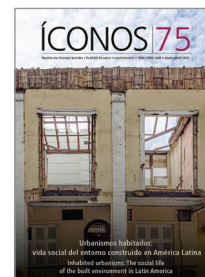


Funciones agroecológicas de los nichos de agrobiodiversidad en la ruralidad de Bogotá, Colombia

Agroecological functions of the agrobiodiversity niches of rural Bogota, Colombia



-  Mgtr. Stefan Ortiz. Investigador asociado. Social-Ecological Systems Institute, Universidad Leuphana de Lüneburg (Alemania). (stefan.ortiz@gmail.com) (<https://orcid.org/0000-0002-8927-8636>)
-  Mgtr. Catalina Quiroga-Manrique. Doctoranda en Geografía Humana, Lund University (Suecia). (catalina.qm@gmail.com) (<https://orcid.org/0000-0003-4843-8290>)
-  Mgtr. Julieth Monroy-Hernández. Investigadora. Subdirección Científica Jardín Botánico de Bogotá (Colombia). (<https://orcid.org/0000-0003-1607-6344>)
-  Mgtr. Darío Pérez. Investigador. Institut de Recherche pour le Développement, Universidad de Montpellier (Francia). (dario.perez@gmail.com) (<https://orcid.org/0000-0002-8664-1321>)

Recibido: 30/05/2022 • Revisado: 21/07/2022
Aceptado: 15/09/2022 • Publicado: 01/01/2023

Resumen

La expansión de la agricultura industrial en zonas rurales de Bogotá ha reducido la diversidad de plantas cultivadas por las familias campesinas, y ha transformado sus formas de vida y las relaciones bioculturales. Ello afecta los conocimientos ambientales de carácter local y las prácticas de uso y manejo de la agrobiodiversidad. Aunque se ha documentado en varios estudios la presencia de nichos agrobiodiversos, tales como huertas y jardines campesinos que persisten en medio de paisajes homogeneizados, es necesario ampliar la identificación y el análisis de las funciones culturales y agroecológicas que los caracterizan. En este artículo se detallan los conocimientos locales vinculados a huertas y jardines en términos de sus funciones y aportes a la conservación y recuperación de la agrobiodiversidad. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a seis sabedores locales y en veinticinco hogares, además de observaciones etnográficas y recorridos etnobotánicos. Con la información obtenida, se caracterizaron las funciones de los nichos de agrobiodiversidad, según las experiencias cotidianas de sus cuidadores y cuidadoras. Se identificaron ocho funciones agroecológicas, 249 nombres comunes asociados al mismo número de especies vegetales, y varios saberes sobre usos y manejos. Se concluye explicando las posibles articulaciones entre los nichos y los paisajes circundantes, para entender su aporte potencial a la transformación territorial y a la conectividad de la estructura ecológica rural de Bogotá.

Descriptores: diversidad biocultural; espacios de agua; funciones agroecológicas; paisajes; prácticas culturales; sustentabilidad territorial.

Abstract

The rapid expansion of industrial agriculture in rural Bogotá has led to a reduction in the diversity of plants cultivated by peasant families. This generates transformations in livelihoods and biocultural relations, affecting local environmental knowledge and practices for the use and management of agrobiodiversity. Although several studies have documented the presence of agrobiodiversity niches, such as orchards and peasant gardens that persist amid homogenized landscapes, there is a need to expand the identification and analysis of the multiple cultural and agroecological functions that characterize them. This study aims to identify local environmental knowledge linked to orchards and gardens in terms of their functions and contributions to the conservation and recovery of agrobiodiversity. For this purpose, semi-structured interviews were conducted with six key local informants and twenty-five peasant households, including ethnographic observations and ethnobotanical walks. Based on the information obtained, the agrobiodiversity niches were characterized in terms of their functionality according to the daily experiences of their caretakers. Eight agroecological functions, 249 common names associated with the same number of plant species, and knowledge about uses and management were identified. Finally, the possible articulations of the niches with the surrounding landscapes and water spaces were analyzed to understand their potential contribution to territorial transformations and to the connectivity of the rural ecological structure of Bogotá.

Keywords: biocultural diversity; water spaces; agroecological functions; landscapes; cultural practices; territorial sustainability.



1. Introducción

La industrialización de la agricultura ha fragmentado y homogeneizado los paisajes rurales, entre otras formas, mediante la reducción de la diversidad de plantas cultivadas, y la expansión creciente de monocultivos que reemplazan las coberturas vegetales boscosas y las estrategias de agricultura a pequeña escala, sustentadas en conocimientos ambientales locales.¹ Con la industrialización acelerada se transforman y, en algunos casos, desaparecen conocimientos y prácticas de uso y manejo de la agrobiodiversidad desarrolladas por las poblaciones campesinas, que son básicas para la diversidad biocultural y podrían ser fuente de resiliencia frente a las crisis climática y alimentaria (Córdoba Varga, Hortúa Romero y León-Sicard 2020).

A pesar de la expansión de monocultivos orientados a solventar la demanda de los mercados de alimentos en contextos de rápida urbanización, en la ruralidad bogotana y en las regiones aledañas aún permanecen espacios dentro de huertas y jardines campesinos, en los cuales los conocimientos locales han sido determinantes para la conservación de la agrobiodiversidad (Acevedo-Osorio, Ortiz-Przychodzka y Ortiz-Pinilla 2020; Pérez y Matiz-Guerra 2017). Estos espacios se definen como “nichos de agrobiodiversidad” por contener una rica variedad de plantas cultivadas para suplir necesidades y preferencias alimenticias, medicinales, ornamentales, agroecológicas y culturales (Ortiz, De la Pava y Quiroga 2017).

Dentro de los entramados bioculturales de los nichos de agrobiodiversidad se incluyen las interacciones entre las prácticas culturales, los conocimientos ambientales locales y los sistemas ecológicos, que conforman los agroecosistemas y que involucran a una diversidad de seres que habitan y coproducen estos espacios, es decir, su agrobiodiversidad (León Sicard 2014). En estos entramados se encuentran sentidos a la organización de los territorios, incluyendo al agua, a los suelos y los ecosistemas, combinando acuerdos y disputas entre diferentes formas de habitar el espacio. Su diversidad biocultural se produce en contraste con los paisajes circundantes, simplificados por la predominancia de monocultivos, como es el caso de Bogotá (Ortiz, De la Pava y Quiroga 2017). Como resultado, en sus prácticas cotidianas, las familias campesinas han mantenido sus nichos de agrobiodiversidad como lugares de conservación, de experimentación, de alimento y medicina, y de innovación agronómica.

Los nichos de agrobiodiversidad son determinantes para la ruralidad bogotana, ya que aportan alimentos y contribuyen al sostenimiento de la vida campesina y a la transmisión de la memoria biocultural. En algunos estudios se ha descrito la diversidad de usos que tienen las especies vegetales en la ruralidad de Bogotá (por ejemplo, Ortiz et al. 2015; Pérez y Matiz-Guerra 2017); sin embargo, faltan datos

1 Lo definimos como “un cuerpo de conocimientos, prácticas y creencias acumuladas que se encuentra envuelto en procesos de adaptación asociados a la transmisión cultural y las relaciones con otros grupos de humanos o partes interesadas y con la naturaleza” (Berkes 2012, 7 [traducción propia]).

específicos acerca de las funciones agroecológicas de los nichos, considerando que su composición depende del contexto biofísico y espacial, así como de las necesidades y preferencias de las comunidades campesinas.

En ese sentido, el objeto del artículo es describir y analizar los conocimientos ambientales locales reflejados en la importancia que las personas asignan a sus huertas y jardines campesinos, por sus funciones y potenciales aportes a la conservación y recuperación de la agrobiodiversidad, de los espacios circundantes del territorio, especialmente del agua, y de las prácticas socioculturales asociadas. Se muestra la necesidad de ampliar el conocimiento sobre las dinámicas espacio-temporales de los nichos de agrobiodiversidad, la multiplicidad de usos y manejos de la biodiversidad local. También se destaca la importancia de entender su potencial contribución para construir estrategias de adaptación, conservación, restauración y aprovechamiento sostenible de los paisajes rurales bogotanos.

2. Materiales y métodos

Para analizar las funciones agroecológicas, identificamos nichos de agrobiodiversidad en 25 fincas campesinas, en el entorno rural de las localidades Ciudad Bolívar (siete predios en las veredas Santa Bárbara y Santa Rosa), Sumapaz (cinco predios en las veredas Nazareth, Peñaliza y Raizal) y Usme (13 predios en las veredas Andes, Arroyanes, Curubital, El Destino, Margaritas y Olarte), en Bogotá, Colombia. Estas localidades² están pobladas principalmente por familias campesinas, que habitan paisajes de alta montaña a lo largo de la cuenca media y alta del río Tunjuelo, y la cuenca alta del río Blanco. El estudio se enfocó en caracterizar esos nichos en términos de funciones agroecológicas y socioculturales entrelazadas con conocimientos locales, con base en observaciones cotidianas de las personas que los cuidan y mantienen.

El análisis se orientó a partir de las siguientes preguntas: 1) ¿qué funciones agroecológicas de los nichos de agrobiodiversidad destacan las y los sabedores locales?, 2) ¿cuáles son las principales funciones socioculturales asociadas?, 3) ¿qué especies sustentan esa funcionalidad de los nichos?, y 4) ¿cuál es su aporte potencial a la organización del territorio y al cuidado de los espacios de agua?

La recolección de información en campo se realizó desde finales del año 2015 y durante el 2016. En un primer momento, se realizaron entrevistas semiestructuradas con seis sabedores locales, que lideran procesos de recuperación de la agrobiodiversidad local y con quienes se tenía antecedentes de trabajo colaborativo (Ortiz, De la Pava y Quiroga 2017; Ortiz et al. 2015; Pérez y Matiz-Guerra 2017). Posteriormente, se inició un muestreo no probabilístico de tipo “bola de nieve”, es decir, el grupo inicial de

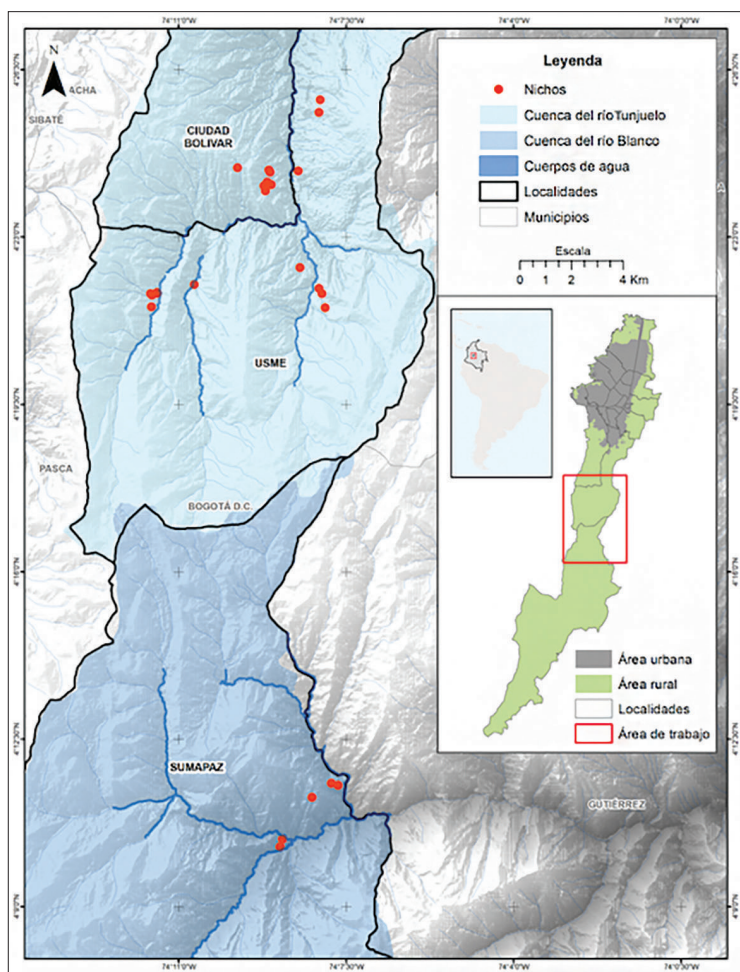
² Las localidades son unidades administrativas para el ordenamiento territorial. En Bogotá, existen 20, de las cuales Ciudad Bolívar, Usme y Sumapaz son las que tienen mayor área y población rural (Secretaría Distrital de Ambiente 2022).

Stefan Ortiz, Catalina Quiroga-Manrique, Julieth Monroy-Hernández y Darío Pérez

sabedores y sabedoras proporcionó información sobre otras personas, quienes a su vez referenciaron a más personas en la zona reconocidas por mantener nichos, hasta que los nombres comenzaron a repetirse sin nuevas referencias (Martínez Salgado 2012).

De esta forma, se completó una red de 25 familias campesinas que colaboran entre sí frecuentemente mediante la circulación de plantas y semillas, buscan alianzas para comercializar productos orgánicos de sus huertas, se organizan para gestionar acueductos comunitarios y participan en talleres y encuentros sobre agroecología organizados, en su mayoría, por entidades públicas e instituciones académicas de Bogotá. Cada persona entrevistada gestiona un nicho de agrobiodiversidad, que incluye huertas y jardines, en fincas situadas en el área de estudio.

Figura 1. Nichos de agrobiodiversidad identificados en la ruralidad de Bogotá



Elaborado a partir de la cartografía base de la Secretaría Distrital de Planeación (2020) y el Modelo Digital de Elevación de IGAC (2011).

Para caracterizar los 25 nichos de agrobiodiversidad, se realizó una visita a cada predio y se desarrollaron entrevistas semiestructuradas, observaciones etnográficas y recorridos etnobotánicos (Albuquerque et al. 2014). Con las entrevistas se buscó identificar y categorizar las funciones que sabedores y sabedoras consideraban más importantes para el funcionamiento de los nichos como agroecosistema, a fin de reconocer y visibilizar sus conocimientos sobre la agrobiodiversidad, evitando imponer una categorización externa a las realidades cotidianas locales.

Las categorías agroecológicas usadas durante las entrevistas que se realizaron de finca en finca se construyeron previamente con las personas sabedoras iniciales; se les preguntó cuáles son las funciones principales que cumplen las plantas para que sus huertas y jardines se mantengan sanos. El primer listado de categorías se contrastó con las propuestas de Blanco, Vandenbroucke y Carrere (2016), quienes incluyen siete agrupaciones: raíces y tubérculos; árboles y arbustos; frutales y vegetales; palmas; artesanías y construcción; condimentos; y ornamentales. También se contrastó con la categorización de Ortiz et al. (2015), elaborada en la misma área de estudio, que incluye árboles y arbustos, frutales, hortalizas, aromáticas y medicinales, ornamentales y silvestres. Sobre esta base, se elaboró una categorización final (tabla 1) aprobada por sabedoras y sabedores.

Una vez definidas las categorías de funciones, se preguntó en cada predio por las especies sembradas en sus nichos de agrobiodiversidad. Únicamente se anotó el primer nombre común mencionado y no se indagó por variedades dentro de cada especie. Se pidió a las personas mencionar cuál es la función agroecológica más importante a la que asocian cada especie. Solo se anotó la función principal, ya que el estudio no buscaba detallar las múltiples funciones de cada especie, sino caracterizar la multifuncionalidad de los nichos como un todo. De igual manera, se les pidió mencionar las funciones socioculturales y las especies asociadas que consideraban más importantes. Con ello, se recolectó información para caracterizar a los nichos según las especies listadas y las categorías de funciones.

En ese sentido, los resultados reflejan las especies y funciones destacadas por las personas, mas no la totalidad de especies, de funciones y de usos que se pueden encontrar y que suelen relacionarse entre sí. La información se registró en una base de datos en la que se registraron los nombres comunes y las categorías correspondientes para cada nicho. Los nombres científicos fueron confirmados mediante la plataforma de nombres comunes de las plantas de Bogotá (Rodríguez-Calderón et al. 2019; Rodríguez-Calderón, Muñoz y Celis 2020) y el diccionario de nombres comunes de la Universidad Nacional de Colombia (Bernal et al. 2017).

Adicional a la caracterización de las plantas y sus funciones, se realizaron recorridos etnobotánicos que incluyeron visitas a los predios, enfocadas en los cuerpos de agua, los

bosques y los espacios de conservación. Se realizó observación etnográfica para entender la distribución de los espacios dentro del predio, así como la participación de diferentes miembros de la familia en el trabajo cotidiano de los nichos. Durante los recorridos se preguntó por formas de cuidado del agua, gestión de acueductos comunitarios y procesos de trabajo en redes. Así, se combinó la información cuantitativa con datos cualitativos obtenidos por medio de observación y discusión con sabedoras y sabedores. Los vacíos de información y las respuestas que no se repitieron en las entrevistas fueron confirmados a través de una segunda visita a los predios.

3. Resultados y discusión

A continuación, se analizan los resultados obtenidos teniendo en cuenta los nichos de agrobiodiversidad y su gente; sus múltiples funciones para los agroecosistemas; algunos usos de las especies vegetales presentes en los nichos de agrobiodiversidad; los saberes sobre manejos espaciales de tales nichos y la diversidad de funciones agroecológicas de los nichos en el paisaje.

Los nichos de agrobiodiversidad y su gente

Las 25 personas entrevistadas, 16 mujeres y nueve hombres, son las principales cuidadoras de los nichos de agrobiodiversidad. Los tamaños de las huertas y jardines oscilan entre 84 m² y 8622 m²; 19 de los 25 nichos están por debajo de los 792 m², en predios que tienen desde 0,02 hasta 51 ha, la mitad de ellos con menos de 3,2 ha. Las personas dedican entre una y dos horas diarias al cuidado de estos lugares, y el resto del tiempo lo invierten en cuidar otros cultivos y animales, en labores del hogar y en actividades fuera de sus predios. Para el cuidado de los nichos, reciben el apoyo de otros miembros del hogar, incluyendo jóvenes y adultos que realizan labores agropecuarias en sus predios, y toman las decisiones sobre qué sembrar, cuándo cosechar y cómo realizar el manejo cotidiano de estos espacios.

Todas las personas entrevistadas afirmaron que cotidianamente consumen en sus hogares productos de sus nichos de agrobiodiversidad: plantas alimenticias, ornamentales y medicinales. Catorce personas afirmaron que su nicho les generó ingresos adicionales por la venta de excedentes en mercados urbanos en los últimos tres meses. Para la mitad de ellas, esto solo representaba una pequeña parte, estimada en menos del 15 % de sus ingresos provenientes del trabajo agropecuario. Otras seis personas veían el huerto como una fuente importante de la que obtenían un poco más de la mitad de sus ingresos de origen agropecuario. Estos resultados coinciden con otras experiencias reportadas en Latinoamérica en las cuales los nichos de agrobiodiversidad no reportan

ganancias económicas significativas, pero constituyen estrategias sostenibles de supervivencia complementarias (Astier et al. 2011). Veinte de las 25 personas afirmaron ser propietarias de los predios, adquiridos por compra directa (n=9) o por herencia; otras cuatro son arrendatarias, y un predio está en comodato vinculado a una institución pública de salud en la zona.

La ruralidad de Bogotá refleja las disputas históricas que por el acceso del campesinado a la tierra han tenido lugar en Colombia. La propiedad resulta un elemento clave que determina no solo sus condiciones socioeconómicas, sino también su autonomía, su identidad biocultural y el desarrollo de sus medios de vida (Fajardo 2002). Según algunas entrevistas, este elemento puede ser determinante para el establecimiento de nichos de biodiversidad, ya que ofrece la posibilidad de afianzar prácticas de forma continua en el tiempo, como la conservación de semillas y su transmisión a través de las generaciones, y la disponibilidad de espacios para la siembra de diversos cultivos que no responden únicamente a las dinámicas del mercado.

Otro aspecto significativo para el funcionamiento de los nichos de agrobiodiversidad es el acceso al agua. En 23 predios existen procesos de conservación y cuidado de espacios de agua, bien sea directamente dentro del predio o mediante acuerdos colectivos de protección de nacimientos y de infraestructura. Estos 23 predios están asociados a acueductos comunitarios y tienen acceso directo por fuentes naturales como ríos, quebradas o pozos; 19 de estos predios almacenan agua lluvia mediante tanques, albercas y reservorios.

Por otra parte, la siembra de múltiples especies vegetales muchas veces permite cosechar cantidades aptas para el consumo familiar, pero insuficientes para suplir las demandas comerciales en volumen y frecuencia. Con todo, las redes campesinas que vinculan a estos nichos de agrobiodiversidad derivan con frecuencia en intercambios de semillas o de cosechas a pequeña escala, que integran cadenas de suministro de productos orgánicos en el área urbana de Bogotá o en la ruralidad. Estas redes agroalimentarias alternativas son una estrategia de transición hacia una producción diversificada de alimentos que puede garantizar una mayor soberanía alimentaria a escala local, como se ha reportado en contextos regionales (Novoa-Álvarez et al. 2021).

Sin embargo, la circulación de alimentos se ve limitada por el acceso a las cosechas y los altos costos de transporte y almacenamiento, tanto para el intercambio de productos a escala local como para la comercialización en mercados mayoristas de Bogotá. A la mayoría de predios se accede por caminos sin pavimentar (n=13) o caminos de herradura únicamente transitables a pie o a caballo (n=5); el resto tiene acceso mediante carretera pavimentada (n=7).

Con relación a los roles de género, la mayoría (n=16) de los nichos son diseñados y construidos por mujeres. Estos espacios se anclan tanto a la vida cotidiana del trabajo campesino y de abastecimiento de alimentos como al cuidado del hogar; la mayoría de las huertas y jardines están ubicados directamente frente a las casas para

facilitar el acceso y para el ornato. Se trata de espacios donde especialmente mujeres, niños, niñas y jóvenes trabajan aportando a la economía familiar campesina.

A pesar de ser las principales encargadas de los nichos de agrobiodiversidad, las mujeres no toman las principales decisiones sobre la comercialización y, por tanto, sobre la generación de ingresos. Esto puede afectar su capacidad de influir en la priorización de las necesidades de cuidado del hogar, de educación o de salud de la familia, cuya responsabilidad es asumida frecuentemente por las mujeres (Howard 2006). En las entrevistas realizadas, ocho personas, todas mujeres, aseguraron que son ellas quienes deciden sobre la comercialización de los productos de sus huertas y jardines, doce (siete mujeres y cinco hombres) afirmaron que son los hombres y tres (dos mujeres y un hombre) que no hay diferencia entre quién toma las decisiones al respecto. Dos hombres afirmaron que en sus hogares no se toman decisiones sobre la comercialización.

Según estos resultados, la mitad de las mujeres entrevistadas reconocen y asumen un liderazgo en la decisión sobre la comercialización, mientras que ningún hombre reconoce ese liderazgo de las mujeres. A pesar de no ser reconocido, los nichos de agrobiodiversidad integran el trabajo de mujeres, niños, niñas y jóvenes a las economías campesinas mediante el aporte a la alimentación de sus hogares y como espacios de cuidado compartido entre los miembros de las familias, teniendo en cuenta que ahí se cultivan especies medicinales clave. Estas observaciones coinciden con estudios en otros países en los que se resalta el liderazgo y la gestión de las mujeres a la hora de establecer, mantener y circular la agrobiodiversidad en huertas y territorios rurales (Díaz-Reviriego et al. 2016; Galluzzi, Eyzaguirre y Negri 2010; Howard 2006).

Las múltiples funciones de los nichos de agrobiodiversidad para los agroecosistemas

La definición colaborativa de las funciones y categorías destacadas por sabedores y sabedoras iniciales resultó en ocho categorías diferentes, enfocadas en interacciones clave dentro de las huertas y jardines (tabla 1). Denominamos estas funciones como “agroecológicas” porque denotan conocimientos ambientales sobre interacciones consideradas importantes para el funcionamiento de los nichos, por ejemplo, las que se dan con el entorno (barreras cortavientos, retención de humedad, protección frente a las heladas), entre especies diferentes (atracción de polinizadores, control de plagas, alimento para aves e insectos), e interacciones edáficas (protección y oxigenación del suelo). Además, las personas afirmaron que los nichos facilitan la propagación espontánea de biodiversidad vegetal, definida en referencia a las plantas arvenses y ruderales que crecen sin control, debido a que se encuentran en los bancos de semillas y emergen por la acción humana, contribuyendo a otras de las funciones categorizadas.

Tabla 1. Funciones de los nichos de agrobiodiversidad y número de especies

Código	Función agroecológica	Número de especies mencionadas
PO	Atracción de polinizadores	89
CB	Control de plagas	47
PS	Protección del suelo y retención de humedad	42
CA	Barreras cortavientos y cercas vivas: árboles y arbustos	37
AV	Alimento para aves e insectos	18
OS	Oxigenación del suelo	10
ES	Diversificación espontánea: plantas arvenses y ruderales	6
PE	Control de plagas, fertilización de suelos: animales de la huerta	N/a*
	Total	249

Elaborada a partir de las entrevistas semiestructuradas.

*N/a: la diversidad de especies animales que componen la categoría PE no fue objeto de este estudio.

Según sus experiencias cotidianas, las personas destacaron funciones socioculturales, como el cuidado de espacios de agua. Así, resaltaron que las interacciones en los nichos de agrobiodiversidad incluyen las relaciones de la gente con especies vegetales y animales y otros elementos de la naturaleza, especialmente con el agua, debido a su papel en el sostenimiento de la vida campesina y de la producción agrícola. Las principales funciones socioculturales identificadas fueron las alimentarias, las medicinales y las ornamentales. Al inicio se consideró la categoría de funciones ligadas a especies animales (PE) por la importancia de registrar su presencia en los nichos. De acuerdo con las personas, estas ayudan a controlar plagas y a fertilizar los suelos. Se mencionaron vacas, gallinas, conejos, chivos, cerdos, gansos, caballos, pavos, patos y cuyes. Sin embargo, dado que este trabajo se centró en especies vegetales, la categoría PE no fue objeto de un estudio más detallado.

Se mencionaron en total 249 nombres comunes, asociados al mismo número de especies vegetales. En los resultados de Pérez y Matiz-Guerra (2017) se encontraron cifras de abundancia semejantes, usando otra metodología para la recolección de datos etnobotánicos en las mismas localidades. El mayor número corresponde a la categoría PO (89) y el menor a las categorías OS (10) y ES (6). De las categorías CB, PS y CA se mencionó similar número de especies. Dentro de la categoría PS (42) también se incluyen algunas especies que son localmente llamadas “árboles que llaman agua”, consideradas clave para el cuidado de los espacios del vital líquido, usados en procesos de reforestación y de recuperación de bosques nativos. Todas las categorías de funciones se encuentran en todos los nichos, con excepción de la oxigenación del suelo (OS), mencionada por 20 personas, y la diversificación espontánea (ES), por 11, lo que indica que estas especies son importantes para el diario vivir de las personas consultadas y por esta razón están presentes en sus huer-

tas y jardines. El hecho de encontrar especies de diferentes orígenes y hábitos de crecimiento demuestra que las comunidades hacen un uso adaptativo de especies naturalizadas, así como un manejo de las nativas del medio circundante (Taylor Lovell et al. 2021).

Las personas estiman que algunas especies son especialmente abundantes según las categorías (tabla 2). Sin embargo, varias de ellas fueron mencionadas por menos de un tercio de las personas entrevistadas, tal como las orquídeas (*Orchidaceae*), el ajo (*Allium sativum*), el sietecueros (*Tibouchina* spp.), el rábano (*Raphanus* spp.) y el nabo (*Brassica rapa*), cada una mencionada en menos de 10 nichos. Esto significa que, a pesar de ser abundantes, estas especies están presentes en pocos nichos y su abundancia depende de pocos cuidadores. Su presencia no tiene necesariamente un patrón explicativo general. Por ejemplo, en uno de los predios se encontró una diversidad de orquídeas dentro de un parche de bosque que su cuidador indicó como parte de su nicho de agrobiodiversidad. La siembra del ajo, el rábano y el nabo dependen de las preferencias de alimentación de las familias.

Tabla 2. Especies más abundantes y nichos donde se mencionaron

Categoría	Nombre común	Nombre científico	Número de nichos en los que fue mencionada
PO	Astromelia	<i>Alstroemeria</i> spp.	7
	Orquídea	Familia <i>Orchidaceae</i>	2
	Helecho	Clase <i>Pteridophyta</i>	5
	Rosa	<i>Rosa</i> spp.	18
	Cartucho	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	6
	Quiche	<i>Tillandsia</i> spp.	4
CB	Cebolla	<i>Allium cepa</i>	20
	Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i>	17
	Caléndula	<i>Calendula officinalis</i>	22
	Ajo	<i>Allium sativum</i>	7
	Hierbabuena	<i>Mentha X piperita</i>	18
PS	Lechuga	<i>Lactuca sativa</i>	14
	Maíz	<i>Zea mays</i>	10
	Arveja	<i>Pisum sativum</i>	9
	Haba	<i>Vicia faba</i>	14

Tabla 2. (continuación)

Categoría	Nombre común	Nombre científico	Número de nichos en los que fue mencionada
CA	Aliso	<i>Alnus acuminata</i>	15
	Sauco	<i>Sambucus nigra</i>	22
	Arboloco	<i>Smallanthus pyramidalis</i>	8
	Duraznillo	<i>Abatia parviflora</i>	8
	Chaque	<i>Vallea stipularis</i>	5
	Encenillo	<i>Weinmannia tomentosa</i>	4
	Sietecueros	<i>Tibouchina lepidota</i>	2
AV	Fresa	<i>Fragaria</i> spp.	9
	Mora	<i>Rubus</i> spp.	18
	Curuba	<i>Passiflora tripartita</i> var. <i>mollissima</i>	20
	Uchuva	<i>Physalis peruviana</i>	14
OS	Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	18
	Cubio	<i>Tropaeolum tuberosum</i>	10
	Yacón	<i>Smallanthus sonchifolius</i>	10
	Arracacha	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	10
	Zanahoria	<i>Daucus carota</i>	7
	Rábano	<i>Raphanus sativus</i>	2
ES	Romaza	<i>Rumex crispus</i>	5
	Nabo	<i>Brassica rapa</i>	2
	Guargüerón	<i>Digitalis purpurea</i>	3

Elaborada a partir de las entrevistas semiestructuradas.

Los datos proporcionados durante las entrevistas indican que algunas especies abundantes se siembran en las huertas como policultivos o monocultivos con fines comerciales. Es el caso de la fresa (*Fragaria x ananassa*), la papa –incluyendo la criolla amarilla (*Solanum phureja*), la pastusa y la corneta (*Solanum tuberosum*)–, la cebolla (*Allium fistulosum* y *Allium cepa*), el cilantro (*Coriandrum sativum*), la lechuga (*Lactuca sativa*) y el maíz (*Zea mays*). Generalmente, la papa, la cebolla y la fresa son sembradas en monocultivo, mientras el cilantro, la lechuga y el maíz se encuentran en arreglos más diversos. La papa es un cultivo predominante en la región, con fuerte comercialización y asociado a la identidad campesina, por lo que no resulta extraño encontrarla en los nichos en sistemas de monocultivo. La fresa y la acelga hacen parte de esquemas comerciales consolidados en mercados orgánicos, lo que exige un mayor volumen de siembra y, por ello, también se encuentran en monocultivos dentro de los nichos.

Por su parte, el aliso (*Alnus acuminata*) y el sauco (*Sambucus nigra*) son árboles cuya siembra ha sido impulsada en proyectos de restauración ecológica, implementados en la zona por parte de varias instituciones públicas y privadas. Este tipo de árboles se integran a los nichos tanto por medio de la influencia institucional como por los conocimientos asociados al cuidado del agua y los bosques. La romaza (*Rumex crispus*) es una planta arvense reconocida por los entrevistados por expandirse fácilmente cuando el terreno está en barbecho y por ser utilizada para alimentar al ganado bovino y otras especies menores.

Tabla 3. Especies más comunes

Categoría	Nombre común	Nombre científico	Número de nichos en los que fue mencionada
PO	Rosa	<i>Rosa</i> spp.	18
	Zarcillejo	<i>Fuchsia boliviana</i>	11
	Novios	<i>Pelargonium zonale</i>	9
	Geranio	<i>Pelargonium peltatum</i>	8
	Dalia	<i>Dahlia imperialis</i>	7
	Pensamientos	<i>Viola tricolor</i>	7
	Astromelia	<i>Alstroemeria</i> spp.	7
CB	Caléndula	<i>Calendula officinalis</i>	22
	Cebolla	<i>Allium cepa</i>	20
	Ruda	<i>Ruta graveolens</i>	18
	Hierbabuena	<i>Mentha X piperita</i>	18
	Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i>	17)
	Toronjil	<i>Melissa officinalis</i>	13
	Cidron	<i>Aloysia citriodora</i>	11
	Tomillo	<i>Thymus vulgaris</i>	10
	Borraja	<i>Borago officinalis</i>	10
	Malva	<i>Malva parviflora</i>	9
	Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>	9
	Manzanilla	<i>Matricaria chamomilla</i>	9
	Ajenjo	<i>Artemisia absinthium</i>	8
	Altamisa	<i>Ambrosia peruviana</i>	8
	Ortiga	<i>Urtica urens</i>	8
	Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i>	7
	Mejorana	<i>Origanum majorana</i>	7
	Sábila	<i>Aloe vera</i>	7
	Ajo	<i>Allium sativum</i>	7

Tabla 3. (continuación)

Categoría	Nombre común	Nombre científico	Número de nichos en los que fue mencionada
PS	Haba	<i>Vicia faba</i>	14
	Lechuga	<i>Lactuca sativa</i>	14
	Tallos	<i>Brassica oleracea</i>	13
	Apio	<i>Apium graveolens</i>	10
	Maíz	<i>Zea mays</i>	10
	Acelga	<i>Beta vulgaris</i>	9
	Arveja	<i>Pisum sativum</i>	9
	Repollo	<i>Brassica oleracea</i>	7
CA	Sauco	<i>S. nigra</i>	22
	Aliso	<i>Alnus acuminata</i>	15
	Duraznillo	<i>Abatia parviflora</i>	8
	Arboloco	<i>Smallanthus pyramidalis</i>	8
AV	Curuba	<i>Passiflora tripartita</i> var. <i>mollissima</i>	20
	Papayuelo	<i>Vasconcellea pubescens</i>	18
	Mora	<i>Rubus</i> spp.	18
	Lulo	<i>Solanum quitoense</i>	16
	Uchuva	<i>Physalis peruviana</i>	14
	Durazno	<i>Prunus persica</i>	10
	Tomate de árbol	<i>Solanum betaceum</i>	10
	Fresa	<i>Fragaria</i> spp.	9
	Ciruelo	<i>Prunus domestica</i>	8
	Manzano	<i>Malus</i> spp.	7
OS	Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	18
	Arracacha	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	10
	Yacón	<i>Smallanthus sonchifolius</i>	10
	Cubios	<i>Tropaeolum tuberosum</i>	10
	Zanahoria	<i>Daucus carota</i>	7
ES	Romaza	<i>Rumex crispus</i>	5

Elaborada a partir de las entrevistas semiestructuradas.

Nota: Se tuvo en cuenta que las especies fueran mencionadas en al menos ocho nichos (o sea, al menos un 30 % de los nichos). En la categoría ES, ninguna especie fue mencionada en más de 8 nichos. La romaza fue la especie más aludida.

La mayoría de especies no tienen una presencia generalizada en los nichos de agrobiodiversidad. El 21 % de ellas fueron mencionadas en al menos 8 nichos, de estas se destacan 18 (7 % del total) que fueron nombradas en al menos la mitad, tales como el sauco (*S. nigra*), la caléndula (*Calendula officinalis*), la curuba (*Passiflora tripartita*)

var. *mollissima*), la cebolla (*Allium cepa*), el papayuelo (*Vasconcellea pubescens*), la mora (*Rubus* spp.) y la ruda (*Ruta graveolens*). Varias raíces y tubérculos andinos como la papa (*Solanum tuberosum*), el yacón (*Smallanthus sonchifolius*), la arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*) y los cubios (*Tropaeolum tuberosum*) están presentes de manera generalizada en las huertas y jardines. Igualmente, se destacan cuatro árboles propios de la región: el sauco (*S. nigra*), el aliso (*A. acuminata*), el duraznillo (*Abatia parviflora*) y el arboloco (*Smallanthus pyramidalis*), comunes en procesos de restauración ecológica.

Otras especies propias de zonas altoandinas se mencionaron escasamente, en menos de cinco nichos: chuguas (*Ullucus tuberosus*), lupino (*Lupinus bogotensis*), quinua (*Chenopodium quinoa*), feijoa (*Acca sellowiana*), borrachero (*Brugmansia sanguinea*), arrayán (*Myrcianthes leucoxylla*), gulupa (*Passiflora edulis* var. *edulis*), ahuyama (*Cucurbita maxima*), agraz (*Vaccinium meridionale*) y uva camarona (*Macleanea rupestris*). Las categorías con más especies comunes son AV y OS; cerca de la mitad de las especies de estas categorías fueron nombradas en al menos 8 nichos, seguidas de CB (un 40 % de las especies), PS (19 %), CA (11 %) y PO (8 %).

La mayoría de las especies fueron nombradas en menos de 10 de los 25 nichos. En particular, las ornamentales (PO) y los árboles y arbustos (CA) fueron mencionadas frecuentemente en un solo nicho. Por otra parte, el nicho con menos especies mencionadas registra 20, mientras el que más mencionó registra 78. En 13 nichos se indicaron entre 30 y 54 especies. Estos datos indican que las especies no tienen una presencia generalizada, lo que las hace vulnerables a las dinámicas de los pocos nichos en los que se encuentran.

Algunos usos de las especies vegetales presentes en los nichos de agrobiodiversidad

Aunque el estudio se enfocó en la caracterización de funciones generales de los nichos, durante los recorridos y entrevistas se registraron funciones socioculturales y usos cotidianos de algunas especies. Este no es un listado exhaustivo, pero da cuenta de este tipo de funciones clave.

Sobre los árboles y arbustos maderables, las personas sabedoras indicaron que suelen usarse como madera para postes, leña para fuego, con funciones ornamentales o agroecológicas (sombra, barrera cortaviento, retenedores de humedad, producción de biomasa para el suelo, atracción de polinizadores). En ocho predios se mencionaron usos maderables. Otros usos incluyen el borrachero (*B. sanguinea*), para la protección del hogar y de las huertas y jardines frente a “malas energías” o “malos deseos”; el aliso (*A. acuminata*), el pino (*P. patula*), el eucalipto (*Eucalyptus* sp.), el sauco (*S. nigra*), el salvio (*Varronia cylindrostachya*), el encenillo (*Weinmannia* spp.), el mortiño (*Hesperomeles goudotiana*), el durazno (*Prunus persica*), el arrayán (*M. leucoxylla*), el duraznillo (*A. parviflora*) y el cocua (*Verbesina crassiramea*) fueron nombrados como especies especialmente útiles para cercas vivas. Adicionalmente, acerca de las hojas del sauco se señaló que eran aptas para alimentación del ganado.

La mayoría de árboles y arbustos son especies nativas (76 %), sin embargo, también se mencionaron algunas foráneas que han sido cultivadas por intereses comerciales u ornamentales, por ejemplo, el eucalipto (*Eucalyptus* sp.), el pino ciprés (*Hesperocyparis lusitanica*), el pino (*Pinus patula*), el brevo (*Ficus carica*), la acacia (*Acacia* spp.), el sauco (*Sambucus nigra*) o el urapán (*Fraxinus uhdei*). Se nombraron algunas especies importantes de los ecosistemas de alta montaña en la región, y con varios usos alimenticios reportados en la zona (Ortiz et al. 2021), aunque los sabedores afirman que se encuentran en pocas cantidades, en particular el agraz (*Vaccinium meridionale*) y la uva camarona (*Macleania rupestris*).

Con respecto a las plantas ornamentales, además de sus usos en prácticas religiosas y simbólicas, dos personas mencionaron el potencial comercial de las astromelias para decorar cementerios. No se incluyeron en este estudio las especies ornamentales sin identificar con un nombre común por las personas entrevistadas. Según los sabedores iniciales, el uso ornamental también incluye elementos de cuidado del hogar y organización de los espacios cotidianos, actividades generalmente lideradas por mujeres. Algunas de estas plantas han sido reportadas como recurso utilizado por las abejas silvestres de la sabana de Bogotá, lo que sugiere su importancia en la dinámica socioecológica: la dalia (*Dahlia* sp.), la bella Helena (*Impatiens balzamina*), la begonia (*Begonia* sp.), el geranio (*Pelargonium* sp.), la boca de dragón (*Anthirrhinum majus*), la mermelada (*Lantana camara*) o el pensamiento (*Viola tricolor*) (Nates-Parra et al. 2006).

En torno a las especies aromáticas y medicinales, tres personas asociaron a la ruda a la atracción de polinizadores y a usos para baños a recién nacidos, así como para atraer la buena suerte en las parejas, y proteger de malas energías al hogar, las huertas y los jardines. Igualmente, se reportó en un predio el uso de la acedera (*Oxalis* sp.) para aliviar dolores de garganta, en dos predios el de la borraja (*Borago officinalis*) para tratar la tos, y en un predio el de la malva (*Malva parviflora*) para calmar los dolores menstruales. El toronjil (*Melissa officinalis*) y la pimpinela (*Sanguisorba minor*) se señalaron en tres predios para mejorar la salud del corazón, mientras la matricaria (*Tanacetum parthenium*) en un predio, el diente de león (*Taraxacum officinale*) en un predio y el llantén (*Plantago major*) en dos predios para aliviar problemas estomacales. Por su parte, la sábila (*Aloe vera*) fue señalada en dos predios como atractora de buena suerte y para calmar el dolor de cabeza, y la caléndula (*Calendula officinalis*) en un predio para desinflamar y cicatrizar heridas en la piel. Dentro de estas plantas reportadas con usos medicinales, la acedera, la pimpinela y la matricaria no se encuentran aprobadas para su uso comercial en Colombia (Fonnegra y Jiménez 2007), pero su aparición en las entrevistas da cuenta de su importancia en el conocimiento ambiental local.

Sobre raíces, bulbos y tubérculos alimenticios, los sabedores iniciales señalaron que esta categoría, junto con PS, son las que más posibilidades comerciales tienen. La más comercial es la papa pastusa (*Solanum tuberosum*) y la criolla amarilla (*Solanum phureja*). Otras variedades de papa nombradas, generalmente para el consumo del

hogar, fueron las siguientes: la corneto, la negra, la roja, la papa de año, la pintada, la tocarreña, la camorita y la bandera. Otras especies con raíces tuberosas consideradas abundantes son los cubios (*Tropaeolum tuberosum*), el yacón (*Smallanthus sonchifolius*) y la arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*). Su siembra es muy variable, pues depende en gran medida de las dinámicas comerciales reflejadas en variaciones de precios. Sin embargo, las personas suelen mantener una reserva para el autoconsumo. Las familias campesinas han cambiado las variedades locales y tradicionales por opciones mejoradas genéticamente que prometen mayores rendimientos en menor tiempo, respondiendo así a las demandas crecientes del mercado (Otálora Moya 2016).

En ese sentido, el modelo agroindustrial que suelen promover las instituciones facilita la pérdida de agrobiodiversidad de estos tubérculos, y son los nichos de agrobiodiversidad los llamados a conservar las semillas nativas (Monteros y Pallo 2009; Agredo Berrio, Raz y González 2018) o a promover programas de fitomejoramiento participativo en donde se incluyan variedades de los cultivos más comerciales que consideren las características fenotípicas que la gente prefiere y no solamente los intereses del mercado (Pérez et al. 2022).

En cuanto a las hojas, flores, tallos y granos, se destacó la abundancia de lechuga (*Lactuca sativa*), maíz (*Zea mays*), arveja (*Pisum sativum*), haba (*Vicia faba*) y repollitas de Bruselas (*Brassica oleracea* var. *gemmifera*). Aunque la mayoría es para autoconsumo, la siembra de algunas de estas especies también fue asociada a dinámicas comerciales. Por ejemplo, una sola persona afirmó tener 100 plantas sembradas de cogollos de Tudela (variedad de *Lactuca sativa*), aclarando que esto responde a la apertura de oportunidades de venta dentro de una red de comercialización solidaria.

Con relación a los frutos, la mayoría de especies de esta categoría son arbustos o plantas trepadoras y rastreras, usadas especialmente para jugos, mermeladas y compotas, aunque se mencionaron algunos árboles caducifolios como el durazno (*Prunus persica*), en diez predios, el peral (*Pyrus communis*), en cinco predios, y el manzano (*Malus* spp.), en un predio. Posiblemente, el mantenimiento de estas especies frutales fue una estrategia para suplir su demanda en el mercado urbano, pero en las últimas décadas la introducción de frutales importados ha impactado la comercialización de variedades locales debido a las limitaciones competitivas que existen, en especial para el manejo de plagas y enfermedades en el contexto climático cambiante (Fachinello et al. 2011; Miranda, Fischer y Carranza 2013).

Se cierra el listado con las espontáneas y arvenses. La romaza (*Rumex crispus*), mencionada en cinco predios, se considera la más abundante. En un predio se indicó su uso alimenticio para animales como las vacas, conejos y cuyes. La romaza ha registrado empleos para la cocina como elemento que favorece la cocción de algunas recetas tradicionales de la ruralidad bogotana (Consuegra, Ortiz y Pérez 2017). Por su parte, la flor del guargüerón (*Digitalis purpurea*) fue mencionada en tres predios en los que se usa como ornamento en honor a símbolos religiosos como el de la Virgen.

Saberes sobre manejos espaciales de los nichos de agrobiodiversidad

Se encontró que 18 de las 25 personas consultadas siembran las especies vegetales independiente de sus categorías funcionales, en un diseño que mezcla las plantas buscando asociaciones beneficiosas entre los cultivos, mientras que el restante agrupa las especies según sus categorías funcionales. Todas las personas mencionaron distintas técnicas de cultivo, incluyendo rotación de cultivos, barreras cortavientos, cultivos trampa y cultivos para atraer organismos favorecedores como los polinizadores, asociación de especies, y coberturas de suelos con materiales vegetales.

El uso de insumos orgánicos resulta generalizado, aunque 14 de las 25 personas entrevistadas los combinan con insumos de síntesis química. Los insumos orgánicos nombrados incluyen los siguientes: biopreparados, cal, estiércol de animales de la huerta –vaca, caballo, cuy y conejo, gallinaza–, ceniza, humus de lombriz, compostaje de restos orgánicos de cocina, aspersiones de distintas plantas tales como el tabaco, el ajo, el ají, la sábila, la caléndula, la ortiga y la hierbabuena, junto con jabón, cáscara de huevo o biomasa.

La diversidad de funciones agroecológicas de los nichos en el paisaje

Al comparar el contexto espacial de cada nicho con la abundancia de las especies vegetales y las necesidades que suple cada función agroecológica, es posible identificar algunas explicaciones potenciales de las relaciones entre los conocimientos ambientales locales, la agrobiodiversidad, el paisaje y la resiliencia del campesinado bogotano. En la figura 2 se muestran los nichos de la vereda Santa Bárbara que, aunque se encuentran relativamente cercanos, cumplen múltiples funciones agroecológicas. Por ejemplo, se pueden encontrar estrategias complementarias a los monocultivos comerciales, como los policultivos, los jardines o los espacios de compostaje, que brindan ingresos secundarios a las familias o brindan otros beneficios de autoconsumo, protección del suelo, retención de humedad, atracción de polinizadores y control de plagas. Un elemento interesante de estos nichos tiene que ver con la importancia de la siembra de cercas vivas y bosques que conectan los hogares con los espacios naturales de agua y los bordes de las fincas vecinas. El uso de árboles como barreras cortavientos y cercas vivas permite comprender las conexiones potenciales entre predios y la producción de paisajes que integran los espacios de agua.

En el caso de los nichos ubicados en las veredas Chisacá y Las Margaritas, que se encuentran geográficamente próximos (figura 3), también hay una tendencia a complementar los beneficios de cultivos monetarizados con las funciones de las huertas y los jardines, especialmente la atracción de polinizadores y el control de plagas. En los predios cercanos a bosques o espacios de agua, la siembra de árboles y cercas vivas constituye un elemento importante de la construcción de los nichos. Por el contrario, en hogares lejanos de las fuentes de agua naturales este tipo de plantas disminuye. Esta pérdida de biodiversidad se asocia a predios en donde el monocultivo es más extendido.

Stefan Ortiz, Catalina Quiroga-Manrique, Julieth Monroy-Hernández y Darío Pérez

Figura 2. Funciones agroecológicas de los nichos de la vereda Santa Bárbara



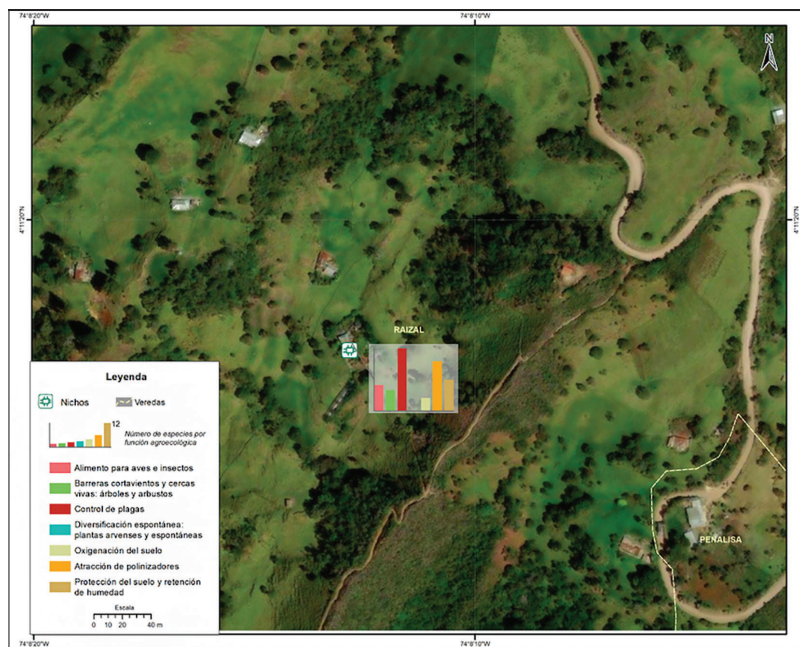
Elaborado con base en imágenes del servicio Google Earth (2021a), sistema de referencia WGS84 EPSG 4326.

Figura 3. Funciones agroecológicas de los nichos de las veredas Chisacá y Las Margaritas



Elaborado con base en imágenes del servicio Google Earth (2021a), sistema de referencia WGS84 EPSG 4326.

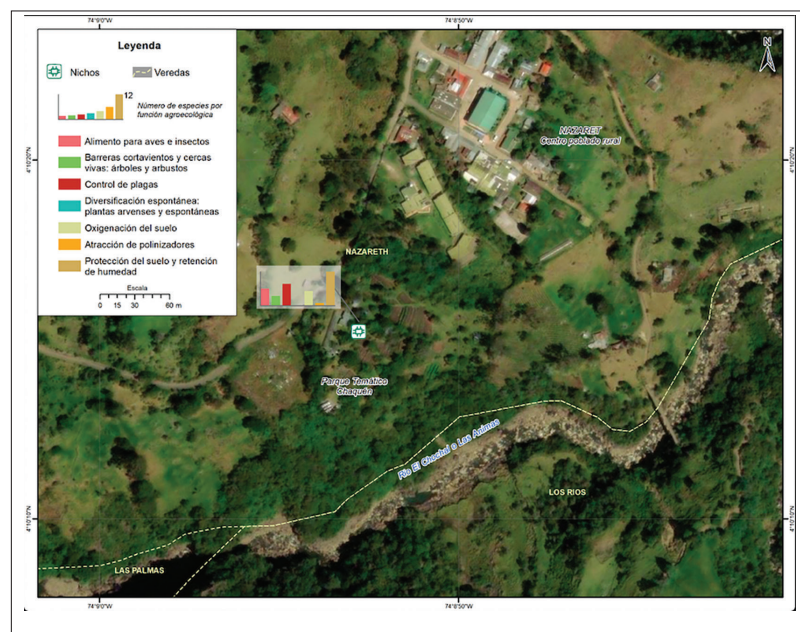
Figura 4. Funciones agroecológicas de los nichos de la vereda Raizal



219

Elaborado con base en imágenes del servicio Google Earth (2021b), sistema de referencia WGS84 EPSG 4326.

Figura 5. Funciones agroecológicas de los nichos del Corregimiento Nazareth



Elaborado con base en imágenes del servicio Google Earth (2021b), sistema de referencia WGS84 EPSG 4326.

En los casos de los nichos de la vereda Raizal y del corregimiento Nazareth (figuras 4 y 5), geográficamente aislados de otros nichos estudiados, también se priorizan las mismas funciones agroecológicas. A diferencia de las veredas anteriores, en estos dos lugares la producción en monocultivos es menos extendida y aún se mantiene más espacio en áreas de conservación. En ese contexto, varias plantas usadas como productos forestales no maderables se encuentran disponibles, por el manejo adaptativo, e integradas en los nichos de agrobiodiversidad.

Según la ubicación de los nichos a nivel del paisaje circundante, se observa que existe cercanía con cuerpos de agua, especialmente ríos y quebradas (figura 1), y con pequeños parches de bosque (figuras 3, 4 y 5). Esto permite resaltar el potencial de tales espacios como articuladores y conectores del paisaje y de los ecosistemas circundantes, teniendo en cuenta su diversidad de especies y de funciones. La predominancia de funciones de control de plagas, atracción de polinizadores, barreras cortavientos y protección de suelos sugiere una posible interacción beneficiosa entre nichos y paisaje. Los nichos de agrobiodiversidad no son espacios cerrados, por el contrario, se comunican con el entorno inmediato generando oportunidades de conectividad que podrían apoyar procesos de restauración del paisaje.

4. Conclusiones

El trabajo realizado en nichos de agrobiodiversidad en áreas rurales bogotanas permitió avanzar en la definición de categorías asociadas a funciones agroecológicas clave para pensar estos espacios en contextos de expansión de monocultivos, de fragmentación y de homogeneización del paisaje. Las funciones destacadas fueron la atracción de polinizadores, el control de plagas, la protección del suelo y la retención de humedad, las barreras cortavientos y cercas vivas, el alimento para aves e insectos, la oxigenación del suelo y la diversificación espontánea.

Tras cada función subyacen relaciones sociales y ecológicas que se presentan en múltiples escalas del paisaje y que demuestran una capacidad de adaptación a las condiciones geográficas altoandinas y a la pérdida de biodiversidad asociada a la homogeneización de los paisajes. Las plantas identificadas tienen relación con otras especies, pero también son la base del sostén y funcionamiento de todo el nicho de agrobiodiversidad en comunicación con los predios y con los paisajes circundantes. Además, las funciones de los nichos están asociadas a la economía de los hogares, tanto monetaria como no monetaria.

Los hallazgos de la investigación en que se basa este texto nos permiten concluir que los nichos de agrobiodiversidad analizados materializan los vínculos de sus cuidadoras, mayormente mujeres, con las plantas y los paisajes, esenciales para la sustentabilidad territorial y para la preservación de la diversidad y memoria biocultural.

Estos espacios incluyen conocimientos ambientales que, además de la producción de alimentos y productos, permiten la reproducción de plantas funcionales en la vida cotidiana campesina.

Otra dimensión de los nichos involucra la construcción de redes locales y colectivas. Aunque la mayoría de especies se encuentran en pocos nichos, en particular las ornamentales y los árboles y arbustos, su siembra refleja prácticas culturales cotidianas, redes e intercambios entre vecinos, amigos y familiares desde la misma ruralidad bogotana y otras regiones. El caso de los árboles y arbustos es particular ya que, aunque las huertas y los jardines no suelen tener espacio para sembrarlos abundantemente, muchos pueden ser nombrados porque es común recolectar sus frutos, semillas y hojas en las áreas boscosas aledañas. Su presencia refleja el potencial de manejo de especies a escala local en procesos de restauración ecológica participativa.

Se abren así espacios para futuros análisis. En particular, los resultados no reflejan cambios o patrones temporales de los nichos de agrobiodiversidad, sino un registro estático de las especies nombradas, sus funciones y relaciones socioculturales. Esta información puede ampliarse, entendiendo que los nichos de agrobiodiversidad suelen ser dinámicos (Ortiz et al. 2015). Para estimar la presencia de la agrobiodiversidad en otras fincas y veredas, en diferentes escalas espaciales y temporales, es necesario elaborar más estudios que permitan realizar comparaciones o inferencias.

Adicionalmente, puede ser relevante analizar el potencial de estos sitios en cuanto articuladores de esfuerzos de conservación y recuperación de bosques, especies nativas y espacios de agua. Los nichos no solo contienen múltiples especies en espacios reducidos, pues quienes se dedican a su cuidado desarrollan prácticas de manejo que facilitan el reciclaje de nutrientes en los suelos, la retención de humedad, la protección de fuentes hídricas, el control biológico de plagas, la producción y uso de biomasa, y la conectividad de los paisajes.

Este artículo ofrece pistas para entender las huertas y los jardines campesinos como espacios vivos, multifuncionales y conectados en dimensiones socioculturales y ecológicas. Su tamaño reducido es compensado y potenciado por su diversidad y heterogeneidad, a partir de las cuales existen posibles articulaciones a escala del paisaje. La alianza entre diversidad de especies, conocimientos y prácticas culturales hace de estos espacios un elemento fundamental de la diversidad y memoria biocultural bogotana, que no ha sido suficientemente reconocido.

Es necesario investigar dinámicas de afianzamiento, en las que se reconozcan los conocimientos locales, en gran parte en manos de las mujeres, y que acompañen programas de acceso y formalización de la propiedad rural y estrategias de comercialización diversificada. Ampliar los análisis y visibilizar las funciones de las huertas y los jardines como nichos de agrobiodiversidad constituye un paso clave para comenzar a reconocerlos y entenderlos como bisagras de la estructura ecológica de los paisajes rurales de Bogotá.

Apoyos

La recolección de datos fue posible gracias al financiamiento del Jardín Botánico de Bogotá en el marco del Programa de Investigación en Aspectos Socioculturales Vinculados a la Transformación de Ecosistemas del 2015 al 2016. Agradecemos a las comunidades campesinas de las localidades bogotanas de Usme, Ciudad Bolívar y Sumapaz, por su interés y paciencia, por compartir sus conocimientos y abrirnos las puertas de sus hogares, huertas y jardines para mostrarnos la riqueza de ese universo de agrobiodiversidad que cuidan día a día. Agradecemos también a Jorge Ortiz, por su apoyo, sus comentarios y sugerencias para mejorar el análisis de los datos en los que se basó este trabajo.

Referencias

- Acevedo-Osorio, Álvaro, Stefan Ortiz-Przychodzka y Jorge Ortiz-Pinilla. 2020. "Aportes de la agrobiodiversidad a la sustentabilidad de la agricultura familiar en Colombia". *Tropical and Subtropical Ecosystems* 23 (2): 1-18. <https://bit.ly/3Rp1HVy>
- Agreto Berrio, Maricel, Lauren Raz y Oscar González. 2018. "Conservación in-situ de cultivos nativos y el conocimiento tradicional en los huertos familiares de Cumbal, Nariño, Colombia". En *Tendencias en la investigación universitaria. Una visión desde Latinoamérica*, vol. IV, editado por Yamarú del Valle Chirinos Araque, Adán Ramírez, Nataliya Barbera y Lyneth Haymara Camejo López, 82-98. Falcón: Universidad Politécnica Territorial "Alonso Gamero".
- Albuquerque, Ulises, Marcelo Ramos, Reinaldo de Lucena y Nelson Alencar. 2014. "Methods and techniques used to collect ethnobiological data". En *Methods and techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*, editado por Ulysses Paulino Albuquerque, Luiz Vital Fernandes Cruz da Cunha, Reinaldo Farias Paiva de Lucena y Rómulo Romeu Nobrega Alves, 15-37. Berlín: Springer.
- Astier, Marta, Erika N. Speelman, Santiago López-Ridaura, Omar R. Masera y Carlos E. Gonzalez-Esquivel. 2011. "Sustainability indicators, alternative strategies and trade-offs in peasant agroecosystems: analysing 15 case studies from Latin America". *International Journal of Agricultural Sustainability* 9: 409-422. <https://doi.org/10.1080/14735903.2011.583481>
- Berkes, Fikret. 2012. *Sacred ecology*. 3.^a ed. Londres / Nueva York: Routledge.
- Bernal, Rodrigo, Gloria Galeano, Ángela Rodríguez, Helena Sarmiento y Mauricio Gutiérrez. 2017. "Nombres comunes de las plantas de Colombia". Acceso el 29 de mayo de 2022. <https://bit.ly/3LV6IUt>
- Blanco, Julien, Henri Vandenbroucke y Stéphanie M. Carriere. 2016. "A novel index to quantify agrobiodiversity in a biocultural perspective: the case of shifting cultivation gardens in Vanuatu (Pacific)". *Agroecology and Sustainable Food Systems* 40 (3): 190-214. <https://doi.org/10.1080/21683565.2015.1127307>
- Consuegra, Cristina, Stefan Ortiz y Darío Pérez. 2017. *Recetas natales del campo bogotano*. Bogotá: Instituto Distrital de Patrimonio Cultural. <https://bit.ly/3SyiLKc>
- Córdoba Vargas, Cindy Alexandra, Sonia Hortúa Romero y Tomás León-Sicard. 2020. "Resilience to climate variability: the role of perceptions and traditional knowledge in the

- Colombian Andes". *Agroecology and Sustainable Food Systems* 44: 419-445.
<https://doi.org/10.1080/21683565.2019.1649782>
- Díaz-Reviriego, Isabel, Lara González-Segura, Álvaro Fernández-Llamazares, Patricia Howard, José Luis Molina y Victoria Reyes-García. 2016. "Social organization influences the exchange and species richness of medicinal plants in Amazonian homegardens". *Ecology and Society* 21 (1): 1-15. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-07944-210101>
- Fachinello, José Carlos, Mateus da Silveira Pasa, Juliano Dutra Schmtiz y Débora Leitzke Betemps. 2011. "Situação e perspectivas da fruticultura de clima temperado no Brasil". *Revista Brasileira de Fruticultura* 33: 109-120. <https://doi.org/10.1590/S0100-29452011000500014>
- Fajardo, Darío. 2002. *La tierra y el poder político; la reforma agraria y la reforma rural en Colombia*. Bogotá: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Fonnegra, Ramiro, y Silvia Jiménez. 2007. *Plantas medicinales aprobadas en Colombia*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
- Galluzzi, Gea, Pablo Eyzaguirre y Valeria Negri. 2010. "Home gardens: neglected hotspots of agro-biodiversity and cultural diversity". *Biodiversity Conservation* 19: 3635-3654.
<https://doi.org/10.1007/s10531-010-9919-5>
- Google Earth. 2021a. "Imagen CNES/Airbus", 15 de enero. Acceso el 10 de abril de 2022.
- Google Earth. 2021b. "Imagen Maxar Technologies", 13 de febrero. Acceso el 10 de abril de 2022.
- Howard, Patricia. 2006. "Gender and social dynamics in swidden and homegardens in Latin America". En *Tropical homegardens: a time-tested example of sustainable agroforestry*, editado por Mohan Kumar y Ramachandran Nair, 159-182. Dordrecht: Springer.
https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4948-4_10
- IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi). 2011. Servicio WMS Modelo Digital de Elevación. SRTM 30 Metros. Colombia. IGAC. Acceso el 10 de abril de 2022. <https://bit.ly/3SrYE05>
- León Sicard, Tomás. 2014. *Perspectiva ambiental de la agroecología. La ciencia de los agroecosistemas*. Bogotá: Kimpres.
- Martínez-Salgado, Carolina. 2012. "El muestreo en investigación cualitativa: principios básicos y algunas controversias". *Ciência & Saúde Coletiva* 17: 613-619.
<https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300006>
- Miranda, Diego, Gerhard Fischer y Carlos Carranza. 2013. *Los frutales caducifolios en Colombia. Situación actual, sistemas de cultivo y plan de desarrollo*. Bogotá: Sociedad Colombiana de Ciencias Hortícolas. <https://bit.ly/3E4fC0b>
- Monteros, Cecilia, y Edwin Pallo. 2009. "Conservación y revalorización de papas nativas con pequeños productores de la provincia Bolívar, Ecuador". *Revista Latinoamericana de la Papa* 15: 78-86. <https://bit.ly/3SJBJwQ>
- Nates-Parra, Guiomar, Alejandro Parra, Ángela Rodríguez, Pedro Baquero y Danny Vélez. 2006. "Abejas silvestres (Hymenoptera: Apoidea) en ecosistemas urbanos: estudio en la ciudad de Bogotá y sus alrededores". *Revista Colombiana de Entomología* 32: 77-84.
<https://doi.org/10.25100/socolen.v32i1.9369>
- Novoa-Álvarez, Jennifer, Leidy Camacho, Yesid Aranda-Camacho, Álvaro Acevedo-Osorio y Mabel Velásquez. 2021. "Gobernanza para la transición agroecológica y el acceso a mercados: caso del territorio de Sumapaz". En *Redes y circuitos cortos de comercialización agroalimentarios*, editado por Yesid Aranda-Camacho y Juan Patricio Molina, 117-139. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

- Otálora Moya, Yeimmy Viviana. 2016. “La transformación de las familias campesinas y la metro-polización de Bogotá”. *Trabajo Social* 18: 127-142. <https://bit.ly/3SJANZI>
- Ortiz, Stefan, Cristina Consuegra, María Clara van der Hammen y Darío Pérez. 2021. “Perspectivas urbano-rurales sobre la circulación de dos frutos silvestres del Bosque Altoandino en sistemas agroalimentarios de Bogotá, Colombia”. *Revista Etnobiología* 19 (1): 81-95. <https://bit.ly/3TZplZP>
- Ortiz, Stefan, Ricardo de la Pava y Catalina Quiroga. 2017. “Agrobiodiversidad y cultura: un análisis desde el lugar y los agroecosistemas en la cuenca alta del río Tunjuelo en Bogotá”. *Revista Entorno Geográfico* 13: 24-41. <https://doi.org/10.25100/eg.v0i13.6029>
- Ortiz, Stefan, Ricardo de La Pava, Renán García y Ana Elvira Cortés. 2015. *Retratos agroecológicos de huertas y jardines microcuenca del río Curubital*. Bogotá: Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis.
- Pérez, Darío, y Laura Matiz-Guerra. 2017. “Uso de las plantas por comunidades campesinas en la ruralidad de Bogotá D.C. (Colombia)”. *Caldasia* 39 (1): 68-78. <https://doi.org/10.15446/caldasia.v39n1.59932>
- Pérez, Darío, Rubén Mora, Emiro Rafael Angulo y Camilo López. 2022. “Conocimiento local de las variedades de yuca en Colombia: primer paso para la construcción de un programa de fitomejoramiento participativo”. *Revista Sociedad y Ambiente* 25: 1-17. <https://doi.org/10.31840/sya.vi25.2521>
- Rodríguez-Calderón, Ángela, José A. Muñoz y Marcela Celis. 2020. “Nombres comunes de las plantas de Bogotá”. *Jardín Botánico de Bogotá*. Acceso el 29 de mayo de 2022. <https://bit.ly/3UTXf3S>
- Rodríguez-Calderón, Ángela, José A. Muñoz, Diego Moreno y Marcela Celis. 2019. “Describing and diffusing the ethnobotanical knowledge of Bogotá D.C. (Colombia) through an online tool focused on common names of plants”. *Acta Botanica Brasilica* 33: 303-314. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-33062018abb0337>
- Secretaría Distrital de Ambiente. 2022. “Bogotá es más campo que cemento”. Acceso el 6 de agosto de 2022. <https://bit.ly/3dUb9lV>
- Secretaría Distrital de Planeación. 2020. “Capa vectorial de localidades”. *Datos Abiertos Bogotá*. Acceso el 21 de abril de 2022. <https://bit.ly/3CkNlR8>
- Taylor Lovell, Sarah, Jann Hayman, Hannah Hemmelgarn, Andrea Hunter y John Taylor. 2021. “Community Orchards for Food Sovereignty, Human Health, and Climate Resilience: Indigenous Roots and Contemporary Applications”. *Forests* 12: 1-18. <https://doi.org/10.3390/f12111533>

Cómo citar este artículo:

Ortiz, Stefan, Catalina Quiroga-Manrique, Julieth Monroy-Hernández y Darío Pérez. 2023. “Funciones agroecológicas de los nichos de agrobiodiversidad en la ruralidad de Bogotá, Colombia”. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales* 75: 201-224. <https://doi.org/10.17141/iconos.75.2023.5534>