



Plan de acción Sede Carmen de Bolívar: análisis participativo para incrementar su oferta de I+D+i

Research Action Plan for AGROSAVIA Carmen de Bolivar: Participative analysis aimed to improve RDI capacity

Milena Arias-Robles¹
Oscar Burbano-Figueroa²
Wilman Londoño-Salcedo³



DOI: <https://doi.org/10.19053/01228420.v19.n2.2022.14265>

RESUMEN: Los planes de acción son instrumentos de planificación que facilitan el proceso de implementación e incorporación de agendas de investigación con plazos de tiempo definidos mediante investigación participativa en las instituciones orientadas a la generación de impacto social. Este documento describe el plan de acción de la Sede El Carmen de Bolívar (SCB) de Agrosavia 2018 -2028 orientado a promover la competitividad y sostenibilidad de este centro de ciencia e incrementar su impacto en su área de influencia: los departamentos de Sucre y Bolívar. Este Plan de Acción empleó una metodología participativa con tres fases principales: el diagnóstico del entorno de la SCB, la identificación de las ventajas competitivas y debilidades del centro, y lineamientos estratégicos integrados en el plan de acción institucional. El diagnóstico de entorno permitió evidenciar que existe una demanda territorial insatisfecha para las áreas de manejo de cosecha y postcosecha. Por otra parte, existe una oferta tecnológica relacionada con material de siembra y mejoramiento genético que los actores regionales no están demandando. Este artículo presenta un portafolio de acciones específicas que confluyen en el propósito de la generación de oferta tecnología (OT) pertinente a los territorios y acorde a las demandas del productor. Los hallazgos descritos en este documento son un insumo para el desarrollo de un nuevo plan de acción para la SCB en el actual escenario postpandemia.

PALABRAS CLAVE: Agricultura, Estrategias de investigación, Ciencia, Innovación, Planificación de la ciencia.

ABSTRACT: Action plans are instruments aimed at supporting implementation and execution of research agendas in social enterprises providing timelines and mechanisms for stakeholder participation. This paper describes the action plan 2018-2028 for the Carmen de Bolivar Research Station (CB-RS), a member of the Agrosavia Corporation in Colombia. This plan is oriented to promote competitiveness and sustainability of this RS and increase the impact on its hinterland: the states of Sucre and Bolivar. We build this plan as a participatory process of three methodological steps: assessment of the CB-RS's current situation, identification of competitive advantages and design of the action plan. Current situation assessment showed a local research gap related to the need of harvest and postharvest technologies and the redundant unnecessary provision of new plant cultivars and breeding programs. Using this gap, we propose the participative creation of a portfolio of strategic actions that includes the creation of technological innovations suited to the needs of local stakeholders. Findings described here are an important input for creation of a new CBRS plan action in the post-pandemic scenario.

KEYWORDS: Agriculture, Research strategies, Science, Innovation, Science planning.

FECHA DE RADICACIÓN: 27 de abril de 2022 **FECHA DE APROBACIÓN:** 25 de mayo de 2022

CÓMO CITAR: Arias-Robles, M., Burbano-Figueroa, O., & Londoño Salcedo, W. Plan de acción Sede Carmen de Bolívar: análisis participativo para incrementar su oferta de I+D+i. *Ciencia y Agricultura*, 19(2): 26-45. <https://doi.org/10.19053/01228420.v19.n2.2022.14278>

- 1 PhD. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – Agrosavia. Sede El Carmen de Bolívar (Colombia). mearias@agrosavia.co, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3468-993X>
- 2 PhD. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – Agrosavia. Centro de Investigación Turipaná (Colombia). oburbano@agrosavia.co, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6604-7333>
- 3 MSc. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – Agrosavia. Sede El Carmen de Bolívar (Colombia). wondono@agrosavia.co, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4919-5219>

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, los países latinoamericanos han experimentado un constante proceso de descentralización del poder (Campbell, 2003; Faguet, 2014; Vargas González y Sarmiento Gómez, 1997). El sector de ciencia, tecnología e innovación dedicado al sector agrícola no ha sido la excepción y ha experimentado un proceso creciente de descentralización (Caicedo Cuervo, 2008; Olarte Guasca, 2009). Este proceso no ha estado exento de contradicciones, y todavía persisten visiones centralistas (el estilo tradicional de gobernar) con visiones modernas neoliberales centradas en la autonomía de los territorios. Un ejemplo de ellos son el actual Plan Estratégico Sectorial Agropecuario y Rural 2019 - 2022 que define los lineamientos y acciones que se adelantarán durante el presente cuatrienio por parte del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para el logro de los objetivos, indicadores y metas misionales (MADR, 2019). Sin embargo, con la puesta de la ley 1876 de 2017 del Sistema Nacional de Innovación Agropecuario (SNIA) se establece la ruta de atención desde el nivel local (con énfasis en el pequeño productor) para acotar las brechas tecnológicas a partir de la oferta institucional de las entidades adscritas al Ministerio de Desarrollo Rural y al Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación (como es el caso de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), entre otros).

En este escenario, los planes estratégicos institucionales toman relevancia para el análisis del entorno, sus necesidades, tendencias y las capacidades de los equipos locales generadores de ciencia, tecnología e innovación - CTI para proveer oferta tecnológica y conocimiento para la toma de decisiones a nivel territorial. Los planes de acción son instrumentos para promover la transformación institucional a través de la visualización de acciones concretas que permitan alcanzar los beneficios deseados.

En la revisión de literatura, los planes de acción son ampliamente reconocidos por las instituciones de investigación dedicadas a la generación de valor social como elementos valiosos de su proceso de planificación. Estos planes de acción establecen claramente que los beneficios a obtener no deben estar únicamente limitados a la institución en cuestión sino que deben trascender hacia la comunidad o territorio del cual hacen parte (ARCC, 2022; Mitchell et al., 2020; Northern Economics, 2004). En el caso de los centros de investigación el portafolio de acciones a implementar incluye actividades de investigación, desarrollo e innovación, incremento de la capacidad técnica del centro, mejorar el relacionamiento del centro con otros actores regionales (networking), y la evaluación de los beneficios o servicios provistos a las comunidades o territorios.

En el contexto colombiano también existe un reconocimiento del valor estratégico del desarrollo de planes de acción a cargo de los centros de

investigación. El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCIENCIAS) ofrece financiación para proyectos orientados hacia esa área. MINCIENCIAS considera que una de las estrategias para promover la CTI en las regiones colombianas a través de mejorar la competitividad y sostenibilidad de los centros de investigación regionales (MINCIENCIAS, 2021b). Para este propósito ha creado dos mecanismos de financiación pública en los centros: el fomento de capacidades científicas y tecnológicas de los centros, y el desarrollo de planes estratégicos institucionales.

En esta dirección, la Corporación de Investigación Agropecuaria - Agrosavia desde 2017 elaboró su Marco Estratégico Corporativa (MEC) con el objetivo de mejorar técnicamente las capacidades del productor agropecuario colombiano vinculando sus ofertas tecnológicas en los territorios de influencia. Ahora bien, la integración de este conocimiento se da al interior de la corporación, mediante su modelo de gestión de conocimiento en redes de innovación en las áreas de raíces y tubérculos, ganadería y especies menores, los cuales se articula con los diferentes actores del SNIA en diferentes escenarios de planificación territorial, transferencia de tecnologías o generación de la I+D+i sectorial (AGROSAVIA, 2017).

A nivel local, en alineación con las demandas PECTIA, las bases corporativas de Agrosavia, su MEC y su MER plasman a nivel territorial desde la visión de sus centros de investigación y las sedes, la hoja de ruta del plan de acción territorial para el alcance del objetivo misional. Partimos del principio corporativo de que la oferta tecnológica que se genera ha de ser pertinente a los requerimientos territoriales y en especial, para el pequeño productor agropecuario.

El objetivo de este manuscrito es describir el proceso participativo de elaboración del primer plan de acción de la Sede El Carmen de Bolívar (SCB) de AGROSAVIA que busca dinamizar los procesos de I+D+i orientados a mejorar su articulación con los productores de la subregión de los Montes de María de Sucre y Bolívar.

MATERIALES Y MÉTODOS

Localización

El estudio se desarrolló durante el periodo de septiembre a diciembre de 2018, en las instalaciones de Agrosavia sede El Carmen de Bolívar (SCB). Este se ubica en el Km 1 Via a Zambrano, municipio El Carmen de Bolívar del departamento de Bolívar (Figura 1). En la Figura 1 se muestra la localización geográfica de la SCB y en la Figura 2 la vista satelital de la Sede; esta área geográfica se ubica en las coordenadas de latitud son 9°42'54"N y longitud 75°06' 26" O, y se caracteriza por su clima cálido y vientos alisios que vienen

del noroeste de la región Caribe colombiana, con una altura de 146 msnm, temperatura promedio de 26 °C y con una precipitación promedio anual entre 1100 – 1300 mm. La extensión de la SCB en 2018 es de 77 hectáreas de las cuales aproximadamente 23 hectáreas tienen aptitud agrícola y 25 hectáreas aptitud ganadera.

El área de influencia de la SCB son los departamentos de Sucre, Bolívar y el sur del Atlántico, pero en los últimos años su labor de intervención territorial en I+D+i y transferencia de ofertas tecnológica, se ha centrado en la subregión geográfica de los Montes de María (8 municipios en Sucre y 7 en Bolívar). Esta zona ha sido priorizada por el estado colombiano para la ejecución de los Planes de Desarrollo con Enfoque Territorial - PDET (ART 2020) y mediante la declaratoria de la Zona de Reserva Campesina (Consejo Directivo de la Agencia Nacional de Tierras, 2018); además para Agrosavia SCB, su intervención es el escenario perfecto para la vinculación de ofertas tecnológicas para el pequeño productor agropecuario en aras de contribuir a la estabilidad económica y social de la población rural que ha sido afectada por el conflicto armado.



FIGURA 1. Localización geográfica de la SCB. Fuente: Google. (n.d.).

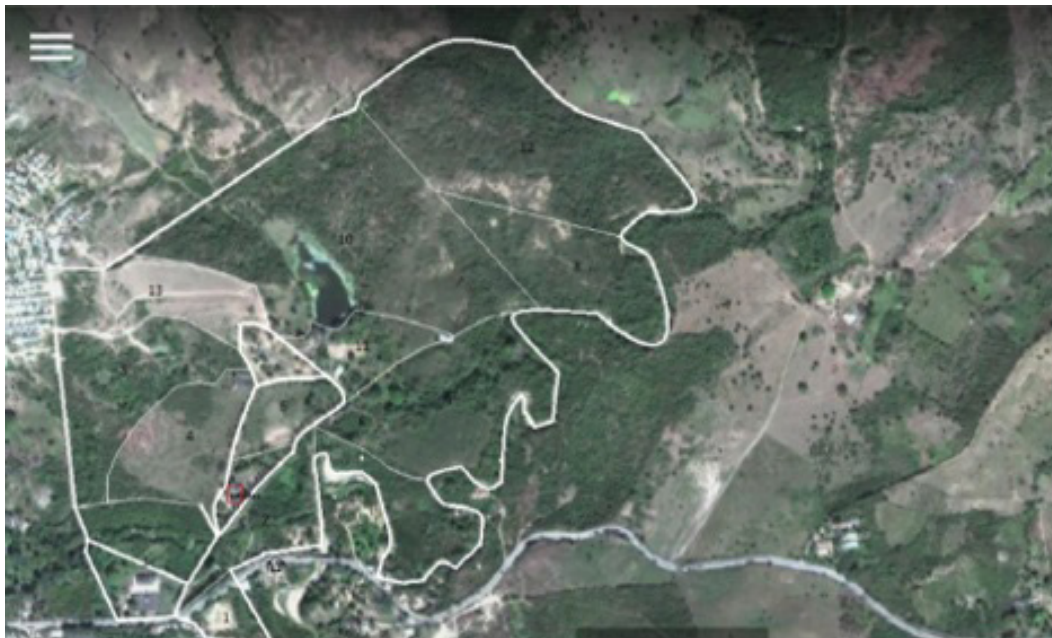


FIGURA 2. Vista satelital de la SCB. Fuente: Google. (n.d.).

Población, métodos y técnicas

La población de análisis para la elaboración del primer plan de acción involucró al 100% de los colaboradores de la SCB con vinculación laboral permanente (20 en total), luego se considera fiable para los fines de este estudio ya que intervienen todos los actores operativos y del nivel táctico que desarrollan actividades de I+D+i dentro de la Sede. Cada una de estas áreas tiene roles y funciones específicas, quienes en su conjunto permiten la operación autónoma de la sede distribuidos en las siguientes áreas: investigación y desarrollo (3), apoyo a la investigación (7), innovación regional (1), transferencia tecnológica (1), administrativa y área financiera (2), operaciones de campo (6); el área de investigación cuenta con un recurso humano cualificado en ingeniería agronómica, ingeniería agrícola, zootecnia con especialidades en nutrición de suelos, recurso hídrico y medio ambiente.

Para el alcance de los objetivos propuestos, se empleó el método de investigación cualitativa empleando diversas técnicas según la fase de desarrollo del plan de acción (como: entrevistas a expertos, grupos focales, encuestas semiestructuradas y técnicas de observación); este método se considera pertinente para los fines de esta investigación, porque permite realizar un estudio de caso a profundidad de la SCB, al conocer el discurso de la población objeto de estudio, quienes a partir de su experiencia de vida, interacción con el entorno social y cultural pueden interpretar los fenómenos de interés y proponer acciones de mejora (Denzin y Lincoln. 2005). A continuación, se describe en detalle el proceso.

Fase I. Historia de la SCB: A partir de la pregunta ¿por qué y para qué se creó la sede? se aplicó la técnica de entrevista a profundidad al personal más antiguo con vinculación laboral (más de 25 años). Con lo anterior se pudo establecer una línea de tiempo, datos precisos y los acontecimientos más relevantes de la evolución y periodos de apertura, cierre y reapertura de SCB al servicio del sector agropecuario regional.

Fase II. Análisis interno de la SCB: Esta sesión consta de dos etapas explicativas que emplean técnicas de análisis de información secundaria y su confrontación con entrevistas semiestructuradas a investigadores. La primera, determina la focalización científica, tecnológica y productiva de la sede con información de la página <https://www.agrosavia.co/> para conocer la oferta de proyectos de I+D+i que se ejecutan en el área de influencia de la SCB (algunos en articulación con el CI Turipaná), el perfil académico y experiencia de los investigadores adscritos a la sede, las redes de innovación, entre otros aspectos de interés que fueron confrontado con resultados de la encuesta semiestructurada. La segunda etapa, analiza la información de la oferta de la CTI agropecuaria de los departamentos de Sucre y Bolívar disponibles en el portal www.siembr.gov.co (como: el PECTIA, planes departamentales de desarrollo, planes departamentales de competitividad, etc.). Con ello, se pudo identificar las necesidades y ofertas tecnológicas de las cadenas productivas de interés departamental y los ejes temáticos de intervención. Finalmente, se elaboró un mapa de telaraña o grafos con el fin de focalizar las líneas de I+D+i que ya son atendidas por la SCB y aquellas con mayor potencial de intervención.

Fase III. Portafolio de acciones a desarrollar: con el objetivo de proponer acciones misionales por áreas de la sede con influencia directa en temas de generación, vinculación y articulación con el entorno agropecuario de los Montes de María, se realizaron 4 mesas de trabajo para la construcción del plan de acción de la SCB. La pregunta orientadora fue ¿cómo podemos mejorar el accionar de la sede en el territorio? Para ello se involucró el área de investigación, la coordinación de investigación y transferencia de tecnología; quienes establecieron en el corto, mediano y largo plazo un grupo de objetivos, estrategias, indicadores de desempeño, medio de verificación, responsable y áreas cooperantes para el alcance del plan.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Historia de Sede El Carmen de Bolívar

La estación agrícola en El Carmen de Bolívar ha recibido varios nombres desde su creación como un instituto dedicado a la investigación agrícola. Los párrafos a continuación describen los diferentes nombres de que ha recibido la estación agrícola y las diferentes agendas de investigación desde su creación, hasta la década reciente donde entró a formar parte de los institutos de investigación bajo la sombrilla de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (antiguamente su marca de identidad era CORPOICA, y desde el 2018 es Agrosavia).

La primera institución dedicada a la investigación agrícola en el Carmen de Bolívar fue la Granja Experimental Tabacalera. Fue fundada en 1948 en los mismos predios que hoy ocupa el SCB como resultado de una iniciativa liderada por Juan Federico Hollman, un reconocido político del Carmen de Bolívar. En 1954, la Granja Experimental Tabacalera es intervenida por el Instituto del Tabaco (INTABACO), que concentraron sus trabajos en el mejoramiento genético y transformación (desvenado, alisado y prensado) del tabaco negro criollo. Durante esta intervención se construyeron dos bodegas, oficinas y dos casas para alojar a los empleados de ese entonces.

En 1968, el ICA recibió un incremento considerable en sus recursos presu-puestales que le permitieron mejorar su infraestructura e incrementar su planta de personal. En esta reorganización institucional, el ICA recibió la infraestructura y personal del antiguo Instituto Zooprofiláctico colombiano: diecinueve centros de diagnóstico y su planta de personal básica que estaba dedicada a la investigación de enfermedades animales, el desarrollo de vacunas bacterianas, medios de cultivo, reactivos y antígenos para el tratamiento de enfermedades limitantes de la población bovina en esa época (Newcastle, peste porcina y aftosa). El número total de sedes del ICA llegó a 52, incluyendo las nuevas estaciones experimentales de “Marconia” en el Magdalena, “Carimagua” en el Meta, “Turbo” en Antioquia, “Codazzi” en el Cesar y “El Carmen de Bolívar” en Bolívar”, y dos nuevos laboratorios de diagnóstico y de servicios: el Laboratorio de Investigaciones Médicas Veterinarias (LIMV) en Bogotá y el Laboratorio de Investigaciones Veterinarias de Enfermedades Tropicales (LIVET), en Montería.

En 1971 es creado el ICA regional 2 que comprendía los departamentos de Córdoba, Sucre, Bolívar y Atlántico con oficina principal en la actual sede del Centro de Investigación Turipaná - Agrosavia (Cereté, Córdoba) en conjunto con la Granja Experimental El Carmen de Bolívar (77 has). Esta nueva seccional empezó a trabajar dentro de los programas de Mejoramiento Genético de Tabaco y de Desarrollo Rural Integrado (DRI). Entre 1972 y 1980 se reorienta la granja experimental con la inclusión de los programas nacionales

de Tuberosas Tropicales (Yuca, Ñame y Batata) bajo la dirección de Antonio López Montes, Cultivos Asociados (Ñame, Yuca, Maíz,) con dirección de Juan Manuel Arrieta, y Tabaco (Ensayos de investigación y mejoramiento genético) bajo el liderazgo de Pablo Arturo Moreno.

Durante la reorganización del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) en 1989 (Decreto 2326, 1989), la estación es designada como Centro Piloto de Investigación para tabaco y tuberosas tropicales (Yuca, ñame y batata) creando grupos multidisciplinarios por especie con especial énfasis en la solución de problemas tecnológicos de cultivos en zonas agro ecológicas del Bosque Seco Tropical.

En 1993 inició actividades la Corporación Colombiana de Investigaciones Agropecuarias (CORPOICA) como una entidad dedicada a la investigación. En su carácter de entidad sin ánimo de lucro de participación mixta, CORPOICA absorbe las antiguas sedes del ICA usando la figura del comodato. En esta figura CORPOICA hace el manejo, mantenimiento y vigilancia de los predios que antes eran del ICA, y continuando las labores investigativas que el ICA venía desarrollando. Así, la Granja Experimental se convierte en Carmen de Bolívar CORPOICA en la que se mantuvieron tres programas de investigación: tuberosas tropicales (yuca, ñame y batata), cultivos asociados y tabaco, adicional a las actividades misionales de transferencia de tecnología.

A finales del 2003, es tomada la decisión de cerrar la estación experimental El Carmen de Bolívar, durante el proceso de reestructura de CORPOICA. En este proceso se ofreció a los empleados de ese entonces (30 personas) traslado al Centro de Investigación Turipaná CORPOICA, o indemnización. Este proceso culminó el 28 de enero de 2004, en donde se oficializó el cierre de El Carmen de Bolívar indemnizando a 22 empleados y trasladando 8 a Turipaná. En el 2005, ICA regresó a las instalaciones a ejercer labores de control y vacunación.

En agosto del 2014, CORPOICA incorpora nuevamente a la estación experimental de El Carmen de Bolívar en su sombrilla nacional de centros de investigación, bajo la denominación de Sede a cargo del CI Turipaná iniciando labores de adecuación de terreno e infraestructura. Para el año 2015 ya se fortalece el cuerpo de empleados involucrando el área investigación con sus profesionales de apoyo, área administrativa y el área de coordinación de innovación. La estación nuevamente recupera actividades de investigación con el establecimiento ensayos de yuca, ñame, batata, tabaco, aguacate, maíz, berenjena, transferencia de tecnologías mediante módulos de agricultura urbana y periurbana con énfasis en frutales, vitrina ovina y el vivero de plan semilla. En mayo de 2018 CORPOICA cambia su nombre comercial a Agrosavia, y la estación se convierte en Agrosavia Sede El Carmen de Bolívar.

Análisis interno de la SCB

La focalización científica, tecnológica y productiva de la sede se enmarca en la vocación agropecuaria de la subregión de los Montes de María, con el desarrollo de investigaciones en cultivos de interés cultural, con potencial comercial y para la seguridad alimentaria, como: ñame tipo exportación con alto contenido de carotenos para el consumo en fresco acompañado de su paquete agronómico de manejo, nuevas variedades de batata y su tecnología de manejo agronómico, yuca para el consumo en fresco y de tipo industrial con mayores niveles de materia seca estable, investigaciones para el manejo fitosanitario del aguacate criollo y para la selección de materiales tolerantes a la pudrición radicular causada por *Phytophthora ramorum*, selección de nuevos materiales de tabaco negro para la industria, entre otros (Agrosavia, 2018).

El modelo de gestión en conocimiento en redes articula en la SCB grupos de investigadores pertenecientes a la red de cultivos transitorios y agroindustriales, hortalizas y aromáticas, y la red de raíces y tubérculos; sin embargo, un mismo investigador puede participar en la formulación y ejecución de proyectos de otras redes al interior de la corporación (tal es el caso de la red de Transitorios, y de Ganadería y Especies Menores). Por último, es de resaltar que la SCB no cuenta con ningún asociado a la Red de Permanentes (Agrosavia, 2018).

De acuerdo con los ejes temáticos que establece el PECTIA (2017 - 2027) (CORPOICA et al., 2016), la SCB centra su especialización tecnológica en: Manejo del sistema productivo, Material de siembra y mejoramiento genético, Manejo de suelos y aguas, Manejo sanitario y fitosanitario, Nutrición vegetal y Transferencia de tecnología.

Por otro lado, se analizó las demandas del PECTIA y la oferta de la agenda de I+D+i del SCB en relación con las demandas de investigación territoriales. En la Tabla 1, se aprecian las cadenas productivas que integran el PECTIA departamental de Sucre y Bolívar, y su relación con la oferta de I+D+i que Agrosavia posee hasta la última Agenda Quinquenal (2013-2017) para afrontar las demandas territoriales:

TABLA 1. Demandas y ofertas de investigación en el área de influencia de la Sede El Carmen de Bolívar (SCB) AGROSAVIA.

| Sistema de Producción | Demandas PECTIA 2017-2027 | | Oferta de Agrosavia AQ 2013-2017 | | Nueva Agenda Dinámica Corporativa |
|--|---------------------------|---------|----------------------------------|---------|-----------------------------------|
| | Sucre | Bolívar | Sucre | Bolívar | SCB |
| Aguacate | | X | | X | |
| Cacao | | X | X | | X |
| Fríjol | | X | | | |
| Tomate | | X | | | |
| Ñame | X | X | X | X | X |
| Berenjena | | X | | | X |
| Transversales | X | X | X | X | |
| Tabaco | | X | | | X |
| Yuca | X | X | X | X | X |
| Ají | X | X | | | X |
| Ahuyama | X | X | | | X |
| Apícola | X | X | | | X |
| Ajonjolí | X | | | | |
| Piña | | X | | | |
| Mango | | X | | | |
| Acuicultura | | X | | | |
| Forestales | X | | | | |
| Ganadería Doble | X | X | | | |
| Ovinos y Caprinos | | X | X | X | X |
| Correspondencia entre oferta y demanda | 100% | 100% | 56% | 29% | |

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla anterior, vemos como el departamento de Bolívar es el que presenta mayor número de cadenas productivas (17) que son atendidas en un 29% mediante la AQ de I+D+i de la SCB de Agrosavia; mientras que el departamento de Sucre posee 9 cadenas productivas con una atención de las demandas del 56% con ofertas tecnológicas del sector agropecuario a cargo de la Corporación. De ahí que el contar con proyectos de investigación y de transferencia de tecnología enmarcado en el PECTIA resulte ser la carta de navegación del desarrollo competitivo del sector agroindustrial en aquellos territorios de influencia de los centros de investigación y sedes de Agrosavia.

Por otro lado, en la Figura 3, se observan las áreas temáticas de focalización de la investigación en Bolívar donde es evidente un desbalance en la oferta de investigación del sector agropecuario y las demandas de los actores del SNIA. Las áreas como el manejo de cosecha y postcosecha y socioeconomía, mercadeo y desarrollo empresarial, son de las más demandadas con una baja oferta tecnológica que responda a los requerimientos de sus actores; mientras que el área temática de material de material de siembra y mejoramiento genético es la línea de trabajo con mayor oferta tecnológica para el departamento, pero con una demanda no prioritaria por parte de los actores del SNIA para Bolívar.

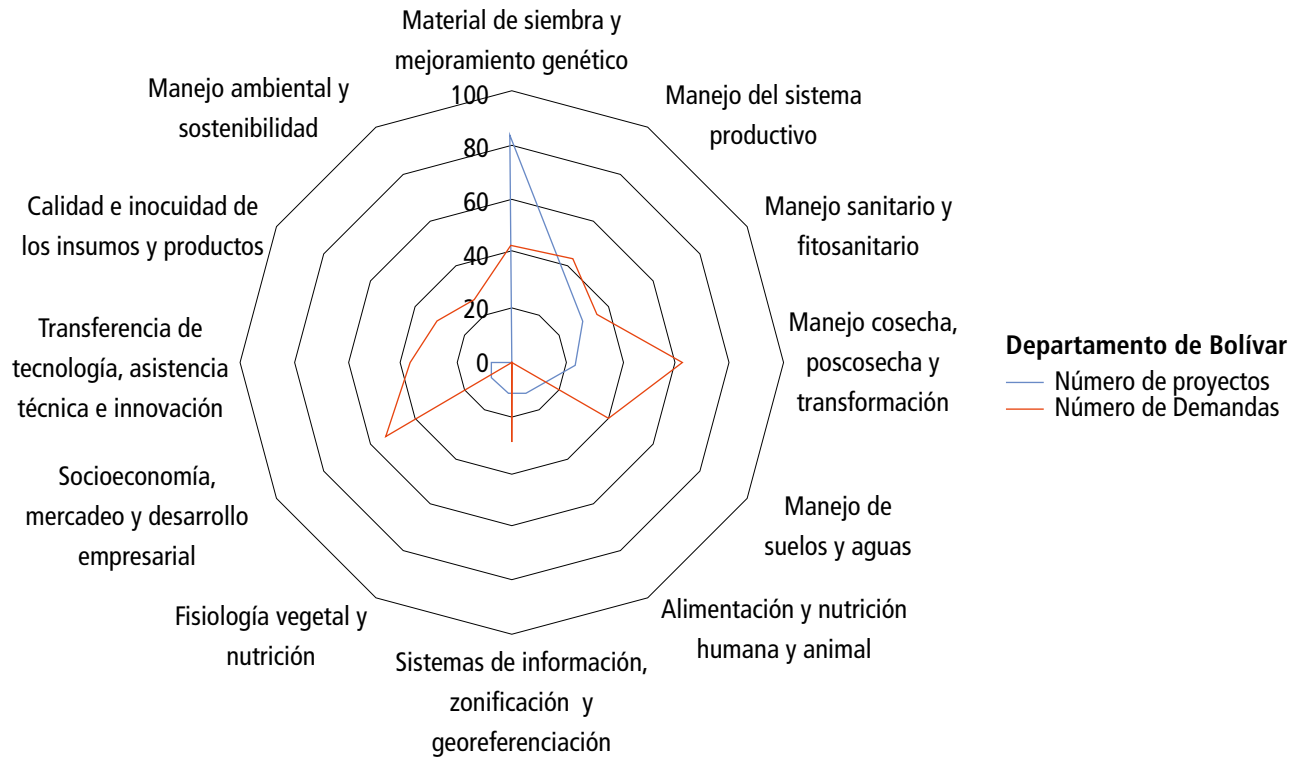


FIGURA 3. Comparación de oferta y demanda de investigación para el departamento de Bolívar. Este grafico creada a partir de los datos extraídos de www.siembra.gov.co.

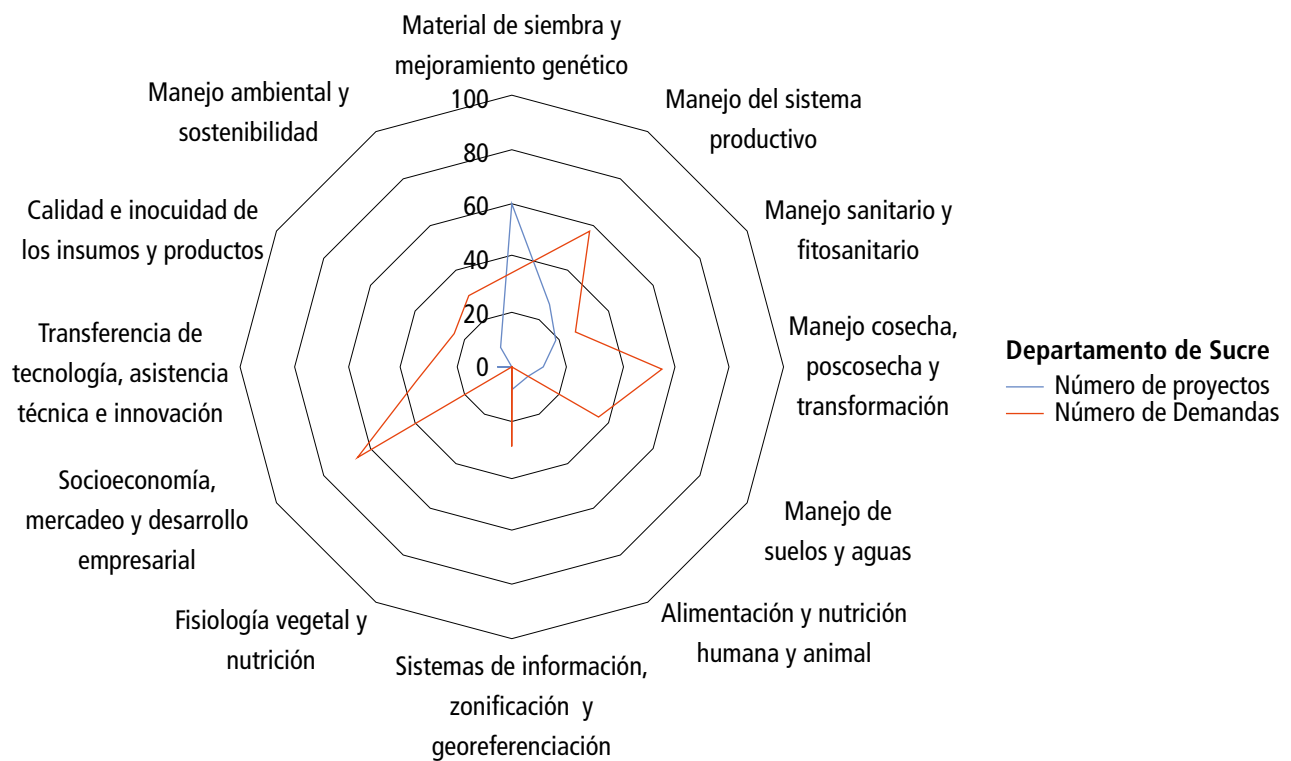


FIGURA 4. Comparación de oferta y demanda de investigación para el departamento de Sucre. Figura creada a partir de los datos extraídos de www.siembra.gov.co

En cuanto al departamento de Sucre (Figura 4), el Portal Siembra reporta una desproporción en la correspondencia entre las temáticas ofertadas por los desarrollos investigativos (principalmente concentrados en material de siembra y mejoramiento genético) y las temáticas actualmente demandadas por las agendas de investigación de las cadenas productivas de injerencia en este departamento (socioeconomía, mercadeo, y desarrollo empresarial; manejo de cosecha, postcosecha y transformación, y manejo del sistema productivo).

Finalmente, este panorama de focalización de la investigación agropecuaria invita a los diferentes actores del SNIA a trabajar articuladamente los temas de I+D+i que responden asertivamente a los requerimientos las cadenas productivas de interés en cada región, y en especial para entidades como Agrosavia en su SCB, la generación de nuevos proyectos que cubran las demandas claves de las cadenas potenciales en su área de influencia.

Desarrollo del plan de acción

El documento anexo a este artículo contiene descripciones de los indicadores de desempeño y horizontes de tiempo para cada una de las actividades descritas en los lineamientos estratégicos (Tabla 2 y Tabla 3). La implementación de este plan de acción en el primer año estuvo limitada por la ausencia de mecanismos institucionales explícitamente definidos que faciliten el desarrollo de los objetivos estratégicos. Aunque estos fueron creados con la participación de los tomadores de decisión o responsables de cada área, la operación de trabajo estándar asignada a cada uno de ellos limita su capacidad para participar en actividades adicionales, especialmente si son voluntarias. Sin embargo, el limitante más serio para la implementación de este plan de acción fue la llegada de la crisis mundial provocada por la pandemia que limitó seriamente la implementación de acciones estratégicas de largo plazo, y concentró los esfuerzos institucionales en respuestas tácticas a la emergencia sanitaria.

Portafolio de acciones a desarrollar

TABLA 2. Lineamiento estratégico para el futuro de la unidad de coordinación de investigación y transferencia de tecnología Sede El Carmen de Bolívar - Agrosavia

| Objetivo | Estrategia | Actividades |
|---|--|--|
| Mejorar el índice de clima laboral de la Sede | Contribuir al mejoramiento del clima laboral y comunicación entre los colaboradores de la Sede con el fin de incrementar la camaradería, el orgullo que produce el trabajo en la empresa | Realización de reuniones con el equipo de colaboradores de la Sede Carmen de Bolívar, para la divulgación de información de interés, demandas territoriales, definición del Plan de Acción de la Sede, y demás temas pendientes que conduzcan a una mayor confianza, camaradería, compromiso y orgullo en el trabajo |

Continúa

| Objetivo | Estrategia | Actividades |
|--|--|--|
| Fortalecer las capacidades locales de extensionismo rural e innovación tecnológica dirigida al subsistema de extensión agropecuaria de los Montes de María | Conformar la Red de Extensionistas de los Montes de María - REMAR | <p>Visitas a los 15 municipios que hacen parte de la subregión de los montes de maría, con programación previa de las mismas, reuniendo en un solo escenarios a los ATA y actores presentes en cada uno de dichos municipios</p> <p>Hacer charlas en alfabetización digital dando a conocer las diferentes plataformas virtuales, como LinKata, siembra, BAC, sistemas expertos, entre otros.</p> <p>Crear y mantener actualizada una base de datos con información primordial de cada ATA o extensionista encontrado en cada municipio, no solo con datos personales, sino con información de cultivos de interés, temas a fortalecer, nivel de relacionamiento con otros ATA, etc.</p> <p>Crear y dinamizar el grupo REMAR con información permanente y de interés general de índole agropecuario para la región montemariana</p> <p>Analizar periódicamente el tipo de actor que ésta ejerciendo cada extensionista al interior de la red, para generar estrategias de comunicación y mejora continua</p> |
| Fortalecer la articulación institucional y de cooperación entre actores territoriales que permitan integrar fortalezas que ataquen los requerimientos de oferta tecnológica del sector agropecuario de los Montes de María | Fortalecer los lazos institucionales, participando activamente en las reuniones y/o encuentros con actores regionales con el fin de conocer los nuevos cambios del entorno, necesidades de los productores y oportunidades de promoción y divulgación de la OT de la corporación. | Acercamiento permanente y comunicación asertiva interinstitucional con actores claves presentes en el territorio |
| Identificar fuentes externas de financiación adicionales a transferencia directa para apalancar la Agenda Dinámica Corporativa y los Planes de Vinculación. | Realizar gestiones para la identificación de fuentes de financiación externa (convocatorias, alianzas, convenios, proyectos), que permitan apalancar recursos adicionales a la transferencia directa para el desarrollo de proyectos de I+D+i y PV de Agrosavia | Identificar fuentes externas de financiación y transmitir la oportunidad a la dirección del CI y a las redes de innovación que tengan injerencia en la temática, para que estos evalúen y ejecuten la estrategia de participación corporativa |
| Participar activamente en las actividades propias de la metodología de Balance Social para la estimación de la adopción e impacto económico y social de la oferta tecnológica corporativa | <ul style="list-style-type: none"> • Determinar el impacto de la oferta tecnológica corporativa en el territorio desde el punto de vista socioeconómico que sirva de insumo para el Balance Social (BS) de Agrosavia • Realizar la estimación de la adopción y del impacto de las ofertas tecnológicas seleccionadas para el BS que están siendo adoptadas en el área de influencia del CI y de la Sede El Carmen de Bolívar | Participar en la ejecución de la metodología de medición del Balance Social (taller con Expertos, entrevista con informantes claves y encuestas a productores). |

Continúa

| Objetivo | Estrategia | Actividades |
|--|---|--|
| Captar información del exterior y de la propia organización sobre avances de I+D+i para poder anticiparse a los cambios del entorno con el fin de ofertar una tecnología acorde a las demandas del mercado | Apoyar la actualización de la oferta tecnológica y de avances de I+D+i de las Redes de Innovación con reuniones de vigilancia tecnológica para el área de influencia de la Sede | Promover al menos dos reuniones de vigilancia tecnológica con los actores de las cadenas de valor definidas en los departamentos de Bolívar y Sucre, que permitan mantener actualizadas las agendas de I+D+i desde los territorios |
| Hacer actividades de divulgación y vinculación de OT | Contribuir a las redes de innovación del CI en la formulación y ejecución de los Planes de Vinculación de la ruta estratégica I+D+i de la Agenda Dinámica Corporativa para promover la integración y articulación de los territorios | Liderar la formulación y ejecución de los PV con el apoyo de la Dirección del CI y las Redes de Innovación, de aquellas OT de interés para los Montes de María |
| | Gestionar y participar en las ferias y/o eventos institucionales de carácter departamental, municipal o regional para promocionar entre los actores territoriales los productos y servicios tecnológicos que comercializa Agrosavia (semillas, análisis suelos, etc.) | Realizar y gestionar la participación en eventos de divulgación de oferta tecnológica en el área de influencia de Sede El Carmen de Bolívar |

TABLA 3. Lineamiento estratégico para el futuro del área de investigación Sede El Carmen de Bolívar - Agrosavia

| Objetivo | Estrategia | Actividades |
|---|---|---|
| Generar actividades de investigación en I+D+i por cadena productiva priorizada en el área de influencia de la sede. | Motivar el desarrollo de grupos de trabajo multidisciplinarios en la sede constituido por investigadores, profesionales de apoyo a la investigación y auxiliares de investigación para la formulación de ideas que se puedan convertir en proyectos y/o macroproyectos. | Realización de jornadas o talleres para propiciar lluvias de ideas que desemboquen en la formulación de proyectos de investigación creativos e innovadores para el área de influencia de la sede |
| | Actualización del equipo multidisciplinario de la sede sobre temas de interés para la zona y que puedan ser el insumo para la generación de nuevas ideas de investigación | Realizar jornadas donde se hagan exposiciones por parte de los investigadores o cualquier miembro del equipo multidisciplinario de temas de interés en ciencia, tecnología e innovación para mantenerse actualizado y despertar la creatividad para generar ideas de investigación. |
| | Formulación de Planes de Vinculación | Formular un plan de vinculación para las ofertas generadas en la sede, de acuerdo con el sistema productivo Yuca, Ñame, Batata, Hortalizas, |
| Generar producción científica y ofertas tecnológicas en el centro, para Montes de María. | Formulación de macroproyectos y proyectos | Formular macroproyectos y/o proyectos en sistemas productivos como Cacao, aguacate, frutales, ajonjolí, tabaco, batata, yuca, ñame, hortalizas, ovinos, ganadería, entre otras, que son de interés para Montes de María. |

Continúa

| Objetivo | Estrategia | Actividades |
|--|---|--|
| Generar producción científica y ofertas tecnológicas en el centro, para Montes de María. | Fortalecimiento de las capacidades de producción científica en los investigadores | Realizar jornadas de capacitación para investigadores y profesionales de apoyo a la investigación en temas técnicos a través de cursos cortos, intercambios con otras instituciones científicas nacionales e internacionales, además de fortalecer las capacidades en la elaboración de textos científicos y técnicos |
| | | Gestionar la realización de seminarios, talleres, días de campo, entre otras metodologías de gestión del conocimiento en la sede de El Carmen de Bolívar con el fin de fortalecer las capacidades de los investigadores y profesionales de apoyo a la investigación - PAI's en la divulgación del conocimiento generado. |
| | | Motivar a los investigadores del Centro que generan altas tasas de producción científica mediante reconocimientos internos (premios simbólicos, placas, medalla, etc.) |
| | Gestión de respaldo externo para los procesos y realización de investigación en el centro | Promover la participación de tesis y pasantes en los proyectos de investigación que se ejecuten en la sede y en su área de influencia. |
| | | Realizar auditorías científicas con pares externos (Investigadores de otros centros de Agrosavia, docentes investigadores de universidades, investigadores de otras instituciones, etc.) con el fin de evaluar el rigor y la calidad científica de los proyectos de investigación que ejecute la sede. |

Limitaciones, oportunidades y perspectivas de la Agrosavia Sede El Carmen de Bolívar.

Los resultados de las demandas de I+D+i y la oferta de la Sede, evidencian una brecha de proyectos que respondan a las necesidades territoriales en las cadenas de interés, siendo más amplia para el departamento de Bolívar. Desde Agrosavia, existe una oferta robusta de proyectos e investigadores con perfiles en el área de material de siembra y mejoramiento genético, sin embargo, los sistemas productivos y cadenas de Montes de María requieren estudios, transferencia y articulación para responder a los retos en socioeconomía, mercadeo, y desarrollo empresarial, y en especial, para el acceso a nichos de mercado especializado de productos con agregación de valor.

Este documento, presenta el primer plan de acción para promover el desarrollo de la Sede El Carmen de Bolívar e incrementar su impacto en la subregión de Montes de María. Aunque su implementación fue paralizada por el cambio de prioridades como resultado de los efectos del COVID-19; sin embargo, la información de línea base colectada y la perspectiva ofrecida es valiosa para su uso en la creación de un nuevo plan de acción, además de la comparación de los objetivos estratégicos desarrollados en el escenario pre-COVID y en los futuros objetivos estratégicos del escenario post-COVID.

Los autores consideran que el interés en la implementación de este plan de acción en el escenario pre-COVID estaba limitada por la disponibilidad de un

recurso humano en la SCB para la atención de áreas como la pecuaria, agroindustria, etc., también se limitó la implementación en la inversión institucional para el área de influencia de la sede, que permitiese al equipo de investigadores generar agendas a largo plazo y en áreas emergentes una oferta acorde a las demandas del entorno agropecuario regional; también por una perspectiva reactiva en la definición de los proyectos a desarrollar. Tal perspectiva era facilitada por el origen de la fuente de financiación para CTI que provenía de fondos recurrentes asignados a nivel nacional por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y que facilitaba la planificación nacional de los proyectos. Sin embargo, tal visión ha cambiado como resultado de los efectos de la pandemia, que en el caso particular del SCB (y del CI Turipaná) se tradujo en un cambio en las fuentes de financiación, especialmente hacia los fondos del Sistema General de Regalías. En este entorno de financiación, es necesaria la interacción con los gobiernos locales, y las comunidades que están interesadas en el desarrollo de soluciones a sus problemas, y en la definición de los horizontes temporales para alcanzar esas soluciones. No contar con una financiación recurrente de carácter nacional, también promueve el desarrollo de proyectos regionales que genera en los centros de investigación la pregunta recurrente de ¿cuál es el rumbo de los centros?, ¿cuál es su papel en el desarrollo regional?, y ¿cómo los proyectos de desarrollo están orientados a fortalecer el rol de liderazgo territorial que los centros deben ejercer?

El marco institucional actual del sistema de CTI para el sector agropecuario también ofrece un contexto adecuado para la implementación de planes de acción institucionales en los territorios a través de dos mecanismos: el plan de fortalecimiento de los centros de investigación promovido por MINCIENCIAS, y la consolidación del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA).

El fortalecimiento de los centros de investigación es uno de los propósitos actuales de MINCIENCIAS desarrollados para promover la CTI en las regiones colombianas a través de mejorar la competitividad y sostenibilidad de estos (MINCIENCIAS, 2021b). Este propósito es alcanzado a través de dos mecanismos: el fomento de capacidades científicas y tecnológicas de los centros, y el desarrollo de planes estratégicos institucionales. Aunque la intención de MINCIENCIAS es adecuada, esta convocatoria contiene un elemento contradictorio bajo la perspectiva de desarrollo regional: limitar a las instituciones de cobertura nacional a ejecutar por año un solo proyecto de fortalecimiento de centros en lugar de limitar tal restricción a las regiones geográficas de Colombia, tal como se ejecuta en otras convocatorias de MINCIENCIAS (MINCIENCIAS, 2020, 2021a), o limitar el número de cupos por departamentos. Tal requerimiento desconoce por completo la disparidad de desarrollo entre las regiones de Colombia, y que esta va más allá del aspecto económico y se extiende a nivel social e institucional (Meisel Roca & Hahn, 2020; Sáenz Castro & García González, 2019; Slough, 2018, 2020). En este contexto, por

ejemplo cabe aclarar que en muchas regiones del país, la institución con mayor capacidad instalada de CTI es un centro de Agrosavia, y esto especialmente ocurre en las regiones predominantemente rurales. Este es el caso de la SCB, que atiende los Montes de María, donde predomina la actividad agropecuaria como principal fuente económica, y en donde las acciones de investigación regionales deben ser coordinadas por una institución nacional al ser una región interdepartamental.

El sistema de CTI agropecuaria actualmente está consolidado en el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA) que pretende la implementación de los Sistemas Territoriales de Innovación (STI) para ejercer coordinación a nivel territorial de las acciones de CTI. Esta coordinación requiere que las instituciones en el territorio evalúen su capacidad actual en relación con la capacidad deseada para atender las demandas del territorio y especialmente para alinear sus objetivos estratégicos con las necesidades del territorio. Los autores consideramos que este escenario es la idea para el desarrollo e implementación de planes de acción para el CI Turipaná y el SCB, y en general para los centros de Agrosavia localizados en las regiones donde juegan el papel de la institución de mayor importancia o la única atendiendo las necesidades del sector rural.

En consideración a la creación futura (postpandemia) de un nuevo plan de acción para el SCB, es necesario considerar la importancia de revisar este ejercicio previo de plan de acción. En el estudio de caso aquí presentado de la necesidad de identificar los retos existentes que permitan el desarrollo de un mejor plan de acción. En el actual escenario, existe un interés del CI Turipaná por desarrollar un plan de acción para la investigación. Los retos enfrentados e identificados en el actual plan son un recurso importante para ahora crear un plan de acción conjunto para el CI Turipaná y para la SCB, y sus zonas de influencia (Córdoba, Sucre, y Bolívar).

CONCLUSIONES

La oficina de Coordinación de Innovación Regional del SCB lideró el desarrollo un portafolio de objetivos estratégicos para el SCB que permitiera incrementar su impacto sobre la subregión de Montes de María. Este proyecto estaba basado en los intereses de los investigadores del SCB y las demandas de oferta tecnológica de los departamentos de Sucre y Bolívar. La implementación de este plan de acción estuvo limitada por la aparición de la pandemia de COVID-19 que transformó las prioridades y el entorno del sector público y privado. A pesar de este inconveniente, la iniciativa de este plan de acción construye una línea base para la descripción del área de influencia, para conocer la línea histórica del SCB, los intereses de los investigadores, y demandas territoriales de oferta tecnológica en la época de prepandemia. Esta última descripción es útil en la comparación de cómo han cambiado las

prioridades de investigación a nivel territorial después de enfrentar un evento catastrófico como la pandemia de COVID-19. Esta línea base, la literatura gris recolectada en este ejercicio, y las fallas detectadas en su desarrollo son también útiles en la creación de un nuevo plan de acción

Para futuras investigaciones, los autores consideran relevante la creación de un plan de acción conjunto para el CI Turipaná y el SCB que permita orientar estratégicamente proyectos regionales y concentrar esfuerzos para la búsqueda de financiación para el sector agropecuario y agroindustrial de los departamentos de Córdoba, Sucre y Bolívar. La orientación estratégica de los proyectos regionales en el área de influencia del CI Turipaná y el SCB es facilitada porque esta área es dominada por el antroma de bosque seco tropical, permitiendo abordar sistemas de producción que comparten especies vegetales y animales en contextos económicos y sociales distintos.

AGRADECIMIENTOS

La Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA, facilitó parte del tiempo de dedicación de los investigadores para el desarrollo del presente estudio.

REFERENCIAS

- Agrosavia. (2017). *Marco estratégico corporativo - MEC*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA). <http://www.agrosavia.co/media/3422/mec-agrosavia.pdf>
- Agrosavia. (2018). *Qué hacemos, Nosotros., Productos y Servicios*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. <https://www.agrosavia.co/>
- ARCC. (2022). *Developing a Research Action Plan for Your Organization*. Alliance for Research in Chicagoland Communities, Feinsberg School of Medicine, Northwestern University. <https://www.feinberg.northwestern.edu/sites/cch/docs/arcc-resources-directory/38-developing-a-research-action-plan.pdf>
- ART. (2020). *Todo sobre el PDET*. Agencia de Renovación del Territorio. Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial. Gobierno de Colombia. Programas de Desarrollo Con Enfoque Territorial. https://www.renovacionterritorio.gov.co/especiales/especial_PDET/#descargables
- Caicedo Cuervo, C. J. (2008). *Políticas e instituciones para el desarrollo económico territorial en América Latina y el Caribe. El caso de Colombia (Serie Desarrollo Territorial)*. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES).
- Campbell, T. (2003). *The Quiet Revolution: Decentralization and the Rise of Political Participation in Latin American Cities (Pitt Latin American Series) (1st ed., p. 216)*. University of Pittsburgh Press.
- CORPOICA, COLCIENCIAS, & MADR. (2016). *PECTIA. Plan estratégico de ciencia, tecnología e innovación agropecuaria del sector agropecuario colombiano (2017-2027)*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Departamento

- Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/12759>
- Decreto 2326. (1989). *Decreto 2326 de 1989 - Gestor Normativo - Función Pública*. EVA - Espacio Virtual de Asesoría de Función Pública. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=66756>
- Denzin, N. y Lincoln, Y. (2005). *El campo de la investigación cualitativa: Manual de investigación cualitativa*. Vol. 1. https://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/denzin_cap_i_introduccion_general_el_campo_de_la_investigacion_cualitativa_.pdf
- Faguet, J.-P. (2014). Decentralization and Governance. *World Development*, 53, 2–13. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.01.002>
- Google. (n.d.). [Google map of Sede El Carmen de Bolívar]. Retrieved November 22, 2018, from <https://www.google.com/maps/place/Corpoica,+Carmen+De+Bol%C3%ADvar/@9.7157994,-75.1083686,15.75z/data=!4m5!3m4!1s0x8e58d1ad2900af69:0x29c6964912424978!8m2!3d9.7136632!4d-75.107306>
- Google. (n.d.). [Google map of Sede El Carmen de Bolívar]. Retrieved November 22, 2018, from <https://www.google.com/maps/place/Corpoica,+Carmen+De+Bol%C3%ADvar/@9.7141285,-75.1073855,773m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8e58d1ad2900af69:0x29c6964912424978!8m2!3d9.7136632!4d-75.107306>
- MADR. (2019). *Plan Estratégico Sectorial 2019 - 2022. Campo con progreso: transformación productiva, competitividad y desarrollo rural*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR).
- Meisel Roca, A., & Hahn, L. (2020). Regional economic inequality in Colombia, 1926–2018. In D. A. Tirado-Fabregat, M. Badia-Miró, & H. Willebald (Eds.), *Time and space: Latin American regional development in historical perspective* (pp. 183–210). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47553-6_8
- MINCIENCIAS. (2020). *Convocatoria de la asignación para la CTel del SGR para la conformación de un listado de propuestas de proyecto elegibles para la vinculación de jóvenes investigadores e innovadores en las regiones para atención de demandas definidas por los CODECTI | Convocatoria 21 | Minciencias*. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación - MINCIENCIAS. <https://minciencias.gov.co/convocatorias/plan-convocatorias-asctei-2021-2022/convocatoria-la-asignacion-para-la-ctei-del-sgr-6>
- MINCIENCIAS. (2021a). *Convocatoria de la asignación para la CTel-Ambiental del SGR para la conformación de un listado de propuestas de proyecto elegibles de investigación, desarrollo e innovación para el ambiente y el desarrollo sostenible del país. | Convocatoria 18 | Minciencias*. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación - MINCIENCIAS. <https://minciencias.gov.co/convocatorias/plan-convocatorias-asctei-2021-2022/convocatoria-la-asignacion-para-la-ctei-ambiental>
- MINCIENCIAS. (2021b). *Convocatoria para el fortalecimiento de Centros de Investigación Autónomos e Institutos Públicos de I+D | Convocatoria 905 | Minciencias*. <https://minciencias.gov.co/convocatorias/programa-y-proyectos-ctei/convocatoria-para-el-fortalecimiento-centros-investigacion>

- Mitchell, R. C., Israel, G. D., Diehl, D. C., & Galindo-Gonzalez, S. (2020). From plan to action: Adapting evaluation to serve the developmental needs of a newly-funded multidisciplinary research center. *Evaluation and Program Planning*, 78, 101729. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2019.101729>
- Northern Economics. (2004). *Community and Economic Development Plan Guidebook*. Bristol Bay Native Association.
- Olarte Guasca, J. A. (2009). CORPOICA en los procesos de restructuración económica del sector agroindustrial colombiano en los noventa [Monografía de grado]. Facultad de Ciencia Política y Gobierno, Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario.
- Siembra. (2018). *Plataforma tecnológica de Ciencia, Tecnología e Innovación del sector agropecuario colombiano*. <http://www.siembra.gov.co/>
- Sáenz Castro, J. E., & García González, J. D. (2019). The relationship between corruption and inequality in Colombia: empirical evidence using panel data for the period 2008-2017. *Revista Iberoamericana de Estudios de Desarrollo= Iberoamerican Journal of Development Studies*.
- Slough, T. (2018). *Bureaucrats Driving Inequality in Access: Experimental Evidence from Colombia*. <http://taraslough.com/assets/pdf/JMP.pdf>
- Slough, T. (2020). Essays on the Distributive Politics of Bureaucracy. *Columbia University*. <https://doi.org/10.7916/d8-hng1-ne18>
- Vargas González, J. E., & Sarmiento Gómez, A. (1997). Características de la descentralización colombiana (Serie Reformas de Política Pública). Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.