



AVANCES TÉCNICOS 329

Cenicafé

Gerencia Técnica/Programa de Investigación Científica/Noviembre de 2004

MURCIÉLAGOS de la zona cafetera colombiana

John Harold Castaño-Salazar*, Jorge Eduardo Botero-Echeverri*

Los murciélagos conforman el grupo de mamíferos más diverso y abundante en Colombia, con más de 180 especies registradas. Algunas de ellas viven en colonias de cientos o miles de individuos que habitan en cuevas y en ocasiones, en edificaciones. Es un grupo faunístico poco estudiado y desconocido, sobre el cual se han creado mitos y leyendas negativas. Y, aunque especies como los vampiros causan problemas a la ganadería, la gran mayoría de murciélagos desempeñan funciones importantes en la naturaleza debido a que intervienen en la dispersión de semillas de algunas plantas, el control de insectos y en la polinización.

Este Avance Técnico presenta los resultados de los estudios realizados en Cenicafe sobre las comunidades de murciélagos y resalta la

diversidad de las especies presentes y su importancia biológica en la zona cafetera colombiana, los cuales fueron cofinanciados por Colciencias y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

¿Qué son los murciélagos?

Los murciélagos son mamíferos voladores, en su gran mayoría nocturnos. Pertenecen a 18 familias y están presentes en todos los continentes, excepto en el Antártico (6). En Colombia, las especies de murciélagos son generalmente pequeños, y varían entre 4 y 100 gramos. Para desplazarse, cazar y buscar alimento en la oscuridad, utilizan un sistema de ultrasonido semejante al radar, denominado ecolocación. Emi-

ten sonidos ultrasónicos que rebotan en los objetos y regresan a sus oídos. Algunas especies tienen en la cara lo que se denomina hoja nasal, que es una estructura especial que les ayuda a emitir los chillidos que usan en su

* Médico Veterinario Zootecnista. Servicios Profesionales. Biología de la Conservación. Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafe, Chinchiná, Caldas.

** Investigador Científico II. Biología de la Conservación. Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafe, Chinchiná, Caldas.

sentido de ecolocación. Otras especies emiten esos sonidos por la boca. Contrario a la creencia popular, los murciélagos tienen su sentido de la vista desarrollado. Por lo general, los murciélagos pasan desapercibidos a pesar de su diversidad y abundancia.

¿Por qué estudiar los murciélagos?

El estudio de los murciélagos ha permitido documentar la diversidad de las comunidades de estas especies en diferentes regiones y elementos del paisaje, y avanzar en el conocimiento del medio ambiente de la zona cafetera colombiana (2).

¿Cómo se han estudiado los murciélagos en la zona cafetera colombiana?

Durante el período comprendido entre octubre de 2002 y abril de 2004, se realizaron estudios en 26 localidades que comprendían bosques naturales, guaduales, plantaciones forestales, cultivos y jardines, situados desde los 900 hasta los 2.000 m de altitud, en los departa-

mentos de Caldas, Quindío, Risaralda y Antioquia.

Para atrapar y estudiar murciélagos se emplearon redes de nylon, conocidas como "redes de niebla". En el campo, las redes, que tienen 3 m de alto y 12 m de largo, se extendieron verticalmente entre dos varas. Las redes se ubicaron en sitios estratégicos, cruzando las rutas de vuelo de los murciélagos, como quebradas, caminos, o en lugares donde hubieran sido observados previamente. Como el material de las redes es tan delgado, pasan desapercibidas a los murciélagos, los cuales son fácilmente atrapados en ellas sin sufrir daño alguno. Esta técnica es muy efectiva para capturar murciélagos que vuelan a alturas bajas, pero no es útil para estudiar aquellas especies que vuelan a alturas superiores a las de las redes, como lo hacen muchos murciélagos insectívoros.

Los murciélagos fueron retirados de las redes con mucho cuidado para no lastimarlos y usando guantes para evitar las mordeduras. Posteriormente, se procedió a su identificación y toma de medidas corporales, datos reproductivos y ecológicos. Después de su proce-

samiento, los murciélagos fueron liberados en el sitio de captura, pero en algunos casos se colectaron especímenes para confirmar su identificación y depositarlos en museos especializados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En estos estudios se encontraron 48 especies, agrupadas en seis familias (Tabla 1). Las familias más diversas fueron Phyllostomidae o murciélagos de hoja nasal, con 31 especies y la familia Vespertilionidae o murciélagos vespertinos, con 10 especies. Los murciélagos pertenecientes a estas dos familias son más fácilmente capturados en las redes de niebla. También se capturaron especies de las familias Molossidae o murciélagos de cola libre, Emballonuridae o murciélagos oreja de embudo, Thyropteridae o murciélagos de ventosas y Noctilionidae o murciélagos pescadores.

Aunque, pocas especies son muy abundantes, casi la mitad de las registradas en esta región (48%), son especies raras; es decir, especies cuya abundancia relativa fue menor al 1% y que se registraron en menos de cinco localidades (Tabla 1). En 15 localidades se encontraron especies exclusivas, es decir, que sólo se encontraron en una localidad.

En la Tabla 1 se hace un listado de las especies de murciélagos encontradas en estos estudios, con anotaciones sobre su dieta principal, abundancia y distribución en la zona cafetera.



Figura 1.
Medición e identificación de las especies en el campo.

Tabla 1. Especies de murciélagos registradas en zona cafetera colombiana, entre los años 2002 y 2004.

Nombre común (4)	Nombre científico	Dieta principal	Abundancia*	Distribución**
PHYLLOSTOMIDAE				
Glossophaginae				
Murciélago trompudo cocolo	<i>Anoura caudifera</i>	Nectarívoro	Poco abundante	Muy común
Murciélago trompudo	<i>Anoura</i> sp.	Nectarívoro	Raro	Poco común
Murciélago trompudo de Godman	<i>Choeroniscus godmani</i>	Nectarívoro	Raro	Poco común
Murciélago trompudo de los desiertos	<i>Glossophaga longirostris</i>	Nectarívoro	Poco abundante	Poco común
Murciélago trompudo común	<i>Glossophaga soricina</i>	Nectarívoro	Muy abundante	Muy común
Murciélago trompudo brasileño	<i>Lonchophylla mordax</i>	Nectarívoro	Raro	Poco común
Carollinae				
Murciélago frutero de la selva nublada	<i>Carollia brevicauda</i>	Frugívoro	Muy abundante	Muy común
Murciélago frutero castaño	<i>Carollia castanea</i>	Frugívoro	Abundante	Común
Murciélago frutero común	<i>Carollia perspicillata</i>	Frugívoro	Muy abundante	Muy común
Stenodermatinae				
Murcielaguito frugívoro	<i>Artibeus glaucus</i>	Frugívoro	Poco abundante	Común
Murciélago frugívoro achocolatado	<i>Artibeus hartii</i>	Frugívoro	Raro	Poco común
Murciélago frugívoro común	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Frugívoro	Muy abundante	Común
Murciélago frugívoro mayor	<i>Artibeus lituratus</i>	Frugívoro	Muy abundante	Muy común
Murcielaguito frugívoro enano	<i>Artibeus phaeotis</i>	Frugívoro	Abundante	Muy común
Murciélago de listas claras	<i>Chiroderma salvini</i>	Frugívoro	Raro	Poco común
Murcielaguito cremoso	<i>Mesophylla macconnelli</i>	Frugívoro	Poco abundante	Poco común
Murciélago dorsirayado achocolatado	<i>Platyrrhinus brachicephalus</i>	Frugívoro	Raro	Poco común
Murciélago de listas	<i>Platyrrhinus dorsalis</i>	Frugívoro	Poco abundante	Común
Murciélago claro de listas	<i>Platyrrhinus helleri</i>	Frugívoro	Poco abundante	Poco común
Murciélago mayor de listas	<i>Platyrrhinus vittatus</i>	Frugívoro	Poco abundante	Muy común
Murciélago toldero	<i>Uroderma bilobatum</i>	Frugívoro	Poco abundante	Poco común
Murcielaguito de listas faciales	<i>Vampyressa pusilla</i>	Frugívoro	Poco abundante	Común
Sturnirinae				
Murciélago frugívoro oscuro	<i>Sturnira arathomasi</i>	Frugívoro	Raro	Poco común
Murciélago frugívoro grande	<i>Sturnira erythromos</i>	Frugívoro	Raro	Poco común
Murciélago de charreteras amarillas	<i>Sturnira lilium</i>	Frugívoro	Abundante	Común
Murciélago frugívoro grande	<i>Sturnira ludovici</i>	Frugívoro	Abundante	Común
Murciélago frugívoro chocoano	<i>Sturnira cf. mordax</i>	Frugívoro	Raro	Poco común
Desmodontinae				
Murciélago vampiro común	<i>Desmodus rotundus</i>	Hematófago	Poco abundante	Común
Phyllostominae				
Murciélago de hoja nasal peluda	<i>Mimon crenulatum</i>	Insectívoro	Poco abundante	Poco común
Murciélago zorro nectarívoro	<i>Phyllostomus discolor</i>	Omnívoro	Poco abundante	Poco común
Murciélago zorro grande	<i>Phyllostomus hastatus</i>	Omnívoro	Raro	Poco común
THYROPTERIDAE				
Murciélago de ventosas de vientre blanco	<i>Thyroptera tricolor</i>	Insectívoro	Raro	Poco común
VESPERTILIONIDAE				
Murciélago perro brasileño	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	Insectívoro	Poco abundante	Poco común
Murciélago pardo grande	<i>Eptesicus fuscus</i>	Insectívoro	Raro	Poco común
Murciélago insectívoro	<i>Eptesicus</i> sp.	Insectívoro	Raro	Poco común
Murciélago rojo suramericano	<i>Lasiurus blossevillii</i>	Insectívoro	Raro	Poco común
Murcielaguito escarchado	<i>Myotis albescens</i>	Insectívoro	Raro	Poco común
Murciélago negruzco	<i>Myotis cf. keaysi</i>	Insectívoro	Raro	Poco común
Murciélago negruzco común	<i>Myotis nigricans</i>	Insectívoro	Poco abundante	Común
Murciélago negruzco grande	<i>Myotis cf. oxyus</i>	Insectívoro	Raro	Poco común
Murcielaguito acanelado	<i>Myotis riparius</i>	Insectívoro	Poco abundante	Muy común
Murcielaguito diminuto de Allen	<i>Rhogeessa tumida</i>	Insectívoro	Raro	Poco común
MOLOSSIDAE				
Murciélago mastín	<i>Molossus ater</i>	Insectívoro	Raro	Poco común
Murciélago mastín de Bonda	<i>Molossus bondae</i>	Insectívoro	Raro	Poco común
Murciélago casero	<i>Molossus molossus</i>	Insectívoro	Muy abundante	Muy común
EMBALLONURIDAE				
Murciélago clienvainado Kappler	<i>Peropteryx kappleri</i>	Insectívoro	Raro	Poco común
Murcielaguito de tirantes negro	<i>Saccopteryx bilineata</i>	Insectívoro	Raro	Poco común
NOCTILIONIDAE				
Murciélago pescador pequeño	<i>Noctilio albigentris</i>	Piscívoro	Raro	Poco común

* Abundancia calculada a partir del número de individuos capturados en la red de niebla: muy abundante >100 individuos; abundante entre 41 y 100; poco abundante entre 11 y 40; raro <10.

** Distribución calculada de acuerdo con la presencia de la especie en las localidades: muy común > 10 localidades, común entre 6 y 10 localidades, y poco común de 1 a 5 localidades.

Frugívoros

- 1 **Murciaguito frugívoro**
Artibeus glaucus
© John Harold Castaño S.
- 2 **Murciélago frutero común**
Carollia perspicillata
© Gonzalo Hoyos S.
- 3 **Murciélago mayor de listas**
Platyrrhinus vittatus
© John Harold Castaño S.
- 4 **Murciélago de charreteras amarillas**
Sturnira lilium
© John Harold Castaño S.
- 5 **Murciélago frugívoro común**
Artibeus jamaicensis
© John Harold Castaño S.
- 6 **Murciaguito frugívoro enano**
Artibeus phaeotis
© John Harold Castaño S.
- 7 **Murciélago frugívoro mayor**
Artibeus lituratus
© John Harold Castaño S.
- 8 **Murciélago de listas**
Platyrrhinus dorsalis
© Gonzalo Hoyos S.
- 9 **Murciélago frugívoro chocoano**
Sturnira mordax
© John Harold Castaño S.
- 10 **Murciélago toldero**
Uroderma bilobatum
© John Harold Castaño S.



Murciélagos de la Zona Cafetera Colombiana

Hematófagos

- 11 **Murciélago vampiro común**
Desmodus rotundus
© John Harold Castaño S.



Nectarívoros

- 12 **Murciélago trompudo de Godman**
Choeroniscus godmani
© John Harold Castaño S.
- 13 **Murciélago trompudo de los desiertos**
Glossophaga longirostris
© John Harold Castaño S.
- 14 **Murciélago trompudo común**
Glossophaga soricina
© John Harold Castaño S.



Insectívoros

- 15 **Murciélago rojo suramericano**
Lasiurus blossevillii
© John Harold Castaño S.
- 16 **Murciélago de ventosas buchiblanco**
Thyroptera tricolor
© John Harold Castaño S.
- 17 **Murciélago mastín**
Molossus ater
© John Harold Castaño S.



Omnívoros

- 18 **Murciélago zorro**
Phyllostomus discolor
© John Harold Castaño S.
- 19 **Murciélago zorro grande**
Phyllostomus hastatus
© John Harold Castaño S.



Hábitos alimentarios

Los murciélagos son animales que desempeñan papeles muy importantes en la naturaleza, que dependen en gran medida del tipo de alimento que consumen. De las especies que se han registrado en la zona cafetera, la gran mayoría (91%) se alimenta de frutas y néctar; el 6% de insectos; dos especies pueden ser consideradas omnívoras y tan sólo una especie consume sangre de mamíferos.

El análisis de la abundancia de individuos en los diferentes gremios alimenticios (Figura 2), indica que el 73% de los individuos capturados son frugívoros, el 18% nectarívoros y 6% insectívoros. Las abundancias registradas para los murciélagos hematófagos y los omnívoros fueron bajas (<2%). Sin embargo, es posible que con el uso de otros métodos de muestreo se registre un mayor número de especies e individuos del gremio de los insectívoros.

Nectarívoros.

Estos murciélagos se alimentan del néctar y el polen que obtienen de las flores. Al buscar su alimento polinizan muchas especies de plan-

tas. En este estudio se registraron 6 especies de nectarívoros.

Entre las flores y los murciélagos que las polinizan se han desarrollado relaciones simbióticas, es decir, de beneficio mutuo, y tanto las plantas como los murciélagos han adquirido adaptaciones especiales para facilitar esta asociación. Los murciélagos nectarívoros tienen por lo general, hocicos alargados y lenguas largas con pelillos en la punta que les permiten extraer el néctar y el polen en forma eficiente. A su vez, las plantas que dependen de la polinización por murciélagos presentan antesis nocturna, por lo que abren sus flores y producen el néctar de noche. Estas flores son de colores pálidos, tienen aromas con compuestos sulfurados que son muy volátiles y atraen los murciélagos a largas distancias, producen néctar relativamente diluido pero abundante y generalmente aparecen ex-

puestas para facilitar el acceso a los polinizadores (5).

Entre las especies de plantas que son polinizadas por murciélagos están la ceiba (*Ceiba* spp.), los guamos (*Inga* spp.), el mango (*Mangifera indica*), el zapote (*Manilkara zapota*), el casco de buey (*Bauhinia* spp.), el balso (*Ochroma* spp.), algunos sietecueros (*Tibouchina* spp.), el marañón (*Anacardium occidentale*), la ceiba toluá (*Pachira quinata*), la caliandra (*Calliandra* spp.), el pomarroso (*Syzygium jambos*), el nacedero (*Trichanthera* spp.), el almendro (*Caryocar* spp.), el totumo (*Crescentia cujete*) y el algarrobo (*Hymenaea courbaril*), entre otras.

Frugívoros.

Los murciélagos frugívoros se alimentan principalmente de frutos, por lo que desempeñan un papel importante en la dispersión de muchas semillas. Estas especies de murciélagos también han desarrollado adaptaciones especiales para obtener su alimento, tienen hocicos cortos, mandíbulas fuertes y colmillos largos para arrancar y transportar los frutos. En la zona cafetera se han registrado 21 especies diferentes de frugívoros (3).

Los frutos de los cuales se alimentan son variados, pero generalmente prefieren frutos carnosos con se-



Glossophaga soricina

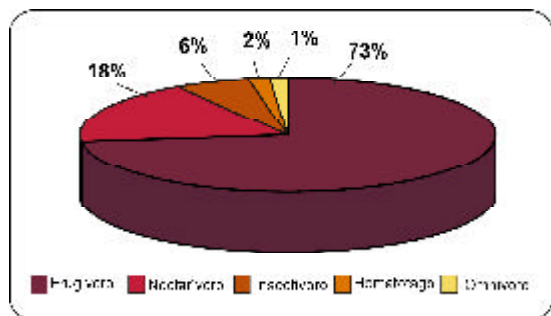
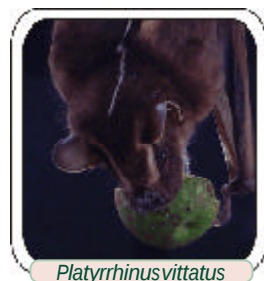


Figura 2.

Porcentajes de individuos capturados pertenecientes a diferentes gremios alimenticios.



Platyrrhinus vittatus

millas relativamente pequeñas como los frutillos (*Solanum* spp.), el carate (*Vismia* spp.) los higos o cauchos (*Ficus* spp.), agregados de frutas relativamente delgadas y alargadas como yarumos (*Cecropia* spp.) y cordoncillos (*Piper* spp.), agregados de frutas alargadas y robustas como las especies de Cyclantaceas y *Philodendron*, y frutos con semillas grandes rodeadas por una pulpa más o menos carnosa como la guayaba (*Psidium* spp.), entre otros.

Los murciélagos frugívoros son esenciales para la recolonización de plantas en áreas que han sido deforestadas, debido a que las semillas que ellos dispersan a menudo pertenecen a especies pioneras, las cuales están adaptadas para crecer en áreas perturbadas.

Insectívoros.

Los murciélagos insectívoros están entre los mayores depredadores de insectos nocturnos, y son capaces de consumir miles de insectos cada noche. Algunos murciélagos insectívoros se especializan en comer zancudos, otros, mariposas nocturnas como las polillas y otros, escarabajos. Algunos de estos insectos son considerados nocivos para los cultivos, mientras otros propagan plagas y enfermedades a los animales domésticos y al ser humano. Estos murciélagos tienen colas largas y membranas entre las patas que



Molossus bondae

les permiten capturar los insectos al vuelo. En la zona cafetera se han registrado 16 especies de insectívoros. Sin embargo, es muy posible que este número sea mayor. Los murciélagos insectívoros contribuyen a mantener un equilibrio en las poblaciones de insectos (6).

Omnívoros.

Tienen una combinación de las dietas alimenticias mencionadas anteriormente. En el presente estudio se registraron 2 especies de murciélagos omnívoros en la zona cafetera colombiana.

Hematófagos.

Los murciélagos hematófagos o vampiros son especies que se alimentan exclusivamente de sangre de mamíferos o aves. A diferencia de la creencia popular, los vampiros no muerden con los colmillos, sino con los dientes incisivos que son muy afilados, ellos infringen una mordida rápida y poco dolorosa, además su saliva contiene una sustancia anticoagulante que permite que la sangre fluya fácilmente. Un murciélago vampiro puede tomar 20 cc de sangre por noche.

De las casi 50 especies de murciélagos que han sido registradas en la zona cafetera, sólo una se alimenta de sangre. Ésta estuvo presente en 6 de las 26 localidades estudiadas, con una abundancia relativa promedio del 2%.

Los murciélagos vampiros comunes son sociables y tímidos, sólo salen durante las noches más oscuras, viven en grupos de 20 a 100 individuos en cuevas, huecos de árboles o construcciones, que se encuentran comúnmente cerca de hatos ganaderos. En algunas regiones,



Desmodus rotundus

estos murciélagos pueden llegar a ser plagas.

Los vampiros comunes pueden crear problemas cuando se encuentran en grandes cantidades cerca de los animales domésticos, una sola mordedura generalmente no causa problema, pero cuando ocurren mordeduras continuas durante varias noches, pueden debilitar o exponer a los animales a enfermedades. También pueden ser transmisores del virus de la rabia.

CONCLUSIONES

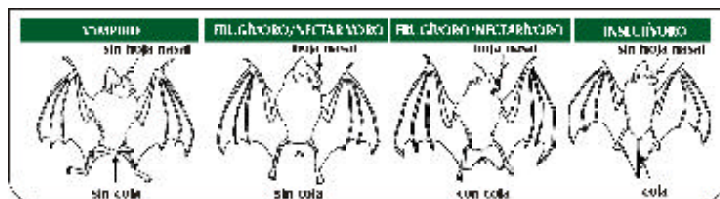
Los murciélagos de la zona cafetera de Colombia conforman un grupo ecológico diverso y abundante. La gran mayoría de las especies desempeña funciones importantes y útiles en los agroecosistemas. En estos estudios se encontraron cinco especies de murciélagos muy abundantes en la mayoría de las localidades y 22 especies se registraron como raras y poco comunes. Es indispensable prestar atención a las poblaciones de estas especies, pues son las más propensas a desaparecer.

Los estudios sobre los murciélagos permiten ilustrar los grandes beneficios que prestan a la biodiversidad en la zona cafetera, y ayudan a cambiar los mitos negativos asociados a ellos.

Vampiro Común

¿Cómo reconocer un vampiro común?

El vampiro común no tiene cola ni hoja nasal. Además, posee un dedo pulgar largo y su cara es corta. No presenta líneas blancas en la cara, ni en la espalda (1).



Precauciones y métodos de control

La destrucción de cuevas, las quemas y las matanzas masivas no son acciones efectivas para controlar las poblaciones de vampiros comunes en zonas donde causan problemas a la ganadería. Estos métodos son costosos, poco efectivos y eliminan muchos murciélagos benéficos. Existen otras, económicas y efectivas, como la **técnica del vampiricida**, que consiste en la aplicación de una pomada preparada con vaselina mezclada con un raticida anticoagulante, como la warfarina. Debe aplicarse al final del día, sobre el animal afectado por encima y alrededor de una mordedura reciente. Cuando los vampiros regresan a alimentarse de la misma herida, lamen la pomada y posteriormente mueren.

También puede aplicarse la pomada directamente sobre un vampiro que se capture, para luego liberarlo. Al regresar el vampiro a su refugio es acicalado por sus compañeros que lamen la pomada. Esta técnica implica capturar al vampiro, por lo que se recomienda que sólo sea aplicada por técnicos capacitados.

Recuerde que el mejor método para prevenir la rabia es la vacunación

Vacune su ganado y sus mascotas

Edición: Héctor Fabio Ospina Ospina
Fotografía: John Harold Castaño
Gonzalo Hoyos Salazar
Jorge Eduardo Botero E.
Diagramación: Carmenza Bacca Ramírez

LITERATURA CITADA

1. BAT CONSERVATION INTERNATIONAL. AUSTIN. ESTADOS UNIDOS. Murciélagos latinoamericanos y la identificación y control del vampiro común. Austin, Bat Conservation International, s.f. 4 p.
2. CASTAÑO, J.H.; MUÑOZ S., Y.; BOTERO, J.E.; VÉLEZ, J.H. Mamíferos del departamento de Caldas. Biot Colombia 4(2):247-259. 2003.
3. FLEMING, T.H.; SOSA, V.J. Effects of nectarivorous and frugivorous mammals on the reproductive success of plants. Journal of Mammalogy 75(4):845-851. 1994.
4. RODRÍGUEZ M., J.V.; HERNÁNDEZ C., J.I.; DEFLER, T.H.; ALBERICO, M.; MAST, R.B.; MITTERMEIER, R.A.; CADENA, A. Mamíferos colombianos: sus nombres comunes e indígenas. Occasional Papers in Conservation Biology 3:1-56. 1995.
5. TSCHAPKA, M.; DRESSLER, S. Chiropterophily: on bat-flowers and flower bats. Curtis's Botanical Magazine 19(2):114-124. 2002.
6. WILSON, D.E. Bats in question. Washington, Smithsonian Institution Press, 1997. 168 p.

Los trabajos suscritos por el personal técnico del Centro Nacional de Investigaciones de Café son parte de las investigaciones realizadas por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Sin embargo, tanto en este caso como en el de personas no pertenecientes a este Centro, las ideas emitidas por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no expresan necesariamente las opiniones de la Entidad.

Cenicafé

Centro Nacional de Investigaciones de Café

"Pedro Uribe Mejía"

Chinchiná, Caldas, Colombia
Tel. (6) 8506550 Fax. (6) 8504723
A.A. 2427 Manizales
www.cenicafe.org
cenicafe@cafedecolombia.com