales a la pandemia del COVID-19*. Abril, 3. Recuperado de <http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/del-confinamiento-a-la-recuperacion-respuestas-medioambientales-a-la-pandemia-del-COVID-19-2b7d712b/>

OCDE. (2020c). *OECD-WWF Dialogue: Nature-Based Solutions as a Force for a Green and Resilient Recovery*. Recuperado de <https://www.oecd.org/about/secretary-general/oecd-wwf-dialogue-nature-based-solutions-for-green-and-resilient-recovery-june-2020.htm>

OIT. (2017). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y El Caribe. *“Patrimonio”: Economía Cultural y Educación Para la Paz* (Mec-Edupaz).

OIT. (2020a). *COVID-19 and the world of work Jump-starting a green recovery with more and better jobs, healthy and resilient societies* (Issue July).

- OIT. (2020b). *Orientaciones Programa de Inversiones Intensivas en Empleo (PIIE)*.
- ONU. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. In *A/Res/70/1*.
- ONU. (2016). *Convención Marco sobre el Cambio Climático*. 01194, 40. Recuperado de <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/spa/l09s.pdf>
- ONU. (2020a). América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19Efectos económicos y sociales. *Informe Especial COVID-19*, 1, 1–15. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/S2000264_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- ONU. (2020b). *La pandemia del COVID-19 puede significar décadas de retraso en el desarrollo sostenible. julio*. Recuperado de <https://news.un.org/es/story/2020/07/1477461>
- ONU. (2020c). *Marco de la ONU para la respuesta socioeconómica inmediata ante el COVID-19. Abril*, 58.
- ONU. (2020d). Shared Responsibility, Global Solidarity: Responding to the socio-economic impacts of COVID-19. *United Nations*, Marzo, 26.
- PNUMA. (2009). Rethinking the Economic Recovery: A Global Green New Deal. *Environment, April*.
- PNUMA. (2011). *Hacia una Economía Verde. Guía para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. Síntesis para los encargados de la formulación de políticas*. www.unep.org/greenconomy
- PNUMA. (2020a). *Learning for a green recovery. Julio*. Recuperado de <https://www.unenvironment.org/news-and-stories/story/learning-green-recovery>
- PNUMA. (2020b). *Why does green economy matter?* Recuperado de <https://www.unenvironment.org/explore-topics/green-economy/why-does-green-economy-matter>
- Presidente del la República de Colombia. (2015). *Decreto 1076 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible* (p. 654). Recuperado de <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2013/08/Decreto-Unico-Reglamentario-Sector-Ambiental-1076-Mayo-2015.pdf>
- Ronzon, T., Piotrowsky, S., Tamosiunas, S., Dammer, L., Carus, M., & M'barek, R. (2020). *Developments of Economic Growth and Employment in Bioeconomy Sectors across the EU*. *sustainability*, 13.

Sachs, J., G., S.-T., C., K., Lafortune, G., & Fuller, G. (2019). *Sustainable Development Report 2019*.

Socientize Consortium. (2013). *Green paper on Citizen Science for Europe. Towards a society of empowered citizens and enhanced research*.

Stagno, D. (2020). *Ciudades Sostenibles*. Recuperado de <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/ciudades-circulares-economia-circular-sostenibilidad-urbelac-europa-america-latina-caribe/>

The circulars accelerator. (2019). *The Circulars*. Recuperado de <https://thecirculars.org/>

IUCN. (2020). *Estándar Global de la UICN para soluciones basadas en la naturaleza*. 21. Recuperado de <https://doi.org/https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.08.es>

Undesa. (2020a). *Hacer realidad los derechos de los pueblos indígenas implica incluirlos en la respuesta al COVID-19*. Recuperado de <https://www.un.org/development/desa/es/news/nocat-uncategorized/hacer-realidad-los-derechos-de-los-pueblos-indigenas-implica-incluirlos-en-la-respuesta-al-COVID-19.html>

Undesa. (2020b). *Policy Brief No.78. Achieving the SDGs through the COVID-19 response and recovery*. 78, 1–5.

8. Anexos

8.1. Anexo 1. Indicadores ODS para Colombia

COLOMBIA Rendimiento por indicador

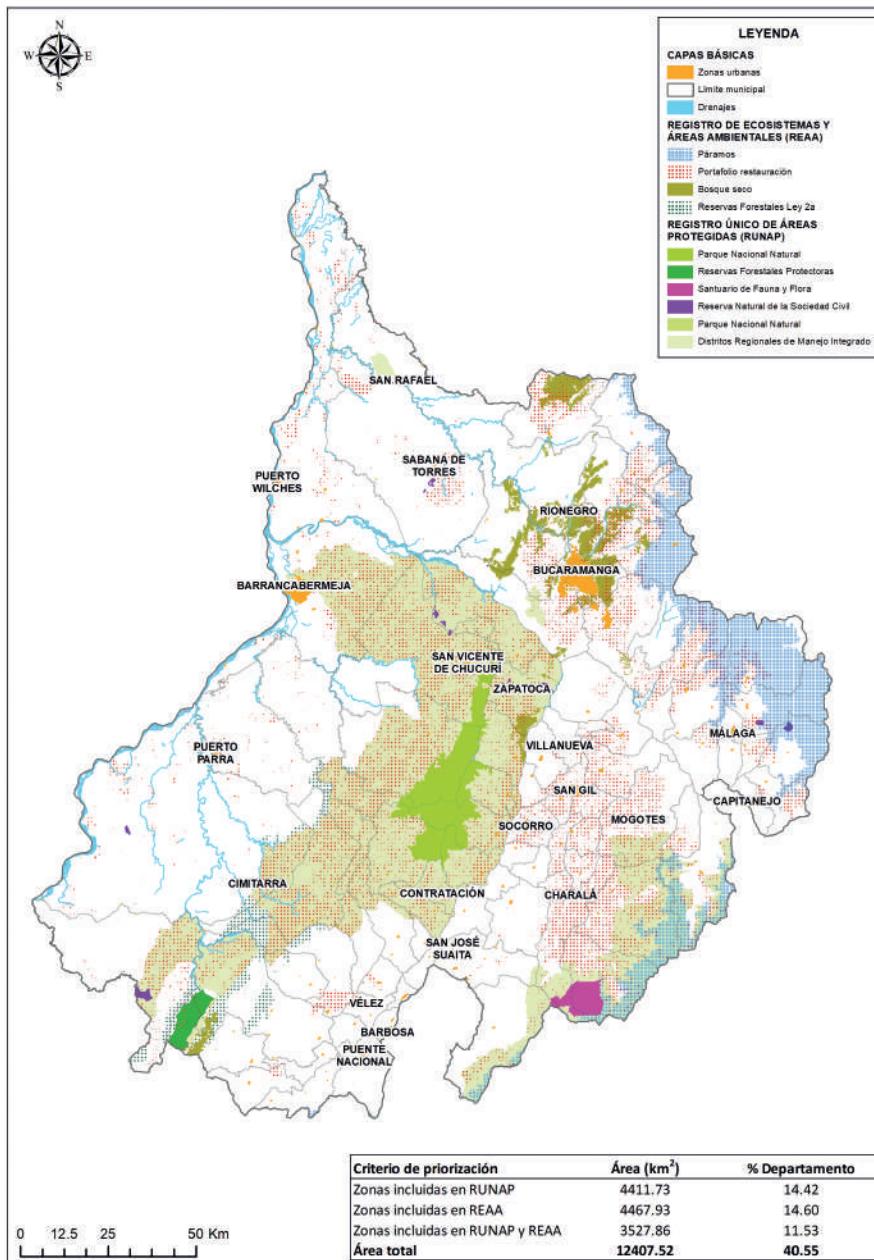
	(V) Valor	(D) Desempeño	(T) Tendencia
ODS 1: Fin de la pobreza			
Índice de pobreza como menos de US\$1,9 al día (%)	3.77	●	▲
Índice de pobreza como menos de US\$3,20 al día (%)	12.43	●	▼
Porción del quintil más pobre cubierto por programas de asistencia social (%)	81.35	●	▲
ODS 2: Hambre cero			
Prevalencia de subnutrición (%)	4.80	●	▲
Prevalencia de falta de crecimiento en niños/as (menores de 5 años)	12.70	●	●
Prevalencia de emaciación en niños/as (menores de 5 años) (%)	0.90	●	●
Prevalencia de obesidad, IMQ ≥ 30	22.30	●	▼
Rendimiento de cereales (t/ha)	4.32	●	▲
Índice de Manejo Sostenible del Nitrógeno (0-1)	1.11	●	●
FAO: Índicador de anomalías en precios de alimentos (IFPA)	-1.40	●	●
ODS 3: Salud y bienestar			
Tasa de mortalidad materna (por 100.000 nacidos vivos)	83.00	●	▲
Tasa de mortalidad neonatal (por 1.000 nacidos vivos)	7.80	●	▲
Tasa de mortalidad infantil (menores de 5 años) (por 1.000 nacidos vivos)	14.20	●	▲
Incidencia de tuberculosis (por 100.000 habitantes)	33.00	●	▲
Prevalencia de VIH (por 1.000 habitantes)	0.18	●	▲
Tasa de mortalidad por enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes, y enfermedades respiratorias crónicas (edad 30-70) (por 100.000 habitantes)	15.80	●	▲
Tasa de mortalidad atribuible a polución del aire doméstica y del ambiente (por 100.000 personas)	37.00	●	●
Tasa de mortalidad por accidentes de tránsito (por 100.000 personas)	18.50	●	▼
Expectativa de vida al nacer (años)	75.10	●	▲
Tasa de fertilidad de las adolescentes (por 1.000 mujeres entre 15-19 años)	66.65	●	●
Nacimientos atendidos por personal sanitario especializado (% nacimientos)	99.20	●	▲
Porcentaje de lactantes sobrevivientes que recibieron 2 vacunas recomendadas por la OMS	92.00	●	▲
Índice de seguimiento de cobertura universal en salud (Universal Health Coverage Tracer Index)	74.85	●	▲
Bienestar Subjetivo (Puntaje promedio, 0-10)	5.98	●	▼
Tasa de mortalidad por suicidio (por 100.000 habitantes)	7.20	●	▲
Tasa de incidencia de maltrato (por 1.000 habitantes en riesgo)	7.40	●	▼
ODS 4: Educación de calidad			
Tasa media netta de matriculación en la enseñanza primaria (%)	91.27	●	▲
Tasa de finalización de educación secundaria básica (%)	76.35	●	▼
Tasa de alfabetismo (edad 15-24, ambos sexos) (%)	98.67	●	●
Tasa bruta de matriculación en educación terciaria (%)	55.31	●	▲
Tasa bruta de matriculación en educación preescolar (% bruto)	78.50	●	●
ODS 5: Igualdad de género			
Demandas de métodos modernos de planificación familiar satisfechas (edad 15-49) (%)	86.50	●	▲
Proporción del promedio de años de educación de mujeres respecto a hombres (25 años o más)	104.94	●	▲
Tasa relativa de participación laboral de mujeres respecto a hombres (%)	69.95	●	▼
Escaños ocupados por mujeres en el parlamento (%)	18.10	●	●
Breddo solarial de género (%)	86.10	●	▲
Mujeres (edad 20-24) que estaban casadas o en algún tipo de unión previo a los 15 años (%)	4.90	●	●
Mujeres que han experimentado violencia por su compañero íntimo (edad 15+) (%)	28.92	●	▲
ODS 6: Agua y saneamiento			
Población con acceso a servicios básicos de agua potable (%)	97.30	●	▲
Población con acceso a servicios sanitarios básicos (%)	89.63	●	▲
Extracción de agua dulce como porcentaje del total de recursos hídricos renovables (%)	0.86	●	●
Agotamiento de las aguas subterráneas en importaciones (m3/año/cápita)	2.18	●	●
ODS 7: Energía asequible y no contaminante			
Acceso a electricidad (%)	99.60	●	●
Acceso a combustibles y tecnologías limpias para cocinar (%)	91.79	●	▲
Emissions de CO2 procedentes de combustibles / producción de electricidad (MtCO2/TWh)	1.03	●	▲
Puntaje de eficiencia energética – Indicadores Reguladores de Energía Sostenible (RGD)	36.00	●	●
ODS 8: Crecimiento económico y trabajo decente			
Prevalencia de esclavitud moderna (víctimas por 1.000 personas)	2.73	●	●
Tasa de desempleo (% fuerza laboral)	9.19	●	▼
Adultos con una cuenta en un banco u otra institución financiera o con un proveedor de servicios de dinero móvil (%)	45.76	●	▲
Niños/as (edad 5-14) involucrados en trabajo infantil (%)	7.80	●	●
ODS 9: Industria, Innovación e Infraestructura			
Crecimiento del GDP (% promedio últimos 5 años)	2.76	●	●
Población joven ni estudiando ni trabajando (% jóvenes entre 15-24 años)	20.50	●	▼
ODS 10: Reducción de desigualdades			
Población que utiliza internet (%)	62.26	●	▲
Número de suscriptos a banda ancha móvil (%)	48.80	●	▲
Número de artículos científicos o técnicos en revistas indexadas (por 1.000 personas)	0.13	●	▲
Calidad de la infraestructura (Global Competitiveness Index)	40.21	●	●
Logistics Performance Index: Calidad de la infraestructura relacionada con el transporte comercial	2.67	●	▲
Gasto público en investigación y desarrollo (% GDP)	0.27	●	●
Solicitud de patentes (por 1.000.000 personas)	11.11	●	●
ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles			
Promedio anual de concentración de material particulado PM2.5 en áreas urbanas (μg/m3)	16.53	●	▲
Población urbana con acceso a fuentes de agua mejorada (%)	95.15	●	▲
Satisfacción con el transporte público (%)	59.30	●	●
Pérdidas económicas anuales directas por desastres (%PIB)	0.99	●	●
ODS 12: Producción y consumo responsables			
Residuos electrónicos generados (kg/cápita)	5.60	●	●
Residuos sólidos municipales (kg/año/cápita)	0.95	●	●
Porcentaje de aguas residuales de procedencia humana que reciben tratamiento (%)	12.24	●	●
ODS 13: Acción por el clima			
Emissions de CO2 relacionadas con la energía (tCO2/cápita)	1.70	●	▲
Emissions de CO2 importadas, ajustadas por la tecnología (tCO2/cápita)	0.47	●	●
Emissions de CO2 provenientes de exportaciones de combustibles fósiles (kg/cápita)	6656.94	●	●
Personas afectadas por desastres climáticos (por 100.000 habitantes)	56.53	●	●
ODS 14: Vida submarina			
Área promedio protegida en sitios marinos importantes para la biodiversidad (%)	71.59	●	▲
Ocean Health Index Goal - Biodiversidad (0-100)	75.82	●	●
Ocean Health Index Goal - Aguas Limpias (0-100)	61.14	●	▲
Ocean Health Index Goal - Pesquerías (0-100)	30.42	●	●
Porcentaje de zonas pesqueras sobreexplotadas o colapsadas (%)	12.84	●	●
Pesca capturada mediante redes de arrastre (%)	3.99	●	●
ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres			
Área promedio protegida en sitios terrestres importantes para la biodiversidad (%)	37.97	●	▲
Área promedio protegida en aguas dulces importantes para la biodiversidad (%)	31.57	●	●
Red List Index de supervivencia de especies	0.73	●	▼
Deforestación impulsada por extracción de materias primas (%)	0.16	●	●
Amenazas a la biodiversidad terrestre para importación (por 100.000 personas)	23.31	●	●
ODS 16: Paz, Justicia e instituciones sólidas			
Tasa de homicidios (por 100.000 personas)	24.90	●	▲
Reducciones no condonadas como proporción de la población carcelaria	0.32	●	▼
Registro de nacimientos con autoridad civil (menores de 5 años)	96.80	●	●
Índice de percepción de corrupción (0-100)	36.00	●	●
Población que se siente segura caminando sola de noche en la ciudad o área donde vive (%)	48.20	●	▲
Derechos de propiedad (1-7)	3.93	●	▲
Índice Mundial de Libertad de Prensa	41.03	●	●
World Justice Project: Rule of Law Index - Justicia civil y criminal	0.41	●	●
World Justice Project: Rule of Law Index - Gobierno abierto	0.63	●	●
ODS 17: Alianzas para lograr los Objetivos			
Puntaje paraíso fiscal (Tax Haven Score) (0-5)	0.00	●	●
Gasto público en salud y educación (%PIB)	10.39	●	▲
Ingresos fiscales (%PIB)	15.19	●	●
Capacidad estadística estatal (Puntaje 0-100)	82.22	●	●

Fuente: Índice ODS 2019 para América Latina y el Caribe.

3.2. Anexo 2. Matriz de marco lógico para la formulación de lineamientos

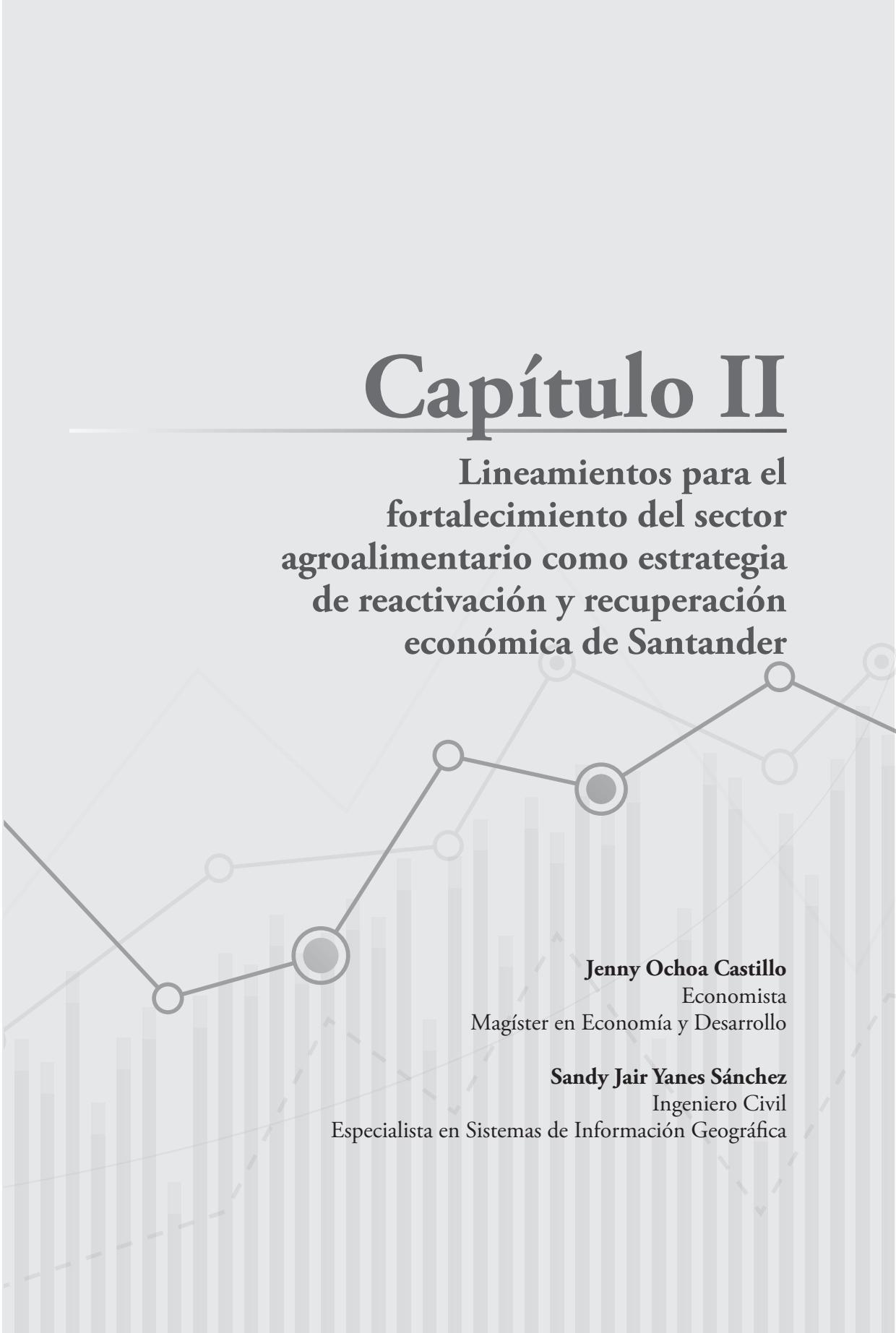
Ods	Causas	Problemas nivel 2	Problema nivel 1	Efectos nivel 2	Efecto nivel 1	Lineamientos	Objetivo general	Objetivo específico	Estrategias	Líneas de acción	Referente Principal	Actores e involucrados
	Objetivos / incertidumbres para el cumplimiento de los requerimientos normativos		Escasa innovación y transferencia tecnológica con enfoque de sostenibilidad del sector de la construcción y de la Ing. Civil				Mejorar la sostenibilidad de las obras públicas y en los proyectos de infraestructura del departamento	Aumentar la implementación e inclusión en los proyectos de sostenibilidad de la infraestructura del departamento				Gobernación y municipio (Sectores de Infraestructura) MAIS, Is CAR Organizaciones de la sociedad civil, academia
	ODS 9 - ODS 11		Escasa sostenibilidad área metropolitana de Bucaramanga y económica de las actividades productivas del departamento				Bioc经济 para la infraestructura verde: soluciones basadas en la naturaleza		1. Elaborar un Plan de Transformación Digital para ciudades inteligentes e infraestructura sostenible	1. Infraestructura sostenible en ciudades inteligentes transformadas digitalmente	DNP 2020 BID 2020 UICN 2020	
			Escasa sostenibilidad de la infraestructura civil (viviendas, vías y obras de estabilización, entre otras)				Bioc经济 para la infraestructura verde: soluciones basadas en la naturaleza		2. Desarrollar proyectos piloto para la implementación de SBN	1. Desarrollar e implementar proyectos de agricultura urbana	FAO, 2020	Organizaciones de la sociedad civil Is CAR, departamentos de Infraestructura, Vivienda, Hábitat Sostenible y de las secretarías de medio ambiente municipales Academia
			Escasa sostenibilidad, auscultación y restitución de las zonas urbanas				Bioc经济 para la infraestructura verde: soluciones basadas en la naturaleza	Aumentar la sostenibilidad e inclusión en los proyectos de infraestructura del departamento	2. Incluir la definición de zonas destinadas a la agricultura urbana y periurbanas en los instrumentos de ordenamiento territorial	Fomentar la agricultura urbana y periurbana	PNUD ONU AGUA 2018	Gobernación (Secretaría de Infraestructura) Funcionarios públicos del nivel departamental y municipal (contratación y licitaciones)
									1. Vinculación y articulación de las obras públicas con el Employment Intensive Investment Programme (EIIP),			
	ODS 8								2. Elaboración de una guía de buenas prácticas para la realización de obras públicas	Fomentar el enfoque de inversiones intensivas de empleo en la realización de obras públicas	https://www.ilo.org/public/spanish/employment/recon/cip/about/index.htm	Crecimiento verde y green economy Cámara de Comercio Academia (sector infraestructura)

8.3 Anexo 3. Áreas del departamento incluidas en el RUNAP o en el REAA



Capítulo II

Lineamientos para el fortalecimiento del sector agroalimentario como estrategia de reactivación y recuperación económica de Santander



Jenny Ochoa Castillo
Economista
Magíster en Economía y Desarrollo

Sandy Jair Yanes Sánchez
Ingeniero Civil
Especialista en Sistemas de Información Geográfica

Contenido

	Introducción	161
1.	Sistema de objetivos	165
1.1	Objetivo General	165
1.2	objetivos específicos	165
2.	Marco conceptual	165
2.1	Seguridad alimentaria	165
2.2	Sistemas alimentarios	167
2.3.	La apropiación digital, tecnológica y del conocimiento: herramienta de transformación en el sector agroalimentario	169
3.	Los efectos de la COVID-19 en el sector agroalimentario	171
3.1	Los efectos de la COVID-19 en el sector agroalimentario mundial	171
3.1.1	Panorama internacional agroalimentario previo a la emergencia sanitaria	172
3.1.2	Importaciones y exportaciones en Colombia durante la emergencia sanitaria de la COVID-19	176
3.1.3	Los riesgos de la COVID-19 en la seguridad alimentaria nacional y regional	177
3.2	Panorama de la población rural	182
4.	Diagnóstico internacional, nacional y regional del sector agroalimentario	187
4.1	Ánalisis de la capacidad de diversificación del perfil productivo santandereano	187
4.2	Abastecimiento en Santander	194
4.3	Abastecimiento de los mercados mayoristas en Colombia y Santander	197

4.4	Transporte de carga de agroalimentos por carretera en Santander	202
4.4.1	Comercio interno	202
4.4.2	Comercio interdepartamental	204
4.5	Análisis de exportaciones e importaciones en Santander	205
4.5.1	Análisis de exportaciones e importaciones santandereanas previas a la COVID-19	205
4.5.2	Análisis de las importaciones y exportaciones en Santander durante la emergencia sanitaria de la COVID-19	207
5.	Potencialidades y oportunidades en el sector agroalimentario en Santander	211
5.1	Productos destacados	212
5.1.1	Agua embotellada y transformada	212
5.1.2	Frutales y cítricos	212
5.1.3	Palma de aceite	213
5.1.4	Café	214
5.1.5	Cacao	215
5.1.6	Caña panelera	216
6.	Lineamientos para la reactivación y recuperación económica del sector agroalimentario en Santander	218
6.1	Lineamiento 1: Acceso a mercados para aumentar la competitividad y el empleo	219
6.1.1	Objetivo general	219
6.1.2	Objetivos específicos	219
6.1.3	Estrategias	220
6.1.4	Líneas de acción	220
6.2	Lineamiento 2: Diversificación del perfil productivo para fortalecer la economía regional	220
6.2.1	Objetivo general	221
6.2.2	Objetivos específicos	221
6.2.3	Estrategias	221
6.2.4	Líneas de acción	222
6.3	Lineamiento 3: Logística agroalimentaria	222
6.3.1	Objetivo general	223
6.3.2	Objetivos específicos	223
6.3.3	Estrategias	223
6.3.4	Líneas de acción	223
6.4	Lineamiento 4: Articulación y planificación territorial	224
6.4.1	Objetivo general	224
6.4.2	Objetivos específicos	224

6.4.3	Líneas de acción	224
6.5	Marco normativo y legal	225
7.	Macroproyecto estratégico	225
8.	Articulación regional: plan de desarrollo departamental 2020-2023	228
8.1	Posibles líneas de financiamiento departamental	230
	Referencias	231

Figuras

Figura 1.	Canales básicos de transmisión en la alimentación y la agricultura	162
Figura 2.	Alimentación y agricultura en los ODS	163
Figura 3.	Dimensiones de la seguridad alimentaria	166
Figura 4.	El rol de la digitalización en la agricultura	170
Figura 5.	Los 10 principales exportadores de productos agropecuarios, 2018	173
Figura 6.	Treemapping de los principales productos de exportación en el sector agroalimentario en Colombia (2018)	173
Figura 7.	Dependencia alimentaria. El comercio como parte del suministro interno de alimentos	175
Figura 8.	Cambio de precios en alimentos en el ámbito mundial y en Colombia desde 14/02/2020 hasta 21/05/2020	179
Figura 9.	Precios del maíz, arroz, azúcar y harina en Colombia (2019-2020)	179
Figura 10.	Pirámide poblacional de Colombia y Santander (2014)	183
Figura 11.	Uso, cobertura y tenencia del suelo. Régimen de tenencia en Santander	185
Figura 12.	Participación (%) productores residentes en el área rural dispersa censada, según la finalidad o destino	186
Figura 13.	Número de empresas por departamento vecino	187

Figura 14.	Representación radial de la distribución de empresas del sector agroalimentos por provincia	189
Figura 15.	Empresas agrícolas por municipio en Santander	190
Figura 16.	Empresas de transformación de productos agrícolas en Santander por municipio (2018)	191
Figura 17.	Empresas de transformación de alimentos en Santander por municipio (2018)	192
Figura 18.	Empresas de elaboración de bebidas en Santander, por municipio (2018)	193
Figura 19.	Anillos de abastecimiento de alimentos para el Área Metropolitana de Bucaramanga	195
Figura 20.	Excedentes de producción de alimentos por municipio en Santander	196
Figura 21.	Ciudades con mayor abastecimiento en Colombia	197
Figura 22.	Tipos de productos por grupos en mercado mayorista de Santander	198
Figura 23.	Productos de Santander con destino a otros departamentos por grupo	205
Figura 24.	Principales países destino de las exportaciones del sector agropecuario y agroindustria (2014-2017)	206
Figura 25.	Importaciones en Santander (enero-junio 2020)	208
Figura 26.	Participación del sector agroindustrial en las exportaciones de Santander (2020)	209
Figura 27.	Exportaciones por tipo de productos agroalimentarios en Santander	209
Figura 28.	Principales países destino de las exportaciones del sector agropecuario y agroindustria (enero-julio 2020)	210
Figura 29.	Área sembrada del cultivo de cítricos en 2017	213
Figura 30.	Área sembrada del cultivo de palma de aceite en 2017	214
Figura 31.	Área sembrada del cultivo de café en 2017	215
Figura 32.	Área sembrada del cultivo de cacao en 2017	216
Figura 33.	Área sembrada del cultivo de caña panelera en 2017	217
Figura 34.	Pilares y ejes transversales	218
Figura 35.	Actores destacados en el sector agroalimentario	226

Tablas

Tabla 1.	Tipos de sistemas y entornos alimentarios	168
Tabla 2.	Los 10 principales importadores de productos agropecuarios y sus principales productos (2018)	174
Tabla 3.	Porcentaje de cambio en los precios de los productos alimentarios desde el inicio de la pandemia de la COVID-19	178
Tabla 4.	Evolución del abastecimiento en Bucaramanga 2020 (30 de abril al 13 de mayo)	181
Tabla 5.	Boletín semanal - Precios mayoristas 23 al 29 de mayo de 2020 en Bucaramanga	182
Tabla 6.	Empresas dedicadas a la Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca en Santander	188
Tabla 7.	Empresas manufactureras relacionadas con el sector de agroalimentos en Santander	189
Tabla 8.	Departamento de procedencia por grupo de alimento en Santander	199
Tabla 9.	Productos de origen externo a Santander	200
Tabla 10.	Principales productos santandereanos comercializados en otros departamentos	200
Tabla 11.	Principales productos de las principales ciudades de destino	201
Tabla 12.	Productos de origen santandereano que se movilizan dentro del departamento	203
Tabla 13.	Trayectos con más de 1000 viajes en Santander	203
Tabla 14.	Productos de Santander con destino a otros departamentos	204
Tabla 15.	Documentos que sustentan y justifican las líneas estratégicas	225
Tabla 16.	Árbol de problemas	227

Anexos

Anexo A.	Sistema armonizado de codificación y designación de mercancías	235
----------	--	-----

Introducción

Hasta el momento el mundo enfrenta una pandemia con impactos desconocidos, y sobre la cual se han tenido que tomar medidas no convencionales para mitigar sus efectos a corto plazo. Una de estas es la cuarentena que sigue los dictámenes de la Organización Mundial de la Salud. Las medidas se han tomado a partir de la imposibilidad de aislar solo a los contagiados, debido a los tiempos de incubación y a la presencia de individuos asintomáticos. Este tipo de intervenciones no farmacológicas evitan que exista una crisis del sistema de salud y colapsen las unidades de cuidados intensivos; no obstante, estas medidas impactan fuertemente en la economía en el ámbito mundial. Uno de los sectores más afectados es el agroalimentario, con consecuencias para las sociedades rurales, la agricultura y la seguridad alimentaria.

A medida que los países avanzan en la adopción de medidas destinadas a detener la expansión de la pandemia del COVID-19, se debe prestar atención a reducir al mínimo las posibles repercusiones económicas y sociales en el suministro de alimentos o las consecuencias imprevistas en el comercio mundial y la seguridad alimentaria, en general, sobre las diferentes actividades que comprenden el sistema alimentario (FAO, 2020):



De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), la región enfrenta la crisis de la COVID-19 desde una posición más débil que el promedio del resto del mundo. La propagación del virus ha profundizado la vulnerabilidad de millones de pequeños productores y trabajadores agrícolas, que en su mayoría cuentan con bajo acceso a servicios de salud y dependen del ingreso diario de la venta de su producción, muchos de ellos desde el trabajo informal (CNA, 2016). Para mitigar y evitar que esta situación conduzca a una crisis social y alimentaria regional, se han identificado cinco canales externos a través de los cuales la COVID-19 afecta a la región y, especialmente, toda la cadena de abastecimiento del sector agroalimentario (Cepal, 2020).

- La disminución de la actividad económica de sus principales socios comerciales;
- La caída de los precios de las materias primas que afectará principalmente a los países suramericanos;
- La interrupción de cadenas mundiales de valor;
- La menor demanda de servicio de turismo, sector altamente demandante de productos agroalimentarios;
- La intensificación de la aversión al riesgo y el empeoramiento de las condiciones financieras mundiales

De lo previamente mencionado se destacan tres dimensiones relevantes (oferta, demanda y comercio internacional), las cuales abarcan el panorama del sector agroalimentario actual. Hasta el momento se identifican tres grandes problemas en oferta y demanda: obstáculos en el acceso al sistema de alimentos, interrupción de cadenas de suministro y amenazas a la seguridad alimentaria. Esta situación afecta directamente al comercio mundial de alimentos tanto a exportadores como a importadores.

A lo largo de la cadena, incluyendo las dimensiones que la componen, la cooperación internacional, regional y entre el sector público y privado, juegan un papel importante para la solución de cuellos de botella en la cadena logística y de suministro. La participación y la coordinación de diferentes actores basados en unos lineamientos con objetivos en común evitaría que una crisis sanitaria se transforme en una crisis alimentaria (Cepal, 2020).

Los gobiernos deben garantizar que ninguna medida relacionada con el comercio interrumpa la cadena de suministro de alimentos. Esas perturbaciones, que incluyen limitar la circulación de los trabajadores de la industria agrícola y alimentaria dan lugar al deterioro de los productos perecederos y al aumento del desperdicio de alimentos. Las restricciones al comercio de alimentos también podrían estar vinculadas a preocupaciones injustificadas sobre la inocuidad alimentaria. Si se materializa esa hipótesis, se interrumpiría la cadena de suministro de alimentos, con consecuencias especialmente acusadas para las poblaciones más vulnerables y que padecen mayor inseguridad alimentaria.

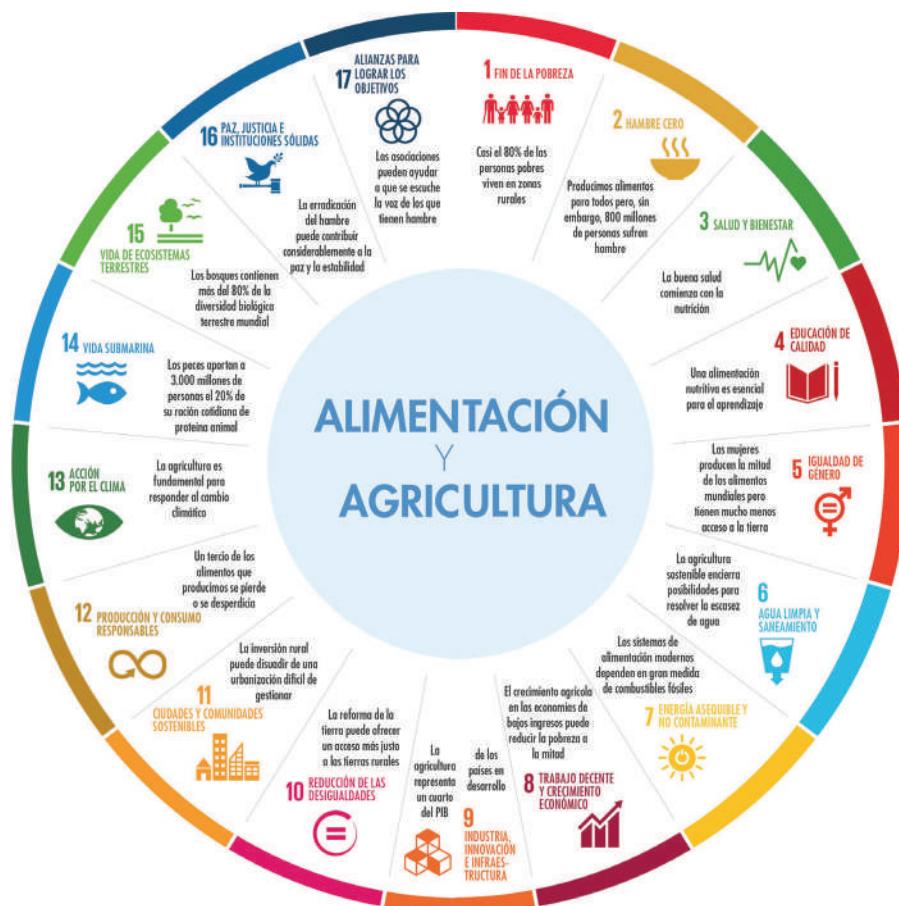
Figura 1. Canales básicos de transmisión en la alimentación y la agricultura



Fuente: FAO, 2020, a partir de J. Schmidhuber, J. Pound, B. Qiao (2020). COVID-19: Channels of transmission to food and agriculture. Rome, FAO.

Para evitar estas situaciones y mitigar el impacto en el sector agroalimentario las oficinas nacionales de FAO en los países de América Latina y el Caribe, mediante la información metodológica incluida en el documento *Canales de Transmisión para la Alimentación y la Agricultura* (Schmidhuber, Pound y Qiao, 2020) señalan las diferentes dimensiones y los canales sobre los cuales deben ir encaminadas las investigaciones regionales en el sector agroalimentario.

Figura 2. Alimentación y agricultura en los ODS



Fuente: FAO, 2016. Food and Agriculture. Key to achieving the 2030 Agenda for Sustainable Development.

Las discusiones e investigaciones en torno a la seguridad alimentaria y al desarrollo económico, social y ambiental del sector agroalimentario deben hacerse de la mano de los ODS, los cuales resaltan el papel de la población rural para el desarrollo territorial de forma holística. De esta manera, se parte de que la agricultura es el mayor empleador del mundo y el sector más importante para el desarrollo y crecimiento económico, teniendo en cuenta que la población rural, que produce el 80 % de los alimentos, representa cuatro quintos de la pobreza global (FAO, 2017).

Este documento tiene como propósito ser una herramienta útil para el sector agroalimentario en Santander, en cuanto brinda información para la reactivación y recuperación económica a corto, medio y largo plazo, mediante el análisis de potencialidades, la identificación de cuellos de botella en la cadena de logística, el análisis de nuevos mercados y la *espacialización* de la producción. En estos lineamientos se consideran los componentes de sostenibilidad y digitalización de forma trasversal.

1. Sistema de objetivos

1.1 Objetivo general

Establecer los lineamientos para el fortalecimiento del sector agroalimentario como estrategia de reactivación y recuperación económica de Santander

1.2 objetivos específicos

- Analizar el impacto de la pandemia sobre la actividad económica mundial, específicamente en el sector agroalimentario, la seguridad alimentaria y las cadenas de abastecimiento
- Caracterizar social, económica y ambientalmente el departamento de Santander, mediante un diagnóstico actual teniendo en cuenta las variables que influyen en los canales básicos de transmisión en la alimentación y la agricultura
- Determinar un componente estratégico con recomendaciones y lineamientos como insumo para que se garantice la cobertura, se prevenga la disrupción de cadenas de suministro y se fortalezca y consolide el sector agroalimentario como motor de crecimiento.

2. Marco conceptual

Como herramienta facilitadora para la comprensión del documento, a continuación, se presentarán los principales conceptos y términos que se relacionan con los lineamientos de reactivación y recuperación económica para el sector agroalimentario en Santander.

2.1 Seguridad alimentaria

La seguridad alimentaria se alcanza cuando todas las personas de un territorio tienen de manera permanente acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana (FAO, 1996). Cuando se aborda este tema es importante reconocer las cuatro dimensiones que se relacionan con la seguridad o inseguridad alimentaria de un territorio.

Figura 3. Dimensiones de la seguridad alimentaria

Disponibilidad	Acceso	Utilización	Estabilidad
<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de producción • Nivel de existencia • Comercio neto 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso/gasto • Espacial • Financiero 	<ul style="list-style-type: none"> • Buenas prácticas de salud y alimentación • Correcta preparación • Diversidad de la dieta 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a los alimentos de manera periódica

Fuente: (FAO, La Seguridad Alimentaria: información para la toma de decisiones, 2011)

Se debe prestar especial atención a estas dimensiones y sus características, incluso cuando un territorio no se encuentre en inseguridad alimentaria, ya que su monitoreo mitigará y/o evitará el impacto que un agente externo pueda provocar a corto o largo plazo en el bienestar y la salud de la población, tal y como pasó con la aparición de la COVID-19, de la que derivó la declaración de estado de emergencia sanitaria y cuarentena. Además, se deben tener en cuenta otras condiciones más frecuentes, como los largos períodos de pobreza, falta de activos, variación de precios de alimentos, condiciones climáticas adversas y la inestabilidad política y social que incurra en una inseguridad alimentaria crónica⁵⁷, estacional⁵⁸ o transitoria⁵⁹.

La seguridad alimentaria se mide mediante indicadores, como la tasa bruta de mortalidad, prevalencia de malnutrición, acceso/disponibilidad de alimentos, diversidad de la dieta, acceso/disponibilidad de agua, estrategias para enfrentar problemas y activos para la subsistencia. Estos datos se complementan con el análisis de la vulnerabilidad, el hambre, la nutrición, la pobreza y el estado de los alimentos, debido a que cuando el acceso a los alimentos es limitado o los alimentos escasean, la higiene, la inocuidad y la nutrición a menudo se desatienden, la población acoge dietas menos nutritivas y consume más alimentos insanos (OMS, 2020).

De acuerdo con la más reciente publicación del estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo para el año 2020, la situación económica, climática y social por la que atraviesa el mundo no muestra un panorama alentador para la población. La estimación más reciente para 2019 muestra que antes de la pandemia de COVID-19, casi 690 millones de personas, es decir,

57 Largo plazo o de forma persistente.

58 Corto plazo y es de carácter temporal (impredecible).

59 Ocurre cuando se da un patrón cíclico de falta de disponibilidad y acceso a los alimentos. Esta inseguridad está relacionada con las oscilaciones climáticas por temporada, los patrones de las cosechas, las oportunidades laborales (demanda laboral) y/o las incidencias de enfermedades.

aproximadamente el 8,9 % de la población mundial se encontraba en estado de desnutrición. Con base en las proyecciones preliminares de los datos económicos disponibles se calcula que de 83 a 132 millones de personas se sumarán al grupo de personas desnutridas en 2020 a causa de la COVID-19 (FAO I. U., 2020).

Además del número de personas en estado de desnutrición, se debe tener en cuenta que cuando existe inseguridad alimentaria aumenta el riesgo de empeorar la calidad de los alimentos que se consumen y puede derivar en problemas de salud como el sobrepeso y obesidad. El 5,5 % de la población, aproximadamente 2,7 millones de colombianos, se encuentra en prevalencia de desnutrición; concentrada principalmente en población rural y en pueblos indígenas (FAO, 2020). Esta población también ha sido de las más afectadas debido a su limitado acceso a ayudas financieras, informalidad laboral, menor protección social y mayor impacto en el alza de los alimentos (70 % de sus ingresos se destinan a comida), entre otros.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia (Ensin), la población santandereana en sobrepeso y obesidad está distribuida en 52 % adultos y 18,8 % población escolar, y los dos datos son mayores al promedio nacional. También el 50,4 % de la población presenta deficiencia en ingesta de energía (kcal), 25,2 % de la población presenta deficiencia de proteínas y 78,2 % deficiencia en calcio (Alcaldía de Bucaramanga, 2016).

Para evitar que más personas caigan en estado de inseguridad alimentaria o aumente el riesgo de caer en ella, es importante abordar un enfoque holístico en las políticas, lineamientos y planes que permitan encaminar las acciones y estrategias a lo largo de la cadena de suministro para reducir la pérdida de alimentos y aumentar la eficiencia en todas sus etapas; mediante creación y fortalecimiento de sistemas agroalimentarios que potencien las cadenas de suministro con un enfoque social, tecnológico y sostenible.

2.2 Sistemas alimentarios

El buen manejo de la información y la organización en la cadena logística del sector agroalimentario son determinantes en la buena resolución de conflictos y problemas que se puedan presentar. Estos factores se encuentran incluidos dentro de los sistemas alimentarios, los cuales se estructuran en espacios territoriales a partir de las relaciones socioeconómicas que ejercen los actores que participan en la producción, circulación y consumo de los alimentos; relaciones que conllevan intereses de apropiación de las rentas generadas a lo largo del circuito y vayan más allá de las proximidades geográficas o los circuitos cortos (Azevedo, 2008).

De acuerdo con la coyuntura actual, es válido y necesario empezar a trabajar alrededor de sistemas agroalimentarios, definidos como el conjunto de relaciones e interacciones entre los actores partícipes de cada una de las etapas de la cadena alimentaria, así como de los factores socioeconómicos, políticos y ambientales que intervienen en él (FAO, 2017). Sin dejar atrás el componente territorial,

con base en un conjunto de ramas agroalimentarias conformes a criterios de desarrollo sostenible, localizadas en un espacio geográfico de dimensión regional, y coordinadas para una gobernanza territorial (Rastoin, 2015).

Lo anterior brinda herramientas de caracterización y de acción en la dimensión social, espacial, empresarial, tecnológica y ambiental y los diferentes tipos de sistemas alimentarios sobre los que se puede actuar para mejorar los resultados en materia de salud y nutrición, economía, productividad y la sostenibilidad de estos diferentes tipos de sistemas alimentarios.

Tabla 1. Tipos de sistemas y entornos alimentarios

Entornos alimentarios	Sistemas alimentarios tradicionales	Sistemas alimentarios mixtos	Sistemas alimentarios modernos
Disponibilidad y acceso físico (cercanía)	Hay una mayor densidad de mercados informales locales, pero las mayores distancias para acceder a los mercados y las carreteras deficientes o inexistentes hacen que los desplazamientos sean difíciles y prolongados. Los alimentos son producidos principalmente por pequeños agricultores en la zona.	Sigue existiendo una alta densidad de mercados informales, pero también hay un mayor número de mercados formales. Los consumidores de ingresos bajos a menudo tienen menos acceso al transporte. La producción de alimentos tiene lugar en pequeñas explotaciones agrícolas y explotaciones más grandes y alejadas.	Se depende de mercados formales situados en las cercanías, de fácil acceso. Las zonas de ingresos bajos frecuentemente pueden calificarse como desiertos de alimentos o pantanos de alimentos. Se produce una amplia variedad de alimentos en explotaciones agrícolas que van de tamaños pequeños hasta industriales.
Acceso económico (asequibilidad)	Los alimentos representan una porción elevada del presupuesto familiar. Los alimentos básicos tienden a ser menos caros que los alimentos de origen animal, que tienden a ser más costosos.	Los alimentos ejercen demandas moderadas en el presupuesto familiar. Los alimentos básicos son baratos, mientras que los alimentos de origen animal y los productos perecederos son costosos. Muchos alimentos con un alto grado de elaboración y las comidas de preparación rápida son baratos.	Los alimentos representan una menor demanda del presupuesto familiar. El precio de los alimentos básicos es más bajo en relación con los alimentos de origen animal y los alimentos perecederos, pero la diferencia es menos marcada que en los otros sistemas. Dado que hay más opciones, los artículos especiales (por ejemplo, orgánicos o de producción local) tienden a ser más costosos.

Promoción, publicidad e información	Muy poca promoción, con la excepción de los esfuerzos de algunas empresas multinacionales.	La promoción de marcas y los anuncios son más comunes, recurriendo a carteles, medios impresos, radio, televisión e internet.	Alto nivel de promoción de alimentos a través de canales de medios múltiples. Comercialización dirigida a grupos específicos (por ejemplo, los niños).
Calidad e inocuidad de los alimentos	Bajo nivel de control de la calidad e inocuidad de los alimentos.	Hay controles de la calidad e inocuidad de los alimentos, pero frecuentemente no se observan. La observancia de la inocuidad de los alimentos frecuentemente se limita a los alimentos elaborados y envasados de marca.	Las normas de inocuidad de los alimentos se observan y supervisan estrictamente.

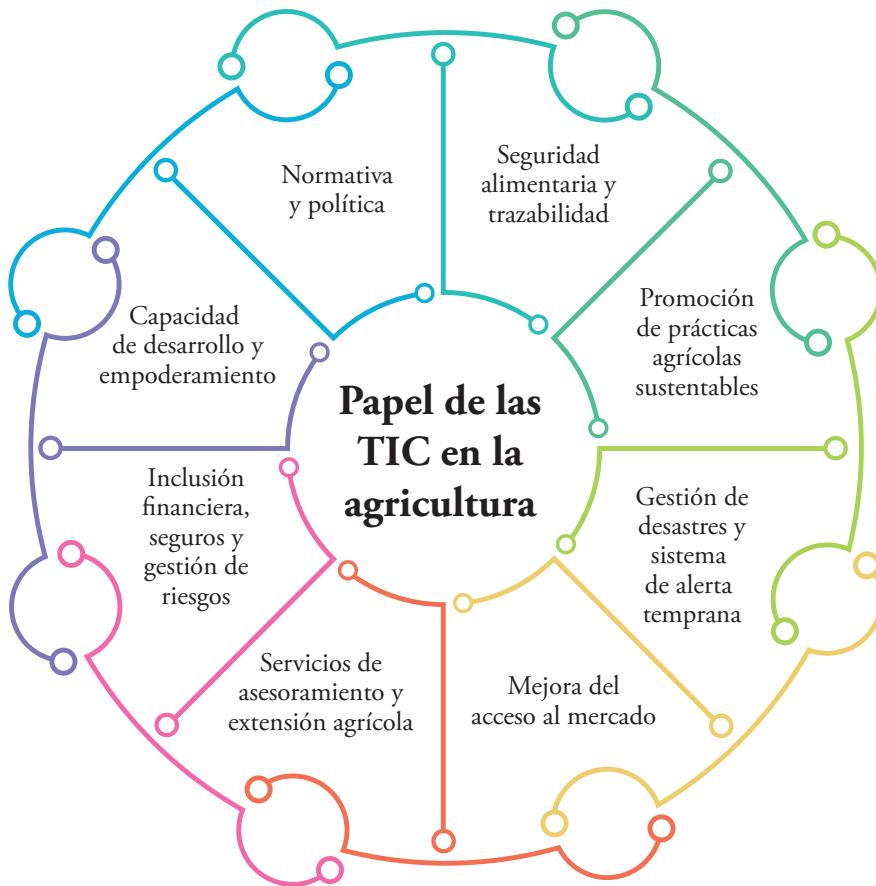
Fuente: FAO, 2019.

2.3. La apropiación digital, tecnológica y del conocimiento: herramienta de transformación en el sector agroalimentario

La pandemia de la COVID-19 no solo ha impactado en la salud, también se pueden observar y prever fuertes consecuencias en la economía en el ámbito mundial. Las medidas tomadas para la mitigación del impacto, junto con la crisis sanitaria, han dejado millones de personas en pobreza o en riesgo de caer en ella. Por esta razón es vital utilizar todas las herramientas que nos brinda la tecnología y la investigación, de tal forma que se optimice la productividad, garantice la continuidad de los procesos y mejore el bienestar de la población.

La tecnología y la innovación son motores de crecimiento y desarrollo en el sector agroalimentario; así, la apropiación digital, junto con un sistema agroalimentario bien consolidado y sostenible, es clave para la recuperación de la economía. De los usos más destacados en pandemia está la utilización del *e-commerce*, o la venta en línea de productos alimentarios e insumos. Sin embargo, la tecnología tiene la capacidad de actuar en toda la cadena agroalimentaria y potenciar el sector, siempre y cuando se adopte un enfoque inclusivo y eficiente, que incluya a los pequeños productores.

Figura 4. El rol de la digitalización en la agricultura



Fuente: FAO, 2020.

3. Los efectos de la COVID-19 en el sector agroalimentario

Una de las inquietudes que debieron abordar los países al considerar extender las medidas destinadas a detener la expansión de la COVID-19, mediante la cuarentena y el cierre de fronteras, era la relacionada con la posible ruptura de las cadenas de valor asociadas al comercio mundial; en este caso, de la cadena de agroalimentos y sus impactos en la seguridad alimentaria, recalando la existencia de países que son importadores netos y otros, exportadores netos. Esta inquietud impactó hasta el abastecimiento interno de los países y, con ello, el servicio de transporte y la cadena logística de los mismos.

Esta es la razón que explica por qué fue excluido el sector agroalimentario de toda restricción, tanto los ámbitos de producción como de circulación y acceso al consumo, al considerarlo uno de los sectores esenciales de la economía, junto a otros como el farmacéutico y el de servicios del sector financiero; sin embargo, esta “libertad” no ha sido garantía para que no se haya visto afectado. En este documento, se realiza entonces un breve análisis de la coyuntura actual y una primera aproximación a las oportunidades que se podrían generar en este sector, una vez se supere la actual crisis, y la economía entre en una nueva fase de recuperación y expansión.

3.1 Los efectos de la COVID-19 en el sector agroalimentario mundial

Con la aparición del SARS-CoV-2 o COVID-19 se ha marcado un nuevo punto de partida en los aspectos relacionados con la forma en la que se trabaja y se relacionan las personas. La pandemia de COVID-19 representa un desafío mundial debido a su alto grado de incertidumbre y al amplio espectro de variables que afectan directa e indirectamente. En la medida en que se fue conociendo el comportamiento del virus, especialmente en lo relacionado con el alto nivel de contagio, se fueron tomando medidas cada vez más extremas del aislamiento social, y de la libre circulación de personas entre los países (OMS, 2020).

Aunque estas intervenciones no farmacológicas evitan que exista un colapso del sistema sanitario, sí impactan fuertemente a la economía en el ámbito internacional, y, si bien es cierto que el sector agroalimentario mundial no ha tenido grandes variaciones, se ha llamado la atención sobre la necesidad de evitar tomar medidas que puedan derivar en acciones que restrinjan la oferta-demanda y amenacen la seguridad alimentaria mundial. Algunos países como Algeria, Belarus, Cambodia, Egipto, Honduras, Kazakhstan, Rusia, Turquía⁶⁰,

60 Turquía, por ejemplo, suspendió la exportación de limones debido a la demanda de este producto para la preparación de productos desinfectantes y para consumo humano como fuente de vitamina C.

Ucrania y Ghana han optado por evitar la exportación de ciertos productos como granos y cereales; ello no despertó ninguna alarma en la comunidad internacional (International Food Policy Research Institute, 2020), debido a los cortos períodos de restricción. No obstante, en lo que sí están de acuerdo todos los organismos relacionados con el sector, como la FAO, es que de prolongarse la COVID-19 la seguridad alimentaria podría volverse un problema que podría agravar la situación nutricional y alimentaria de muchos países, así como de las cadenas de valor del sistema agroalimentario en términos de materias primas para muchos otros productos.

3.1.1 Panorama internacional agroalimentario previo a la emergencia sanitaria

Con base en la última información compilada de comercio internacional del Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (United Nations, 2019), el valor de las mercancías intercambiadas en el ámbito mundial durante 2017-2018⁶¹ fue en promedio de 37 billones de dólares⁶², en donde Europa participó en un 37 %, seguido de Asia Oriental, con un 23,6 %; Norteamérica, 13,5 %, y Latinoamérica, en menos del 10 %. El mayor flujo comercial se dio en productos metalmecánicos, 26 %; minerales, 14,32 %; transporte, 10,47 %; los relacionados con la industria farmacéutica 8,6 %, y agricultura con menos del 5 %.

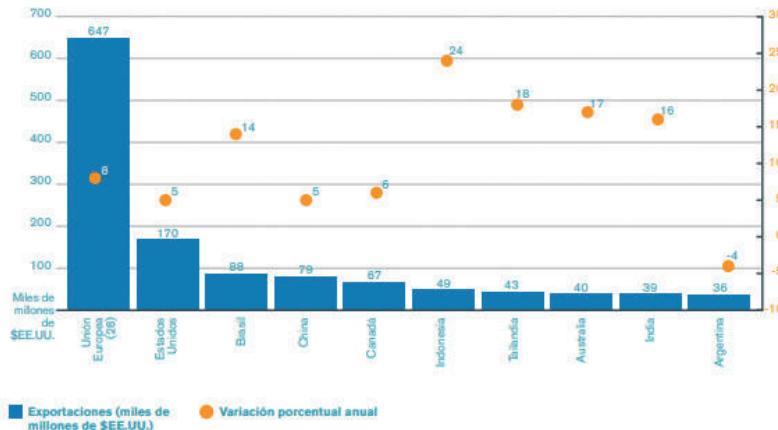
De las exportaciones mundiales de mercancías, el sector agroalimentario⁶³ ha sido el que más ha experimentado un incremento en los últimos diez años, con un crecimiento del 36 % (MIT, Media Lab Macro Connections, 2020). De este flujo comercial, los diez principales exportadores representaron el 72 % de las exportaciones mundiales en 2018, siendo la Unión Europea el principal exportador, específicamente Alemania (productos más exportados: chocolate, carne de cerdo y queso) y Holanda (flores, queso y otras plantas), seguido por Estados Unidos (soya, maíz y nueces), Brasil (soya y caña de azúcar), China (madera y papel) y Canadá (trigo).

61 Datos disponibles a diciembre de 2019.

62 Los perfiles de comercio de productos básicos se basan en los datos comerciales detallados que informan los países (o áreas) y se publican en Comtrade de la ONU sin ningún ajuste por diferencias conceptuales, como las diferencias en el sistema comercial, la valoración y la atribución de los socios.

63 Agroindustria: HS1 (Sección 1: animales vivos; productos animales, Sección 2: productos vegetales, Sección 3: grasas y aceites animales o vegetales y sus productos de desnivelamiento; grasas comestibles preparadas; ceras animales o vegetales, Sección 4: alimentos preparados; bebidas, licores y vinagre; tabaco y sustitutos de tabaco fabricados, Sección 8, 9 y 10: pieles y madera y papel).

Figura 5. Los 10 principales exportadores de productos agropecuarios, 2018



Fuente: Organización Mundial del Comercio

*(Miles de millones de dólares EE. UU. y variación porcentual anual).

En Colombia, las exportaciones del sector agroalimentario aportaron 8,94 millones de dólares, es decir el 0,84 % de las exportaciones mundiales (Harvard Growth Lab's research, 2020). De lo exportado en Colombia para el año 2017, el 29,53 % correspondió a café, té y especias, específicamente a café sin tostar, el cual representa el 12,51 % de la oferta mundial, superado por Brasil (22 %) y Vietnam (16,21 %) (ver Figura 5). Otro grupo destacado en las exportaciones colombianas es el de las frutas y las nueces (21,43 %); sin embargo, esto se debe principalmente al plátano (banano), el cual representa el 19,21 % de las exportaciones, es decir, el 10 % en el ámbito mundial. Aunque los productos del café, el plátano (banano) y las flores tienen una ventaja comparativa revelada entre 30 y 50 sobre 100, el índice de complejidad del producto (PCI) es en promedio a -1, es decir, que los productos más exportados en Colombia no son intensivos en conocimiento ni en valor agregado.

Figura 6. Treemap de los principales productos de exportación en el sector agroalimentario en Colombia (2018)



Fuente: Harvard Growth Lab's research (2020). The atlas of economic complexity.

En términos de importaciones para el sector agroalimentario, el 50 % de las importaciones se concentran en 10 países, los cuales se caracterizan por tener una canasta variada de importación. Alemania es uno de los principales importadores de café verde en los últimos años, demandando un 15 % de la oferta mundial para cubrir la demanda local y para usarlo como base de sus preparaciones con valor agregado como café tostado, extractos de café y/u otras preparaciones de café.

Tabla 2. Los 10 principales importadores de productos agropecuarios y sus principales productos (2018)

País	Porcentaje de importación en el ámbito mundial	Principales productos
Estados Unidos	9,83 %	Licores <80 % de alcohol, café, filetes de pescado, vino y cerveza.
China	7,79 %	Soya, cueros curtidos de bovinos o equinos, extracto de malta, pescado congelado, carne de res.
Alemania	6,69 %	Queso, café, vino, alimentación animal y productos de panadería.
Francia	4,28 %	Café, chocolates, productos de panadería, pescado y queso.
Japón	4,20 %	Cerdo, filetes de pescado, pescado congelado, maíz, otras carnes preparadas o en conserva.
Países Bajos	4,07 %	Granos de cacao, aceite de palma, soya, carne de vaca y jugos de fruta.
Reino Unido	4,00 %	Vino, productos de panadería, otras carnes preparadas o en conserva, chocolates y queso.
Italia	3,27 %	Cueros curtidos de bovinos o equinos, cerdo, cigarros y cigarrillos, aceite de oliva, queso.
España	2,45 %	Moluscos, maíz, crustáceos, aceite de palma, soya, pescado.

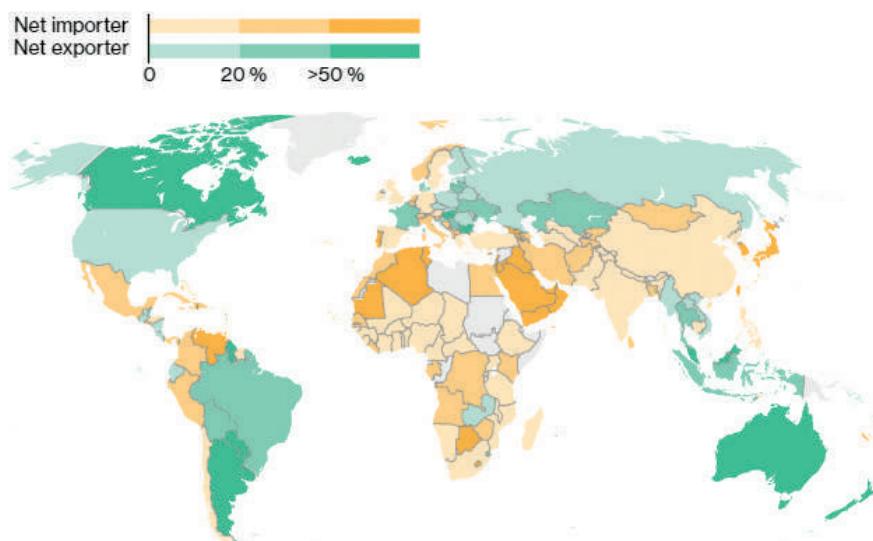
Fuente: Harvard Growth Lab's research (2020). The atlas of economic complexity.

En Colombia, los principales productos importados en 2018 fueron el maíz (11,23 %), los residuos sólidos de soya (6,54 %), trigo y meslin (6,11 %) y productos a base de soya (6,8 %). Estos alimentos son utilizados para el consumo humano y como insumo para las cadenas productivas porcícola y avícola. Del total de maíz y soya consumido en Colombia, aproximadamente el 80 % es importado. Los principales proveedores de habas de soya en 2018 fueron Brasil (participación del 56 % en las exportaciones mundiales; incremento del 29 % desde 2017), Estados Unidos (participación del 29 %; descenso del 20 %), Paraguay (participación del 4 %, incremento del 3 %) y Canadá (participación

del 4 %, aumento del 14 %) (Organización Mundial del Comercio, 2020).

Acorde con los datos del Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias y el Observatorio de Complejidad Económica del MIT (International Food Policy Research Institute, 2020), las exportaciones de los agroalimentos, especialmente el trigo y el maíz, se encuentran concentradas en pocos países; este tipo de comportamiento restrictivo afecta directamente a aquellos importadores netos, como Colombia (ver Figura 6). Por esta razón, la sustitución de importaciones y la mitigación del riesgo ha estado en la agenda de muchos gobiernos; sin embargo, no se han hecho grandes avances, más allá de la conformación de las Mesas de Abastecimiento que permitan abastecer con producción local. Por otra parte, se ha demostrado que existen sustitutos del maíz y la soya, la papa, la yuca e incluso algunos cítricos que pueden mitigar los efectos de los altos niveles de importación en dichos cereales (Armas, R. R.; Acosta, E. A. & Muni *et al.*, 2019).

Figura 7. Dependencia alimentaria. El comercio como parte del suministro interno de alimentos



Fuente: UN's Food & Agriculture Organization Global Perspectives Studies

3.1.2 Importaciones y exportaciones en Colombia durante la emergencia sanitaria de la COVID-19

Con base en los datos del DANE⁶⁴, en Colombia durante el periodo de enero a marzo del 2020, las importaciones de productos agropecuarios, alimentos y bebidas representaron el 15,5 % de las importaciones totales, las cuales ascendieron a 1848,7 millones USD CIF⁶⁵, y aumentaron 9,8 %, en comparación con el mismo periodo del 2019, principalmente por el crecimiento en un 24,4 % de las importaciones de cereales y preparados de cereales. En solo el mes de marzo, las importaciones de aceites, grasas y ceras de origen animal y vegetal aumentaron un 41,0 %. De esta forma, se observa que es importante prestar atención a las políticas que implementen otros países que puedan afectar directamente los precios de los alimentos en Colombia.

Hasta el momento, Colombia eliminó sus aranceles de importación sobre el maíz, el sorgo y la soya hasta el 30 de junio de 2020, con posibilidad de extensión de la norma. El objetivo es reducir los costos de producción en los sectores avícola y porcícola, los cuales dependen de la importación de estos productos para la alimentación de los animales (60 % de los costos totales de producción)⁶⁶. Sin embargo, esta medida impacta negativamente a los cultivadores nacionales de estos productos, ya que disminuiría considerablemente el precio, a un punto donde los costos superan los beneficios, desestimulando la producción agrícola nacional.

Por otra parte, las exportaciones de enero-abril 2020⁶⁷ tuvieron una contracción del 20,8 % en comparación al mismo periodo del año anterior, debido a la caída en las ventas externas del petróleo y sus derivados y de los productos manufacturados. Sin embargo, las exportaciones del grupo de productos agropecuarios, alimentos y bebidas tuvieron un crecimiento del 0,5 % en comparación al año 2019, con una participación del 24 % en las exportaciones del año 2020. Este resultado se debe al aumento del 290,7 % en las ventas de ganado bovino vivo y del 20 % en carne de ganado bovino congelada. Estos productos fueron exportados principalmente a Arabia Saudita, Líbano, Jordania, Hong Kong y Egipto, debido a la recuperación de mercados como parte de la estrategia de diplomacia sanitaria y a la recuperación de estatus sanitario de Colombia ante la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE).

64 DANE. (2020). Boletín Técnico de importaciones, marzo. Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/importaciones/bol_impo_mar20.pdf

65 El valor CIF es una cláusula de compraventa que incluye el valor de las mercancías en el país de origen, el flete y seguro hasta el punto de destino. La sigla CIF (derivada de las palabras en inglés Cost Insurance and Freight) significa costo, seguro y flete.

66 FAO. (2020). Food Price Monitoring and Analysis. Recuperado de: <http://www.fao.org/giews/food-prices/food-policies/detail/en/c/1272633/>

67 DANE. (2020). Boletín Técnico de exportaciones, abril 2020. Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/bol_exp_abr20.pdf

3.1.3 Los riesgos de la COVID-19 en la seguridad alimentaria nacional y regional

Respecto al comportamiento del PIB en Colombia del primer trimestre de 2020 hubo una disminución en un 2,4 % en relación con el trimestre inmediatamente anterior, y un crecimiento del 1,1 % respecto al 2019 (DANE, 2020). El sector agroalimentario aportó con un 6,8 % del crecimiento en agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, y un 6,0 % en la industria manufacturera relacionada con la elaboración de productos alimenticios, elaboración de bebidas y elaboración de productos de tabaco.

Si bien el sector agroalimentario tuvo un crecimiento en el primer trimestre del año, esto no indica que se encuentre exento de las fluctuaciones del mercado; de hecho, con la caída del PIB actual y con la contracción proyectada para el año 2020 de -2,0 %⁶⁸, se infiere que los hogares tendrían menores ingresos y, por ende, mayores obstáculos para acceder a los productos que suplan las necesidades básicas de alimentación⁶⁹.

En términos de intercambio, los países como Colombia, en vía de desarrollo e importador neto de productos agroalimentarios, son más susceptibles a las perturbaciones externas, siendo una de las determinantes en lo que respecta al rendimiento económico (Becker y Mauro, 2006)⁷⁰. Si bien la pandemia de la COVID-19 es un hecho atípico, lleva a unos comportamientos similares a los observados en desaceleraciones económicas previas en el país. En el periodo de 2012-2017, la disminución del precio internacional de los productos básicos de exportación en el sector minero-energético provocó una contracción de ingresos que desencadenó una devaluación de la moneda, lo que condujo a un aumento en los costos de importación de alimentos y una disminución de la disponibilidad de productos en el país (FAO, F., OMS, P., & Unicef, 2019)⁷¹. En ese momento, para acceder a un plato de comida se debía destinar un 3 % de los ingresos diarios, que es más de lo que se destinó entre 2012-2015⁷².

68 World Bank. (2020). Semiannual report of the Latin America and Caribbean region. The Economy in the time of COVID-19 / World Bank, Poverty & Equity and Macroeconomics, Trade & Investment Global Practices.

69 Es necesario anotar que la línea de pobreza, en febrero del 2020 el valor diario para que una familia se considerara en el límite de la línea de pobreza era de \$46.373, y el límite de una familia en la línea de indigencia era de \$16.479. Si los alimentos de la canasta familiar crecieron en su componente alimentario en promedio 12 %, según el DANE, una gran cantidad de familias perdieron capacidad adquisitiva por cuenta de la cuarentena y su situación actual es mucho más precaria.

70 Becker y P. Mauro. (2006). Output drops and the shocks that matter. Documento de trabajo del FMI 06/172 [en línea]. [Consultado el 21 de mayo de 2020]. Recuperado de: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2006/wp06172.pdf>

71 FAO, F., OMS, P., & Unicef. (2019). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019. Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía. Roma, FAO.

72 World Food Program (2017). Counting the beans: the true cost of a plate of food around the world. Roma.

Por lo anteriormente mencionado, es importante vigilar y analizar el comportamiento de los precios de los productos agroalimentarios del comercio exterior y en el mercado interno. La FAO, mediante el Monitor Diario de Precios de Alimentos, siguió el comportamiento de 13 alimentos de consumo básico⁷³ durante la segunda semana de febrero y finales de mayo (ver Tabla 2), y señaló que los precios en el ámbito mundial aumentaron un 6,8 %, principalmente en países con bajo nivel de desarrollo. Bolivia, Venezuela y Argentina han sido los países de América Latina donde más aumentó el precio de sus alimentos. En Colombia han aumentado en promedio un 9 %, lo que resulta un porcentaje mayor que Estados Unidos, España, Italia y Brasil, países que han sido declarados foco de la pandemia.

Tabla 3. Porcentaje de cambio en los precios de los productos alimentarios⁷⁴ desde el inicio de la pandemia de la COVID-19

Países de referencia	Cambios en los precios desde 14/02/2020 al 21/05/2020
Bolivia	16,3 %
Venezuela	15,3 %
Argentina	11,8 %
Colombia	9 %
Chile	6,9 %
México	5,9 %
Perú	5,9 %
Mundial	6,8 %
España	5,2 %
Brasil	4,8 %
USA	4,4 %
Italia	3,4 %
Ecuador	-0,5 %

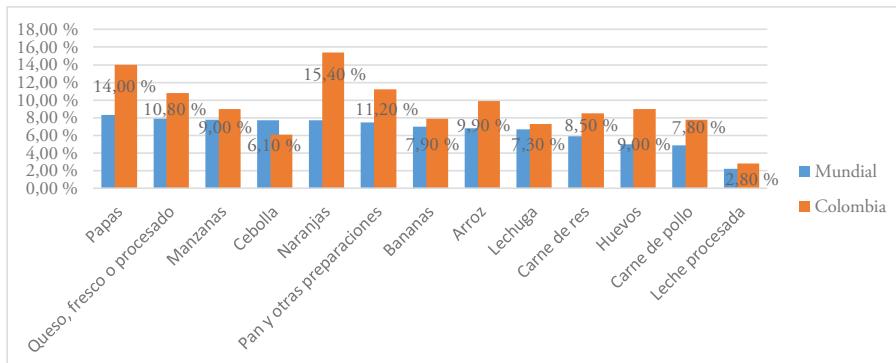
Fuente: La herramienta Big Data de la FAO sobre las cadenas alimentarias bajo la pandemia COVID-19 (Daily Food Prices Monitor desde 14/02/2020 hasta 21/05/2020)

En un análisis detallado por alimentos básicos escogidos por la FAO, se observa que los productos que tuvieron más aumento en los precios fueron la papa y la naranja, por una parte, debido al crecimiento de la demanda interna que ve en estos productos un alimento menos perecedero y una buena fuente de vitamina C.

⁷³ Papa, queso fresco o procesado, manzanas, cebolla, naranjas, pan y otras preparaciones, bananas, arroz, lechuga, carne de res, huevos, carne de pollo y leche procesada.

⁷⁴ Productos escogidos por la FAO (anteriormente mencionados).

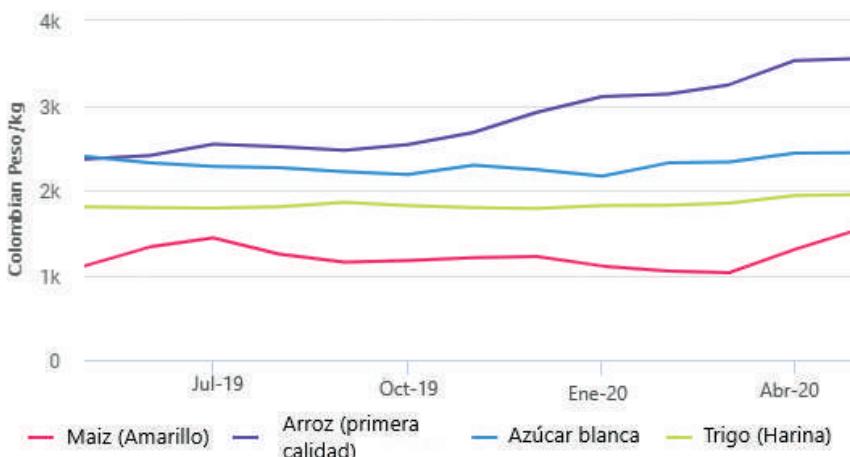
Figura 8. Cambio de precios en alimentos en el ámbito mundial y en Colombia desde 14/02/2020 hasta 21/05/2020



Fuente: La herramienta Big Data de la FAO sobre las cadenas alimentarias bajo la pandemia COVID-19 (Daily Food Prices Monitor desde 14/02/2020 hasta 21/05/2020)⁷⁵.

Ahora, existen unos alimentos como el maíz, la harina y el arroz que representan una gran parte de las importaciones debido a su uso como materia prima para otras preparaciones o para la alimentación de los animales. Estos productos tuvieron un aumento en los precios desde los inicios de la cuarentena, en promedio del 25 %, en comparación con el mismo periodo del año anterior.

Figura 9. Precios del maíz, arroz, azúcar y harina en Colombia (2019-2020)



Fuente: SMIA-FPMA Tool - Seguimiento y análisis de los precios alimentarios⁷⁶.

75 FAO. (2020). Daily Food Prices Monitor. Consultado el 21/05/2020 en https://datalab.review.fao.org/scraped_prices/dailyprices.html

76 Consultado el 21/05/2020 en <https://fpma.apps.fao.org/giews/food-prices/tool/public/#/dataset/domestic> (<http://www.fao.org/giews/food-prices/es/>)

Complementando el análisis de precios de la FAO y partiendo de la necesidad de la vigilancia de precios para evitar la especulación y el acaparamiento en la época de pandemia, los ministerios de Comercio, Industria y Turismo, Salud y Agricultura y Desarrollo Rural fijaron, a través de la Resolución 078, del 7 de abril 2020, y el Decreto legislativo 507 de 2020, un listado de veintiséis productos de primera necesidad, de los cuales doce pertenecen al sector agroalimentario⁷⁷, para hacerles un seguimiento por parte del DANE y la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)⁷⁸. Estos informes se publican aproximadamente cada cinco días con la información suministrada por los principales almacenes de cadena, tiendas de barrio, información de mayoristas y plazas de mercado de las principales ciudades del país.

De acuerdo con el informe presentado por el DANE, a corte del 21 de mayo de 2020, las principales variaciones en los precios en el ámbito nacional estuvieron en la cebolla en rama (1,91 %) y papa criolla (1,41 %)⁷⁹. Para el caso de Santander, las naranjas tuvieron un aumento del 77,78 % de su precio, en comparación con la semana anterior, explicado por la disminución del abastecimiento y al aumento de la demanda interna.

En el caso regional y particularmente el área metropolitana de Bucaramanga, mediante el Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (Sipsa) del DANE, se observa desde el inicio de mayo un aumento del abastecimiento de los productos agroalimentarios en la Central de Abastos de Bucaramanga (Centroabastos), que corresponde al inicio de nuevos ciclos de cultivos de algunas frutas y verduras, el cual ha aumentado en un 4,5 % en comparación al inicio del mes. Sin embargo, a final de mes hubo una contracción de -7,06 % del acopio de los alimentos en Centroabastos, principalmente por las dificultades de los productores para transportar sus productos, en atención a que el 40 % de los problemas que dicen tener corresponde a problemas en la cadena logística y el transporte que ocasiona desperdicio de alimentos y pérdidas económicas⁸⁰.

77 Alimentos y bebidas no alcohólicas: arroz para seco, leche larga vida, azúcar refinada, queso campesino, aceite de girasol, arveja verde, cebolla cabezona, cebolla en rama, papa negra, papa criolla, huevo y naranja.

78 Ministerio de Comercio, Industrial y Turismo. Decreto legislativo 507 de 2020.

79 DANE. (2020). Seguimiento estadístico de precios del listado vigente de productos de primera necesidad. Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pvpapn/pvpapn-2020-05-21-presentacion-seguimiento-estadistico.pdf>

80 FAO. (2020). Coyuntura del abastecimiento alimentario en los territorios rurales de Colombia. Naciones Unidas.

Tabla 4. Evolución del abastecimiento en Bucaramanga 2020 (30 de abril al 13 de mayo)

Indicador de abastecimiento (toneladas)						
Productos	30 de abril al 6 de mayo	7 al 13 de mayo	Variación (%)	14 al 20 de mayo	21 al 27 de mayo	Variación (%)
Frutas	3.131	3.257	4,03 %	3.279	3.129	-4,57 %
Tubérculos, raíces y plátanos	2.015	2.117	5,05 %	2.240	2.210	-1,36 %
Verduras y hortalizas	2.984	2.874	-3,68 %	3.035	2.947	-2,91 %
Otros grupos	488	625	28,11 %	866	470	-45,72 %
Total	8.617	8.873	2,96 %	9.421	8.756	-7,06 %

Fuente: DANE. Sistema de información de precios Sipsa⁸¹

Dentro de las variables que influyen en los cambios de precios en los productos agroalimentarios durante la pandemia, se encuentra la producción y la capacidad de abastecimiento para responder a la demanda. Durante la semana del 9 al 15 de mayo de 2020, la producción santandereana de frutas frescas influyó en el aumento del 4,03% de abastecimiento nacional, de donde se destaca la producción de limón tahití, maracuyá, mango tommy y limón común, los cuales habían tenido una tendencia al alza de los precios al iniciar la emergencia sanitaria. En el caso del limón tahití, que suple la demanda local regional y la demanda de Bogotá, Medellín y Pereira, tuvo una disminución del 40 % del precio en comparación a la última semana de mayo⁸², debido a la mayor disponibilidad en el mercado local por la disminución en las exportaciones⁸³.

81 DANE. (2020). Sistema de información de precios, Sipsa. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/sistema-de-informacion-de-precios-sipsa> y https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/Sem_23may_2020_29may_2020.pdf

82 Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/emergencia-sanitaria-COVID19/informe-colombia-COVID19-08-may-2020.pdf>

83 Los cultivos de limón tahití, procedentes de Girón, Lebrija y Rionegro tienen como destino Estados Unidos, la Unión Europea, Aruba, Costa Rica, Chile, Ecuador, Argentina y Panamá.

Tabla 5. Boletín semanal. Precios mayoristas 23 al 29 de mayo de 2020 en Bucaramanga

Los que más subieron	Acelga, ajo importado, arveja verde en vaina, brócoli, cebolla, cabezona blanca, coliflor, habichuela, pepino cohombro, zanahoria, aguacate común, curuba, granadilla, lulo, papaya, maradol, patilla, tangelo, uva verde, papa R-12 negra, yuca, criolla y huevo rojo A.
Lo que más bajaron	Cebolla cabezona roja importada, chócolo mazorca, espinaca, frijol verde en vaina, lechuga batavia, pimentón verde, rábano rojo, remolacha, aguacate papelillo, durazno nacional, kiwi, limón común, mandarina común, mango Tommy, melón cantalup, mora de castilla, pera nacional, piña perolera, pitahaya, uchuva con cáscara, uva red globe nacional y papa criolla limpia

Fuente: DANE (Sipsa) y CENTROABASTOS Bucaramanga⁸⁴

3.2 Panorama de la población rural

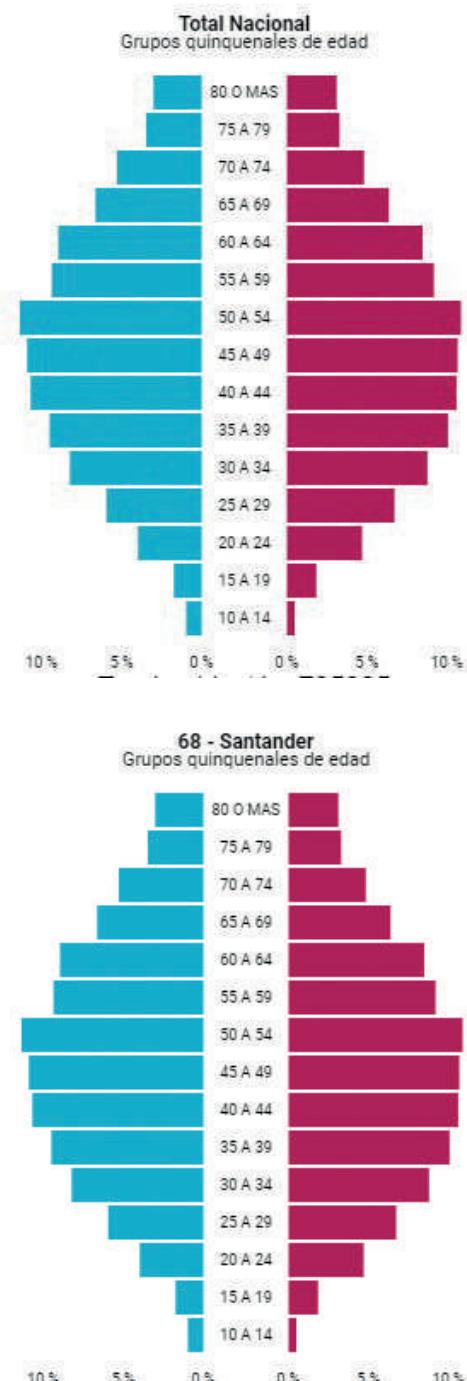
Es importante reconocer el papel del sector agroalimentario no solo en el desarrollo regional, sino como una base fundamental en el cumplimiento de los ODS, a fin de analizar el problema de la pobreza y el hambre. El apoyo en doble vía y a la articulación de los actores que intervienen en los procesos, desde la producción hasta la comercialización; es fundamental para hacer de esta coyuntura un camino de cambio hacia el reconocimiento de las nuevas ruralidades y la renovación y adaptación del sector agroalimentario santandereano.

El sector rural del departamento de Santander, conformado por una población de 2'175.675⁸⁵ personas, comparte una similitud en el comportamiento general del campo colombiano. Se caracteriza por tener una mayor concentración de población rural entre los 35 a los 60 años, mostrando un fenómeno de decrecimiento poblacional, así se prevé que si se continúa con esta tendencia, habrá una disminución en la población joven en el sector rural de Santander. Esta situación representa un problema ante la escasez de mano de obra rural joven y económicamente activa que permita potenciar las diferentes actividades agroindustriales. Este escenario es explicado primariamente por el desplazamiento de las personas jóvenes a centros urbanos o grandes ciudades que representan mayores oportunidades laborales y una mayor oferta educativa, que generalmente no se encuentra relacionada con los sectores agroindustriales.

84 Central de Abastos de Bucaramanga. (2020). Recuperado de: https://www.centroabastos.com/images/INFORME_DE_MERCADO_MAYO_22_DE_2020.pdf

85 DANE (2016) Tercer Censo Nacional Agropecuario.

Figura 10. Pirámide poblacional de Colombia y Santander (2014)



Fuente: DANE (2016) Tercer Censo Nacional Agropecuario.

Lo anterior es una muestra de que los principales trabajadores del sector agroindustrial se caracterizan por ser una población con mayor vulnerabilidad y mayor riesgo a tener síntomas graves provocados por el COVID-19, y aunque el índice de la red de información ocupacional O*NET resalte que sus actividades requieren un menor nivel de proximidad física con otras personas (45 en una escala del 1 al 100), las tareas asociadas no se pueden realizar de forma remota y son actividades intensivas en manos de obra informal con ingresos bajos⁸⁶.

El área rural dispersa en Santander comprende 3'008.299 hectáreas, de las cuales 1'946.487 son usadas para actividades agropecuarias, como pastos (836.694 ha), rastrojo (598.352 ha), actividad agrícola (507.989 ha) e infraestructura agropecuaria (3452 ha). Del área total, 2'895.522 ha corresponden a 149.420 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA)⁸⁷.

Con base en las crisis previas, los efectos negativos se van a reflejar intensamente en las regiones más desiguales y vulnerables; para el caso de Colombia, así como en Santander, la pobreza extrema se presenta principalmente en zonas rurales donde predomina la vocación agropecuaria. La pobreza rural se asocia con la existencia de un gran contingente de pequeños productores agrícolas de baja productividad, con poca tierra y de baja calidad, y acceso limitado a bienes públicos (Celac-FAO, 2020). El 36,3 % de las personas residentes del área rural dispersa censada en Santander se encuentra en condición de pobreza, es decir, 98.288 personas.

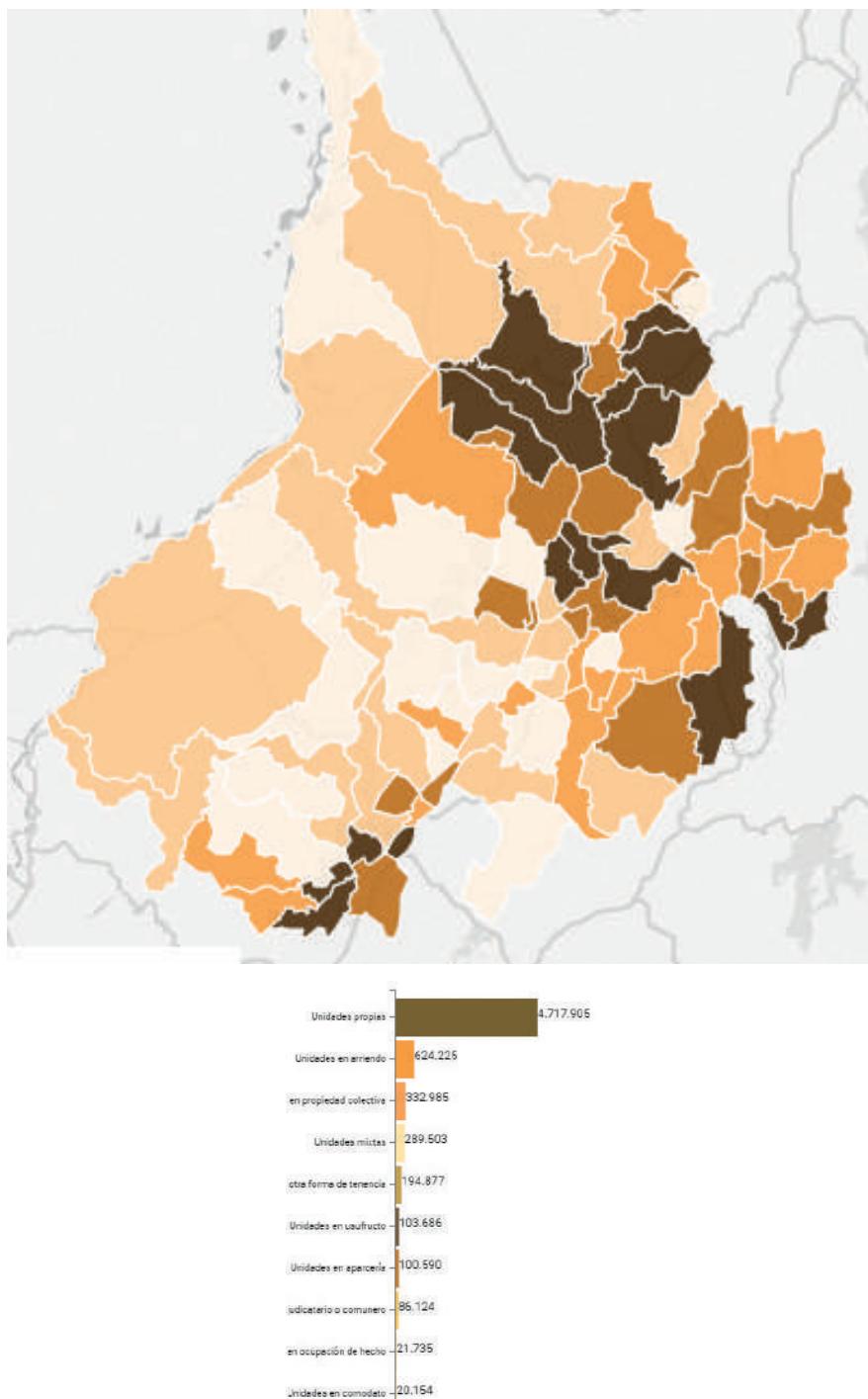
En el ámbito nacional, el 73,3 % de los productores no son residentes de las Unidades de Producción Agrícola (UPA), y se desplazan constantemente, lo que significa que solo el 26,7 % de los productores se encuentra de forma permanente. En Santander se localiza el 7,3 % los productores residentes⁸⁸ en el área rural dispersa censada en Colombia; esto responde principalmente a la proporción de unidades propias en el departamento (74 %), aunque se encuentran ubicadas y concentradas en las cabeceras municipales de los centros urbanos.

86 Cepal, FAO. (2020). Cómo evitar que la crisis del COVID-19 se transforme en una crisis alimentaria. Acciones urgentes contra el hambre en América Latina y el Caribe

87 Es la unidad de organización de la producción agropecuaria que produce bienes agrícolas, forestales, pecuarios, acuícolas y/o adelanta la captura de peces destinados al consumo continuo y/o a la venta.

88 DANE-CNA (2016).

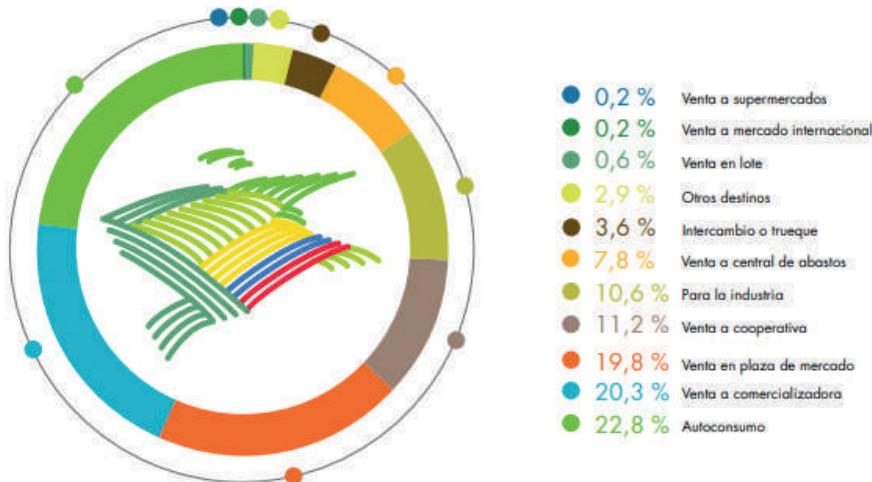
Figura 11. Uso, cobertura y tenencia del suelo. Régimen de tenencia en Santander



Fuente: CNA, 2016

Del total de productores residentes en Santander, 76.308 productores destinan su producción a ventas; 14.365 productores, a autoconsumo, y 1.922 productores, a intercambio. Como se observa en la Figura 12, los principales destinos de las ventas se encuentran en las plazas de mercado, comercializadoras, cooperativas e industrias. Por esta razón, las principales autoridades agroalimentarias presentan ciertas medidas que mitiguen el impacto en las cadenas de suministro y que salvaguarden a las poblaciones vulnerables, como el ajuste del nivel de funcionamiento en las plantas agroindustriales; la reprogramación de siembras y cambios en la elección de rubros productivos (en el caso de los cultivos anuales) (Celac-FAO, 2020).

Figura 12. Participación (%) productores residentes en el área rural dispersa censada, según la finalidad o destino



Fuente: DANE-CNA, 2014.

4. Diagnóstico internacional, nacional y regional del sector agroalimentario

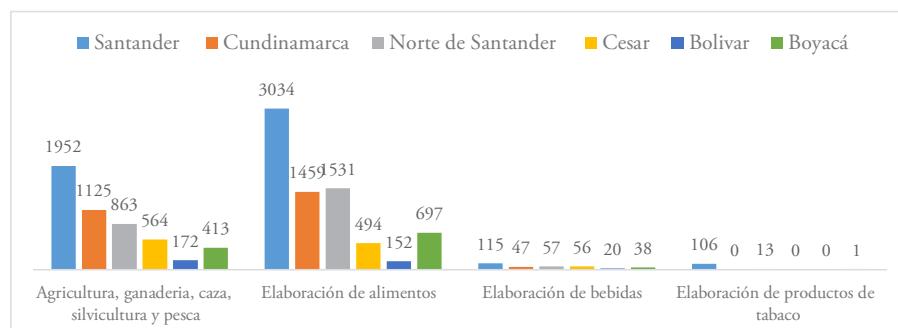
4.1 Análisis de la capacidad de diversificación del perfil productivo santandereano

Como un avistamiento de la capacidad de producción y transformación de productos agroalimentarios, se analiza el tejido empresarial existente en Santander, dependiendo de su actividad, tamaño y ubicación.

A agosto del año 2020, en Santander existían 103.616 empresas registradas, de las cuales 1976 se dedicaban a actividades de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, 3082 realizan actividades de elaboración de productos alimenticios, 119 son empresas de elaboración de bebidas y 107 están dedicadas a la elaboración de productos de tabaco, es decir, solo el 5 % de las empresas santandereanas se encuentran relacionadas con el sector agroalimentario, y en su mayoría son micro y pequeñas empresas.

En comparación con los departamentos cercanos, se observa en la Figura 13 que Santander tiene un tejido empresarial mayor que el de Norte de Santander, Cesar, Bolívar y Boyacá; específicamente en elaboración de alimentos, duplica su capacidad respecto a sus departamentos vecinos. Cabe destacar que la zona cundiboyacense cuenta con una capacidad de producción y abastecimiento mayor que Santander, aunque su tejido empresarial es menor.

Figura 13. Número de empresas por departamento vecino⁸⁹



Fuente: Compite 360 (2020)

Para las empresas dedicadas a actividades de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca en Santander, se observa que la mayoría de este grupo se encuentra relacionada específicamente con agricultura y ganadería. También se

89 Compite 360 no incluye Bogotá en los registros de Cundinamarca.

destacan las empresas dedicadas a la cría de aves de corral y ganado bufalino, cultivo de palma de aceite, frutas tropicales y subtropicales.

Tabla 6. Empresas dedicadas a la Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca en Santander

Actividades	Santander	Tamaño (> 90 %)	Activos (por millones de pesos)
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1976	Micro y pequeña	\$ 4'126.998
Agricultura, ganadería y caza	1838	Micro y pequeña	\$ 4'105.102
Cría de aves de corral	231	Micro y pequeña	\$ 1'858.643
Cultivo de palma de aceite	235	Micro, pequeña y mediana	\$ 438.529
Cría de ganado bufalino	250	Micro y pequeña	\$ 418.256
Cultivo de frutas tropicales y subtropicales	198	Micro	\$ 16.062
Actividades de apoyo a la agricultura	174	Micro	\$ 9.286
Cultivo de hortalizas, raíces y tubérculos	84	Micro	\$ 2.702
Transitorios: Cultivo de frutas tropicales y subtropicales	33	Micro	\$ 1.719
Cultivo café	52	Micro	\$ 889
Silvicultura y extracción de madera	56	Micro	\$ 10.301
Silvicultura y otras actividades forestales	27	Micro	\$ 9.546
Extracción de madera	26	Micro	\$ 672
Pesca y acuicultura	58	Micro	\$ 11.195

Fuente: Compite 360 (2020).

Las empresas dedicadas a algún tipo de transformación o de manufactura alimentaria corresponde al 62 % del tejido empresarial en el sector de agroalimentos presente en Santander. De esta actividad general, la mayoría se dedica a elaboración de alimentos, en donde se destacan la elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería, procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos, procesamiento y conservación de carne y actividades relacionadas con el café.

Como se mencionó previamente, el tejido empresarial santandereano se conforma principalmente por micro y pequeñas empresas; sin embargo, para el caso de elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal, este se encuentra conformado por pocas empresas, pero de gran tamaño, según se establece por sus activos (\$ 605.725 millones de pesos en promedio). Respecto a la elaboración de bebidas, la actividad económica manufacturera se encuentra relacionada con agua mineral y otras aguas embotelladas.

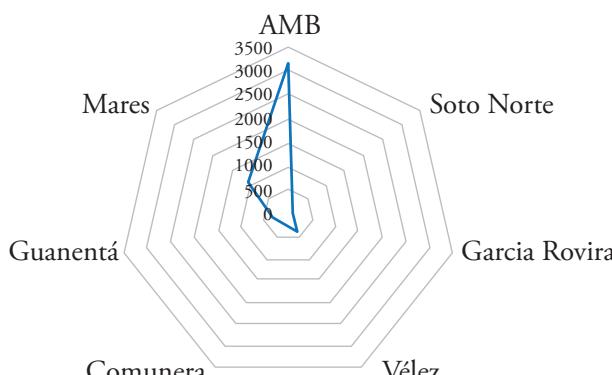
Tabla 7. Empresas manufactureras relacionadas con el sector de agroalimentos en Santander

Actividades	Santander	Tamaño (> 90 %)	Activos (por millones de pesos)
Elaboración de alimentos	3082	Micro	\$ 1'644.765
Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	25	Grande y micro	\$ 605.725
Procesamiento y conservación de carne	101	Micro	\$ 241.457
Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería	108	Micro	\$ 42.819
Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos	105	Micro	\$ 11.540
Descafeinado, tostión y molienda	53	Micro	\$ 5.018
Trilla de café	17	Micro	\$ 724
Procesamiento de pescados	7	Micro	\$ 335
Otros derivados	13	Micro	\$ 173
Elaboración de bebidas	119	Micro	\$ 573.599
Agua mineral y otras aguas embotelladas	83	Micro	\$ 572.492
Elaboración de productos de tabaco	107	Micro	\$ 23.021

Fuente: Compite 360 (2020).

En detalle, las empresas se encuentran concentradas en el área metropolitana de Bucaramanga y en la provincia de Mares, específicamente en Barrancabermeja. Algunas provincias como Vélez, Soto Norte y García Rovira tienen una capacidad empresarial poco notable. A continuación, se observa la ubicación geográfica por actividad del sector agroalimentario en Santander, como herramienta de análisis y planificación.

Figura 14. Representación radial de la distribución de empresas del sector agroalimentos por provincia



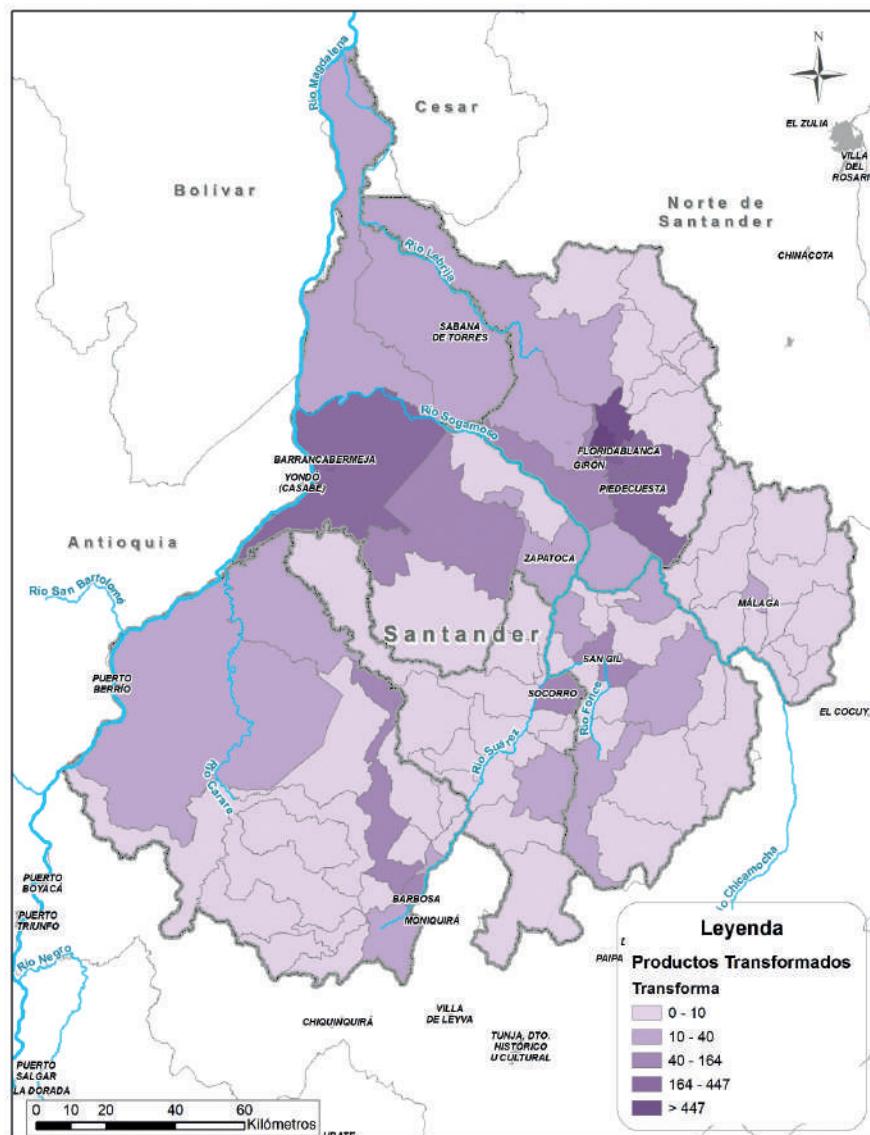
Fuente: Compite 360 (2020)

Figura 15. Empresas agrícolas por municipio en Santander



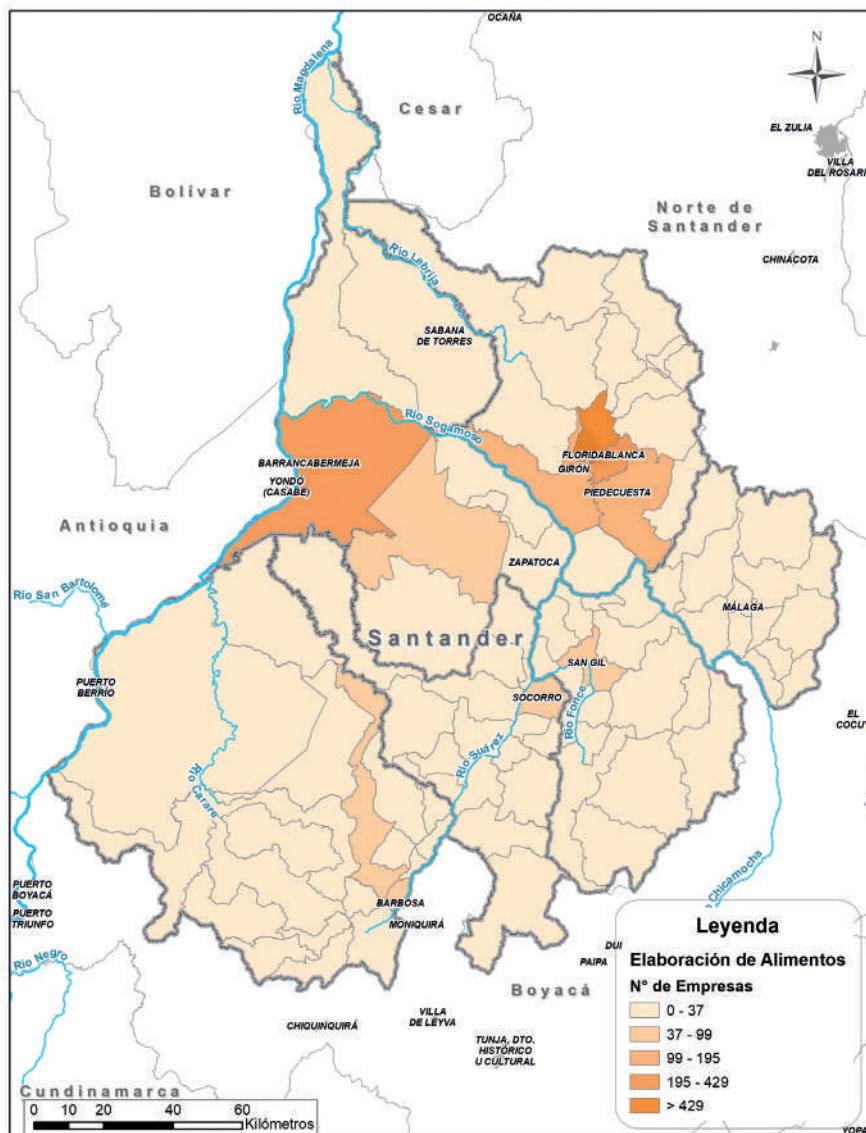
Fuente: elaboración propia a partir de Compite 360.

Figura 16. Empresas de transformación de productos agrícolas en Santander por municipio (2018)



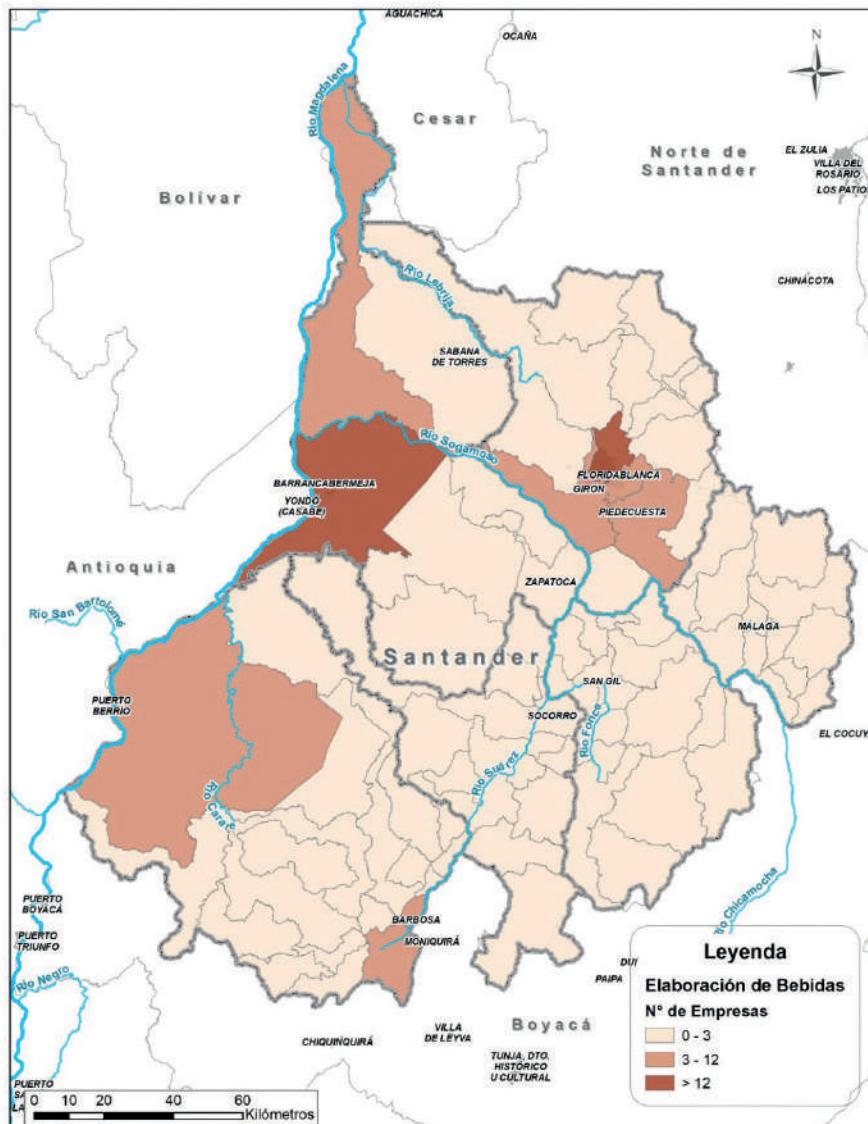
Fuente: elaboración propia a partir de Compite 360.

Figura 17. Empresas de transformación de alimentos en Santander por municipio (2018)



Fuente: elaboración propia a partir de Compite 360.

Figura 18. Empresas de elaboración de bebidas en Santander, por municipio (2018)



Fuente: elaboración propia a partir de Compite 360.

4.2 Abastecimiento en Santander

En Santander se pueden establecer anillos de abastecimiento para el área metropolitana de Bucaramanga, con base en la ubicación geográfica de los municipios, la producción de alimentos (kcal/día) y el requerimiento vital (kcal/día). Debido a la concentración de la población en el área metropolitana de Bucaramanga, Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta y Girón⁹⁰, que son los municipios con mayor requerimiento de alimentos en Santander, con un promedio de autosuficiencia del 19 %, principalmente por la producción de los municipios de Lebrija y Girón; sin embargo, Bucaramanga y Floridablanca, municipios con mayor población y mayor requerimiento vital, solo tienen la capacidad de autoabastecerse del 1,5 %.

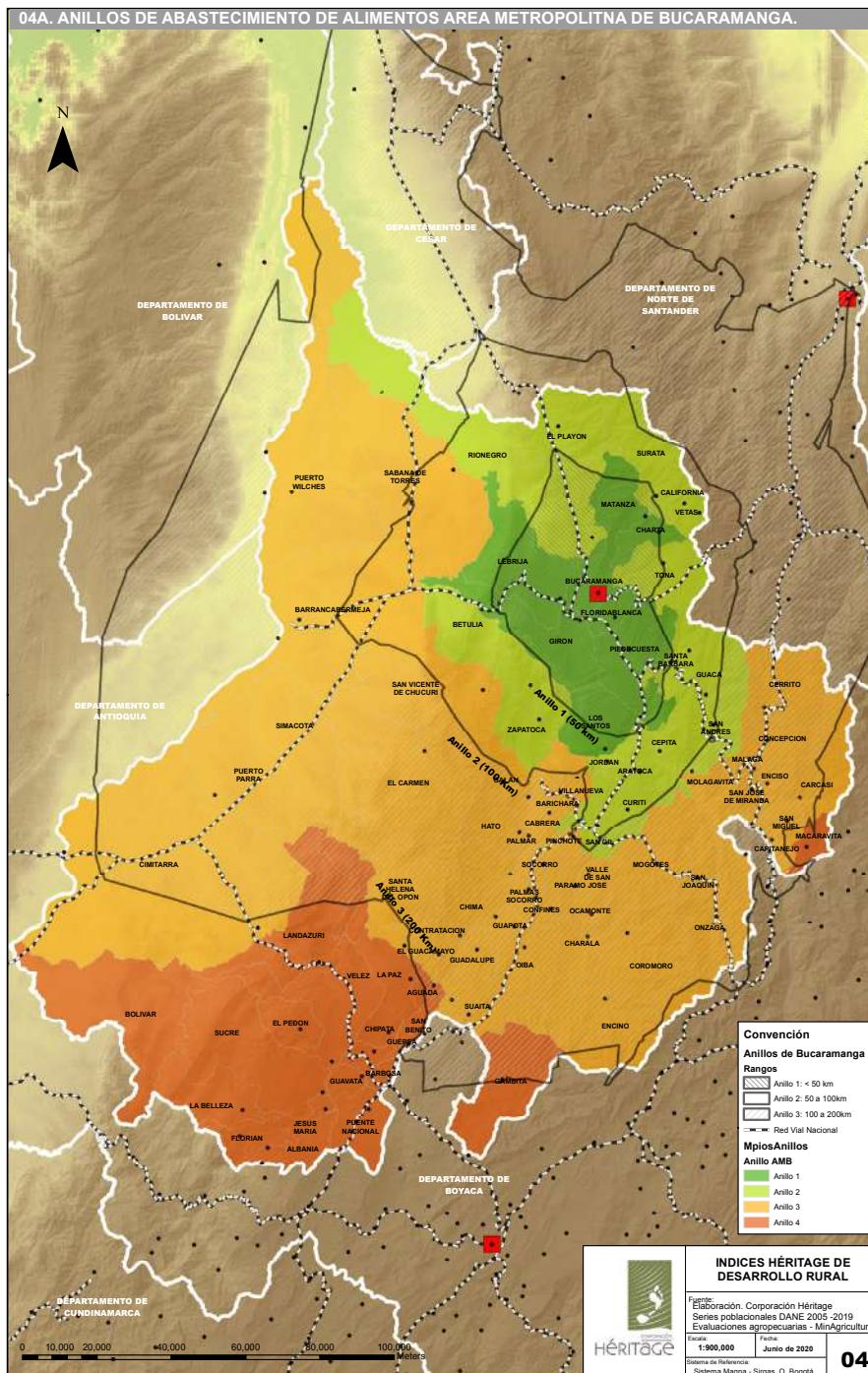
Para satisfacer los requerimientos vitales de la población del área metropolitana de Bucaramanga, se requiere la producción de 35 municipios, es decir, hasta el 25 % del tercer anillo de abastecimiento, lo que genera una alta dependencia de las importaciones y del anillo 2 y 3. A pesar de ello, algunos municipios tienen unos requerimientos menores a su producción y, por eso, Santander tiene una autosuficiencia de aproximadamente 113 %.

Durante el 2019, en Santander se produjeron 6.370'407.927 de kcal/día de las cuales 5.517'978.525 kcal/ día son parte del requerimiento vital, lo que nos deja un excedente de aproximadamente el 13 % total anual. En 65 municipios existen excedentes de producción en comparación a su requerimiento vital, de estos, 25 municipios tienen excedentes entre el 50 % y 80 %, y 17 municipios tienen excedentes mayores al 80 %. Los mayores excedentes se presentan en municipios del anillo 3 y 4, principalmente en San Benito, Ocamonte, Confines, Güepsa y Suaita. En ambos anillos hay un excedente del 50 % aproximadamente, lo que supone una oportunidad de mercado con los departamentos colindantes, como Boyacá, Cundinamarca y Antioquia.

Además, se observa que municipios como Lebrija, Rionegro, Curití, Tona, San Andrés, Guaca y Betulia, correspondientes al segundo anillo más próximo al área metropolitana de Bucaramanga, tienen excedentes superiores al 50 %.

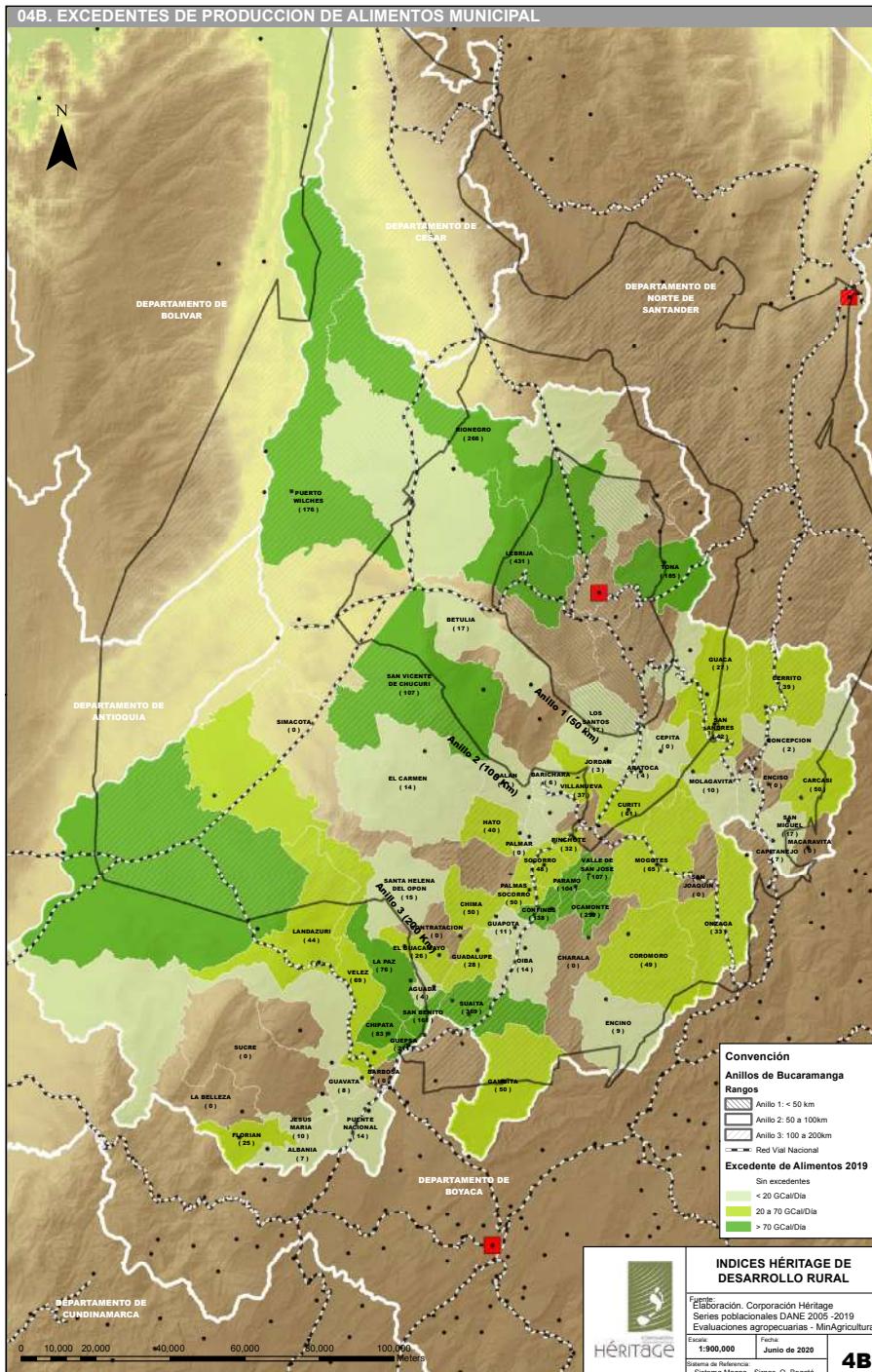
90 Barrancabermeja no se encuentra dentro del área metropolitana de Bucaramanga, pero su requerimiento es similar a Piedecuesta y Girón.

Figura 19. Anillos de abastecimiento de alimentos para el Área Metropolitana de Bucaramanga



Fuente: Índices Héritage de desarrollo rural 2020.

Figura 20. Excedentes de producción de alimentos por municipio en Santander

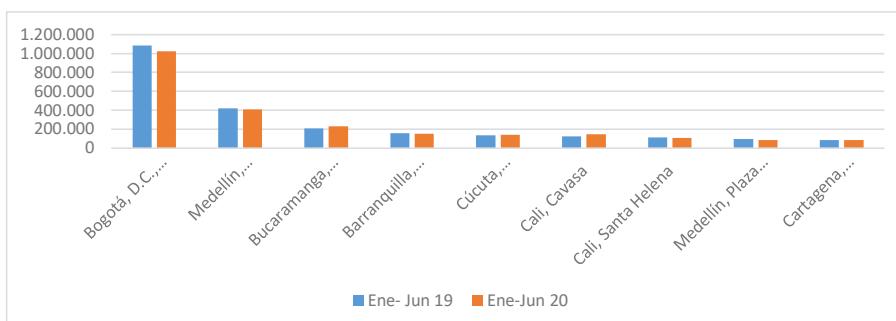


Fuente: Índices Héritage de desarrollo rural (2020)

4.3 Abastecimiento de los mercados mayoristas en Colombia y Santander

De acuerdo con la información presentada por el Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario, Sipsa, del DANE⁹¹, durante enero a junio del 2019 y el 2020 hubo un abastecimiento en las principales ciudades del país en promedio de 3'037.000 toneladas de alimentos, con una disminución del 0,10 % entre un año y el otro. El lugar de abastecimiento más destacado fue Corabastos, en Bogotá, seguido por la Central Mayorista de Antioquia y Centroabastos, en Bucaramanga, en donde, hubo un aumento de 25.800 toneladas de alimentos para el año 2020.

Figura 21. Ciudades con mayor abastecimiento en Colombia



Fuente: DANE, 2020.

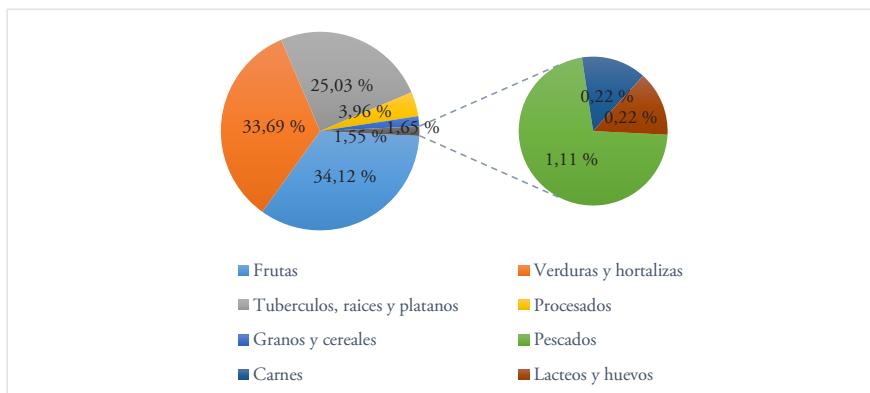
Durante el mes de julio y agosto hubo una disminución del 6,92 % principalmente en las plazas de Bogotá, Medellín y Pasto. Sin embargo, Bucaramanga tuvo un aumento del 0,3 %, lo cual representó el 9,06 % de la participación en el volumen total de acopio de los alimentos, principalmente en frutas (32,89 %) y verduras y hortalizas (34,45 %).

91 Información del Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (Sipsa) del DANE, publicada el 21 de septiembre de 2020

A continuación se analizarán minuciosamente los productos y las dinámicas comerciales de Santander en los mercados mayoristas de las principales ciudades de Colombia⁹². En el mercado mayorista de Santander, Centroabastos, durante el 2019 ingresaron aproximadamente 428'223.988 kilogramos de alimentos de 27 departamentos⁹³. De estos, el 45 % era de origen santandereano, seguido por un 15 %, procedente de Boyacá; 12 %, Norte de Santander; 5 %, de Arauca, y 3 %, de importaciones.

De estos productos, más del 60 % corresponde a frutas, verduras y hortalizas; 25 % a tubérculos, raíces y granos, y menos del 10 % a granos y cereales, pescados, carnes, lácteos y huevos. Sin embargo, exceptuando Santander, del total de productos de otros departamentos de procedencia, el 39 % corresponde a tubérculos, raíces y plátanos; el 29 % son verduras y hortalizas, y el 21 %, frutas, principalmente importadas.

Figura 22. Tipos de productos por grupos en mercado mayorista de Santander



Fuente: Sipsa, 2019

Por grupo de productos, Santander tiene la mayor participación en frutas, verduras y hortalizas y lácteos y huevos, aun cuando en productos como tubérculos, raíces y plátanos los departamentos más representativos son Boyacá, Norte de Santander y Arauca; para alimentos procesados es Valle del Cauca, y respecto a los productos de granos y carnes, principalmente son importados.

92 Se utilizaron los datos del año 2019, de tal forma que nos permita conocer los datos de todos los productos independientemente de sus ciclos de cultivo.

93 Santander, Boyacá, Norte de Santander, Arauca, importados, Cundinamarca, Antioquia, Valle del Cauca, Bogotá, Cesar, Córdoba, Meta, Nariño, Magdalena, Huila, Tolima, Casanare, Quindío, Bolívar, Risaralda, Atlántico, La Guajira, Guaviare, Sucre, Caldas, Chocó, Cauca.

Tabla 8. Departamento de procedencia por grupo de alimento en Santander

Frutas		Verduras y hortalizas	
Departamento	Cant. kg	Departamento	Cant. kg
Santander	96'794.323	Santander	76'698.349
Otro	8'848.383	Boyacá	38'140.692
Norte de Santander	8'395.683	Norte de Santander	18'588.568
Antioquia	7'467.750	Bogotá	3'847.529
Cesar	3'754.710	Nariño	3'247.550
Meta	3'665.900	Otro	1'517.340
Tubérculos, raíces y plátanos		Procesados	
Departamento	Cant. kg	Departamento	Cant. kg
Boyacá	26'213.250	Valle del Cauca	7'607.000
Norte de Santander	24'901.880	Santander	2'917.453
Arauca	19'827.411	Córdoba	1'581.500
Santander	17'286.950	Cundinamarca	1'237.000
Cundinamarca	10'293.350	Norte de Santander	931.888
Córdoba	3'235.162	Otro	883.620

Fuente: Sipsa, 2019.

En 2019, a Centroabastos ingresaron alimentos de 78 municipios de Santander, aproximadamente el 80 % de productos provenientes de los municipios de Lebrija (17 %), Girón (15 %), Tona (14 %), Los Santos (8 %), Guaca (8 %), Piedecuesta (5 %), Rionegro (4 %), San Vicente de Chucurí (4 %), Cepitá (3 %) Curití (2 %) y Bucaramanga (2 %). Los 196.490,250 kilogramos de alimentos que ingresaron a Centroabastos correspondían a 130 productos de origen santandereano, de los cuales el 65 % se concentraba en diez alimentos: cebolla junca, tomate riogrande, piña gold, piña perolera, naranja valencia, guayaba pera, pimentón, mora, papa superior, mandarina común y limón tahití.

De otros departamentos ingresaron 136 productos equivalentes a 215'808.171 kilogramos y 15'925.568 kilogramos de 36 productos importados de 12 países, principalmente de Chile, Estados Unidos y Argentina. Para estos dos grupos, los más representativos son los vegetales y la carne. En el caso del bocachico y la carne de pollo, se resalta que Santander cuenta con capacidad productiva en estos dos productos que podría sustituir o reemplazar esta fuente de origen, y así contribuir con la economía regional.

Tabla 9. Productos de origen externo a Santander

Otros departamentos		Importados	
Producto	Cant. kg	Producto	Cant. kg
Plátano hartón verde	18'493.970	Manzana importada	7'930.880
Papa parda pastusa	17'598.100	Lenteja	1'336.500
Papa superior	17'548.800	Cebolla cabezona	933.500
Cebolla cabezona	17'105.450	Arveja seca importada	648.500
Zanahoria	12'576.840	Bocachico	562.930
Papa única	10'466.550	Ajo	540.840
Yuca	8'794.648	Pera importada	514.580
Papa criolla	8'410.100	Carne de pollo	494.500
Tomate riogrande	8'033.717	Maíz amarillo	357.250
Azúcar	7'684.800	Atún en lata	342.320

Fuente: Sipsa, 2019.

De Santander salieron 244'528.798 kilogramos de alimentos hacia 19⁹⁴ departamentos, principalmente a Cúcuta, Bogotá, Barranquilla, Medellín y Cartagena, a donde ingresa aproximadamente el 92 % de los alimentos de origen santandereano. En total se distribuyen y comercializan 150 productos en otras regiones, de los cuales el 46 % corresponde a frutas; 27 %, a verduras y hortalizas; 14 %, tubérculos, raíces y plátanos; 7 %, procesados, y aproximadamente el 5 %, carnes, granos y cereales, lácteos y huevos y pescados.

Tabla 10. Principales productos santandereanos comercializados en otros departamentos

15 principales productos comercializados	Cant. kg
Piña perolera	21'852.144
Cebolla junca	20'799.091
Mandarina arrayana	18'919.282
Piña gold	18'629.310
Papa parda pastusa	14'016.950
Papa superior	13'353.550
Harinas	12'849.060
Carne de pollo	11'605.330
Mora	11'575.063
Papa única	9'375.550
Limón tahití	8'479.523
Panela	7'590.825
Mandarina común	6'007.723
Tomate riogrande	5'678.255

Fuente: Sipsa, 2019.

94 Cúcuta, Bogotá, Barranquilla, Medellín, Cartagena, Valledupar, Tunja, Sincelejo, Santa Marta, Montería, Pasto, Cali, Ibagué, Neiva, Villavicencio, Popayán, Armenia, Manizales y Pereira.

A continuación, se presentan los diez productos principales comercializados en mercados nacionales, donde se destaca la participación de frutas, especialmente de cítricos, panela y carne de pollo.

Tabla 11. Principales productos de las principales ciudades de destino

Cúcuta		Bogotá		Barranquilla	
Producto	Cant. kg	Producto	Cant. kg	Producto	Cant. kg
Papa parda pastusa	13'996.200	Mandarina Arrayana	18'317.860	Cebolla junca	5'580.600
Papa superior	13'353.550	Piña perolera	16'189.624	Arroz	4'538.000
Harinas	12'001.600	Piña gold	8'910.931	Tomate	3'920.575
Cebolla junca	10'258.384	Mora	7'149.934	Riogrande	3'351.373
Papa única	8'431.500	Limón tahití	5'717.452	Mandarina común	2'828.408
Carne de pollo	5'557.084	Panela	4'648.075	Piña perolera	2'040.700
Papa suprema	2'347.400	Papaya Marad	4'113.460	Panela	1'866.948
Piña gold	2'335.710	Banano bocadillo	2'444.626	Pimentón	1'591.622
Piña perolera	2'129.220	Aceites	2'183.500	Pepino cohombro	1'268.425
Papa Betina	2'019.000	Carne de pollo	2'076.680	Guayabas otras	1'000.700

Medellín		Cartagena	
Producto	Cant. kg	Producto	Cant. kg
Piña gold	4'393.250	Cebolla junca	2'709.030
Cebolla junca	1'707.417	Mandarina común	1'177.432
Limón tahití	972.140	Tomate riogrande	852.600
Aceites	804.900	Mora	799.024
Papaya marado	756.450	Cebolla cabezona	637.820
Huevo	637.502	Carne de pollo	582.700
Confitería	527.500	Piña gold	569.020
Carne de pollo	486.908	Huevo	484.604
Fríjol	460.010	Piña perolera	443.400
Limón común	421.800	Limón común	365.300

Fuente: Sipsa, 2019.

4.4 Transporte de carga de agroalimentos por carretera en Santander

Por otra parte, y complementario a los datos de abastecimiento de los principales mercados por departamento, se analizará la información y la dinámica de las operaciones del Servicio Público de Transporte de Carga por Carretera en Santander para el sector agroalimentario.

Durante 2019, se movilizaron 1.512'954.436 kilogramos de alimentos de origen santandereano a 314 municipios de 26⁹⁵ departamentos, incluido el mercado interno (Santander), que representó aproximadamente el 46 % de los alimentos totales, seguido por Cúcuta, con el 13 %, y Atlántico, Bogotá y Magdalena. Cada uno recibió 5 % del total; el resto de los departamentos suman 20 %.

4.4.1 Comercio interno

En el año 2019 en Santander se movilizaron 710'800.737 kilogramos de alimentos provenientes de 27 municipios, específicamente desde Bucaramanga (43 %), Girón (22 %), Lebrija (7 %) y Los Santos (6 %), entre otros. Se observa que aproximadamente un 95 % del origen de los alimentos del Registro Nacional de Despacho de Carga tiene lugar de origen en área metropolitana y la provincia de Mares.

En total, son 27 municipios que cumplen un rol de municipio de origen y 49 son municipios de destino. De los 95 productos de origen santandereanos que se movilizan internamente, el 95 % corresponde a 10 alimentos relacionados con el sector pecuario, aceite de palma y agua. Como principales receptores de productos agroalimentarios se encuentran Barrancabermeja (19 %), Lebrija (15 %), Floridablanca (15 %), Los Santos (15 %), Girón (7 %) y Bucaramanga (4 %). Estos desplazamientos pueden explicarse por la demanda de estos agroalimentos como insumos para las actividades productivas. Además, debe tenerse en cuenta la presencia de transporte informal de carga intradepartamental informal que no se encuentra en estos registros.

⁹⁵ Santander, Norte de Santander, Atlántico, Bogotá D. C., Magdalena, Bolívar, Antioquia, Cesar, Cundinamarca, Valle del Cauca, Boyacá, La Guajira, Risaralda, Huila, Arauca, Córdoba, Tolima, Casanare, Quindío, Sucre, Caldas, Meta, Cauca, Nariño, Caquetá y Putumayo

Tabla 12. Productos de origen santandereano que se movilizan dentro del departamento

Mercancía	Cant. kg
Preparaciones del tipo de las utilizadas para la alimentación de los animales	357'945.199
Gallos; gallinas; patos; gansos; pavos y pintadas de las especies domésticas	136'271.706
Aceite de palma y sus fracciones; incluso refinado; pero sin modificar química	52'745.240
Agua; incluida el agua mineral natural o artificial y la gasificada; sin azúcar	33'740.950
Carne de animales de la especie porcina; fresca; refrigerada o congelada	31'003.180
Carne y despojos comestibles de aves de la partida 0 1;0 5; frescos; refrigerado	22'927.248
Agua; incluida el agua mineral y la gasificada; azucarada; edulcoradante	14'657.400
Leche y nata (crema) sin concentrar; sin adición de azúcar ni otro edulcorante	10'906.899
Huevos de aves con cáscara (cascarón) frescos; conservados o cocidos	9'391.300

El número de viajes hechos de forma intradepartamental en el año 2019 fueron 82.514 viajes, los cuales se encuentran principalmente en los trayectos entre área metropolitana y la provincia de Mares; esto responde a las dinámicas productivas departamentales y/o a la calidad de las vías. En trayecto más recorrido fue el de Bucaramanga-Lebrija y Bucaramanga y Los Santos, transportando principalmente “preparaciones del tipo de las utilizadas para la alimentación de los animales”.

Tabla 13. Trayectos con más de 1000 viajes en Santander

Origen-Destino	Número total de viajes
Sabana de torres-Rionegro	3057
Los Santos-Bucaramanga	6307
Los Santos-Floridablanca	1434
Lebrija-Floridablanca	4947
Lebrija-Girón	1663
Girón-Zapatoca	1085
Girón-Sabana de Torres	2809
Girón-Lebrija	3057
Girón-Los Santos	2685
Girón-Barrancabermeja	3118
Curití-Girón	1222
Bucaramanga-Rionegro	1361
Bucaramanga-Los Santos	8278
Bucaramanga-Lebrija	10281
Bucaramanga-Floridablanca	1303
Bucaramanga-Barrancabermeja	4331
Barrancabermeja-Rionegro	1384
Barrancabermeja-Floridablanca	3623

4.4.2 Comercio interdepartamental

De Santander salieron 802'153.699 kilogramos de alimentos hacia otros 25 departamentos y 265 municipios, lo cual corresponde al 53 % de los productos en reparto del departamento en el año 2019. La mitad de los alimentos destinados a otros departamentos se concentraron en carne y despojos comestibles de ave, agua, aceite de palma y café.

Tabla 14. Productos de Santander con destino a otros departamentos

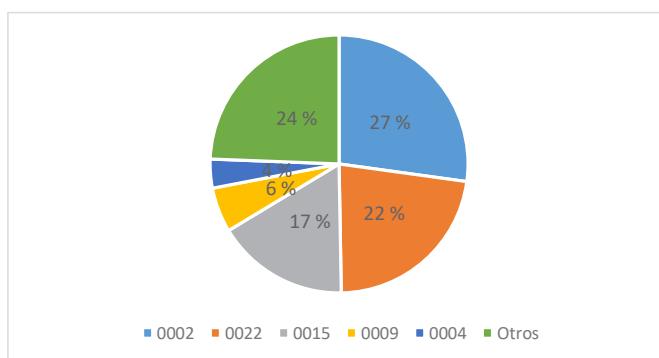
Mercancía	Cant. kgs
Carne y despojos comestibles de aves de la partida 0 1;0 5; frescos; refrigerado	171'119.024
Agua; incluida el agua mineral natural o artificial y la gasificada; sin azúcar	105'059.520
Aceite de palma y sus fracciones; incluso refinado; pero sin modificar química	85'000.467
Agua; incluida el agua mineral y la gasificada; azucarada; edulcorada de ot	54'931.040
Café; incluso tostado o descafeinado; cáscara o cascarilla de café; sucedáneo	45'052.070
Las demás carnes y despojos comestibles; frescos; refrigerados o congelados	31'054.780
Grasas y aceites; animales o vegetales; y sus fracciones; parcial o totalmente	22'679.072
Cerveza de malta	20'232.832
Arroz	17'479.524
Preparaciones del tipo de las utilizadas para la alimentación de los animales	16'148.260
Jugos y extractos vegetales; materias pécticas; pectinatos y pectatos; agar-a	15'819.000
Huevos de aves con cáscara(cascarón) frescos; conservados o cocidos	12'040.625
Harina de semillas o de frutos oleaginosos; excepto la harina de mostaza	11'768.900
Productos de panadería; pastelería o galletería; incluso con cacao; hostias	11'616.948
Harina de trigo o morcajo	9'790.276
Cacao en grano; entero o partido; crudo o tostado	9'644.281

Fuente: RNDC, 2019.

Los principales municipios de destino fueron Cúcuta (23 %), Bogotá (11 %), Barranquilla (9 %), Santa Marta (8 %), Cartagena (7 %) Medellín (6 %) y el resto corresponde a los otros 259 municipios. Con base en los grupos establecidos en los códigos arancelarios se observa que la mayoría de los alimentos pertenece a:

- 2. Carnes y despojos comestibles;
- 22. Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre;
- 15. Grasas y aceites animales o vegetales; productos de su desdoblamiento; grasas alimenticias elaboradas; ceras de origen animal o vegetal;
- 9. Café, té, yerba mate y especias;
- 4. Leche y productos lácteos; huevos de ave; miel natural; productos comestibles de origen animal no expresados ni comprendidos en otros capítulos;

Figura 23. Productos de Santander con destino a otros departamentos por grupo



Fuente: RNDC, 2019.

4.5 Análisis de exportaciones e importaciones en Santander

4.5.1 Análisis de exportaciones e importaciones santandereanas previas a la COVID-19

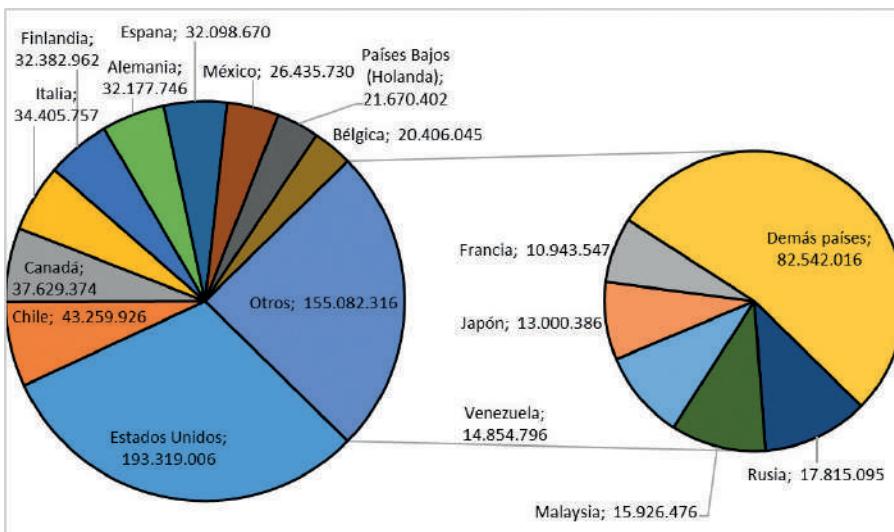
Las exportaciones santandereanas en el sector agropecuario y de agroindustria tuvieron un valor de más de 628 millones de dólares entre 2014 y 2017, los demás cafés sin tostar y sin descafeinar, con 122 millones de kilogramos vendidos al exterior en ese cuatrienio (es el producto más exportado, y cuyas ventas representaron el 66 % de las exportaciones del sector, y casi el 12 % del total desde Santander). El cacao crudo es el segundo producto más importante, se exportaron casi 22 millones de kilogramos, con un valor de 61 millones de dólares entre 2014 y 2017. Con respecto al tercer producto más importante, el tabaco rubio, se exportaron 12 millones de kilogramos que representaron USD 54 millones.

El cuarto y quinto puesto lo ocuparon las demás carnes de la especie bovina congelada –sector pecuario agroindustrial–, y los aceites de almendra de palma

–agroindustria–, con 5 y 12 millones de kilogramos exportados respectivamente, que contribuyeron a las exportaciones santandereanas con 24 millones el primero y 11 el segundo. Los cigarrillos de tabaco rubio, el limón tahití y los demás productos de origen animal impropios para la alimentación humana son las principales partidas que aumentaron sus ventas en el último año de estudio con respecto al primerio.

La Figura 24 enseña las exportaciones para los 15 principales países destino de las exportaciones santandereanas del sector agropecuario y agroindustria entre el 2014 y 2017. Estados Unidos, con más de USD 193 millones comprados en ese periodo de tiempo, es el primer país importador de nuestros productos de estas ramas, y sus ventas representan el 31 % del total exportado. Le siguen Chile, Canadá, Italia y Finlandia en el top 5, con exportaciones conjuntas de 148 millones de dólares en esos cuatro años. Alemania, España, México, Países Bajos y Bélgica completan la lista de los primeros 10, y las ventas en estos países ascendieron a más de USD 132 millones, siendo esto el 21 % del total exportado por el sector. En total, las exportaciones a estas 15 economías fueron equivalentes al casi el 87 % del total.

Figura 24. Principales países destino de las exportaciones del sector agropecuario y agroindustria (2014-2017)



Fuente: DANE. Estadística de exportaciones

4.5.1.1 Bienes potenciales

Se resalta las significativas ventas de los productos derivados del cacao, con exportaciones que sumaron más de 97 millones de dólares entre 2014 y 2017, con 80 % a países que poseen TLC con nuestro país. También sobresalen los trozos

y despojos de gallo o gallina, pues la demanda de este artículo en el periodo mencionado ascendió a casi 16 millones de dólares, de los cuales el 96 % corresponde a economías que poseen TLC con Colombia. Otros de los productos más exportados durante el periodo 2014-2017 fueron los cítricos, como la naranja, el limón común y la mandarina, los cuales hacen parte del listado de producción frutos secos para el ciclo de cultivo permanente. En este caso se identifica los principales destinos de las exportaciones santandereanas, entre ellos a países como, Estados Unidos, España, Países Bajos, Guadalupe y Reino Unido.

Las actividades relacionadas con la exportación de frutas en Santander tuvieron un ingreso de USD 11'092.935. De esto se debe destacar que es uno de los subsectores con mayor diversidad en la canasta exportadora, contando con 46 ramas de actividad, de las cuales 28 son frutas frescas y 18 se relacionan con la elaboración de jugos, compotas, jaleas y mermeladas. Este grupo de productos, especialmente el limón, la piña y la guayaba que se producen principalmente en Santander, se caracterizan por tener una alta demanda mundial (Idead, 2019).

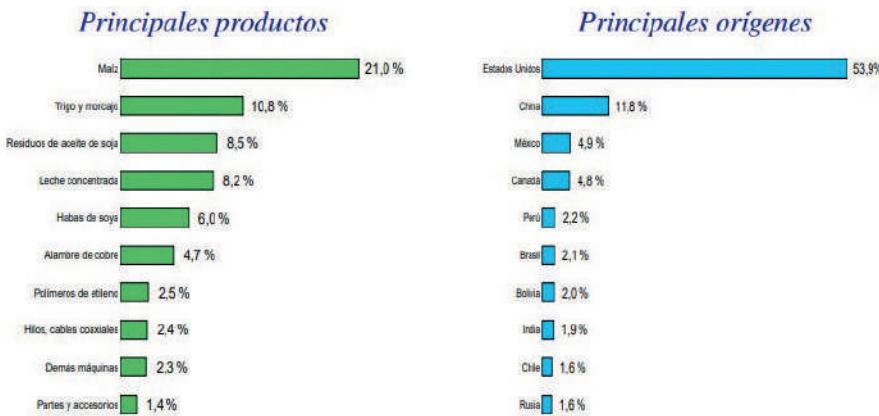
Puede verse cómo en materia de bienes potenciales en agricultura y agroindustria, Santander tiene buenas oportunidades, especialmente porque son países con los cuales Colombia tiene TLC. Dependiendo del artículo, se encontrará una mayor demanda en países desarrollados o en vía de desarrollo. Sin embargo, en el ámbito global, se tiene una concentración por el lado europeo, en Estados Unidos y en países del continente, como México y Canadá. Urge que el departamento aproveche las conexiones comerciales que pueden fortalecer con estas economías, de tal forma que nuevos productos en los cuales se tiene capacidad productiva y una demanda significativa en el ámbito internacional comiencen a formar parte de la base exportadora.

4.5.2 Análisis de las importaciones y exportaciones en Santander durante la emergencia sanitaria de la COVID-19

4.5.2.1 Importaciones

El panorama de las importaciones en Santander es similar al comportamiento en el ámbito nacional, específicamente en el maíz, la soya y el trigo, los cuales representaron aproximadamente un 40 % de las importaciones totales desde enero a julio del 2020. Quienes demandan estos productos principalmente son la cadena avícola, la cual tiene una alta participación en Santander y aporta el 26 % del total del inventario nacional de aves de engorde e inventario avícola en general. Esta industria está concentrada en la provincia de Yariguíes y área metropolitana de Bucaramanga, según los datos del Censo Nacional Agropecuario.

Figura 25. Importaciones en Santander (enero-junio 2020)



Fuente: Perfiles económicos departamentales, Oficina de Estudios Económicos, septiembre 2020.

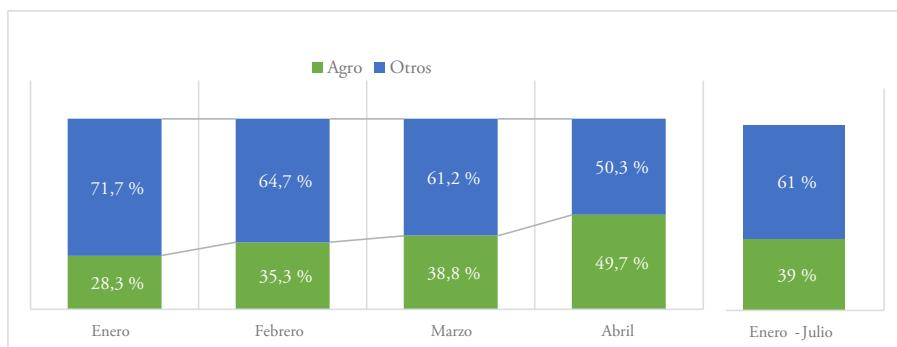
Los alimentos provienen en su mayoría de Estados Unidos, con un aumento del 35 % respecto al mismo periodo del año anterior. Sin embargo, las importaciones provenientes de Chile, Canadá, Comunidad Andina y Europa disminuyeron un 28 % en promedio.

4.5.2.2 Exportaciones

De acuerdo con la información de exportaciones procesada por el DANE y la Dian para el departamento de Santander, durante el periodo de enero a julio del 2020⁹⁶, las exportaciones totales disminuyeron 46,9 % respecto al mismo periodo en el 2019, y estuvieron concentradas en productos minero-energéticos, como en los últimos años; no obstante, la participación del sector agroindustrial ha ido en ascenso, con un aumento del 45 % para el mes de julio. Esto se debe principalmente a la disminución del 64,8 % de exportaciones del sector minero-energético, específicamente de productos de la refinación del petróleo y a la mayor contribución de la trilla del café y frutas tropicales y subtropicales.

Estas transacciones se hicieron principalmente por vía marítima y aérea, pues las exportaciones por vía aérea disminuyeron aproximadamente en un 75 % en abril en comparación con enero, respondiendo a las restricciones y al cierre de aeropuertos.

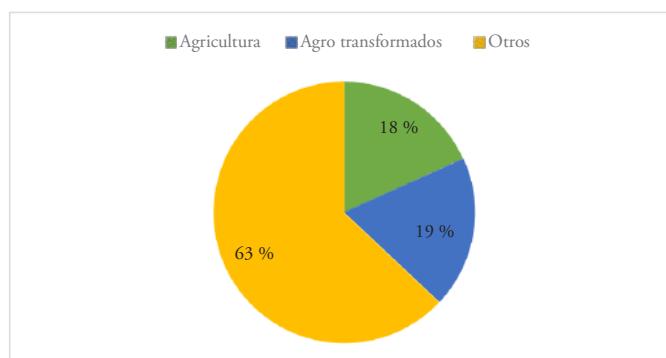
Figura 26. Participación del sector agroindustrial en las exportaciones de Santander (2020)



Fuente: Elaboración propia con base en los datos de exportación DANE, 2020.

En detalle, las exportaciones en el sector agroindustrial en Santander durante el inicio del año y hasta julio representaron aproximadamente un 39 % de las exportaciones totales. De estas, el 18 % correspondió a aquellas sin ningún tipo de transformación, es decir, las relacionadas con agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, y un 19 % a los productos de industrias manufactureras, específicamente la elaboración de productos alimenticios, elaboración de bebidas y elaboración de productos de tabaco.

Figura 27. Exportaciones por tipo de productos agroalimentarios en Santander

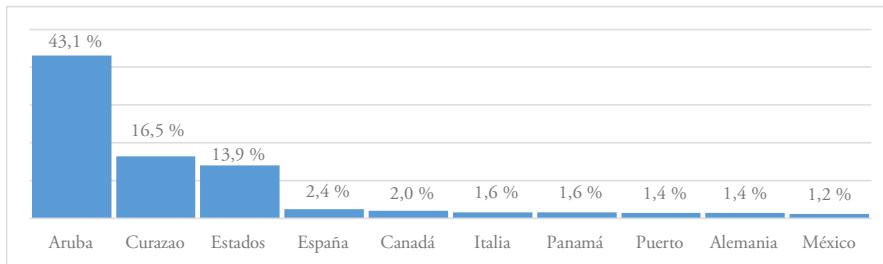


Fuente: elaboración propia con base en los datos de exportación DANE, 2020.

De los productos netos de agricultura, el 50 % corresponde a frutas tropicales y subtropicales, específicamente limón tahití, aguacates, maracuyá y guayaba, seguido con un 35 %, correspondiente a cultivo de hortalizas, raíces y tubérculos, específicamente calabazas, tomates y pepinillos. Los productos agroindustriales con un 95 % en elaboración de productos alimenticios, del cual el 45 % corresponde a los demás cafés sin tostar y sin descafeinar, los demás participan con menos del 5 %, sin embargo, contiene 72 diferentes productos.

Desde enero hasta julio del 2020 se exportaron productos del sector agroalimentario a 45 países, principalmente frutas tropicales y subtropicales a Aruba y Curazao, dichas transacciones se intensificaron durante marzo y abril. Estados Unidos ocupa el tercer lugar como importador de los demás cafés sin tostar, sin descafeinar, lima tahití, plátano y azúcar de caña. Este país ha sido uno de los principales destinos de las exportaciones santandereanas, aunque ha disminuido su exportación en comparación al periodo enero-julio del 2019 en un 45,8 %. Este comportamiento se ha replicado también con los países que conforman Mercosur, con una disminución de las exportaciones del 76 %, Comunidad Andina en un 57 %, Chile con un 41 % y la Unión Europea con 35 %.

Figura 28. Principales países destino de las exportaciones del sector agropecuario y agroindustria (enero-julio 2020)



Fuente: Elaboración propia con base en los datos de exportación DANE (2020).

5. Potencialidades y oportunidades en el sector agroalimentario en Santander

Con el objetivo de identificar productos para el desarrollo del sector agroalimentario de Santander, el IDEAD-UIS realizó una clasificación de los cultivos⁹⁷ agrupados por estado físico y ciclo de cultivo -transitorios, permanentes y anuales- y definiendo para cada uno de ellos la categoría de prioritarios y potenciales. En la agrupación por estado físico, se destacan algunos productos en los que no se ha desarrollado industria, como los *frutos secos* y *las hortalizas frescas*. Es importante agregar que ese subsector agrupa el mayor número de productos priorizados y potenciales en el departamento; así mismo, la fibra seca, la hoja seca, el látex seco, la leguminosa y el tubérculo fresco hacen parte de los estados de producción, donde se encuentran productos nuevos para la propuesta de fortalecer el sector agroindustrial.

De otro modo, la agrupación por ciclo de cultivo permite identificar la participación de productos y la diversidad de la canasta de alimentos por tipo. Para los cultivos transitorios, se identifican principalmente los productos en estado de producción, -grano seco y hortalizas frescas-. Por su parte, para los cultivos permanentes se identifica una mayoría de productos en estado de producción -fruto fresco-. Y para el ciclo anual, se identifican principalmente productos en estado de producción -tubérculo fresco.

Es importante destacar que Santander cuenta con una gran variedad de productos en el grupo de frutos frescos priorizados y potenciales, específicamente para los frutales varios (durazno, guanábana, limón, lulo, maracuyá, morera, pitahaya, tangelo y uchuva) que, aunque no tienen una representación significativa en área cosechada y en producción en el departamento, si son representativas en el ámbito nacional (IDEAD, 2019). La identificación de estos productos, acompañada del reciente aumento de la demanda interna es una oportunidad única para los productores santandereanos de mejorar la cadena de abastecimiento y logística para dar los primeros pasos hacia las mejoras técnicas y de calidad de estos productos en el largo plazo.

En listado de productos prioritarios aparecen: (a) cultivos transitorios: melón, frijol, ahuyama y pimentón, y (b) cultivos permanentes: cítricos, badea, durazno, frutales varios, guanábana, guayaba, lila, limón, lulo, maracuyá, mora y naranja, pitaya, tangelo, cacao, morera, café, caña panelera.

97 Se consideran producto priorizados aquellos productos que cumplen con un rendimiento departamental superior o igual al rendimiento nacional y un porcentaje de participación de producción mayor a 5 % respecto de la producción nacional. Los productos que cumplen uno de los dos requisitos serán productos potenciales y los que no cumplen con ningún requisito no se clasifican. IDEAD (2019) Identificación de sistemas de innovación agroindustriales subregionales en Santander. Universidad Industrial de Santander. Pendiente de publicación.

Ahora como productos potenciales: (a) cultivos transitorios: patilla, avena y maíz forrajero, cebolla en rama, hortalizas varias, tomate, ajo, apio habichuela fresca, y (b) cultivos permanentes: fique, palma de aceite, aguacate, chirimoya, coco, granadilla, gúlupa, mandarina, mango, níspero, pimienta, piña, plátano y látex de caucho.

5.1. Productos destacados

Con base en la información previamente mencionada, donde se destacaron algunos productos y/o actividades, dependiendo de la perspectiva del análisis, se profundizarán en ciertos agroalimentos con potencial de desarrollo y se brindará de herramientas de organización y planificación territorial.

5.1.1 Agua embotellada y transformada

Dentro de las actividades empresariales de elaboración de bebidas se cuenta con una capacidad mayor que la de los departamentos vecinos, con 83 empresas dedicadas a la elaboración de agua embotellada y/o saborizada. Dicha capacidad se complementa con los datos encontrados en el Registro Nacional de Despacho de Carga, en donde se observa que se distribuye a 21 departamentos y, en mayor cantidad, a los departamentos vecinos, específicamente a Cúcuta.

Durante 2019, el agua embotellada, gasificada, natural, artificial y/o azucarada fue uno de los principales productos comercializados desde Santander hacia otros departamentos, con un total de 208'388.910 kilogramos⁹⁸ y 6350 viajes. Este producto provenía de 10 municipios, sin embargo, el 90 % era de Bucaramanga y Piedecuesta.

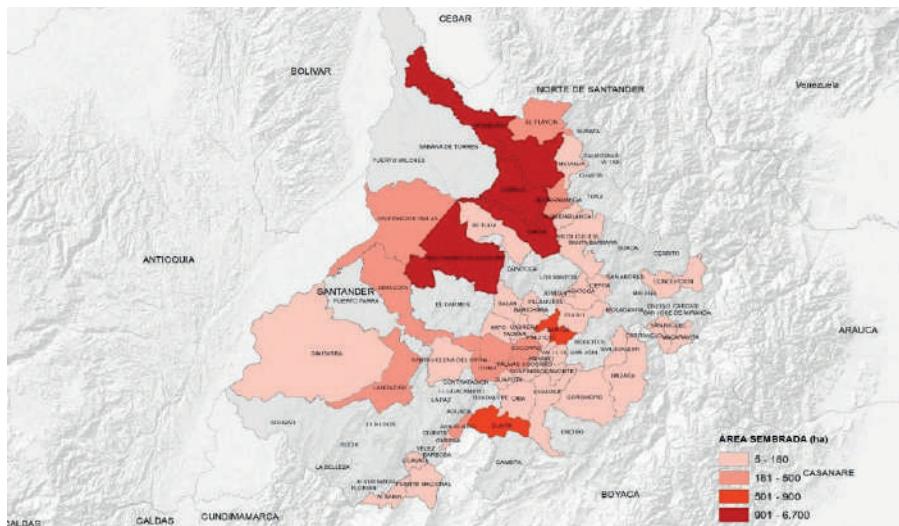
5.1.2 Frutales y cítricos

En cuanto a los productos frutales y cítricos en Santander, se observa que se cuenta con un potencial de transformación alto, un amplio abanico de productos derivados y una producción representativa en el ámbito departamental y nacional. Respecto al análisis de oferta y demanda, el departamento ha aumentado su participación en el ámbito internacional, debido a la creciente demanda de estos productos. Sin embargo, es importante resaltar que los productos que están siendo exportados tienen poca o nula transformación, lo cual evita que se acceda a mercados con mejores ingresos.

Por otro lado, estos productos de origen santandereano son representativos también en el ámbito nacional, tanto en mercados mayoristas como en despachos de carga interdepartamental, y cuentan con un fuerte mercado local. Por esta razón se hace necesario fortalecer esta industria y promover el valor agregado

tanto en transformación de alimentos como en aumento de la calidad, que permita potenciar estos productos representativos de Santander.

Figura 29. Área sembrada del cultivo de cítricos en 2017



Fuente: CNA, 2017.

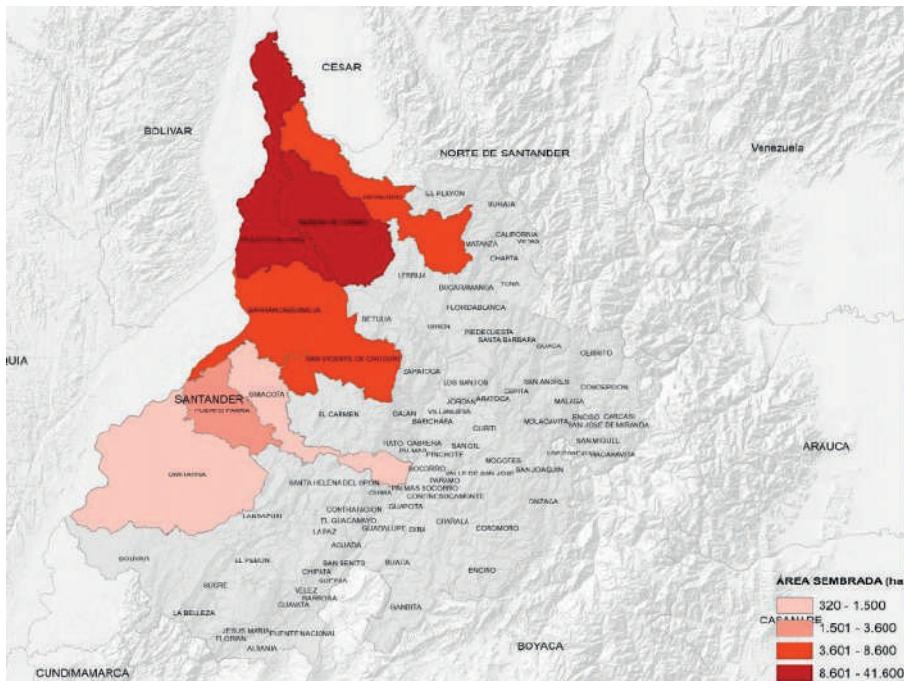
5.1.3 Palma de aceite

La participación en Santander en este cultivo es la mayor en el ámbito nacional, según La Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite (Fedepalma), en 2015 la producción de aceite de palma fue de 173.400 toneladas, las cuales correspondieron al 14 % de la producción nacional. Así mismo, para el año 2016 el área cultivada era de 74.520 hectáreas, mientras que el área cosechada fue de 63.044 hectáreas, es decir el 84 % del total.

Los cultivos y las plantas extractoras se ubican en la región occidental del departamento, en 11 municipios: Barrancabermeja, Betulia, Bucaramanga, Girón, Lebrija, Puerto Parra, Puerto Wilches, Rionegro, Sabana de Torres, San Vicente del Chucurí y Simacota, en donde, según datos del Sistema de Información Estadística del Sector Palmero (Sispa) para el año 2016 existían 714 palmicultores en el departamento que generaron 9315 empleos directos y 13.973 empleos indirectos, para un total de 23.288 puestos de trabajo.

Respecto al tejido empresarial, las empresas existentes en palma de aceite y de transformación de productos derivados de esta son pequeñas y grandes empresas con ingresos altos. Sin embargo, es necesario pensar en estas actividades no solo desde la transformación, sino desde la sostenibilidad de la producción y la inserción de buenas prácticas agrícolas.

Figura 30. Área sembrada del cultivo de palma de aceite en 2017



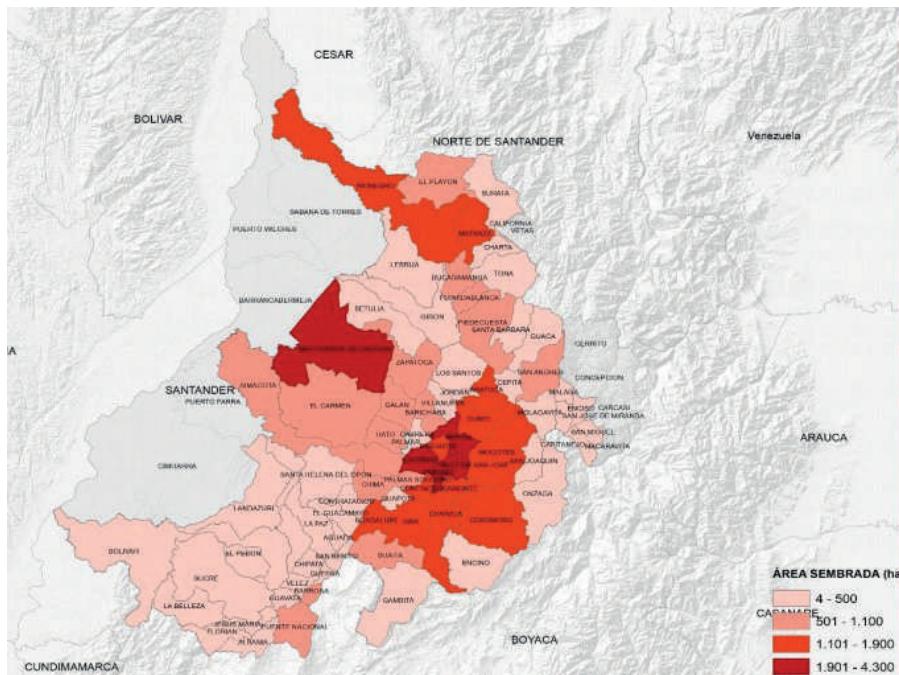
Fuente: CNA, 2017.

5.1.4 Café

La importancia de la actividad cafetera en el departamento de Santander se ve reflejada en los 31.753 caficultores que representan el 5,86 % del país. Están destinadas 46.471 hectáreas de café distribuidas en 37.704 fincas ubicadas en 69 municipios del departamento. Los principales municipios cafeteros son Socorro, San Gil, Pinchote, Páramo y Valle de San José. En Santander existen 114 empresas, de las cuales 52 están dedicadas al cultivo, 14 empresas dedicadas a la trilla de café, 53 a la producción de descafeinado, tostión y molienda y 14 a otros derivados del café, como extractos y concentrados de café, café soluble o instantáneo y café liofilizado.

Además de ser una cadena productiva con una tradición y vocación histórica, también hizo parte de los productos más exportados y con mayores ingresos económicos generados en Santander.

Figura 31. Área sembrada del cultivo de café en 2017



Fuente: CNA, 2017.

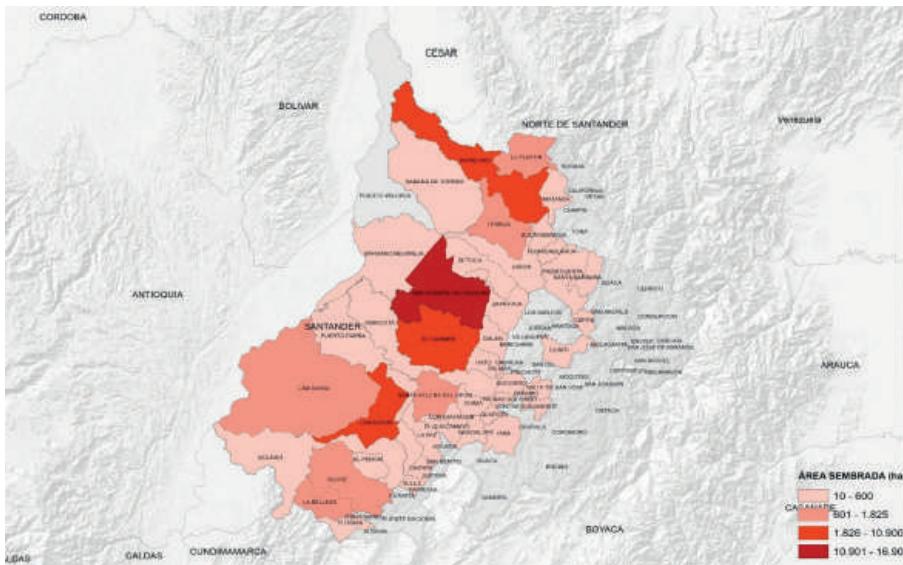
5.1.5 Cacao

El cacao es un alimento y producto *commodity*, posicionado en el tercer lugar, después del azúcar y el café en el mercado mundial (SIC, s. f). Es un producto que tiene una alta demanda por parte de las compañías chocolateras, principalmente americanas y europeas, para la elaboración de diferentes productos como refrescos, dulces, caramelos, reposterías, bebidas alcohólicas, perfumes, productos cosméticos y medicinales.

Con base en el tejido empresarial presente en Santander hay establecidas 6 empresas relacionadas con las actividades de cultivo de cacao y 108 empresas con actividades de elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería. Estas empresas son micro y pequeñas presentes en el área metropolitana de Bucaramanga.

Santander es el departamento con mayor cantidad de hectáreas sembradas de cacao en el ámbito nacional, de acuerdo con cifras de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria, el área cultivada de cacao en Santander se concentra mayoritariamente en los municipios aledaños a San Vicente de Chucurí, también es el principal productor en el ámbito nacional con una participación del 40 % del total de la producción

Figura 32. Área sembrada del cultivo de cacao en 2017

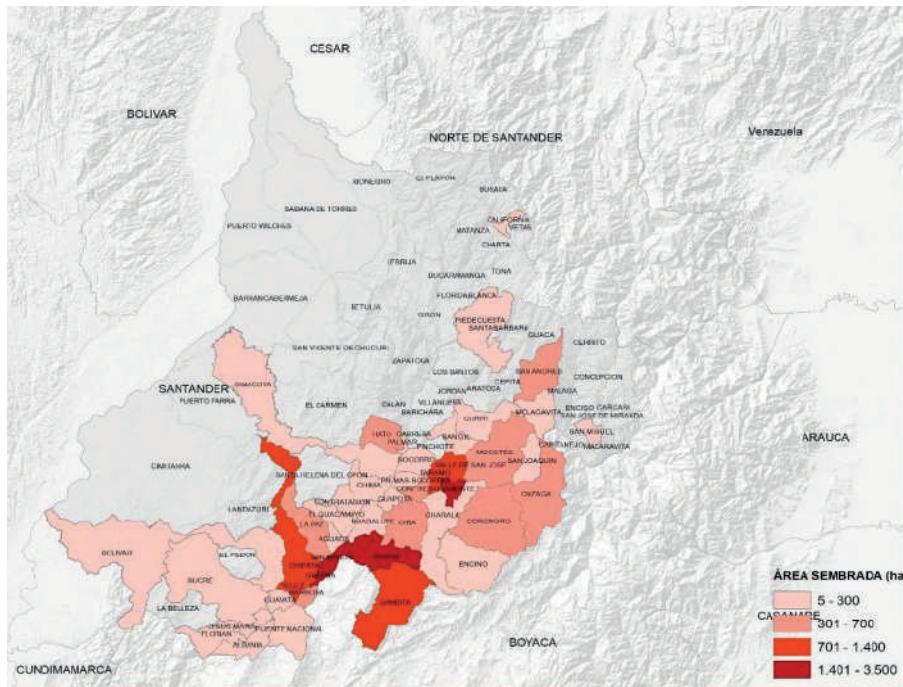


Fuente: CNA, 2017.

5.1.6 Caña panelera

En el ámbito nacional, en 2017 se produjeron 1'329.636 toneladas de panela a partir de un área cosechada de 195.590 hectáreas de caña, siendo el departamento de Santander el mayor productor de panela en todo el país, con un área sembrada total de 23.505 hectáreas, un área cosechada de 21.648 y una producción total de 230.428 toneladas de panela en 2017, lo que lo posiciona también como el más productivo en el ámbito nacional con 10,6 toneladas por hectáreas anuales. Los municipios donde más se produce panela en Santander son San Benito, Güepsa y Mogotes, en donde se encuentra la mayor cantidad de hectáreas sembradas del cultivo de caña panelera y la mayor cantidad de empleos generados para la elaboración de este producto.

Figura 33. Área sembrada del cultivo de caña panelera en 2017



Fuente: CNA, 2017.

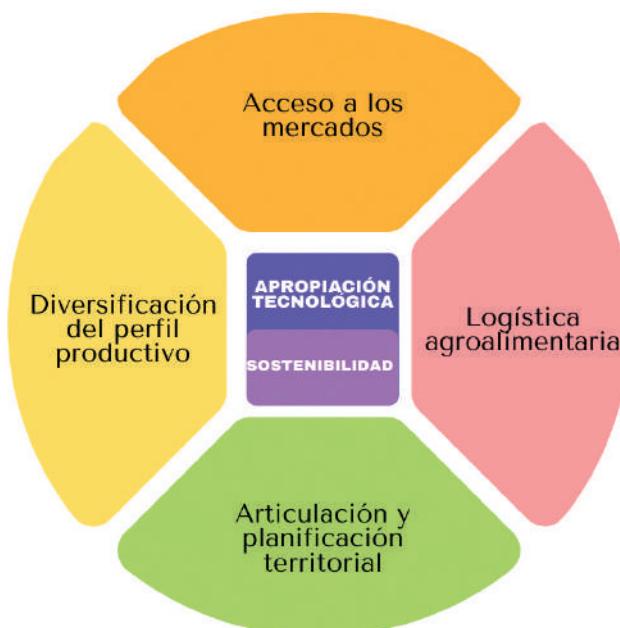
6. Lineamientos para la reactivación y recuperación económica del sector agroalimentario en Santander

Los siguientes lineamientos definen los principios generales que se deben incorporar para el fortalecimiento del sector agroalimentario como una estrategia de reactivación y recuperación económica de Santander, debido a la pandemia de la COVID-19. Estos lineamientos han sido establecidos con una visión holística del panorama del sector agroalimentario, reconociendo algunas de las debilidades y fortalezas previas a la pandemia y aquellas características que resaltaron durante la emergencia sanitaria.

En estos lineamientos se establecen principios, objetivos, estrategias y líneas de acción, cuya función es orientar y guiar el diseño de programas, proyectos, planes y estrategias, que permitan un sector agroalimentario más fortalecido, incluyendo sus mercados, sus productos y la cadena logística. De esta forma se espera que los actores de este sector, directos e indirectos, cuenten con mejores ingresos y más empleo.

Con base en las directrices internacionales enfocadas en el sector agroalimentario como motor de crecimiento, recuperación y reactivación de los territorios y el diagnóstico regional, se identificaron pilares y ejes transversales que permitirán en el corto, medio y largo plazo mitigar el impacto, conservar la seguridad alimentaria, aumentar el ingreso y el empleo.

Figura 34. Pilares y ejes transversales



Fuente: elaboración propia.

6.1 Lineamiento 1: Acceso a mercados para aumentar la competitividad y el empleo

Con la declaración de la emergencia sanitaria, las medidas de mitigación de forma directa o indirecta interfieren con el flujo normal de los productos y de los servicios del sector agroalimentario. Este tipo de situaciones se han presentado previamente, donde se vieron más afectadas las cadenas de valor con alto coeficiente de mano de obra e insumos, con escasa diversificación de los mercados y que trabajan con productos perecederos (FAO, 2016).

Además, la disminución de la demanda de los alimentos debido al cierre de colegios, restaurantes, hoteles y otros establecimientos de comercio endurecieron las condiciones para el sector agroalimentario, especialmente para aquellos que venden productos frescos y perecederos, debido al cambio de comportamiento del consumidor, que prefiere productos con mayor tiempo de conservación.

Sumado a lo anterior y de acuerdo con el diagnóstico regional sobre la forma de comercializar los alimentos y los mercados existentes y la producción, se observa un excedente de producción en algunos municipios del departamento, en donde existe un riesgo de pérdida de alimentos, y, por ende, un desaprovechamiento de oportunidades y una disminución de ingresos (ver Anexo B).

Por esto, uno de los aspectos vitales sobre los que se debe actuar para mitigar el impacto en la seguridad alimentaria, el nivel de ingreso y la salud en Santander es garantizar el acceso a los mercados, y que los alimentos puedan distribuirse por diferentes canales para evitar su pérdida. Principalmente, el tema del acceso a los mercados impacta diez Objetivos de Desarrollo Sostenible: ODS (1) pobreza; (2) hambre; (7) energía; (8) crecimiento inclusivo; (9) infraestructuras resilientes, industrialización inclusiva e innovación; (10) desigualdades; (12) producción y consumo sostenibles; (13) cambio climático, y (14) y (15) uso sostenible de los océanos y los ecosistemas terrestres (United Nations, 2015).

6.1.1 Objetivo general

Promover e identificar los espacios de intercambio que favorezcan el acceso y salida a los mercados del sector agroalimentario santandereano como estrategia de fortalecimiento de la competitividad y fomento de empleo.

6.1.2 Objetivos específicos

- Analizar la dinámica comercial desde un enfoque de construcción social de los mercados.
- Identificar nuevos mecanismos e instrumentos institucionales de acceso a los mercados.
- Impulsar la creación de mercados dinámicos que permita la interacción directa entre productores y consumidores.

6.1.3 Estrategias

- Aprovechamiento e identificación de los mercados como impulsor del desarrollo territorial.

El acceso a los mercados se enmarca en tres líneas estratégicas que buscan: (a) identificar nuevos mercados; (b) aumentar la participación de los productores en los mercados existentes y (c) garantizar la continuidad de las actividades productivas. Mediante el análisis territorial y el procesamiento de la información existente es posible encontrar e identificar aquellos mercados que hasta el momento no han sido aprovechados, ya sean regionales, nacionales, institucionales y/o internacionales.

6.1.4 Líneas de acción

- Caracterizar la dinámica comercial del sector agroalimentario en Santander como herramienta para la identificación de los circuitos cortos de comercialización y mercados de proximidad potenciales en Santander.
- Consolidar una base de datos actualizada generalizada de la demanda de alimentos de los mercados públicos.
- Capacitar y asesorar a los agricultores sobre las plataformas de compras públicas de Santander.
- Apoyar los espacios de participación y concertación del sector agroalimentario para la comercialización con nuevos mercados.
- Determinar los productos con un nicho potencial dentro de las grandes cadenas de comercialización y otros sectores como servicios ecosistémicos y bioenergía, entre otros.
- Crear una plataforma que permita conectar consumidores y productores mediante la publicación de ofertas y requerimientos.

6.2 Lineamiento 2: Diversificación del perfil productivo para fortalecer la economía regional

Esta línea contempla un tema recurrente en las estrategias y agendas de desarrollo rural y productivo del sector agroalimentario, debido a su capacidad de generar impacto a lo largo de la cadena de producción. Así, se hace necesario que los sistemas de producción se encuentren integrados, en aras de avanzar hacia una diversificación productiva, que incluya además de productos con mayor valor agregado una transformación del capital humano (educación y capacitación), infraestructura física y social, innovación y desarrollo tecnológico con criterios de largo plazo para impulsar el cambio estructural con sostenibilidad e igualdad para todos los actores. (Celac-FAO, 2017).

En Santander se observa un gran potencial en transformación de alimentos, debido a su variedad en la canasta alimentaria, su vocación y sus cadenas productivas consolidadas. Sin embargo, el nivel de transformación en sus productos de consumo interno y externo no cuentan con un alto valor agregado, ya sea desde la innovación/transformación de producto o de calidad y de procesos orgánicos y sostenibles. Si se continua con esta dinámica, el desaprovechamiento de este potencial junto con la importación de productos de mejor calidad que se pueden proveer desde el departamento podría aumentar las brechas de desigualdad y pobreza.

De esta forma, se vuelve necesario diversificar las economías rurales y el perfil productivo, incluyendo a las pequeñas y medianas industrias, debido a su capacidad de aumentar las oportunidades de trabajo y de ingresos y mantener los recursos en las regiones, disminuyendo la dependencia y vulnerabilidad de estas (Favareto *et al.* 2012).

6.2.1 Objetivo general

Dinamizar y fortalecer el sector agroalimentario mediante la diversificación del perfil productivo en Santander y la generación de valor agregado en los alimentos de forma sostenible, orgánica, con alta valor nutricional e innovadora,

6.2.2 Objetivos específicos

- Diversificar y fortalecer las economías rurales y el sector agroalimentario mediante la generación de valor agregado en sus productos.
- Promover e incentivar la transformación de los procesos agroalimentarios en función de una buena alimentación, alta calidad y sostenibilidad ambiental.
- Impulsar la diversificación y modernización de la producción rural como herramienta de valor, creación de empleo y articulación.
- Dinamizar y fortalecer el enfoque de paisajes territorial, inteligentes y/o culturales en Santander.

6.2.3 Estrategias

- Santander con valor agregado: el sector agroalimentario, como actividad basada en recursos naturales, provee de acciones estratégicas para el departamento en su meta de generar más desarrollo. Para ello es necesario buscar modelos productivos más sostenibles, que sean capaces de acelerar la transformación de la agricultura y del sector alimentario para crear más valor agregado y más empleos formales, integrando en esta dinámica a los territorios más rezagados (FAO, 2019)

6.2.4 Líneas de acción

- Capacitar y asesorar a empresarios y agricultores acerca de los diferentes usos y potencialidades de los productos escogidos en un ciclo de seminarios.
- Promover los programas de buena alimentación que mitiguen el daño de la doble carga de malnutrición en Santander (obesidad-desnutrición) y aumenten el consumo de alimentos locales ricos en nutrientes.
- Apoyar los programas de formación enfocados a la producción de alta calidad e inocuidad.
- Incentivar la producción de alimentos orgánicos y/o con procesos de base agroecológica como parte de estrategia de nuevos mercados y valor agregado.
- Identificar alternativas productivas complementarias en los monocultivos que permitan aumentar los ingresos de los productores, por ejemplo, el cultivo de otros productos que se ayuden entre sí.
- Crear un programa que permita la transferencia de conocimiento entre la academia y el sector productivo enfocado en las plantas medicinales y sus diferentes usos.
- Impulsar la articulación del enfoque de los paisajes agropecuarios, con una atención particular hacia los espacios de contacto entre los ámbitos urbano y rural.

6.3 Lineamiento 3: Logística agroalimentaria

La logística de las cadenas de valor alimentarias abarca todas las actividades que hacen posible el flujo de insumos agrícolas, productos y servicios relacionados con la agricultura, como el transporte, el almacenamiento, la adquisición, el envasado y la gestión de las existencias. La eficacia de la logística es esencial para el sector agroalimentario, sobre todo en épocas de crisis. La mala gestión puede traer consecuencias negativas en la calidad de los alimentos, su frescura y su inocuidad, así como dificultar el acceso a los mercados y afectar la asequibilidad (FAO, 2020).

En Santander se observa que el flujo de los alimentos no se basa en mercados de proximidad ni en circuitos cortos, sino que se asemeja a la situación nacional, donde la mayoría de los flujos corresponden a largas cadenas de abastecimiento que acrecientan el riesgo de aumento de precios, pérdidas considerables en la calidad y cantidad de los alimentos transportados, desperdicio de alimentos y aumento a la susceptibilidad a agentes externos.

Con base en la coyuntura actual, se adaptaron ciertas directrices internacionales como medidas e intervenciones estratégicas:

- a. Reunir la información esencial para armonizar las reformas normativas relacionadas con la logística y las intervenciones gubernamentales.

- b. Utilizar la tecnología de la información (TI) para mantener la logística en funcionamiento.
- c. Aprovechar al máximo el uso del transporte.
- d. Fomentar una mayor conectividad geográfica entre producción y consumo regional, promoviendo mercados territoriales para reducir la influencia de las grandes centrales de abasto y procurar una mayor integración de las etapas postcosecha.

6.3.1 Objetivo general

Generar información estratégica para planificar y elaborar planes, proyectos y programas a partir de estudios y análisis de la oferta y demanda local de alimentos y de la dinámica de articulación de los actores de los sistemas alimentarios para conducir a una mayor cohesión territorial.

6.3.2 Objetivos específicos

- Analizar e interpretar las relaciones económicas y sociales que estructuran los procesos de abastecimiento alimentario en un territorio como insumo fundamental para avanzar hacia sistemas alimentarios más eficientes e inclusivos.
- Impulsar la transformación social mediante herramientas que permitan una menor dependencia de intermediarios.

6.3.3 Estrategias

- Caracterización del sistema de abastecimiento santandereano con técnicas cuantitativas y cualitativas (cantidades ofrecidas y demandadas, precios de venta y compra, márgenes de utilidad, costos de producción, costos de transporte, costos de transformación, origen y destino de los alimentos; factores sociales y culturales). Esto será una herramienta valiosa para la planificación, gestión y logística del sector agroalimentario.

6.3.4 Líneas de acción

- Analizar los procesos y factores que intervienen en la articulación entre la demanda y oferta en el ámbito local/regional de los productos del sector agroalimentario seleccionados, así como los actores y las dinámicas presentes a lo largo de las cadenas de distribución.
- Identificar los nichos de mercados interdepartamentales para la distribución de los excedentes de producción.
- Fomentar una mayor conectividad geográfica entre producción y consumo regional.

- Implementar un Sistema de Información Geográfica para el sector agroalimentario y ambiental como herramienta complementaria para la toma de decisiones.

6.4 Lineamiento 4: Articulación y planificación territorial

La rapidez de la respuesta frente a amenazas y problemas determinará el daño y las afectaciones futuras. Por esta razón, la articulación es una pieza clave frente a la pandemia de la COVID-19 en el sector agroalimentario. Un sector articulado será más fuerte y podrá, mediante la planificación, ofrecer canales alternativos de obtención de alimentos, mejores formas de distribución, mayor atención a la gestión y cadena logística, identificación de necesidades y respuesta ante de las actividades productivas en marcha.

De esta forma, la difusión de conocimientos e información entre los actores del sector y el fortalecimiento de la capacidad local son fundamentales para disminuir la asimetría y establecer un sector alimentario más eficaz y eficiente.

6.4.1 Objetivo general

Facilitar la generación y fortalecimiento de procesos donde el sector productivo, los grupos de investigación, empresarios, expertos y grupos de interés puedan interactuar, articularse y cocrear alrededor de asuntos de interés y situaciones presentes en el sector agroalimentario.

6.4.2 Objetivos específicos

- Reducir la brecha entre la población rural y urbana mediante la articulación y coordinación social y productiva.
- Impulsar los programas de intercambio de conocimiento y experiencias en el sector agroalimentario en Santander.

6.4.3 Líneas de acción

- Apoyar la gestión de generación de alianzas estratégicas para el desarrollo de capacidades de innovación y desarrollo tecnológico.
- Participar en la construcción de estrategias o iniciativas de investigación en articulación con las instituciones de educación superior, asociaciones, centros de investigación y desarrollo para el fortalecimiento del campo, del sector productivo y de la población santandereana.
- Desarrollo e implementación de la red de cooperación interinstitucional del sector agroindustrial de Santander.

- Consolidar una base de datos con información organizada y accesible respecto a temas de investigación por parte de las universidades en el sector agroalimentario y aquellos temas de interés del sector productivo.
- Implementar el programa “Cultivando en casa” como estrategia de intercambio de conocimiento entre los productores y quienes deseen conocer sobre la agricultura y huertos urbanos.

6.5 Marco normativo y legal

A continuación, se muestran los insumos que sustentan los lineamientos para el fortalecimiento del sector agroalimentario como estrategia de reactivación y recuperación económica de Santander. En estos se encuentran aquellos documentos normativos y legales que impulsan, establecen y determinan el sector agroalimentario y sus principales líneas en el ámbito nacional y regional. También se dan a conocer algunos documentos que permiten la extracción de información para el diagnóstico y elaboración de las líneas de acción.

Tabla 15. Documentos que sustentan y justifican las líneas estratégicas

Marco normativo y legal	Herramientas y documentos
<ul style="list-style-type: none"> • Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y nutricional 2012-2019 • Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional • Ley de Compras Públicas Locales - Ley 139 de 2018 sobre mercados de compras públicas de alimentos • Política de “Agricultura por contrato”, establecida en el Plan Nacional de Desarrollo, a través del programa “Coseche y Venda a la Fija” • Campo con Progreso, del Plan de desarrollo nacional • Acuerdo de Paz, Plan nacional para la promoción de la comercialización de la producción de la economía campesina familiar y comunitaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Observatorio Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, OSAN • Informe cualitativo de avances en asistencia técnica en seguridad alimentaria y nutricional • Encuesta Nacional de Situación Nutricional, Ensin • Tabla de composición de alimentos • Hoja de balance de alimentos colombiana • Lineamientos de política para el desarrollo sostenible del sector ganadero • Colombia hacia una sociedad del conocimiento - Informe de la misión internacional de sabios 2019 por la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación. • Mesa Técnica Nacional de Compras Públicas 2020 • Plataforma geoespacial Mano de la mano

7. Macroproyecto estratégico

Los lineamientos para el fortalecimiento del sector agroalimentario como estrategia de reactivación y recuperación económica de Santander se implementarían mediante la estructuración y consolidación del programa de *Sistemas Agroalimentarios en Santander*, una herramienta de desarrollo, transformación y ordenamiento territorial con un enfoque sostenible, que permita impactar en todos los elementos y actividades relacionadas con la

producción, elaboración, distribución, preparación y consumo de alimentos y los productos resultantes de estas acciones.

Los objetivos específicos son:

- Identificar e impulsar los espacios de intercambio o nuevos mercados con un carácter inclusivo, es decir, para todos los actores del sistema agroalimentario.
- Analizar y caracterizar el sistema de abastecimiento alimentario de Santander incluyendo las dinámicas en los mercados locales, regionales e intermunicipales y sus subsistemas.
- Fortalecer la interacción y articulación entre los diferentes actores que componen el sistema agroalimentario en Santander
- Promover el uso de tecnología y la apropiación digital en los procesos agroalimentarios en Santander

Este plan se visualiza como un gran programa integrador que busca el intercambio de conocimiento y la investigación entre los diferentes actores del sector, mediante el uso de herramientas tecnológicas, análisis de datos e identificación de potencialidades para la planificación del territorio.

Figura 35. Actores destacados en el sector agroalimentario



Fuente: elaboración propia.

Este proyecto, siguiendo los lineamientos y su enfoque espera impactar positivamente en la resolución de los siguientes problemas identificados y relacionados con la baja capacidad de innovación y diversificación, escasa planificación de procesos, producción y comercialización en el sector agroalimentario y el uso inadecuado de los recursos naturales, los cuales agudizan los problemas de la baja eficacia y eficiencia del sistema productivo del sector agroalimentario en Santander.

Tabla 16. Árbol de problemas

Problema principal -- objetivo general				
	Causa nivel 2	Causa nivel 1	Problema	Efectos
No existe un sistema de Sistema de Información Geográfica para el Sector Agroalimentario y Ambiental Baja asociatividad Tejido empresarial concentrado en el área metropolitana de Bucaramanga	Poca innovación en productos y en procesos en el sector agroalimentario	Baja capacidad de innovación y diversificación de la producción Escasa planificación de los procesos de producción y comercialización en el sector agroalimentario	Bajo valor agregado de los productos	Reducción del ingreso a los productores Calidad de vida/factos adversos en la salud de la población
	Desconocimiento de usos potenciales de los productos agroalimentarios		Desaprovechamiento de mercados potenciales	
	Baja transferencia de conocimiento para la transformación y manejos de alimentos		Limitaciones en el acceso a programas de compras públicas	
	Bajo uso de la tecnología para el acercamiento a nuevos mercados		Pérdida y desperdicio de alimentos	
	Baja articulación de los actores de la cadena logística		Limitaciones en el acceso a programas de compras públicas	
	Logística de comercialización inadecuada e ineficiente		Aumento de los costos de transporte	
	Escaso conocimiento de los nichos de mercado y circuitos cortos de comercialización		Aumento de intermediarios en la cadena logística	
	No existe una red de abastecimiento consolidada o planificación de mercados		Contaminación de suelo, agua y aire	
	Uso de métodos de producción agrícolas poco sostenibles		Afectación de la biodiversidad	
			Aumento de los costos de producción	

Fuente: elaboración propia.

8. Articulación regional: plan de desarrollo departamental 2020-2023

A continuación, se presentan las líneas, los programas y planes que se incluyen dentro del Plan de Desarrollo Departamental 2020-2013, como hoja de ruta sobre el sector agroalimentario y los temas de ciencia, tecnología e innovación en Santander. Aunque este plan fue desarrollado de manera previa a la pandemia de la COVID-19, se exponen las metas de desarrollo económico para los siguientes años.

a. Programa ciencia, tecnología e innovación agropecuaria

Objetivo: dar respuesta a demandas tecnológicas y de investigación para mejorar procesos productivos, incluidas estrategias de transferencia, extensionismo y/o asistencia técnica agropecuaria integral

b. Programa fortalecimiento de la gestión y dirección del sector agropecuario

Objetivo: fortalecer la gestión del sector, en los procesos gerenciales, administrativos, y de generación de capacidades en el talento humano.

Metas de Producto	Línea Base	Meta 2023
Implementar un Sistema de Información Geográfica para el sector agropecuario y ambiental. Indicador: sistema de Información actualizado	0	1
Apoyar 1 iniciativa encaminada a la formulación de la política pública de desarrollo rural del departamento de Santander. Indicador: número de iniciativas apoyadas.	0	1
Apoyar 30 instancias de participación y concertación del sector agropecuario en el departamento. Indicador: número de eventos realizados.	0	30

c. Programa infraestructura productiva y comercialización

Objetivo: mejorar la capacidad de la infraestructura para la competitividad rural. Para este caso, la infraestructura productiva es el conjunto de bienes o servicios públicos que están considerados básicos o necesarios para que un proyecto o una actividad agropecuaria se desarrolle.

Metas de Producto	Línea Base	Meta 2023
Apoyar la construcción y/o adecuación de 100 unidades de infraestructura para la producción agropecuaria. Indicador: infraestructura construida	0	1

Siempre ciencia, tecnología e innovación

- Lineamientos CTeI
- Panorama regional – CTeI
- Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación de Santander 2020, PEDCTI
- Plan y Acuerdo Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación – PAED CTeI.
- Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación de Santander.

d. Programa investigación y desarrollo

Objetivo: aumentar las estrategias que permitan dinamizar la investigación respondiendo a las necesidades y oportunidades sociales y de desarrollo productivo del departamento de Santander.

Metas de Producto	Línea Base	Meta 2023
Participar en la construcción de 5 estrategias o iniciativas de investigación en articulación con las instituciones de educación superior, asociaciones, centros de investigación y desarrollo, para el fortalecimiento del campo, del sector productivo y de la población santandereana. Indicador: proyectos financiados para la investigación aplicada (390200102)	10	5

e. Programa innovación y desarrollo tecnológico

Objetivo: aumentar las actividades orientadas a mejorar la capacidad innovadora y el desarrollo tecnológico, alineadas con las necesidades sociales y económicas de la región y del país.

Metas de Producto	Línea Base	Meta 2023
Apoyar 3 programas, proyectos o iniciativas de innovación y desarrollo tecnológico para la generación de valor en el departamento. Indicador: proyectos financiados para el desarrollo tecnológico y la innovación (MGA 390300200).	3	3
Apoyar la gestión de generación de 4 alianzas estratégicas para el desarrollo de capacidades de innovación y desarrollo tecnológico. Indicador: gestión de alianzas apoyadas.	0	4
Acompañamiento en el trámite de 2 cupos de beneficios tributarios por inversión en CTeI en empresas. Indicador: asignación del cupo de beneficios tributarios de deducción por inversión y donación (MGA 390300600).	0	2

8.1 Posibles líneas de financiamiento departamental

Los programas previos cuentan con el siguiente presupuesto:

Techos presupuestales departamentales (millones)

Recursos propios	Recursos Propios	Regalías	Fuentes de cofinanciación
Siempre en el campo			
Programa inclusión productiva de pequeños y medianos productores rurales.	\$8.309	21.100	1.200
Programa servicios financieros y gestión del riesgo para las actividades agropecuarias y rurales.	45,8		360,0
Programa ordenamiento social y uso productivo del territorio rural.	155,9		
Programa aprovechamiento de mercados.	230,3		
Programa sanidad agropecuaria, inocuidad agroalimentaria e infraestructura productiva y de comercialización.	1.089,3		3.000
Programa infraestructura productiva y comercialización.	2.237,1		
Programa ciencia, tecnología e innovación agropecuaria.	18,3	9.000,0	
Programa fortalecimiento de la gestión y dirección del sector agropecuario.	95,4		
Siempre ciencia, tecnología e innovación			
Programa investigación y desarrollo		20.000,0	
Programa innovación y desarrollo tecnológico		20.300,0	
Programa cultura, apropiación y transferencia de conocimiento y tecnología en CTEI.		300,0	
Programa fortalecimiento del sistema regional de ciencia y tecnología.		1.200,0	

Referencias

- Abramo, L., Cecchini, S., & Ullmann, H. (2020). Enfrentar las desigualdades en salud en América Latina: el rol de la protección social. *Ciêncie & Saúde Coletiva*, 1587-1598.
- Alcaldía de Bucaramanga. (2016). Plan de seguridad alimentaria y nutricional del municipio de Bucaramanga 2016 -2021. Bucaramanga.
- Banco Mundial. (2020). World Development Indicators. Recuperado de <https://databank.worldbank.org/source/worlddevelopment-indicators>.
- Becker y P. Mauro (2006). Output drops and the shocks that matter. Documento de trabajo del FMI 06/172 [en línea]. [Consultado el 21 de mayo de 2020]. Recuperado de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2006/wp06172.pdf>
- BID. (2020). ALC POST COVID-19. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Central de Abastos de Bucaramanga. (2020). Recuperado de https://www.centroabastos.com/images/INFORME_DE_MERCADO_MAYO_22_DE_2020.pdf
- Cepal – FAO (2020). Cómo evitar que la crisis del COVID-19 se transforme en una crisis alimentaria Acciones urgentes contra el hambre en América Latina y el Caribe.
- Cepal (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). (2020a), “América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19: efectos económicos y sociales”, Informe Especial COVID-19, n.º 1, Santiago, 3 de abril.
- Cepal. (2020). La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en el nuevo contexto mundial y regional: escenarios y proyecciones en la presente crisis. Santiago: Naciones Unidas.
- Cepal. (2020). Observatorio COVID-19 en América Latina y el Caribe: Impacto Económico y Social [en línea] <https://www.cepal.org/es/temas/COVID-19>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) / Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), sobre la base de J. Schmidhuber, J. Pound y B. Qiao, COVID-19: Channels of Transmission to Food and Agriculture, Roma, FAO, 2020.
- DANE. (2016). Tercer Censo Nacional Agropecuario.
- DANE. (2020). Boletín Técnico de exportaciones, abril 2020. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/bol_exp_abr20.pdf

DANE. (2020). Boletín Técnico de importaciones, marzo 2020. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/importaciones/bol_impo_mar20.pdf

DANE. (2020). Seguimiento estadístico de precios del listado vigente de productos de primera necesidad Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pvpapn/pvpapn-2020-05-21-presentacion-seguimiento-estadistico.pdf>

DANE. (2020). Sistema de Información de Precios, Sipsa. Consultado el 21/05/2020 en <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/sistema-de-informacion-de-precios-sipsa> y https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/Sem_23may_2020_29may_2020.pdf

De Armas, R. R., Acosta, E. A., & Muni, J. A. (2017). Afrecho de yuca como sustituto parcial del maíz en la alimentación de cerdos de engorde. La Técnica: *Revista de las Agrociencias*. ISSN 2477-8982, 54-61.

FAO. (1996). La Cumbre Mundial sobre la Alimentación. Roma.

FAO. (2011). La Seguridad Alimentaria: información para la toma de decisiones.

FAO. (2016). Impact of the Ebola virus disease outbreak on market chains and trade of agricultural products in West Africa. Dakar (también disponible en <http://www.fao.org/3/a-i5641e.pdf>).

FAO. (2017). Agriculture: Driving Action across the 2030 Agenda for Sustainable Development. FAO: Rome, Italy, 10, 304-310.

FAO. (2019). Innovación, agregación de valor y diferenciación: estrategias para el sector agroalimentario de América Latina y el Caribe en un mundo complejo. 2030: Alimentación, agricultura y desarrollo rural 2030/en América Latina y el Caribe.

FAO. (2020). Coyuntura del abastecimiento alimentario en los territorios rurales de Colombia. Naciones Unidas.

FAO. (2020). Daily Food Prices Monitor. Consultado el 21/05/2020 en https://datalab.review.fao.org/scraped_prices/dailyprices.html

FAO. (2020). Food Price Monitoring and Analysis. Recuperado de: <http://www.fao.org/giews/food-prices/food-policies/detail/en/c/1272633/>

FAO, OMS, P. & UNICEF. (2019). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019. Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía. Roma, FAO.

- FAO, I. U. (2020). The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming food systems for affordable healthy diets. Rome.
- FAO. 2020. Climate Smart Agriculture Sourcebook. [En línea]. [Citado el 10 de junio de 2020]. <http://www.fao.org/climate-smart-agriculture-sourcebook>
- Gobernación de Santander. (2020). Plan de desarrollo departamental “Santander siempre contigo y para el mundo” 2020-2023. Bucaramanga: Gobernación de Santander.
- Gobernación de Santander. (2020). Plan de desarrollo departamental “Santander siempre contigo y para el mundo” 2020-2023. Bucaramanga: Gobernación de Santander.
- Harvard Growth Lab's research (2020). The atlas of economic complexity. Recuperado de <https://atlas.cid.harvard.edu/>
- HLPE. 2017. La nutrición y los sistemas alimentarios. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial. Roma (disponible en: <http://www.fao.org/3/I7846ES/i7846es.pdf>).
- IDEAD. (2019). Identificación de sistemas de innovación agroindustriales subregionales en Santander. Universidad Industrial de Santander. Pendiente de publicación.
- International Food Policy Research Institute (2020). Food Export Restrictions during the COVID-19 crisis- Actualizado: 19 de mayo de 2020. Recuperado de: <https://public.tableau.com/profile/laborde6680#!/vizhome/ExportRestrictionsTracker/FoodExportRestrictionsTracker>
- Ministerio de Comercio, Industrial y Turismo. Decreto legislativo 507 de 2020.
- MIT Media Lab Macro Connections (2020). OEC: The Observatory of Economic Complexity: The world's leading data visualization tool for international trade data. Consultado en junio del 2020.
- Naciones Unidas. (2020). SDG Indicators. Recuperado de <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/>
- OMS. (2020). Organización Mundial de la salud. Recuperado de https://www.who.int/foodsafety/areas_work/nutrition/es/
- OPS. (2019). Indicadores básicos 2019: tendencias de la salud en las Américas. Washington, D.C.

Organización Mundial de la Salud. (2019). Lineamientos para el público acerca del COVID-19. Recuperado de:<https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>

Organización Mundial del Comercio. (2020). Examen estadístico del comercio mundial 2019.

PNUD. (2015). Inclusión social: Marco teórico conceptual para la generación de indicadores asociados a los objetivos de desarrollo sostenible. Ciudad de México: Kunts Gráfico.

PNUD. (2015). Inclusión social: Marco teórico conceptual para la generación de indicadores asociados a los objetivos de desarrollo sostenible. Ciudad de México: Kunts Gráfico.

PNUD. (2018). Línea base: Objetivos de desarrollo sostenible. Municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta, Barbosa, Barrancabermeja, Málaga y San Gil - Departamento de Santander. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.

PNUD. (2018). Línea base: Objetivos de desarrollo sostenible. Municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta, Barbosa, Barrancabermeja, Málaga y San Gil - Departamento de Santander. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.

Sánchez Laíño, A., Torres Navarrete, E., Espinoza Guerra, I., Montenegro Vivas, L., Barba Capote, C. & García Martínez, A. (2019). Valoración nutricional in situ de dietas con harina de maracuyá (*passiflora edulis*) en sustitución del maíz (*zea mays*). *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 30(1), 149-157.

Schmidhuber, J., Pound, J., Qiao, B. 2020. COVID-19: Channels of transmission to food and agriculture. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/ca8430en>

United Nations. (2019). 2018 International Trade Statistics Yearbook, Vol. II. Department of Economic and Social AffairsStatistics Division.

Valdivié, M., Leyva, C., Cobo, R., Ortiz, A., Dieppa, O. & Artiles, M. F. (2008). Sustitución total del maíz por harina de yuca (*manihot esculenta*) en las dietas para pollos de engorde. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 42(1), 61-64.

World Bank. (2020). Semiannual report of the Latin America and Caribbean region. The Economy in the time of COVID-19 / World Bank, Poverty & Equity and Macroeconomics, Trade & Investment Global Practices.

World Food Program. (2017). Counting the beans: the true cost of a plate of food around the world. Roma.

Anexos

Anexo A. Sistema armonizado de codificación y designación de mercancías

Código del producto

El Sistema Armonizado tiene más de 1.241 partidas agrupadas en 97 Capítulos Arancelarios, a su vez articulados en 21 Secciones.

Con el fin de facilitar la clasificación de las mercancías transportadas se presentan las Secciones y los Capítulos del Sistema Armonizado con algunos ejemplos.

Sección I

Animales vivos y productos del reino animal

1. Animales vivos.
2. Carnes y despojos comestibles.
3. Pescados y crustáceos, moluscos y otros invertebrados acuáticos.
4. Leche y productos lácteos; huevos de ave; miel natural; productos comestibles de origen animal no expresados ni comprendidos en otros capítulos.
5. Los demás productos de origen animal no expresados ni comprendidos en otros capítulos.

Sección II

Productos de reino vegetal

- 6 Plantas vivas y productos de la floricultura.
- 7 Legumbres y hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios.
- 8 Frutos comestibles; cortezas de agrios o de melones.
- 9 Café, té, yerba mate y especias.
- 10 Cereales.
- 11 Productos de molinería; malta; almidón y fécula; inulina; gluten de trigo.
- 12 Semillas y frutos oleaginosos; semillas y frutos diversos; plantas industriales o medicinales; paja y forrajes.
- 13 Gomas, resinas y demás jugos y extractos vegetales.
- 14 Materias transables y demás productos de origen vegetal, no expresados ni comprendidos en otros capítulos.

Sección III

Grasas y aceites animales o vegetales; productos de su desdoblamiento; grasas alimenticias elaboradas; ceras de origen animal o vegetal

15. Grasas y aceites animales o vegetales; productos de su desdoblamiento; grasas alimenticias elaboradas; ceras de origen animal o vegetal.

Sección IV

Productos de las industrias alimentarias; bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre; tabaco y sucedáneos del tabaco elaborados

Nota de Sección.

16. Preparaciones de carne, de pescado o de crustáceos, de moluscos o de otros invertebrados acuáticos.
17. Azúcares y artículos de confitería.
18. Cacao y sus preparaciones.
19. Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche; productos de pastelería.
20. Preparaciones de legumbres u hortalizas, de frutos o de otras partes de plantas.
21. Preparaciones alimenticias diversas.
22. Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre.
23. Residuos y desperdicios de las industrias alimentarias; alimentos preparados para animales.
24. Tabaco y sucedáneos del tabaco elaborados.