

# EL MURCIÉLAGO: siempre amenazado, poco comprendido

Científicos javerianos estudian el modo de vida de los murciélagos, sus beneficios económicos y ecológicos, su abundancia en las cuevas y el papel que juegan en el ciclo infeccioso de la leishmaniasis y el mal de Chagas, para desmitificar la especie y así proteger su hábitat.

Por David Mayorga Perdomo  
Fotografías: Felipe Abondano Bernal  
y Jairo Pérez Torres

Parocen exploradores a punto de entrar en otro planeta. Se enfundan en un overol grueso, botas pantaneras, una máscara de doble filtro, casco con linterna y guantes de carnaza, todo eso con un clima que ronda los 20°C. El grupo se adentra en la cueva y comienza a caminar con cuidado: los pies se hunden en el piso fangoso, la visibilidad se reduce con cada nuevo paso. No se ve nada y lo que importa es escuchar atentamente, sentir los aleteos.

“Desde la entrada de la cueva hasta donde se llegue, la máscara es obligatoria porque el principal riesgo es respirar esporas de hongos”, explica Jairo Pérez Torres, profesor asociado del Departamento de Biología de la Pontificia Universidad Javeriana y líder de la expedición.

Desde 2010, junto a un grupo de estudiantes, ha caminado entre el guano, con un aire feo de histoplasma (hongo que al entrar en los humanos causa una severa enfermedad pulmonar) penetrando la cueva de Macaregua, en el municipio santandereano de Curití. Su objetivo: entender la vida de las nueve especies de murciélagos que escogieron la cueva como su hábitat, describir su forma de vida, averiguar el papel que juegan en el ciclo infeccioso del mal de Chagas y la leishmaniasis.

Más allá de que se tenga miedo a la oscuridad, a los espacios cerrados, a un suelo movedizo o a un aleteo no identificado, el lugar es un espectáculo. Enclavada en las montañas, a 1.566 metros sobre el nivel del mar, la cueva se extiende por unos 600 metros y se divide en dos ramales: uno seco y otro húmedo, gracias al contacto con una quebrada.

**INVESTIGACIÓN:** Murciélagos procedentes de dos regiones de Colombia y su papel como reservorios de agentes infecciosos

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Claudia Liliana Cuervo

**COINVESTIGADORES:** Jairo Pérez Torres,  
Paula Ximena Pavía

Facultad de Ciencias  
Departamento de Microbiología  
Departamento de Biología

**PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN:** 2014-en ejecución

**INVESTIGACIÓN:** Ecología de murciélagos en sistemas cavernícolas del departamento de Santander

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Jairo Pérez-Torres

Facultad de Ciencias  
Departamento de Biología

**PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN:** 2015-en ejecución



En su investigación han encontrado los matices de una sana convivencia. Por ejemplo, en los primeros 300 metros de recorrido abunda el *Carollia perspicillata*, un individuo frugívoro que suele vivir en harems controlados por un macho alfa. Casi todos ellos se organizan en perchas (porciones del techo) con rugosidades, el sitio perfecto para que las crías, tras una primera fase de amamantamiento, se resguarden mientras la madre busca alimento.

Más adelante aparecen los insectívoros. Predominan dos especies: el *Natalus tumidirostris*, cuyas hembras y machos asumen un comportamiento hurraño la mayor parte del año, que solo cede en la época reproductiva, y el *Mormoops megalophylla*, con un comportamiento tan inusual como intrigante: solo los machos viven en la cueva; en las épocas de apareamiento, ingresan las hembras, procrean y amamantan a las crías, pero un día se llevan a las hembras recién nacidas y dejan a los machos confinados a la oscuridad. Los científicos no han logrado establecer hacia dónde vuelan ni qué hacen allí.

La riqueza de la cueva es tal que se calcula una población cercana a los 20.000 individuos de nueve especies con diferentes hábitos alimenticios: además de frutas e insectos, consumen el néctar de las flores o la sangre de otros mamíferos.

Macaregua ha sido destacada como Sitio Importante para la Conservación de Murciélagos (SICOM) por la Red Latinoamericana para la Conservación de Murciélagos (RRELCOM). "Después de estos años de trabajo, logramos evidenciar que es la cueva con más especies registradas de murciélagos en el país", afirma Pérez.

### Un vecino incómodo

La convivencia de los santandereanos con los murciélagos no siempre ha sido pacífica. Aunque es común encontrar algunos individuos deambulando por las calles de Bucaramanga, capital del departamento, o a otros en los

techos altos de las fincas y casas rurales de San Gil, Curití y Socorro, también hay familias que han tenido que reemplazar tejados enteros de sus casas porque se convirtieron en el nuevo hogar de un grupo de estos mamíferos voladores.

Pero el animal también ha sufrido a los humanos, especialmente en los últimos años, con el auge de la industria turística de la espeleología (estudio de las cavernas) y sus excursiones improvisadas a las cuevas de la región. Guías con muy poca precaución llevan a personas en camiseta y pantaloneta por las profundidades de la montaña y suelen espantar a los murciélagos para que vuelen. Sin saberlo, generan una situación de alto riesgo.

"Todo el ciclo de transmisión (insectos vectores, animales silvestres y humanos) de Leishmania y Trypanosoma está presente en la zona, y lo que queremos saber es el papel que juegan

los murciélagos en él", explica Claudia Liliana Cuervo, profesora asistente del Departamento de Microbiología de la Universidad Javeriana. Ella se asoció con el profesor Pérez hace tres años para estudiar si los quirópteros hacen parte del ciclo natural de transmisión de *Trypanosoma cruzi* o *Leishmania* spp, causantes de la enfermedad de Chagas y la leishmaniasis en la región. Según cifras del Instituto Nacional de Salud, en diciembre de 2015 se confirmaron en el departamento 173 casos crónicos para la primera y 505 para la segunda.

Los investigadores han analizado muestras de sangre de individuos recolectados en Macaregua. "Para este proyecto colectamos 101 murciélagos en dos salidas de campo, pertenecientes a tres especies que son las que en ese momento se encontraban en la cueva. La prevalencia de infección con *Leishmania* y *Trypanosoma* fue de un 52%", resume Cuervo.



El material que estudian los científicos se preserva en seco, guardando la piel, el cráneo y el esqueleto. Los órganos se guardan para posteriores análisis.

Los datos, publicados en el Congreso Internacional de Enfermedades Infecciosas que se realizó este año en India, indican que el murciélago es un reservorio natural del parásito. “Encontramos que el parásito está llegando al corazón del murciélago. Cuando eso ocurre en los humanos, ocasiona una cardiopatía que es mortal, pero es una infección muy larga, de muchos años, que aún no se ha logrado evaluar cómo es en el animal”, afirma Cuervo, lanzando una alerta clara: “perturbar su hábitat y generar migraciones puede llegar a favorecer un aumento de la transmisión de las infecciones a los humanos”.



Los líderes de investigaciones sobre murciélagos analizan en el laboratorio las diferentes especies que han encontrado en la cueva de Macaregua.



En la cueva Macaregua esta especie de murciélago es la más abundante: unos 12.000 individuos.



Los investigadores almacenan temporalmente el material recolectado antes de depositarlo en el Museo Javeriano de Historia Natural.

### De 'villano' a benefactor

Lo que buscan los científicos de la Javeriana es generar conciencia sobre cómo la tala de bosques, las construcciones en zonas rurales y las visitas de no expertos contribuyen a acabar con los hábitats de los murciélagos y los obligan a emigrar a las áreas urbanas. En otras palabras, resaltar el papel de una especie que, desde los tiempos de la Colonia, y con el auge de las novelas de vampiros, tiene fama de ser una criatura diabólica, que chupa la sangre de humanos —en realidad solo hay una especie hematófaga que muerde al ganado— y transmite enfermedades.

En 2005, cuando trabajó en un proyecto en el Eje Cafetero, Pérez se convirtió en predicador de todos los efectos que conlleva su preservación: “En cualquier mercado del trópico, el 70% u 80% de las frutas que se encuentran son por el beneficio de los murciélagos, porque dispersan las semillas o las polinizan”. De hecho, en el sur de Estados Unidos, los campesinos se ahorran millones de dólares en plaguicidas porque, de noche, los quirópteros irrumpen en los cultivos buscando insectos para cazar.

Esta investigación, que de momento ha producido doce trabajos de pregrado de Biología y Ecología y siete tesis de maestría, pretende que el humano preserve el hábitat de una especie para su propio desarrollo, promueva un turismo responsable y consciente de los riesgos de entrar a las cuevas de la región y, sobre todo, tenga argumentos de mayor peso a la hora de realizar proyectos de educación ambiental con los pobladores de la zona.

#### Para leer más

- Pérez-Torres, J., Martínez-Medina, D., Peñuela-Salgado, M., Ríos-Blanco, C., Estrada-Villegas, S. y Martínez-Luque, L. (Marzo 2015). Macaregua: the Cave with the Highest Bat Richness in Colombia. *Check List*, 11(2).
- Peñuela-Salgado, M. y Pérez-Torres, J. (Diciembre, 2015). Environmental and Spatial Characteristics that Affect Roost Use by Seba's Short-Tailed Bat (*Carollia perspicillata*) in a Colombian Cave. *Journal of Cave and Karst Studies*, 77(3).