

Semillas sin cosecha: Gestión del conocimiento agropecuario y transformación del paisaje en la Sabana de Bogotá, Colombia (1907-1990)

Seeds without harvest: Management of agricultural knowledge and landscape transformation in the Sabana de Bogotá, Colombia. 1907-1990.

Sementes sem colheita: Gestão do conhecimento agropecuário e transformação da paisagem na Savana de Bogotá, Colombia. 1907-1990.

Ruiz-Nieto, Omar; Giraldo-Hoyos, Martín

Omar Ruiz-Nieto
ofruizn@unal.edu.co
Universidad Nacional de Colombia, Colombia
Martín Giraldo-Hoyos
martin.giraldo@mail.mcgill.ca
Universidad de McGill, Canadá

Estudios Rurales. Publicación del Centro de Estudios de la Argentina Rural
Universidad Nacional de Quilmes, Argentina
ISSN: 2250-4001
Periodicidad: Semestral
vol. 13, núm. 27, 2023
estudiosrurales@unq.edu.ar

Recepción: 07 Febrero 2023
Aprobación: 19 Mayo 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/181/1813954029/>

Resumen: Durante el siglo XX, la Sabana de Bogotá fue uno de los espacios escogidos por el Estado colombiano para diseñar y poner en práctica las instituciones científicas que acarrearón la modernización de la agricultura de vocación altoandina. Las estrategias utilizadas para la gestión de los conocimientos agropecuarios importados y producidos localmente por estas instituciones se plantearon el incremento de la producción de alimentos para mejorar la calidad de vida de los colombianos. Sin embargo, estos programas de investigación y extensión terminaron por impactar los sistemas agroalimentarios locales y dieron paso a la entrada de la agroindustria de flores ornamentales. Este artículo estudia las contradicciones entre las estrategias utilizadas por el Estado colombiano para la gestión del conocimiento agropecuario y los impactos socioecológicos de estos programas en los paisajes locales. Para lo cual se hace un recorrido por la historia de las instituciones científicas agropecuarias en la Sabana de Bogotá y se evidencia su injerencia en las transformaciones del paisaje local entre 1926 y 1990.

Palabras clave: Agricultura, gestión del conocimiento, ciencia y tecnología, revolución verde, historia ambiental.

Abstract: During the twentieth century, Colombian State choose the Sabana de Bogotá as one of the spaces to design and implement the scientific institutions that brought about the modernization of high-Andean agriculture. The strategies used to manage the agricultural knowledge imported and produced locally by these institutions followed an aim to increase food production and improve the quality of life of Colombian population. However, these research and extension programs ended up impacting local agro-food systems and ushered in the rise of an ornamental flower agribusiness. This article studies the contradictions between the strategies used by the Colombian State to manage agricultural knowledge and the socio-ecological impacts of these programs on local landscapes.

For which, it presents a tour through the history of agricultural scientific institutions in the Sabana de Bogota and addresses their influence in the transformations of the local landscape between 1926 and 1990.

Keywords: Agriculture, knowledge management, science and technology, green revolution, environmental history.

Resumo: Durante o século XX, a Savana de Bogotá foi um dos espaços escolhidos pelo Estado colombiano para desenhar e pôr em prática as instituições científicas que levaram à modernização da agricultura de vocação altoandina. As estratégias utilizadas para a gestão dos conhecimentos agropecuários importados e produzidos localmente por estas instituições propuseram o aumento da produção de alimentos para melhorar a qualidade de vida dos colombianos. No entanto, estes programas de pesquisa e expansão acabaram por impactar os sistemas agroalimentares locais e deram lugar à entrada da agroindústria de flores ornamentais. Este artigo estuda as contradições entre as estratégias utilizadas pelo Estado colombiano para a gestão do conhecimento agropecuário e os impactos socioecológicos destes programas nas paisagens locais. Para lo cual se hace un recorrido por la historia de las instituciones científicas agropecuarias en la Sabana de Bogotá y se evidencia su injerencia en las transformaciones del paisaje local entre 1926 y 1990.

Palavras-chave: Agricultura, gestão do conhecimento, ciência e tecnologia, revolução verde, história ambiental.

INTRODUCCIÓN

Actualmente y por primera vez en la historia, el Estado colombiano se plantea la participación de otras formas de conocimientos en la construcción de una política agraria para la transformación social y ecológica del mundo rural orientada por la búsqueda de la paz y la sustentabilidad. En el contexto colombiano, la inclusión de saberes alternativos que suceden en los ciclos agroecológicos es un punto de partida no solo para explorar soluciones alternativas a la crisis ambiental (Ortega Santos, 2022), sino también para aportar a la creación de instancias de participación de sectores ignorados y oprimidos por tiempo suficiente. El reto es exigente para una institucionalidad agropecuaria colombiana que, desde siglos atrás, se ha definido a través de paradigmas científicos y tecnológicos obsesionados con el crecimiento económico a merced de la economía de exportación, por lo general displicentes de otras formas de pensar y cuyos efectos se materializan en la degradación ambiental y del bienestar social en los paisajes locales. En este artículo proponemos un recorrido por la genealogía de las instituciones diseñadas desde el Estado colombiano para la gestión de conocimientos agropecuarios en la Sabana de Bogotá y su incidencia en los cambios del paisaje de esta región entre 1926 y 1990.

Desde la década de 1920 se sentaron las bases del aparataje institucional agropecuario que guiaron la aceleración de la modernización técnica y tecnológica de la agricultura en Colombia. Siguiendo el curso latinoamericano hacia la industrialización de la economía, la estructura jurídico-política del Estado colombiano orientó la política agraria hacia la mecanización y homogeneización de los procesos agrícolas (Bejarano, 1979; Fajardo, 1986; Machado, 2002; Ocampo Gaviria, 2015). Para la mitad del siglo, esta dinámica se vio potenciada por la adopción del modelo de desarrollo vinculado a la corriente de la Alianza Para el Progreso que en Colombia tendría un peso significativo por su lugar estratégico en la geopolítica de la Guerra Fría (Escobar, 2012). Pese a la inclinación por fortalecer el sector manufacturero en beneficio

de la sustitución de importaciones y potenciar la transición de una sociedad nacional primordialmente agraria a una urbana-industrial, el proyecto desarrollista del Estado no pudo obviar la histórica vocación agropecuaria de Colombia. En consecuencia, la modernización de la agricultura en función de la producción de alimentos para los mercados internos y para exportación se convirtió en la hoja de ruta del Estado. Uno tras otro, los gobiernos entre las décadas de 1950 y 1990 plantearon su política sectorizada para hacer frente a una concepción del “problema agrario” en la cual la baja productividad del sector y el uso irracional de la tierra constituían la principal obstrucción para el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad (Currie, 1961; De Janvry, 1981; Ocampo Gaviria, 2015). Además de incentivos de subsidio y crédito, esta transformación agraria implicó la generación de conocimientos técnicos y tecnológicos en el marco de las redes transnacionales de lo que llegaría a llamarse la Revolución Verde[1].

La Sabana de Bogotá[2] fue uno de los lugares predilecto para la edificación de una institucionalidad destinada a la generación y transferencia de conocimientos agropecuarios en Colombia. Su ubicación, adyacente a la ciudad capital, con una estructura agraria enraizada en el mundo rural colonial y unas condiciones edafoclimáticas privilegiadas para la agricultura hicieron de esta planicie altoandina un espacio ideal para el desarrollo de experimentos institucionales que tendrían impacto en el resto del país. En íntima relación con las instituciones del Estado centralista, las élites sabaneras tuvieron a su disposición los medios privilegiados para hacer de la Sabana un epicentro de la producción y gestión de conocimientos agrarios a nivel nacional. En este artículo, proponemos un seguimiento a este proceso desde un enfoque territorial en el que la gestión de conocimientos y tecnologías agrológicas se entienden vinculadas a las transformaciones sociales y ambientales del paisaje sabanero. Más allá de exponer un argumento conclusivo sobre las transformaciones agrarias en Colombia en general y la Sabana en particular, este artículo busca evidenciar las contradicciones de un modelo de modernización planteado para el bienestar agroalimentario de la sociedad que, sobre el terreno, se materializó en degradación ecológica y en el deterioro de sistemas de conocimientos agroecológicos locales.

A diferencia de la Zona Cafetera y el Valle del Cauca, donde el protagonismo de productos de exportación específicos —café y azúcar— orientaron en diferentes momentos los procesos de transformación agraria hasta conducir a la hegemonía de monocultivos, en la Sabana de Bogotá la exploración agronómica mantuvo una vocación agroalimentaria ligada a productos locales. Pese a esto, las instituciones para la gestión del conocimiento, tanto en la generación como en la transmisión de saberes, restringieron su capacidad de diálogo a los intereses productivos de las élites sabaneras ávidas de información genética y tecnológica para incrementar rendimientos. En el proceso, la participación de campesinos locales se limitó a la posición de receptores pasivos de conocimientos formulados y gestionados por expertos bajo la tutela del Estado y de fundaciones filantrópicas estadounidenses. Las economías campesinas de la sabana terminaron circunscritas a los derroteros de paquetes tecnológicos de semillas “mejoradas”, fertilizantes y plaguicidas bien conocidos en las regiones de América Latina bajo la influencia de la Revolución Verde. Así mismo, de entre los intercambios tecnológicos, genéticos e ideológicos que se introdujeron en escuelas y laboratorios institucionales emergió un tipo de plantas con creciente demanda en los mercados internacionales, pero sin arraigo alguno en la Sabana y sí un gran impacto en sus ecosistemas. Desde la década de 1980, las plantaciones de flores ornamentales para exportación han cubierto con sus invernaderos de plástico una parte considerable de los suelos sabaneros, otrora adulados por su potencial para alimentar a Colombia.

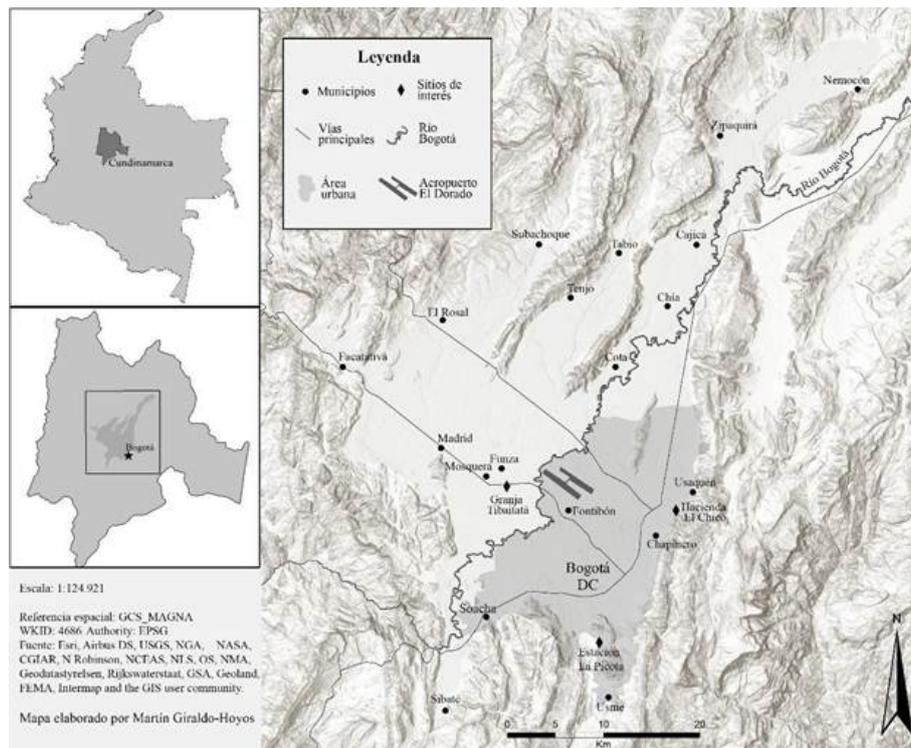


Figura 1. Mapa de la Sabana de Bogotá
Elaboración propia

Como lo demuestra Timothy Lorek, para el caso del Valle del Cauca, la alteración de los paisajes agropecuarios locales que hospedaron los centros de investigación de la Revolución Verde, pone en evidencia las graves contradicciones en los programas cuyos principios estuvieron enfocados en combatir el hambre y promover la sustentabilidad de los sistemas agrarios globales (Lorek, 2023). El Valle, a través de la Estación Agrícola Experimental de Palmira, primero, y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), después, hospedó a algunos de los proyectos de investigación más importantes sobre cultivos tropicales en el marco de la Revolución Verde que tendrían un impacto significativo en otras partes del Sur Global (Picado Umaña, 2013). En el espacio circundante a los centros de investigación del Valle, simultáneamente, se consolidó un clúster agroindustrial de caña de azúcar cuyo sistema de monocultivo hoy afecta los ciclos hídricos, la sustentabilidad en los suelos y el bienestar de sociedades rurales de la región (Delgadillo Vargas, 2014; Marull et al., 2018). Como en el Valle, en este artículo explicamos de qué manera la naturaleza y las sociedades rurales que acogieron a las instituciones destinadas a la transformación de la agricultura en la Sabana de Bogotá sufrieron importantes cambios durante el proceso. Que estos cambios hayan menoscabado las prácticas y conocimientos agrícolas locales, así como devenido en pérdida de la sustentabilidad de los agroecosistemas e incremento de la desigualdad social (CAR, 2006; DANE, 2010; Hinestrosa, 2000; Patel-Campillo, 2010; Ruiz-Soto, 2008; Sanchez, 2003; Tobón, 2013, 2023), ponen en evidencia las contradicciones del modelo desarrollista y su modernización científica y tecnológica que aún hoy en día presume de su hegemonía.

La historiografía ambiental latinoamericana ha prestado atención a la relación entre los flujos de conocimientos científicos, la transformación de ecosistemas locales, la formación de Estados modernos y los diversos pulsos de apertura económica en la región (Brannstrom, 2004; Leal et al., 2019; McCook, 2002; Urquijo Torres et al., 2022). En materia de modernización agraria, estudios sobre dinámicas de la Revolución Verde en América Latina han mostrado el papel de la circulación de investigadores, instituciones, semillas, ideas, prácticas y tecnologías en la expansión de los intereses económicos y políticos de los Estados Unidos

en la región (Gutiérrez Núñez, 2020; Méndez Rojas, 2017; Olsson, 2018; Picado Umaña, 2014; Quesada, 2018; Wright, 1994). Desde el ejemplo pionero del Programa Agrícola Mexicano, los hilos de la fundación Rockefeller tejieron una red basada en programas de becas e intercambios académicos y en la instalación de instituciones de investigación in situ. Estas y otras investigaciones proponen nuevas narrativas sobre los flujos de información agropecuaria que se dieron al interior de estas redes transnacionales. Mirando de cerca las trayectorias de la experticia, se ha demostrado que el intercambio de saberes a través de programas de educación y extensión es más complejo que la imposición vertical de saberes y tecnologías importadas desde el norte. En el terreno, también se dieron instancias de apropiación, negociación y resistencia por parte de científicos y cultivadores locales, demostrando que la experticia es subjetiva y políticamente construida (Chastain y Lorek, 2020; Martocci, 2014).

En la Sabana de Bogotá se dieron cambios en el uso del suelo en paralelo a los proyectos de modernización agropecuaria. Estos cambios no necesariamente siguieron el curso planteado en los discursos de desarrollo agrario enunciados desde 1950. Tal contradicción rinde cuenta de las limitaciones de las estrategias de gestión del conocimiento aplicadas por el Estado colombiano desde el modelo desarrollista. Los sistemas de conocimientos agrícolas y ambientales juegan un rol clave en la formulación pragmática del cambio agrario, en tanto instancias de producción y circulación de las ideas y prácticas que, a través de la interacción con la naturaleza, sostienen y reproducen los sistemas agropecuarios. Por gestión del conocimiento, entendemos el conjunto de actividades y procesos encaminados a controlar y canalizar los flujos de información, datos y experiencias que sirven para comprender el mundo, actuar en él y transformarlo en función de ideales preestablecidos (Grant, 2018; Huysman y de Wit, 2002). La historia de la agricultura en la Sabana demuestra que cuando la gestión de estos saberes se limita a la imposición unidireccional de soluciones técnicas, se cierran las puertas para la solución de los problemas estructurales, como aquellos que implica la cuestión agraria en América Latina.

El texto está compuesto por dos partes fundamentales. La primera, subdividida en dos secciones, hace un seguimiento a la historia de la institucionalidad para la gestión del conocimiento agropecuario en Colombia, con énfasis en las instituciones y proyectos que tuvieron lugar en la Sabana de Bogotá. Tras un acercamiento a las dinámicas en la primera mitad del siglo XX, nos enfocamos en la producción de conocimientos en el marco del Programa Agrícola Colombiano (PAC) y la Estación de Tibaitatá, producto de la financiación de la Fundación Rockefeller entre 1950 y 1963, para luego abordar la divulgación de información liderada por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) entre 1963 y 1990. La segunda parte del artículo expone las transformaciones materiales del paisaje agropecuario en la Sabana de Bogotá que sucedieron en paralelo al proceso expuesto previamente.

GENEALOGÍA DE LA INSTITUCIONALIDAD PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO AGROPECUARIO

En 1907 el general Rafael Uribe Uribe, una de las figuras políticas liberales más influyentes durante el cambio de siglo, afirmó en la revista literaria “Albores” de Manizales:

¿Ya fueron a los campos, a ver si el azadón está reemplazado por el arado y si éste penetra en la tierra una pulgada más que antes? ¿Ya averiguaron si progresa la aplicación de los abonos y el regadío? ¿No? Pues entonces, excusen que les diga que su talento está muy mal empleado y que yo doy todos los decadentes juntos por un hombre que enseñe a producir dos mazorcas de maíz donde anteriormente solo se lograba una o por el que aumente un plato en la pobre mesa del pueblo, y que todos los números de sus revistas literarias [...] no valen lo que un buen Manual de nociones agrícolas (Uribe Uribe, 1974, p. 69)

Las palabras de Uribe Uribe expresan el espíritu que, desde 1871, inspiró la Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC), órgano gremial de ganaderos y agricultores hacendados de diversas regiones productivas del país. Los miembros asociados en la SAC, entre ellos Uribe Uribe y varios futuros presidentes, llevaron

el timón de los proyectos para el fomento agropecuario del país por la senda de la agricultura científica que estaba dando frutos en Europa y Estados Unidos (Camacho Roldán, 1927; Michelsen Uribe, 1880; Rueda, 2014). Refundada en 1906 tras los embates de la Guerra de los Mil Días, la SAC abanderó el proteccionismo y la industrialización de la agricultura nacional de la primera mitad del siglo XX (Bejarano, 1985). Uribe Uribe abogó por la constitución de una entidad oficial encargada de la formulación y ejecución de la política agraria, así como de la gestión de la investigación y la educación. Sus expectativas tuvieron eco un año antes de su asesinato, cuando, mediante la Ley 25 de 1913, fue creado el Ministerio de Agricultura y Comercio.

Desde comienzos de siglo, los objetivos agrarios del Estado parecían claros: institucionalizar la modernización de la agricultura a través de la transferencia de conocimientos y tecnologías destinadas a elevar la productividad para incrementar el volumen de producción exportable, en primer lugar, y satisfacer la demanda efectiva de una población urbana creciente, en segundo lugar (Bejarano, 1979; Martínez, 1986). Los ejes geográficos de esta plataforma estaban ubicados en las laderas montañosas de la cordillera central, los valles interandinos de los ríos Cauca y Magdalena, y el Altiplano Cundiboyacense. Si bien desde temprano, el café y las regiones para su cultivo (entre 500 y 1700 msnm) acapararon la atención del Estado, otros productos de diversas alturas sobresalieron en regiones como el Valle del Cauca (1000 msnm) y la Sabana de Bogotá (2600 msnm). Para 1926, en el gobierno conservador de Miguel Abadía Méndez, se radicó la Ley 74 para el fomento de la agricultura. Esta ley, además de dar un gran impulso a la educación rural y promover la expansión de la frontera agrícola, ordena el establecimiento de “tres estaciones experimentales nacionales, lo más cercanas posible a la capital de la República y correspondientes a la zona fría, templada y cálida” (Ley 74 de 1926, Artículo 9).

Como la Sabana de Bogotá era el espacio rural más cercano a la capital, donde miembros notables de la SAC tenían sus haciendas, este se volvió el paisaje predilecto de las instituciones diseñadas para la producción y transferencia de conocimientos agrícolas de vocación altoandina. En 1928 el Instituto Nacional de Agronomía dispuso de la quinta Aranjuez de Chapinero, trasladada luego a Mosquera, para desarrollar sus labores investigativas. Adicionalmente, la Escuela Superior de Agronomía de Bogotá tuvo hasta mediados del siglo XX una granja experimental al suroriente de la ciudad en la hacienda La Picota (Montoya Sotomayor, 1917). Allí se llevaron a cabo experimentos de fertilización en parcelas de papa, maíz y trigo (Marín Morales, 1977). Las líneas de investigación de estos centros de instrucción y experimentación contribuyeron al mejoramiento de variedades criollas de trigo y papa, la adaptación de pastos y forrajes extranjeros y la importación de razas vacunas europeas como Red Polled, Holstein, Ayshire, Normando y Jersey a la Sabana. Además de la adaptación de tecnologías y especies al entorno sabanero, estas instituciones iniciaron labores de distribución de semillas, insecticidas, fungicidas, abonos, medicamentos y vacunas (Bejarano, 1993, p. 436; Calderón et al., 1981, pp. 72-73; Valderrama, 1976, p. 3).

A partir de la década de 1930 era evidente que el sector agropecuario seguía la senda del desarrollo moderno. Las políticas arancelarias de la República Liberal (1930-1946) mantuvieron en lo fundamental el proteccionismo como política de fomento a la producción agrícola, la cual fortalecieron con programas de crédito a través del Banco Agrícola Hipotecario y la Caja Agraria, así como mediante la investigación, educación y extensión agrícolas desde el Consejo Nacional de Agricultura y la Escuela de Medicina Veterinaria[3] (Bejarano, 1993, p. 433; Oficina Nacional de Gestión y Patrimonio, 2011, pp. 6-7; Wylie, 1942, p. 36). A estas medidas se sumó el primer intento de reforma agraria en Colombia con la Ley 200 de 1936, promulgada por el gobierno de Alfonso López Pumarejo. Siguiendo la línea iniciada por Lázaro Cárdenas en México, la Ley 200 reconoció “la función social de la propiedad” y fungió como un instrumento con potencial para solucionar los problemas de concentración y subutilización de la tierra en Colombia. Con todo, en la práctica dicha ley no alteró en gran medida la inequitativa estructura de la propiedad de la tierra en el país (LeGrand, 1988; Londoño Botero, 2016; Palacios, 2011)[4].

Hacia el meridiano del siglo XX la institucionalidad agropecuaria del Estado había adquirido un papel protagónico en la gestión del conocimiento científico agropecuario en la Sabana de Bogotá. Los centros de

formación y las granjas experimentales comenzaban a hacer ostensibles sus aportes en la mecanización de las prácticas agropecuarias y se constituían en importantes actores de transferencia tecnológica. Misiones internacionales asociadas a las fundaciones Kellogs, Rockefeller y Ford entre las décadas de 1940 y 1950 constituyeron un parteaguas en la historia de la agricultura regional con injerencia en dinámicas a escala global.

El PAC y la producción de conocimientos (1943-1963)

Desde 1943 se cimentaron las bases de un programa de intercambio científico internacional apoyado con becas y subvenciones de la Fundación Rockefeller (Rockefeller Foundation, 1947). Siguiendo la senda marcada por el Programa Agrícola Mexicano, científicos agropecuarios colombianos visitaron México, Estados Unidos y el Caribe para formarse en metodologías y avances investigativos. En 1948 los científicos Norman Borlaug y Edwin J. Wellhausen, especialistas en trigo y maíz, respectivamente, fueron designados por la Rockefeller para visitar Colombia y evaluar la viabilidad de un programa en el país (Lorek, 2023). Así, en 1950 el Ministerio de Agricultura suscribió el Programa Cooperativo de Investigaciones Agrícolas con la Rockefeller el cual dio lugar al Programa Agrícola Colombiano (PAC).

La agenda del PAC dinamizó la investigación agropecuaria promoviendo procesos sistemáticos y continuados de generación y circulación de conocimientos científicos con énfasis en el Valle del Cauca y la Sabana de Bogotá. Este programa se planteó el objetivo de desarrollar “la investigación agrícola con el fin de aumentar la producción y mejorar la calidad de los cultivos alimenticios básicos del país” (Ángel Escobar, 1951, p. 73). Para ello se creó la Oficina de Investigaciones Especiales, equipada y sostenida por el Estado colombiano y apoyada con personal técnico de la Rockefeller. Esta fue la entidad encargada de administrar el programa cooperativo hasta la creación, en 1955, del Departamento de Investigación Agropecuaria (DIA) consagrado a la investigación, demostración y extensión de los conocimientos agrológicos y agronómicos. Su propósito explícito fue aumentar el rendimiento de variedades alimenticias, introducir insumos agropecuarios modernos, contribuir a la formación de jóvenes científicos y promover la formación de instituciones educativas y de investigación (Rockefeller Foundation, 1955, p. 3). De ahí que las investigaciones se concentraron en el mejoramiento de semillas; la optimización de las prácticas pecuarias en temas de nutrición, fisiología y cuidado de ganados; y la introducción de insumos modernos para la preparación de terrenos, la fertilización y el control de plagas, aspectos que precipitaron la transformación de las formas tradicionales de cultivar en los campos sabaneros.

Entre 1951 y 1954 el PAC enfocó su pesquisa hacia los cultivos de frijol, cebada y papa, y se fortalecieron líneas de investigaciones en fertilidad, manejo de suelos, control de plagas y enfermedades, administración agrícola, cría de animales y cultivos forrajeros. En 1955 las investigaciones se orientaron a la cría de ganado lechero, y a finales de la década, incorporaron estudios sobre ganado vacuno, ovino y aves de corral (Rockefeller Foundation, 1959, 1960). Para desarrollar los estudios sobre cultivos, pastos y forrajes y las labores de investigación y extensión agrícolas, se creó el Centro Nacional de Investigaciones Agrícolas Tibaitatá en el municipio de Mosquera (Gómez Jurado et al., 1988). Inaugurado oficialmente en enero de 1954, Tibaitatá fue el resultado del rápido crecimiento de la investigación agrícola y el desarrollo de los proyectos de investigación científica auspiciados por la Rockefeller. La estación fue construida en su totalidad con recursos del Ministerio de Agricultura y contó con el personal científico y asesores técnicos de la Rockefeller, quienes participaron inclusive desde la planeación y el diseño de los edificios (Rockefeller Foundation, 1953, p. 205). La puesta en marcha de Tibaitatá representó un hito trascendental en los procesos de gestión de conocimiento y la transformación socio-ecológica de la Sabana de Bogotá. Gracias a esta estación se aumentó el alcance de las actividades de investigación y demostración agrícolas, especialmente en las secciones de entomología, patología vegetal y edafología, cuyo trabajo se complementó con investigaciones de laboratorio e invernadero.

Los proyectos del Programa Cooperativo de la Rockefeller en materia de ganadería de leche y cultivos forrajeros introdujeron la práctica de estabulado en corrales individuales para terneras y la rotación del pastoreo en potreros. Estas técnicas permitieron, según señala el informe de 1959, “elevar las miras de los lecheros de la Sabana de Bogotá, ya que la producción promedio de la estación experimental ha sido muy superior a la de los hatos locales” (Rockefeller Foundation, 1959, pp. 38-39). Las secciones del programa de cooperación agrícola de la Fundación Rockefeller en Colombia encargadas de las ciencias animales, lácteas y de la medicina veterinaria siguieron creciendo desde entonces por medio de laboratorios y espacios de experimentación.

Por su parte, las investigaciones para el mejoramiento de las variedades de trigo cultivadas en la Sabana iniciaron con más de 7000 cepas de trigo. De estas se obtuvieron variedades con mayor rendimiento[5] que fueron distribuidas por la Caja Agraria en las regiones trigueras del país (Rockefeller Foundation, 1951). Inicialmente, los principales terrenos de multiplicación de semillas fueron los campos de experimentación y las haciendas de influentes políticos y empresarios sabaneros como Carlos Carrasquilla, Pedro Navas Pardo y Gustavo Restrepo. Las cosechas de esa propagación se repartieron entre “los más importantes cultivadores de trigo de la sabana de Bogotá” («Segundo informe anual sobre el progreso del Programa cooperativo de Investigaciones Agrícolas entre el Ministerio de Agricultura y la Fundación Rockefeller», 1954). En efecto, como señala Mercedes Jiménez (1990, p. 973) para Latinoamérica, en la Sabana de Bogotá la apropiación de los avances de la investigación agropecuaria fue inicialmente realizada por aquellos hacendados que poseían no sólo el capital político para orientar las instituciones a su favor, sino también el capital económico para el desarrollo de las nuevas técnicas y tecnologías de labor y producción.

Hacia 1957 la Rockefeller advertía que los agricultores colombianos hacían uso masivo de las semillas mejoradas generadas por los procesos de hibridación. Los datos que registran advierten que en todo el país los agricultores sembraron “1.670 toneladas de semillas mejoradas de maíz, 2.050 toneladas de semillas mejoradas de trigo y 850 toneladas de semillas mejoradas de cebada” (Rockefeller Foundation, 1957, p. 52). Sin embargo, gran parte de estas semillas fueron adquiridas por los hacendados que disponían de tierras, acceso a crédito y capital necesarios para financiar los cuidados de plagas y enfermedades, así como las maquinarias que requerían las variedades híbridas. De ahí que, en 1959 el informe anual señalara que:

quizás el problema más importante que enfrenta ahora el Departamento de Investigaciones Agropecuarias es la extensión de la información acumulada al agricultor colombiano. La información recopilada en las estaciones de investigación, si se transmite con prontitud a los grandes y pequeños agricultores, podría tener importantes resultados en el conjunto de la producción agrícola y animal nacional (Rockefeller Foundation, 1959, p. 39).

La misma preocupación se siguió expresando en las siguientes décadas. Publicado en 1973, el reporte especial de resultados del Programa Agrícola Colombiano expresaba las impresiones de los científicos agropecuarios desde un tono condescendiente:

En Colombia muchos campesinos aún no saben que existe una nueva tecnología, y aquellos que lo han oído por lo general desconfían. Usualmente no han sido visitados por un agente de extensión y ellos, muy tímidos y conscientes de su propia ignorancia, no se atreven a visitar las estaciones experimentales el día de campo, ni siquiera a asistir a las demostraciones de siembras en su propio vecindario. Así que ellos continúan cultivando como lo hicieran sus antepasados, sobreviviendo apenas, pero sin gran cosa que vender (Streeter y Rockefeller Foundation, 1973, p. 10).

El objetivo implícito de este informe era, por un lado, resaltar la necesidad del accionar de los programas de la Rockefeller en la región y, por el otro, hacer explícita la superioridad de los conocimientos científicos sobre los saberes tradicionales. Si bien las instancias para la producción de conocimientos a través de la investigación científica estaban dando fruto, las estrategias de gestión limitaban el alcance de estos conocimientos. Los logros científicos fueron apropiados por los grandes propietarios sabaneros, empero, existía un amplio sector campesino, productor de alimentos básicos, que no tenía acceso a los conocimientos generados desde las tecnologías institucionales agropecuarias, bien fuera por no tener el capital para invertir en las tecnologías o

por la inherente condescendencia del discurso modernizador. En palabras de los técnicos: “la extensión de los resultados de la investigación no ha seguido el mismo ritmo con los pequeños campesinos, que el ritmo de crecimiento de la investigación misma” (Streeter y Rockefeller Foundation, 1973, p. 35). La inequidad social que ha caracterizado el campo en los Andes centrales de Colombia distorsionó el flujo de conocimientos a los pequeños propietarios sabaneros, quienes, desconfiados de las instituciones estatales, desdeñaron los espacios abiertos para la extensión.

El ICA y divulgación de conocimientos (1963-1990)

Hacia 1963 el Programa Agrícola Colombiano entró en una fase de desmantelamiento. Si bien el personal científico continuó apoyando las labores de investigación en Colombia, con la transformación del DIA en el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), el personal norteamericano fue reemplazado por científicos colombianos. Cuando el ICA fue creado en 1962, el PAC contaba con la presencia de 17 científicos agropecuarios norteamericanos financiados por la Rockefeller, en 1969 sólo quedaban 6 y para el año siguiente apenas permanecía en Colombia un representante de la Fundación (Rockefeller Foundation, 1963, 1969, 1970). El ICA heredó toda la estructura institucional diseñada en la alianza entre el Estado colombiano y la Fundación Rockefeller (Grant, 1988). Este Instituto se enfocó en remediar una de las remarcadas debilidades del PAC, la transferencia de conocimientos, tecnologías y su apropiación por parte de los pequeños agricultores. Desde entonces, el ICA ha sido, sin lugar a duda, la entidad de mayor importancia a nivel nacional en el sistema de gestión de conocimientos agropecuarios en Colombia. Su impacto en la agricultura colombiana no solo se ha sentido en la imposición de paquetes tecnológicos y el deterioro de sistemas agroecológicos vernáculos, sino también, en la desterritorialización de comunidades rurales en el marco del conflicto armado (Lorek, 2023)[6].

Además de cumplir un papel protagónico en la formación de investigadores agropecuarios, desde sus orígenes, el ICA se proyectó como una institución con funciones e incidencia en la transferencia de conocimientos, control de insumos, campañas sanitarias y programas de desarrollo rural (Ardila et al., 1980). Así pues, al evidenciar que los programas de formación científica agropecuaria carecían de una conexión cercana a las problemáticas de la agricultura colombiana, el ICA emprendió un programa de docencia articulado con la investigación y la extensión (Instituto Colombiano Agropecuario, 1968). Entre 1968 y 1978 este Instituto contó con secciones de Servicio en asistencia técnica agrícola y pecuaria, sanidad animal y vegetal. Desde estos frentes se formaron agencias regionales de extensión rural con el objetivo de poner la asesoría de científicos a disposición de los grandes, medianos y pequeños agricultores (Ardila et al., 1980; Instituto Colombiano Agropecuario, 1970). Cada una de las agencias contaba con un agrónomo, un veterinario, un economista o “mejorador del hogar”, tres técnicos y un secretario. Sus funciones incluían atender las consultas de los agricultores, realizar formación de grupos y adelantar procesos de divulgación acordes a las necesidades locales (Instituto Colombiano Agropecuario, 1982).

El ICA respondía así al llamado del Gobierno Nacional a generar una mayor apropiación por parte de los pequeños agricultores. En palabras del conservador Rafael Pardo Buelvas, Ministro de Agricultura en 1976:

Cuando exigimos al Instituto Colombiano Agropecuario hacer programas de investigación y de extensión encaminados fundamentalmente a los campesinos de más escasos recursos y exigimos a los funcionarios a sus servicios salir en busca para poner a su disposición los avances de la tecnología, es porque el Gobierno quiere la democratización de la revolución verde (Pardo Buelvas, 1976, p. 181).

El discurso estatal para democratizar el flujo de la información científica promovió con ímpetu la adopción de semillas mejoradas genéticamente y paquetes técnicos y tecnológicos diseñados para aumentar los rendimientos de la producción campesina. Para ello, el ICA se sirvió de medios de comunicación como la radio, la televisión y el cine[7], además de publicaciones en revistas, folletos y conferencias para dar a

conocer los resultados de sus investigaciones. En el marco de los procesos de transferencia de conocimientos se impulsaron lotes de demostración en fincas de agricultores y se promovieron los “días de campo”, metodología implementada por técnicos agropecuarios del ICA, denominados “Agentes de Cambio” para trabajar con grupos campesinos en la demostración de prácticas agropecuarias con el objetivo de despertar interés y promover la adopción de paquetes tecnológicos (Chica Osorio, 1984; Petro, 1973).

Además de los cultivos mencionados, en Tibaitatá se generaron estudios y programas de extensión que difundieron resultados sobre el manejo de ganado lechero en la Sabana de Bogotá, especialmente en cuestiones como forrajes, cruce de razas y epizootias. Los resultados, publicados en revistas o presentados como informes, demuestran que uno de los mayores intereses del ICA en la regional de la Sabana de Bogotá fue la generación y transferencia de tecnologías para sistemas productivos lecheros, especialmente entre medianos y grandes empresarios agrícolas quienes contaban con la posibilidad de adaptar las innovaciones técnicas y tecnológicas en sus sistemas (Gómez Jurado et al., 1988). Los archivos del ICA entre 1968 y 1980 ponen en evidencia la importancia que tuvo en el Instituto aumentar la producción lechera para atender la creciente demanda de lácteos y carne en las dietas urbanas del Altiplano (Bolívar, 2008; Pohl, 2016).

Sin duda el énfasis en la extensión del ICA logró ampliar el público receptor de conocimientos agropecuarios científicos. No obstante, como advierten Jorge Ardila et al. (1980) los principales usuarios de las innovaciones generadas por el ICA fueron los grandes y medianos productores. Los avances del Instituto para ampliar el rango de acción, la apertura de espacios de atención y los medios de difusión de los conocimientos científicos hacia los pequeños productores fueron ineficientes, pues, con el paso del tiempo, sus tecnologías agrícolas e institucionales favorecieron la consolidación de la agricultura comercial en la Sabana, como en otras regiones del País. El conocimiento científico costaba dinero y las condiciones precarias de acceso a crédito y mercados no permitieron a los pequeños propietarios acceder regularmente a las innovaciones. Aún logrando invertir para modernizar sus granjas, el control del ICA sobre la certificación de semillas, insumos agropecuarios y licencias sanitarias terminaron asfixiando las economías campesinas de la Sabana (Andrew, 1970; Handszer, 1970; Valderrama, 1973).

En paralelo al declive de los sectores campesinos dedicados a la producción de alimentos y a través de los conductos abiertos por el PAC, un cultivo comercial atípico se abrió paso en los suelos de la Sabana de Bogotá. En 1964, William Cheever, un joven originario de Massachussets escribió su tesis de maestría en la Universidad de Colorado sobre factores meteorológicos en el cultivo de claveles. Basado en su conocimiento sobre la floricultura en el noreste de Estados Unidos, Cheever destacó el potencial de la Sabana de Bogotá para la producción intensiva de claveles. Argumentó que por su temperatura, que oscila entre los 13° y los 26°C, la calidad del suelo, la disponibilidad de agua, los bajos costos de la mano de obra (fundamentalmente femenina) y la disponibilidad de tierras relativamente baratas y cercanas por carretera al aeropuerto internacional El Dorado la Sabana era el lugar ideal para este cultivo (Arbeláez et al., 2012; Zambrano, 2015). Las conclusiones de Cheever tuvieron eco entre empresarios floricultores estadounidenses y colombianos motivados por incentivos estatales a la diversificación de exportaciones. Incentivos como los promulgados por el Plan Vallejo, en vigor desde 1968, que incluyó reformas destinadas a promover exportaciones no tradicionales, incluyendo la disminución en las restricciones tributarias y subvenciones directas (Hurtado, 1993; Zambrano, 2015). A ello se sumó la creación, en 1967, de Proexpo, un fondo de promoción de las exportaciones administrado por el Banco de la República (Quintero, 1985).

El éxito de la floricultura en la Sabana de Bogotá se debe en gran parte al legado del PAC y al apoyo científico y tecnológico del ICA desde Tibaitatá. En las últimas décadas del siglo XX, las instancias para la gestión del conocimiento agropecuario sirvieron para mejorar los rendimientos productivos de la floricultura en la Sabana a través de la adecuación de especies de flores y la aplicación de fertilizantes y plaguicidas. Al clavel, se sumarían las rosas y el pompón entre las de mayor producción, seguidas por crisantemo, margaritas, clavel miniatura, estática, gypsophilla, gerbera, astromelia, buquets, lirios y orquídeas (d’Avila Magalhaes, 1990). No es coincidencia que el municipio de Mosquera, donde están las instalaciones del Tibaitatá, se

convirtiera en el epicentro inicial de los cultivos de flores desde donde luego se extendería a otros espacios de la Sabana y del Altiplano, generando profundas transformaciones espaciales, sociales y económicas (Centro de Estudios Sociales, 1994). La expansión de la floricultura ha generado que la producción de alimentos haya dejado de ser una prioridad en la gestión agraria de la Sabana de Bogotá. Así lo señala el estudio del Centro de Estudios Sociales (CES) en donde advierten que el impulso de este cultivo ha generado que la producción agropecuaria tradicional se haya retraído (Centro de Estudios Sociales, 1994, p. 130). Esta especialización de las actividades agrícolas en el cultivo de flores de corte ha aumentado la inseguridad laboral y han reducido las oportunidades de los trabajadores de obtener un medio de vida adecuado y estable que les permita salir de la pobreza y reducir la inseguridad alimentaria en sus hogares (Patel-Campillo, 2010).

TRANSFORMACIONES DEL PAISAJE AGROPECUARIO SABANERO

Hasta aquí hemos hecho un recorrido superficial por la historia institucional agraria y su injerencia en la gestión del conocimiento durante el siglo XX, con énfasis en la Sabana de Bogotá. En los suelos sabaneros más allá de las instalaciones de las escuelas y centros de investigación agronómica tuvieron lugar transformaciones socio ecológicas significativas. A través de un acercamiento a los cambios en los usos de los suelos sabaneros evidenciamos el impacto material de los conocimientos agropecuarios y los sistemas fomentados desde el Estado para su gestión.

Durante siglos y hasta la primera mitad del siglo XX los sistemas agrarios de la Sabana de Bogotá presentaron las características de una agricultura tradicional orgánica. Con una baja densidad poblacional, sus habitantes eran predominantemente rurales y su producción orientada a satisfacer la demanda alimenticia y de transporte de la región, epicentro administrativo del virreinato de la Nueva Granada y, posteriormente, de la República de Colombia. Por siglos la agricultura en la Sabana fue principalmente orgánica y solar, el trabajo humano y la fuerza animal dependieron estrechamente de la producción de los agroecosistemas, haciendo del sol la principal fuente energética a través de las plantas como convertidores biológicos (Ruiz-Nieto, 2022).

Estos sistemas agroecológicos tradicionales de esta región combinaron conocimientos y prácticas indígenas y europeas para alcanzar una oferta alimenticia variada y constante. Esto fue posible gracias a la sincronización de los calendarios de siembra y cosecha de las zonas frías, templadas y cálidas, así como al manejo y aprovechamiento de diferentes pisos térmicos mediante la distribución vertical de los cultivos, el movimiento de ganados para engorde y los vínculos comerciales (Palacios, 1981, pp. 28, 29; Mora Pacheco, 2016, pp. 225-259). La apropiación y producción agropecuaria estuvo sujeta tanto a las condiciones hídricas como a la capacidad productiva de los suelos. En las zonas de alta humedad el manejo de pastos para engorde de ganado resultó mejor alternativa que el cultivo de cereales. Porque, de un lado, a diferencia de las plantas los animales podían ser fácilmente trasladados a zonas altas para evitar los terrenos anegados y reducir las pérdidas, además de requerir menos mano de obra. Y, por otro lado, porque las especies de ganado vacuno europeas habían logrado adaptarse a las condiciones de humedad para convivir con los marcados altibajos de exceso y escasez de agua. Se trató de coexistir con el territorio a través de la implementación de estrategias anfíbias (Mora Pacheco, 2016, pp. 272, 273, 2019; Yepes, 2001, pp. 147, 148).

Hasta entrado el siglo XX, el paisaje agropecuario de la Sabana se gestionó a partir de tres usos principales del suelo: tierras de cultivo, empleadas para la producción de trigo, cebada, tubérculos y otros alimentos de consumo humano y animal; tierras de pastizales, reservados a la producción de alimento para animales; y tierras de humedales, pantanos y áreas inundables encargadas de la provisión de agua, caza y pesca, además de la regulación de los ciclos hidrológicos y, en momentos de extrema sequía, asignados a la producción de alimento para ganado. A fin de garantizar que el sistema funcionara y perdurara en el tiempo, la conservación de un equilibrio dinámico en los usos del suelo, la adaptación de ganados al medio biofísico y los intercambios con diferentes altitudes fueron cruciales para la Sabana. Tal escenario comenzó a transformarse paulatinamente desde principios del XX cuando el Estado y las elites política y económica

aunaron esfuerzos para modernizar las técnicas y tecnologías agrícolas. Nuevas prácticas en el territorio asociadas a la importación e incorporación de razas vacunas europeas, pastos africanos y árboles australianos paulatinamente fomentaron la estandarización y simplificación de las técnicas de producción agropecuarias de los agroecosistemas sabaneros (Delgado, 2010, 2015; Molina, 2017; Palacios, 1981, 2008).

Tales dinámicas de cambio se aceleraron en la década de 1950, cuando el crecimiento demográfico y espacial de la ciudad de Bogotá puso una presión asfixiante sobre el espacio rural de la Sabana. Bogotá pasó de tener 325.650 habitantes en 1938 a 715.250 en 1951 y 5.484.244 en 1993 (Contraloría General de la República, 1941; DANE, 1954; 1997). A través de un constante dinamismo entre mercados rurales y urbanos, la Sabana y la ciudad de Bogotá desarrollaron una relación histórica cimentada en la correlación entre estructuras de propiedad de la tierra y poder político (Palacios, 1981, p. 15). La dinámica demográfica de la región marcó los derroteros de la agricultura de los municipios circundantes. La capital crecía física y demográficamente, y con ella sus demandas. La creciente población urbana se tradujo en un progresivo aumento de la producción en los sistemas agrarios sabaneros que tradicionalmente habían provisto de dichos productos a la capital.

En términos generales, entre las décadas de 1950 y 1990 el paisaje sabanero siguió una tendencia de cambio hacia la expansión de la actividad ganadera y el crecimiento de áreas de floricultivos. Pese a que durante la primera mitad del siglo los cambios en la dieta no favorecieron el consumo de leche (Pohl Valero, 2021), es posible que la importación y la adecuación de especies vacunas lecheras y el avance en los procesos de pasteurización hayan aumentado la demanda de este producto alimenticio a partir de 1960. Ello, asociado al crecimiento demográfico estimularon el aumento en la producción de lácteos y, por ende, del área de los potreros de pastoreo. En paralelo, se dio una reducción de las superficies cultivadas con trigo y cebada que, pese a los esfuerzos de la ciencia agropecuaria nacional por aumentar el área y la productividad de estos cereales experimentaron una fuerte crisis (Álvarez y Chaves, 2017). Como señalan Álvarez y Chaves, esta depresión del cultivo de trigo y la cebada —el trigo un 97,3% y la cebada 79,5%— debió representar la crisis de numerosos agricultores y trabajadores rurales dependientes de esta actividad que empleaba hasta 28 jornales por hectárea (2017, p. 129). Si bien es probable que muchos de los productores de trigo hayan optado por la cría de ganado lechero, es claro que no sólo el área de pastos creció. Aunque en mucha menor proporción, el cultivo de hortalizas aparece hacia finales del siglo XX en el panorama productivo de la Sabana de Bogotá como sustituto de las actividades cerealeras.

Entre 1970 y 1990 el área total de cultivos de flores creció a una tasa anual de 14,5% pasando de 212 a 3.172 hectáreas en la Sabana de Bogotá (Centro de Estudios Sociales, 1994, p. 131). Entre 1965 y 1980 la producción de los floricultivos tuvo un incremento anual del 62%, mientras que el valor de las exportaciones de flores de corte aumentó a una tasa del 70% anual (d'Avila Magalhaes, 1990, p. 223). Los tipos de flores más producidos y exportados son el clavel (41 % del valor exportado en 1987), las rosas (22%), el pompón (19%) y otras como crisantemo, margaritas, clavel miniatura, gypsophilla, gerbera, astromelia, lirios y orquídeas[8]. Este escenario ubica a Colombia en el segundo lugar en la exportación mundial de flores, aunque muy por debajo de Holanda, el principal exportador mundial en 1987 (d'Avila Magalhaes, 1990, p. 229).

El aumento del cultivo de flores y la proliferación de grandes invernaderos dio lugar a un rápido crecimiento de coberturas plásticas en la región modificando claramente el paisaje sabanero. Esta tendencia representó un proceso de plastificación de la agricultura sabanera. Plástico para cubrir los invernaderos, para proteger la floración, para empaquetar las flores y para transportar insumos. Por sus características de producción y las necesidades para su comercialización este cultivo nació insustentable. Depende de una gran cantidad de energía y materiales externos para su reproducción, además de una cantidad enorme de agua. Invernaderos, esquejes, sistemas de irrigación, fertilizantes, herbicidas, pesticidas, materiales para el empaquetamiento del producto y cuartos fríos para su conservación, además de la mano de obra, son algunos de los insumos más importantes en la producción de flores de corte. Buena parte de estos elementos son insumos que generan impactos severos sobre los suelos y el recurso hídrico. El uso intensivo de insumos químicos en la floricultura

ha generado el deterioro físico de los suelos, así como la disminución y contaminación de las fuentes hídricas. Según registra el Atlas de Justicia Ambiental el uso intensivo de agua ha disminuido de manera importante las fuentes hídricas y el nivel freático del agua subterránea, generando conflictos entre el uso del agua para el consumo humano y el agua para los cultivos de flores (EJOLT, 2019).

Las condiciones ambientales privilegiadas posicionaron a la Sabana de Bogotá como epicentro de la agricultura y ganadería de productos que sus cultivadores habían generado desde hace tres siglos: trigo, maíz, papa, cebada y ganado. Esas mismas condiciones ecológicas se convertirían en ventajas económicas para la floricultura desde una perspectiva basada en el crecimiento económico. El cultivo de flores para exportación consolidó la implantación del modelo agropecuario moderno con técnicas y tecnologías de producción dependientes de insumos externos y con un alto valor en el mercado. Un modelo sustentado en las nociones modernas sobre la función del sector rural y el deber ser de la población rural. Se privilegió la importación de conocimientos y prácticas agropecuarias al tiempo que se promovió la descomposición de las complejas, heterogéneas y singulares formas en que las sociedades rurales habían evolucionado con su entorno natural (Piniero, 2016). En el proceso, la institucionalidad agropecuaria perdió relevancia en pro de un modelo de mercado que regula la investigación y la innovación. En definitiva, los cambios ocurridos impulsaron la producción agroindustrial colombiana privilegiando fundamentalmente la que tiene como destino el mercado internacional.

CONCLUSIONES

Hoy por hoy el campo colombiano enfrenta un nuevo desafío. El actual gobierno anuncia una reforma agraria que busca transformar el sector rural atendiendo los compromisos pactados en el primer punto del Acuerdo de Paz entre el Gobierno Nacional y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC) (Gobierno Nacional de Colombia y FARC-EP, 2016). La agenda del debate sobre los cambios necesarios para resolver la longeva crisis agraria del país incluye algunas temáticas de vieja data como la inequidad en la distribución de la tierra y los fracasos de la política agraria (Berry, 2017); y otras, de relevancia más reciente, como la sustentabilidad ambiental de la agricultura, la protección de la biodiversidad, la equidad de género en el mundo rural, el multiculturalismo y la inclusión de otras formas de conocimiento.

Para ampliar la participación ciudadana, el gobierno tiene la responsabilidad de reconocer las subjetividades rurales y dar validez a sus formas de entender y relacionarse con la naturaleza y el territorio. Algunas de estas subjetividades preservadas en la supervivencia a un prolongado conflicto armado, acompasado por patrones de desposesión territorial y proyectos extractivos. En el trasfondo de la lucha agraria de sectores indígenas, afrodescendientes y campesinos, está la reivindicación de formas diversas de conocer y relacionarse con la naturaleza para el sustento agroalimentario de la sociedad (Martínez Alier, 2009; Toledo y Barrera-Bassols, 2014). Desde la inclusión de estos saberes el Estado colombiano puede encontrar alternativas que conduzcan hacia una transición socio-ecológica en el campo construida con criterios territoriales de sustentabilidad y equidad.

La historia de la institucionalidad agropecuaria en la Sabana de Bogotá durante el siglo XX brinda importantes lecciones sobre el potencial, las limitaciones y los desafíos de las estrategias de gestión de conocimientos en procesos de transformación agraria. Desde principios del siglo XX se diseñaron y pusieron en práctica estrategias institucionales que sustentaron la construcción y transferencia de conocimientos en una postura excluyente, como era natural para el momento, que limitó la agencia de los sectores campesinos y sus saberes locales. Erguidas sobre su influencia política y económica las clases altas bogotanas, propietarias de las más poderosas haciendas agrícolas de la Sabana, instrumentalizaron las instituciones e indujeron la adopción de prácticas, técnicas y tecnologías extranjeras al servicio de sus intereses económicos.

El legado del modelo instaurado por el PAC perdura hasta nuestros días materializado en el ICA. Esta entidad heredó la maquinaria institucional instalada desde 1950 y, consciente de la falencia en la gestión del

conocimiento, desarrolló estrategias de extensión y transferencia de conocimientos científicos para pequeños productores. Desde entonces el papel del ICA ha sido central en la transferencia de técnicas y tecnologías desarrolladas en los laboratorios y los campos experimentales hacia los agricultores de la Sabana. Con todo, el ICA generó procesos de transferencia unidireccional de la ciencia a los usuarios, donde los campesinos se vieron obligados a adaptar sus prácticas a los modelos de producción importados. Sin resolver los problemas estructurales de la inequidad en el acceso a medios de producción, ni a servicios básicos como la educación, los diálogos del ICA con los campesinos fueron, a fin de cuentas, artificiales.

En conclusión, las formas como se gestionaron los conocimientos durante el siglo XX en la Sabana de Bogotá permiten advertir que la investigación agropecuaria local e internacional desempeñaron un rol crucial en la manera en que se instigó, aceleró y desencadenó la transformación de la agricultura tradicional. Los científicos actuaron como agentes de cambio que además de experimentar con semillas lo hicieron con ideas, tecnologías y prácticas. Con el tiempo, la influencia de los sistemas de extensión agropecuaria sobre los productores provocó la modificación paulatina de sus prácticas y sus cultivos. En este proceso de cambio aún existen elementos que no se han transformado y que resisten a su descomposición. La agricultura familiar campesina de la Sabana guarda importantes conocimientos y saberes sobre las formas de cultivar y vivir en este territorio.

Hoy la Sabana de Bogotá es un paisaje en el que se entretajan y coexisten formas opuestas y aparentemente contradictorias de gestión de sistemas agrarios: una pequeña y marginalizada agricultura campesina dedicada principalmente a la producción lechera; y una agricultura industrial dominante y extensiva, productora de lácteos para la demanda urbana y flores de corte para exportación. La agricultura comercial y la agricultura industrial constituyen paradigmas del desarrollo rural sabanero ante el contexto de las economías globalizadas. La articulación campo-ciudad que en el pasado definió a la Sabana como espacio clave en la producción de alimentos ha sido reemplazada por las cadenas comerciales globales que circulan en el corredor entre los invernaderos de flores y el aeropuerto El Dorado. Este caso de estudio se enmarca así dentro de la paradoja de la historia del agro colombiano que plantea Albert Berry. En la cual, irónicamente, el crecimiento productivo relativamente estable de la agricultura colombiana en la segunda mitad del siglo XX no se ha visto reflejado en el bienestar social de la población, especialmente en la del mundo rural. En palabras del autor: “la incapacidad de promover adecuadamente el desarrollo del sector agrícola familiar” ha provocado profundos costos sociales, siendo la prolongación del conflicto armado uno de ellos (Berry, 2017, p. 5).

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Sánchez., D., y Chaves., D. M. (2017). El cultivo de trigo en Colombia: Su agonía y posible desaparición. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 34(2), 125-137. <https://doi.org/10.22267/rcia.173402.77>
- Andrew, C. O. (1970). *Problemas en la modernización del proceso de producción de papa en Colombia*. Instituto Colombiano Agropecuario. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/14025>
- Ángel Escobar, P. (1951). *Memoria al Congreso Nacional del Ministro de Agricultura (1950-1951)*. Lumen.
- Arbeláez, M. A., Meléndez, M., y León, N. (2012). The Emergence of Fresh Cut-Flower Exports in Colombia. En *Export pioneer in Latin America* (pp. 69-100). Inter-American Development Bank David Rockefeller Center for Latin American Studies Harvard University.
- Ardila, J., Trigo, E., Torres, R., Piñeiro, M., y Rincón, A. (1980). *Sistemas nacionales de investigación agropecuaria en América Latina: Análisis comparativo de los recursos humanos en países seleccionados. El caso del Instituto Colombiano Agropecuario*. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.
- Bejarano, J. A. (1979). *El Régimen agrario de la economía exportadora a la economía industrial*. La Carreta.
- Bejarano, J. A. (1985). *Economía y poder. La SAC y el desarrollo agropecuario colombiano 1871-1984*. SAC, Fondo Editorial CEREC.

- Bejarano, J. A. (1993). Notas para una historia de las ciencias agropecuarias en Colombia. En *Colciencias (Ed.), Historia social de la ciencia en Colombia, T.III: Historia natural y ciencias agropecuarias* (Vol. 3, pp. 363-459). Tercer Mundo.
- Berry, A. (2017). *Avance y fracaso en el agro colombiano, siglos XX y XXI*. Editorial Universidad del Rosario.
- Bolívar, I. J. (2008). Discursos estatales y geografía del consumo de carne de res en Colombia. En A. Flórez Malagón, *El poder de la carne* (pp. 230-289). Pontificia Universidad Javeriana/Universidad Nacional de Colombia/Colciencias.
- Brannstrom, C. (Ed.). (2004). *Territories, commodities and knowledges: Latin American environmental history in the nineteenth and twentieth centuries*. Institute for the Study of the Americas.
- Brannstrom, C. (Ed.). (2004). *Territories, Commodities and Knowledges: Latin American Environmental History in the Nineteenth and Twentieth Century*. ILAS, University of London.
- Calderón, A., Jaramillo, P., Naranjo, J. A., y Noguera, M. C. (1981). Decadencia del Cultivo de Trigo. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 0(6). <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/desarrolloRural/article/view/4266>
- Camacho Roldán, S. (1927). *Artículos escogidos del doctor Salvador Camacho Roldán*. Librería colombiana.
- CAR, (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca) (2006). *Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Bogotá*. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.
- Centro de Estudios Sociales, U. N. de C. (1994). *¿Hacia dónde va la Sabana de Bogotá?: Modernización, conflicto, ambiente y sociedad*. Sección Publicaciones SENA.
- Chastain, A., y Lorek, T. (2020). *Itineraries of Expertise: Science, Technology, and the Environment in Latin America*. University of Pittsburgh Press.
- Chica Osorio, R. (1984). *Días de campo*. Instituto Colombiano Agropecuario. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/30538>
- Contraloría General de la República. (1941). *Censo General de Población de 1938*. Imprenta Nacional.
- Currie, L. (1961) *Operación Colombia: un programa nacional de desarrollo económico y social*, Barranquilla, Cámara Colombiana de la Construcción.
- d'Avila Magalhaes, L. (1990). Factores determinantes de la modernización del subsector flores en Colombia. En *Modernización de la agricultura en América Latina y el Caribe* (pp. 218-242). IICA.
- DANE, (1954). *Censo nacional de población de 1951*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. <http://books.google.com/books?id=AudCAAAAYAAJ>
- DANE, (1997). *XVI censo nacional de población y V de vivienda 1993*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. <http://books.google.com/books?id=AudCAAAAYAAJ>
- DANE. (2010). *Censo de Fincas Productoras de Flores En 28 municipios de la Sabana de Bogotá y Cundinamarca 2009* (p. 63). Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- Delgadillo Vargas, O. L. (2014). *La caña de azúcar en la historia ambiental del valle geográfico del río Cauca (1864-2010)*.
- Delgado, J. D. (2010). La Construcción Social del paisaje de la Sabana de Bogotá, 1880-1890 [Maestría en Historia]. Universidad Nacional de Colombia.
- Delgado, J. D. (2015). «Nuestras pobre vacas de otros tiempos»: Refinamiento ganadero y cambio de paisaje en la Sabana de Bogotá, 1860-1880. En S. Gallini (Ed.), *Semillas de historia ambiental* (pp. 183-214). Universidad Nacional de Colombia y Jardín Botánico de Bogotá.
- EJOLT. (2019). Floricultura en la Sabana de Bogotá, Colombia | EJAtlas. Environmental Justice Atlas. <https://ejatlas.org/conflict/floricultura-en-la-sabana-de-bogota-colombia>
- Escobar, A. (2012). *Encountering development: The making and unmaking of the Third World*. Princeton University Press.
- Fajardo, D. (1986). *Haciendas, campesinos y políticas agrarias en Colombia, 1920-1980*. Centro de Investigaciones para el Desarrollo.

- Gobierno Nacional de Colombia y FARC-EP. (2016). *Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera*.
- Gómez Jurado, H., Moreno Daza, J., Calvo Oviedo, A., y Jiménez Pallares, G. V. (1988). *La ganadería de la leche en la meseta central de la sabana de Bogotá*. Instituto Colombiano Agropecuario.
- Grant, R. (2018). Knowledge Management Theories. En M. Augier y D. J. Teece (Eds.), *The Palgrave Encyclopedia of Strategic Management* (pp. 839-843). Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1057/978-1-137-00772-8_492
- Grant, U. J. (1988). *La contribución de la Fundación Rockefeller al ICA*. Agrosavia Corporación colombiana de investigación agropecuaria. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/29929>
- Guhl, E. (2016). *Colombia: Bosquejo de su geografía tropical: Vol. I*. Universidad Nacional de Colombia.
- Gutiérrez Núñez, N. L. (2020). Revolución verde en los suelos agrícolas de México. Ciencia, políticas públicas y agricultura del maíz, 1943-1961. *Mundo Agrario*, 21(47), 142–142.
- Handszer, F. (1970). Problemas generales de la mecanización agrícola en la Sabana de Bogotá [Ingeniería Agronómica]. Universidad de Caldas.
- Hinestrosa, F. (2000). *S.O.S.: Sabana de Bogotá*. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR.
- Hurtado, A. C. (1993). Aspectos generales de la producción de flores en Colombia. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 12(1), Art. 1.
- Huysman, M., y de Wit, D. (2002). Theories on Managing Knowledge. En M. Huysman y D. de Wit (Eds.), *Knowledge Sharing in Practice* (pp. 13-26). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-015-9992-4_2
- Instituto Colombiano Agropecuario. (1968). *Memoria ICA 1966-1967*. ICA. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/14657>
- Instituto Colombiano Agropecuario. (1970). *Memoria ICA 1969-1970*. ICA.
- Instituto Colombiano Agropecuario. (1982). *Evolución de la estrategia para el desarrollo rural en el ICA*. Instituto Colombiano Agropecuario. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/13800>
- Janvry, A. de. (1981). The Role of Land Reform in Economic Development: Policies and Politics. *American Journal of Agricultural Economics*, 63(2), 384-392.
- Jiménez, M. (1990). La Fundación Rockefeller y la investigación agrícola en América Latina. *Comercio Exterior*, 40(10), 968-975.
- Leal, C., Soluri, J., y Pádua, J. A. (2019). *Un pasado vivo: Dos siglos de historia ambiental latinoamericana*. Ediciones Fondo de Cultura Económica.
- LeGrand, C. (1988). *Colonización y protesta campesina en Colombia 1850-1950*. Universidad Nacional de Colombia.
- Londoño Botero, R. (2016). *Tierras y conflictos rurales: Historia, políticas agrarias y protagonistas*. Centro Nacional de Memoria Histórica.
- Lorek, T. (2019). *Developing Paradise: Agricultural Science in the Conflicted Landscapes of Colombia's Cauca Valley, 1927-1967* [Ph.D. Dissertation]. Yale University.
- Lorek, T. W. (2023). *Making the Green Revolution: Agriculture and Conflict in Colombia*. University of North Carolina Press.
- Machado, A. (1986). *Políticas agrarias en Colombia, 1900-1960*. Centro de Investigaciones para el Desarrollo.
- Machado, A. (2002). De la estructura agraria al sistema agroindustrial. Univ. Nacional de Colombia.
- Marín Morales, J. G. (1977). *Reseña histórica. En Fertilidad de suelos con énfasis en Colombia* (pp. 1-24). Instituto Colombiano Agropecuario.
- Martínez Alier, J. (2009). *El ecologismo de los pobres: Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Icaria editorial.
- Martínez, A. (1986). *Planes de desarrollo y política agraria en Colombia: 1940-1978*. Univ. Nacional de Colombia.
- Martocci, F. (2014). La circulación de saberes agronómicos en las márgenes pampeanas durante la década del veinte. *Revista de Historia Americana y Argentina*, 49(2), Tercera época. <https://bdigital.uncu.edu.ar/app/navegador/?idobjeto=7751>

- Marull, J., Delgadillo, O., Cattaneo, C., La Rota, M. J., y Krausmann, F. (2018). Socioecological transition in the Cauca river valley, Colombia (1943–2010): Towards an energy–landscape integrated analysis. *Regional Environmental Change*, 18(4), 1073–1087. <https://doi.org/10.1007/s10113-017-1128-2>
- McCook, S. (2002). *States of nature: Science, agriculture, and environment in the Spanish Caribbean, 1760-1940*. University of Texas Press.
- Méndez Rojas, D. A. (2017). Notas para una historia transnacional de la Revolución Verde. *Cuadernos Americanos*, 4(162), 137–164.
- Michelsen Uribe, C. (1880). Contestación al oficio del director del Instituto Nacional. *El Agricultor*, 2(12).
- Molina, D. (2017, octubre). Un australiano en Bogotá. Los árboles de eucaliptus y la transformación del paisaje capitalino (1870-1930) [Ponencia]. XVIII Congreso Colombiano de Historia, Medellín.
- Montoya Sotomayor, L. (1917). *Memoria del Ministro de Agricultura y Comercio al Congreso de 1917*. Imprenta Nacional.
- Mora Pacheco, K. (2016). Adaptación de sociedades agrarias a la variabilidad climática. Sabana de Bogotá, Andes Orientales colombianos, 1690-1870 [PhD Thesis]. Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá.
- Mora Pacheco, K. (2019). *Entre sequías, heladas e inundaciones: Clima y Sociedad en la Sabana de Bogotá, 1690-1870*. Universidad Nacional de Colombia.
- Ocampo Gaviria, J. A. (Ed.). (2015). *Historia económica de Colombia* (1ra edición). Fondo de Cultura Económica.
- Oficina Nacional de Gestión y Patrimonio, U. (2011). *Historia institucional de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia 1941-1997*. Universidad Nacional de Colombia. <http://gestionypatrimoniocumental.unal.edu.co/index.php/historial/sedes/43-bogota>
- Olsson, T. C. (2018). *Agrarian crossings: Reformers and the remaking of the US and Mexican countryside*. Princeton University Press.
- Ortega Santos, A. (Ed.). (2022). *Sembramos, comemos y vivimos. Saberes agroecológicos desde los Sures*. Editorial Comares.
- Palacios, M. (1981) La propiedad agraria en Cundinamarca, 1880-1970. Un esbozo sobre las sociedades de las tierras templadas. (1981). Simposio El Mundo Rural Colombiano, FAES, Medellín.
- Palacios, M. (2008). Las sociedades agrarias en América Latina desde 1930 al presente. En *Historia General de América Latina: Vol. VIII: América Latina desde 1930* (pp. 53-77). UNESCO / Trotta.
- Palacios, M. (2011). *¿De quién es la tierra? Propiedad, politización y protesta campesina en la década de 1930* (Primera edición). Fondo de Cultura Económica.
- Pardo Buelvas, R. (1976). Memoria del Ministerio de Agricultura 1974-1975. Ministerio de Agricultura.
- Patel-Campillo, A. (2010). Agro-export specialization and food security in a sub-national context: The case of Colombian cut flowers. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3(2), 279-294. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsq011>
- Petro, J. A. (1973). *Día de campo*. Instituto Colombiano Agropecuario. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/29350>
- Picado Umaña, W. (2013). El regreso de la Cornucopia. El debate sobre la primera y segunda Revolución Verde. *Avances en Seguridad Alimentaria y Nutricional*, 0(1).
- Picado Umaña, W. (2014). Los significados de la revolución. Semántica, temporalidad y narrativa de la Revolución Verde. *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC) revista de la Solcha*, 3(2), Article 2.
- Picado, W. (2020). Evaluating the Green Revolution Dominant Narrative for Latin America: Technology, Geopolitics, and Institutions. En A. Barahona (Ed.), *Handbook of the Historiography of Latin American Studies on the Life Sciences and Medicine* (pp. 1–19). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-48616-7_14-2
- Piniero, M. C. (2016). Globalization and industrialization of agriculture: Impacts on rural Chocontá, Colombia. *Luna Azul*, 43. <https://doi.org/DOI:10.17151/luaz.2016.43.20>

- Pohl-Valero, S. (2021). La “anarquía” de la leche: Ciencia, calidades e infraestructuras alimentarias en Bogotá, 1938-1960. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 28, 1221-1242. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702021000400016>
- Pohl, S. (2016). Alimentación raza productividad y desarrollo. Entre problemas sociales nacionales y políticas nutricionales internacionales, Colombia, 1890-1950. En *Aproximaciones a lo local y lo global: América Latina en la historia de la ciencia contemporánea* (pp. 115-154). Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano.
- Quesada, F. (2018). Desidia estatal y diplomacia filantrópica: El Programa Agrícola de la Fundación Rockefeller en Chile, 1940-1970. *Filantropía, Ciencia y Universidad: Nuevos Aportes y Análisis Sociohistóricos Sobre La Diplomacia Académica En América Latina*, 185–219.
- Quintero, H. (1985). *Actualización y avances de la floricultura en Colombia (1970-1984)*. Instituto Colombiano Agropecuario.
- Rockefeller Foundation. (1947-1970). *The Rockefeller Foundation Annual Report 1947-1970*. Rockefeller Foundation. <https://www.rockefellerfoundation.org/wp-content/uploads/Annual-Report-1947.pdf>
- Rockefeller Foundation. (1953). *The Rockefeller Foundation Annual Report 1953*. Rockefeller Foundation. <https://www.rockefellerfoundation.org/wp-content/uploads/Annual-Report-1953.pdf>
- Rockefeller Foundation. (1955). *The Rockefeller Foundation Annual Report 1955*. Rockefeller Foundation. <https://www.rockefellerfoundation.org/wp-content/uploads/Annual-Report-1955.pdf>
- Rockefeller Foundation. (1957). *The Rockefeller Foundation Annual Report 1957*. Rockefeller Foundation. <https://www.rockefellerfoundation.org/wp-content/uploads/Annual-Report-1957.pdf>
- Rockefeller Foundation. (1959). *The Rockefeller Foundation Annual Report 1959*. Rockefeller Foundation. <https://www.rockefellerfoundation.org/wp-content/uploads/Annual-Report-1959.pdf>
- Rockefeller Foundation. (1960). *The Rockefeller Foundation Annual Report 1960*. Rockefeller Foundation. <https://www.rockefellerfoundation.org/wp-content/uploads/Annual-Report-1960.pdf>
- Rockefeller Foundation. (1963). *The Rockefeller Foundation Annual Report 1963*. Rockefeller Foundation. <https://www.rockefellerfoundation.org/wp-content/uploads/Annual-Report-1963.pdf>
- Rockefeller Foundation. (1969). *The Rockefeller Foundation Annual Report 1969*. Rockefeller Foundation. <https://www.rockefellerfoundation.org/wp-content/uploads/Annual-Report-1969.pdf>
- Rockefeller Foundation. (1970). *The Rockefeller Foundation Annual Report 1970*. Rockefeller Foundation. <https://www.rockefellerfoundation.org/wp-content/uploads/Annual-Report-1970.pdf>
- Rojas, D. A. (2021). Cine, modernización y ciencia: El documental Harvest de la Fundación Rockefeller. *Estudios Sociales Contemporáneos*, 24, Article 24. <https://doi.org/10.48162/rev.48.001>
- Rueda, N. (2014). *Breve historia de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia*. <http://medicinaveterinariaydezootecnia.bogota.unal.edu.co/la-facultad/historia/>.
- Ruiz-Nieto, O. (2022). Transición socio-ecológica de la agricultura en la Sabana de Bogotá, Colombia, siglo XX [Tesis Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/81836>
- Ruiz-Soto, M. F. (2008). Lineamientos para una historia agro-ambiental de la Sabana. En *Historia ambiental de Bogotá y la Sabana, 1850-2005* (pp. 124-169). Universidad Nacional de Colombia.
- Sánchez, G. (1977). *Las ligas campesinas en Colombia: Auge y refluxo* (1a ed). Tiempo Presente.
- Sánchez, J. (2003). Efectos Ambientales de la floricultura en Colombia. En C. P. Sierra (Ed.), *Floricultura de exportación en América Latina. Hipótesis y retos*. Corporación Cactus, Terre des Hommes Alemania.
- Segundo informe anual sobre el progreso del Programa cooperativo de Investigaciones Agrícolas entre el Ministerio de Agricultura y la Fundación Rockefeller. (1954, enero). *Revista Nacional de Agricultura*, XLVIII(585), 25-45.
- Streeter, C. P. y Rockefeller Foundation. (1973). *Agricultural Change; the Men and the Methods*. Colombia. Rockefeller Foundation.

- Tobón, C. (2013). *Metabolismo social para el manejo sostenible de los recursos naturales. El agua en la Cuenca Alta del Río Bogotá* [Masters, Universidad Nacional de Colombia]. <http://bdigital.unal.edu.co/39520/>
- Tobón, C. (2023). *Metabolismo social, sustentabilidad y territorio en la cuenca alta del río Bogotá*. [Doctorado en Geografía, Universidad Nacional de Colombia]. <http://bdigital.unal.edu.co/39520/>
- Toledo, V. M., y Barrera-Bassols, N. (2014). *La memoria biocultural: La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales* (Segunda edición). Universidad del Cauca.
- Uribe Uribe, R. (1907). Necesidad de un Ministerio de Agricultura. *Revista Nacional de Agricultura*, 3(4), 120-134.
- Uribe Uribe, R. (1974). *El pensamiento político de Rafael Uribe Uribe (Antología)*. Colcultura.
- Urquijo Torres, P. S., Lazos, A., y Lefebvre, K. (2022). *Historia Ambiental de América Latina*. Editorial del CIGA.
- Valderrama, M. (1973). Economics of selected inputs on small and large farms of the Sabana of Bogotá, Colombia [Ph.D. Dissertation, University of Nebraska].
- Valderrama, M. (1976). *El trigo en Colombia* (1a). CIMMYT.
- Wright, A. (1994). *The Death of Ramón González: The Modern Agricultural Dilemma*. University of Texas Press.
- Wylie, K. (1942). *The agriculture of Colombia*. United States Department of Agriculture. <http://archive.org/details/agricultureofcol01wyl>
- Yepes, F. (2001). Ganadería y transformación de ecosistemas. Un análisis ambiental de la política de apropiación territorial. En G. Palacio (Ed.), *Naturaleza en disputa. Ensayos de historia ambiental en Colombia 1850-1995* (pp. 118-172). ICANH Universidad Nacional.
- Zambrano, F. (2015). *Alimentos para la ciudad: Historia de la agricultura colombiana*. Planeta.

NOTAS

[1] En términos técnicos, la Revolución Verde se entiende como el proceso de transformaciones en la agricultura del por medio de la adopción de nuevas tecnologías, mecanización y fertilizantes y pesticidas de origen fósil. Desde una dimensión política, este proceso se define como parte fundamental de la estrategia geopolítica utilizada por los Estados Unidos para combatir al comunismo en el sur global.

[2] Por Sabana de Bogotá se comprende aquella región semiplana ubicada a una altura de 2.600 m.s.n.m en la meseta altoandina que se extiende por la cuenca media y alta del río Bogotá en la Cordillera Oriental colombiana (Ver figura 1). La zona llana que define este paisaje cubre un área aproximada de 4.250 km² y está dividida en 23 jurisdicciones territoriales, incluyendo el Distrito Capital de Bogotá (Guhl, 2016, p. 116).

[3] El Consejo Nacional de Agricultura fue creado por la Ley 132 de 1931 como entidad asesora del Gobierno Nacional. Estuvo compuesto por siete miembros, a saber: dos nombrados por la SAC, de los cuales uno debe representar los intereses generales de la agricultura y el otro los de la ganadería; uno nombrado por la Federación Nacional de Cafeteros; uno nombrado por la Junta Directiva de la Estación Agrícola en Palmira; uno nombrado por la Junta Directiva de la Escuela y Estación Agrícola de Medellín; el rector de la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria y el Director de la Estación Agrícola Experimental de La Picota.

[4] Según concluyeron Sánchez (1977), Bejarano (1985), Machado (1986) y LeGrand (1988) la Ley 200 más que redistribuir la tierra o debilitar el poder político de los terratenientes, sus lineamientos llevaron a sanear los derechos de propiedad sobre la tierra, movilizar el mercado de tierras y convertir las tierras ociosas en productivas abanderando un modelo de desarrollo agrícola “moderno y dinámico”, en el cual la ganadería mostraba enormes ventajas y menor riesgo por su uso extensivo y la baja demanda de mano de obra.

[5] Las primeras variedades mejoradas fueron las denominadas Rocol Menkemen 50 (1,8 ton/ha), Bonza 55 (2,2 ton/ha) y Miramar 63 (2,3 ton/ha), las cuales salieron a la venta entre 1951 y 1963 como resultado de la experimentación con variedades mexicanas y locales (Rockefeller Foundation, 1952, 1954, 1964; Valderrama, 1976).

[6] Como lo afirma Timothy Lorek para el Valle, el ICA se articuló con el proyecto de reforma agraria del presidente Liberal Carlos Lleras Restrepo, materializado en el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA). En palabras del autor, “As a package, ICA, INCORA, and their international partners shifted Colombian small farmers and landless cultivators to marginal territories, leaving the most fertile valley lands to growing agribusiness, alleviating the long political struggle over land tenure by removing those with grievances.” (Lorek, 2023, pp. 12, 198)

[7] Véase: Méndez Rojas (2021) “Cine, modernización y ciencia: El documental Harvest de la Fundación Rockefeller”

[8] En la Sabana de Bogotá —donde se ubica el 87% de la producción nacional de flores— la especie floral más cultivada es el clavel con 58% del área, le siguen las rosas con 18% y los pompones con 10% del área de flores de corte.