

Las aventuras de Bono

# La Gran Migración







MURCIÉLAGO DE  
NATHUSIUS  
(CRISTÓBAL)

- *Pipistrellus nathusii*
- Tiene un peso medio de 7-8 gramos.
- Migra largas distancias.



MURCIÉLAGO COMÚN  
(DIANA)

- *Pipistrellus pipistrellus*.
- Pesa unos 5 gramos.
- No migran (son residentes).



MURCIÉLAGO DE CABRERA  
(LINA)

- *Pipistrellus pygmaeus*.
- Es el murciélago más pequeño.
- Tiene un peso medio de 4 gramos.
- Algunos migran, otros no.



NÓCTULO MEDIANO  
(ÓSCAR, MANU, OLGA Y OLIVER)

- *NYCTALUS NOCTULA*.
- TIENE UN PESO MEDIO DE 25-30 GRAMOS.
- ALGUNOS MIGRAN LARGAS DISTANCIAS, OTROS NO.



LIEBRE  
EUROPEA  
(BONO)

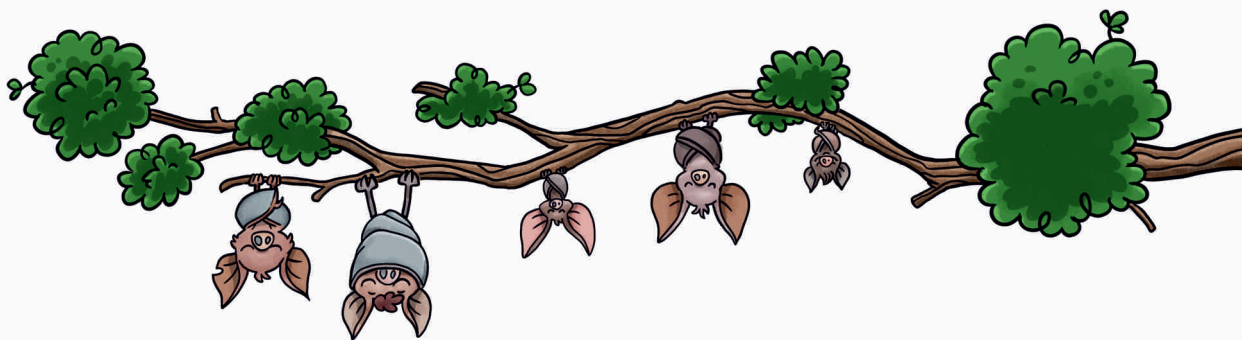
RATONA  
DE CAMPO  
(JUANITA)



MURCIÉLAGOS  
(CHIROPTERA)

- Hay unas 1.500 especies en el mundo, 52 de ellas en Europa.
- Viven en todos los continentes (excepto en la Antártida).
- Son los únicos mamíferos que realmente vuelan.
- Existen desde hace 50 millones de años.
- Se orientan con la ecolocalización.
- Pueden llegar a vivir más de 40 años.





Las aventuras de Bono

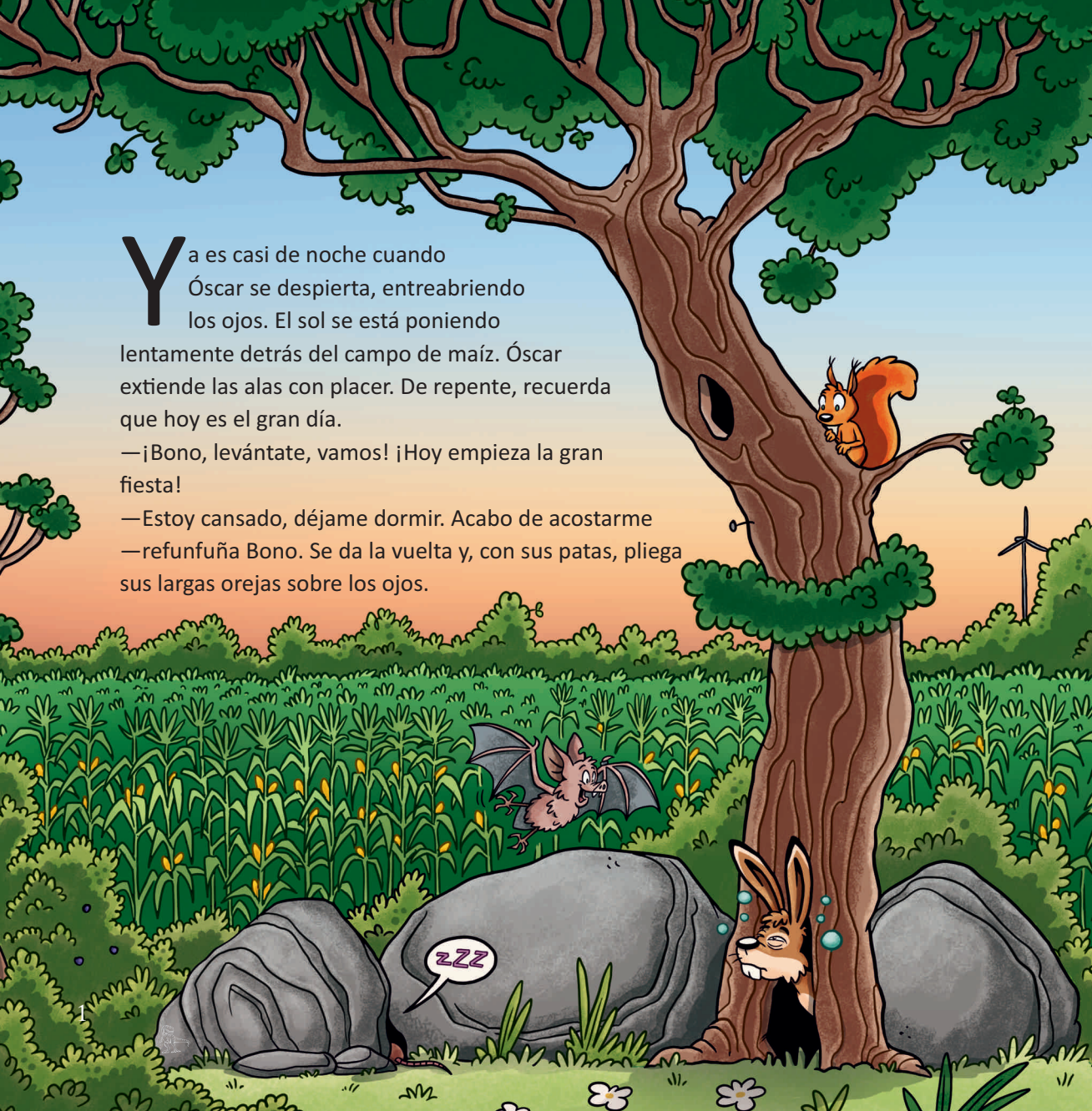
# LA GRAN MIGRACIÓN

La vida secreta de los murciélagos

Una historia de Kathleen Röllig  
Ilustraciones de Steffen Gumpert

**Del Instituto Leibniz para la Investigación Zoológica y Fauna Silvestre  
Berlín, 2024**

Traducido al español por SECEMU (Asociación Española para la Conservación  
y el Estudio de los Murciélagos) y SGHN (Sociedad Gaditana de Historia Natural).

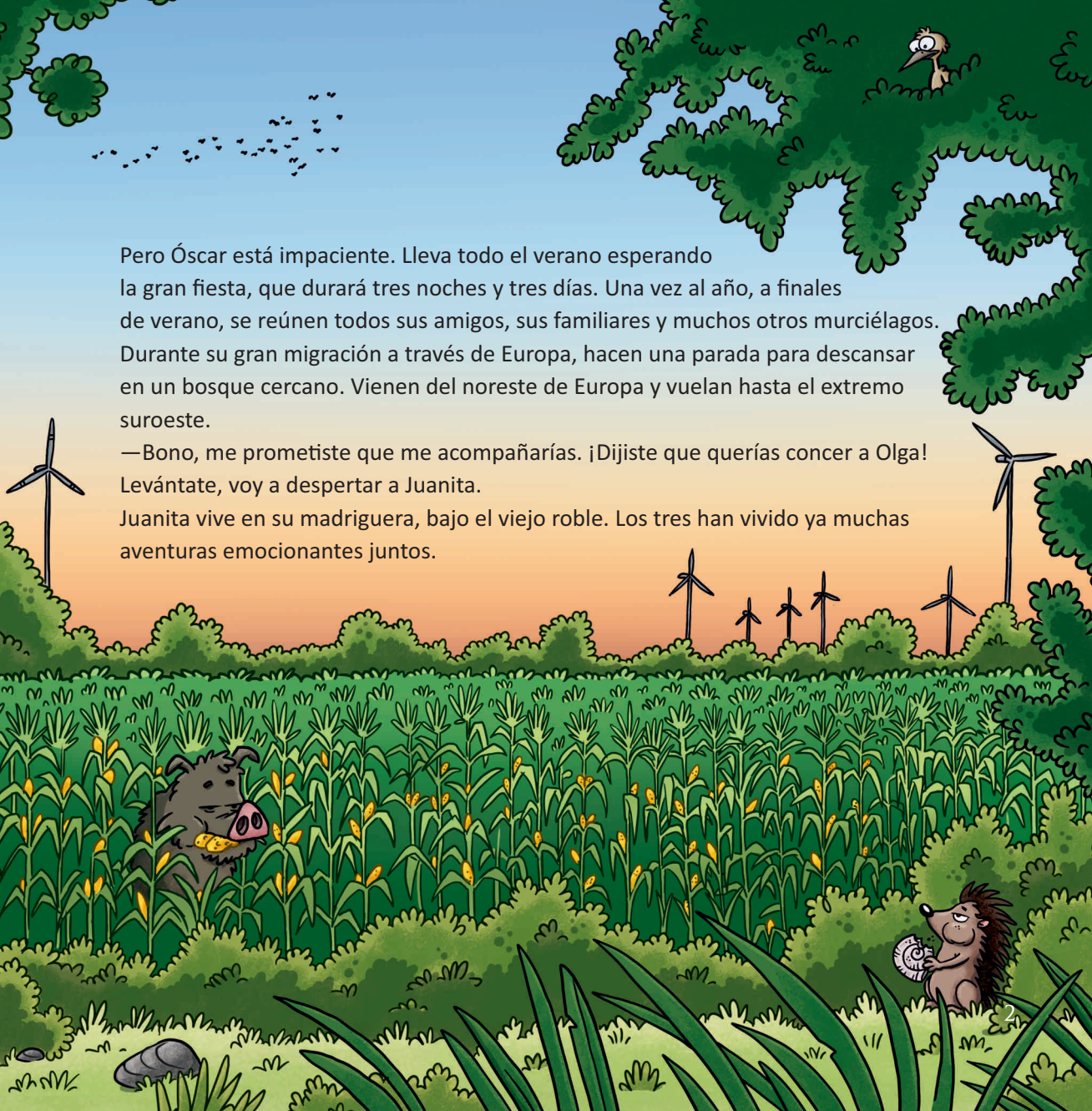


**Y**a es casi de noche cuando Óscar se despierta, entreabriendo los ojos. El sol se está poniendo lentamente detrás del campo de maíz. Óscar extiende las alas con placer. De repente, recuerda que hoy es el gran día.

—¡Bono, levántate, vamos! ¡Hoy empieza la gran fiesta!

—Estoy cansado, déjame dormir. Acabo de acostarme  
—refunfuña Bono. Se da la vuelta y, con sus patas, pliega sus largas orejas sobre los ojos.

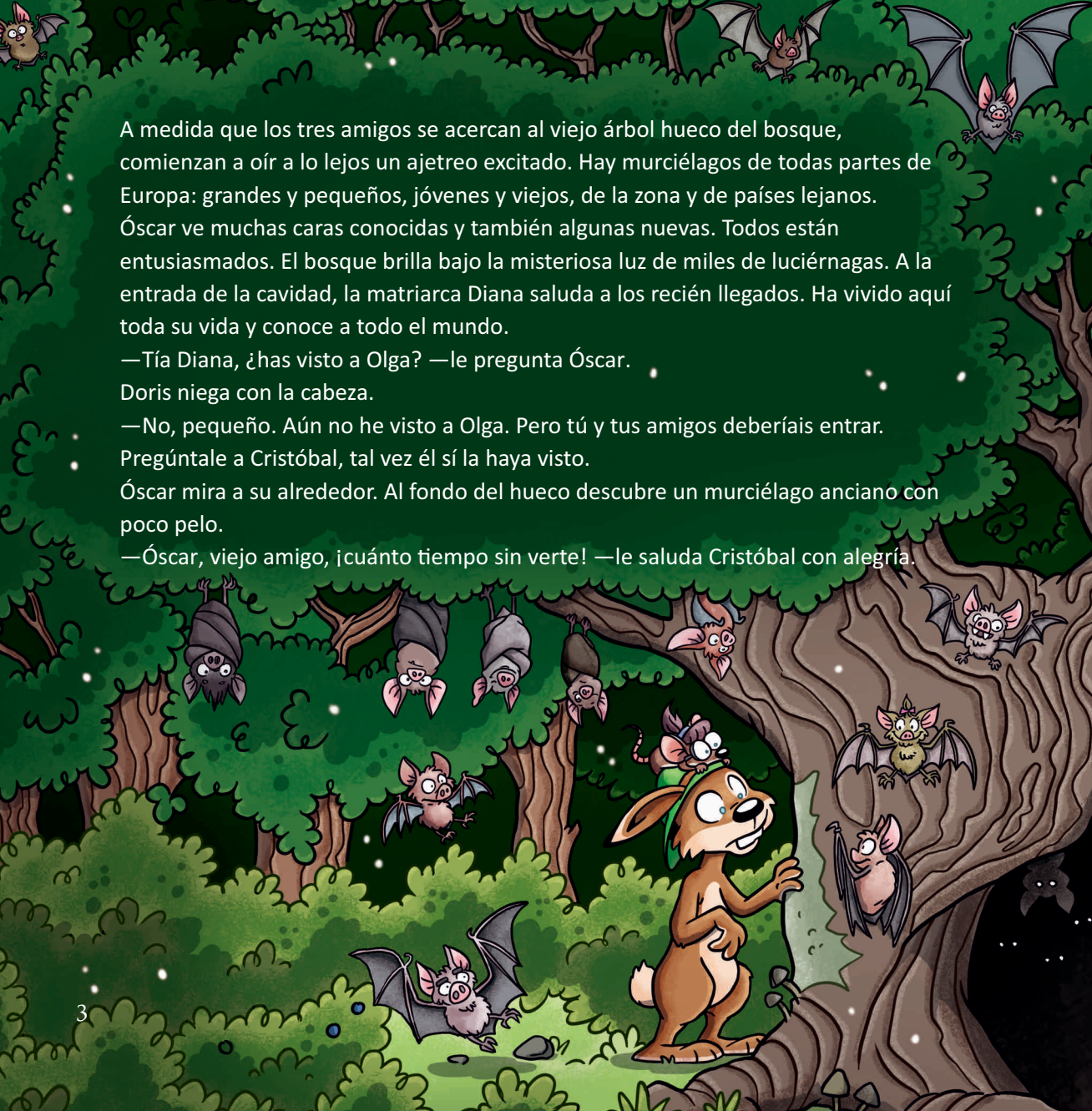




Pero Óscar está impaciente. Lleva todo el verano esperando la gran fiesta, que durará tres noches y tres días. Una vez al año, a finales de verano, se reúnen todos sus amigos, sus familiares y muchos otros murciélagos. Durante su gran migración a través de Europa, hacen una parada para descansar en un bosque cercano. Vienen del noreste de Europa y vuelan hasta el extremo suroeste.

—Bono, me prometiste que me acompañarías. ¡Dijiste que querías concer a Olga! Levántate, voy a despertar a Juanita.

Juanita vive en su madriguera, bajo el viejo roble. Los tres han vivido ya muchas aventuras emocionantes juntos.



A medida que los tres amigos se acercan al viejo árbol hueco del bosque, comienzan a oír a lo lejos un ajeteo excitado. Hay murciélagos de todas partes de Europa: grandes y pequeños, jóvenes y viejos, de la zona y de países lejanos. Óscar ve muchas caras conocidas y también algunas nuevas. Todos están entusiasmados. El bosque brilla bajo la misteriosa luz de miles de luciérnagas. A la entrada de la cavidad, la matriarca Diana saluda a los recién llegados. Ha vivido aquí toda su vida y conoce a todo el mundo.

—Tía Diana, ¿has visto a Olga? —le pregunta Óscar.

Doris niega con la cabeza.

—No, pequeño. Aún no he visto a Olga. Pero tú y tus amigos deberíais entrar.

Pregúntale a Cristóbal, tal vez él sí la haya visto.

Óscar mira a su alrededor. Al fondo del hueco descubre un murciélago anciano con poco pelo.

—Óscar, viejo amigo, ¡cuánto tiempo sin verte! —le saluda Cristóbal con alegría.





—Hola, Cristóbal, ¿qué tal el viaje? —le pregunta Óscar.

—Genial, gracias. Pero es bueno descansar un poco después de volar más de mil kilómetros. Necesito reponer energías para la segunda parte del viaje. —Cristóbal pone cara traviesa y se echa hacia atrás, relajándose.

—¿Mil kilómetros? ¿Has volado tanto para ir a una fiesta? —Bono está asombrado.

—Oh, no —responde Cristóbal riendo—, no solo por la fiesta. Todos viajamos esta distancia cada otoño. Y, en primavera, volamos de vuelta otra vez.

—¿De verdad? Pero, ¿por qué lo hacéis?

La liebre quiere seguir charlando con Chris, pero Óscar se impacienta.

—Quizá os podáis poner al día más tarde —le interrumpe.

—Tengo que encontrar a Olga. ¿La has visto, Cristóbal?

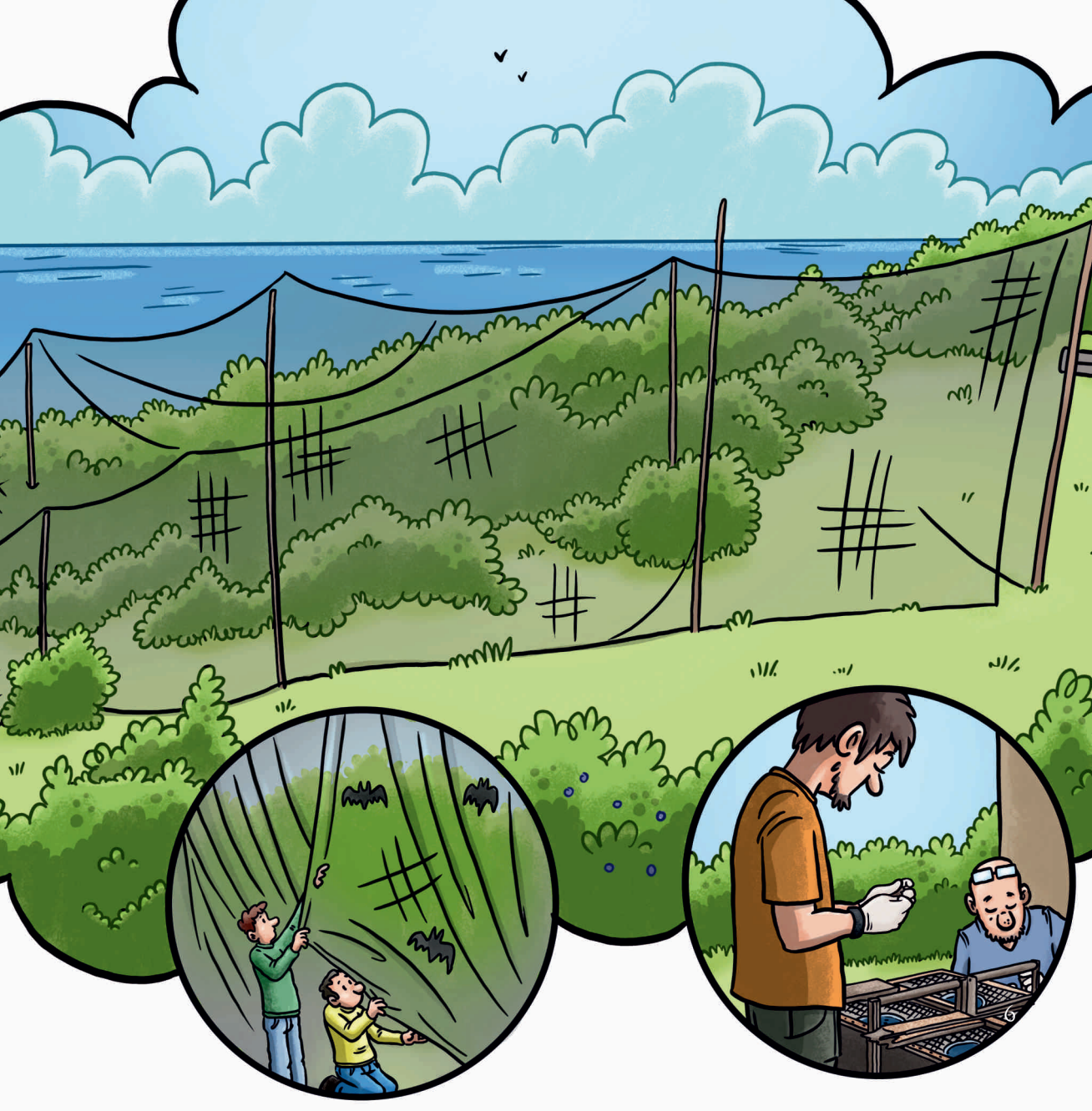


—¿Estás buscando a Olga? —pregunta Cristóbal—. La última vez que la vi fue cuando comenzamos nuestro viaje, en Letonia. Después, le perdí la pista. La noche en que decidimos ponernos en marcha, había miles de murciélagos. En la costa, algunos quedamos atrapados en una enorme trampa, una red que parecía un embudo. Creo que Olga también cayó dentro.

—¿Qué dices? Qué miedo, ¿no? —exclama Óscar horrorizado—. ¿Crees que Olga sigue allí atrapada?

—No te preocupes, Óscar —le tranquiliza Cristóbal—. No fue tan grave. La red estaba en la ruta que hacemos todos los años. Había humanos que nos recogían con mucho cuidado. Olga también estaba allí, y al final nos liberaron a todos —continúa Cristóbal—. Los humanos nos pusieron... —se detiene en mitad de la frase y mira a su alrededor con atención—. Acabo de acordarme, ¿está Juanita contigo? Tengo algo que enseñarle.





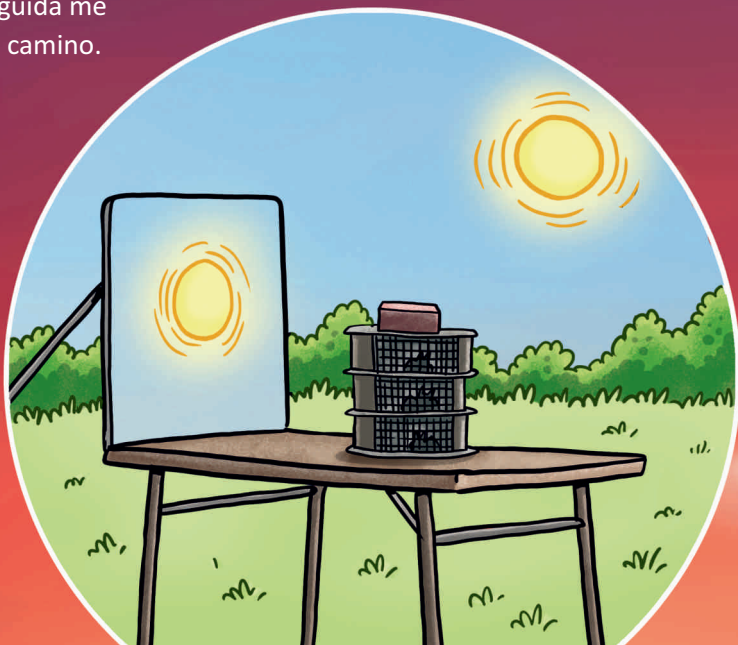
Juanita se abre paso por detrás de Bono.

—Hola, Cristóbal, me alegro de verte. Por fin alguien me hace caso —dice con una sonrisa feliz. —Veo que llevas una especie de mochila. Muy elegante. Voy a ver qué es. Antes de que nadie pueda decir otra palabra, Juanita abre su gran libro, ese que siempre lleva consigo cada vez que sale de su madriguera. Es un libro muy especial que tiene todas las respuestas. Juanita se aclara la garganta de forma ruidosa.

—Escuchad: la mochila es un transmisor, más concretamente, un radiotransmisor. Los científicos lo utilizan para elaborar mapas de las rutas de vuelo de los murciélagos.

—¿Cómo consiguieron que te pusieras esto? —pregunta Bono con una sonrisa.

—Un día me desperté de mi sueño diurno —empezó a explicar Cristóbal— y contemplé la puesta de sol sobre el mar Báltico desde una pequeña caja de madera. En cuanto oscureció, los humanos me colocaron esta mochila y me llevaron a dar un pequeño paseo. Luego me dejaron continuar con mi viaje. Al principio, no sabía adónde ir. Estaba desorientado. Pero con la ayuda de mi sentido magnético interno, enseguida me orienté y volví a estar en el buen camino.





Al menos, ¡eso es lo que yo pensaba! Al cabo de un rato me encontré con otros murciélagos. Me dijeron que estaba volando en dirección contraria a la que quería ir. Así que me di media vuelta y emprendí la ruta correcta —sonríe triunfante. Juanita vuelve a hojear su libro. —Ah, aquí está. Querían averiguar cómo se orientan los murciélagos. Pusieron un espejo delante de la caja para que vierais la puesta de sol reflejada. Y esta imagen especular es lo que confundió vuestra brújula interior esa noche.

—Sí, me di cuenta —se ríe Cristóbal—. Que el sol estuviera en la dirección equivocada me desorientó por completo. Al día siguiente, al atardecer, corregí mi brújula interna y pude encontrar el camino sin ayuda.

—Pero, ¿qué le ha pasado a Olga? —interrumpe Óscar.

—Bueno, no lo sé. Continuamos el viaje juntos, pero luego nos perdimos entre la multitud. Habrá preferido volar más despacito, pero seguro que llegará pronto.

—Cristóbal se rasca la cabeza, pensativo.

—¡Es que ya debería estar aquí! —dice Óscar preocupado—. Debemos salir a buscarla. Vamos, miremos primero por el noreste, que es la dirección por la que debería haber venido. —Bono y Juanita están de acuerdo, y los tres se adentran en la oscuridad.



Al cabo de un rato, llegan a la linde del bosque. Frente a ellos, hay un prado en plena floración típica de finales de verano. ¡Bzzzz! Bono se agacha. Algo le acaba de pasar como una exhalación por encima de la cabeza ¡Bzzzz! Otra vez.

—¿Qué ha sido eso? —Bono mira a su alrededor. Aterrorizada, Juanita se esconde detrás de él—. ¡Eh, tú! Casi me arrancas las orejas.

—¡Perdona! —grita alguien en la oscuridad. Ese alguien aterriza cerca de ellos. Es un apuesto nóctulo mediano—. Hola, soy Manu. ¿Estáis buscando algo? Apartaos de mi camino, no tengo mucho tiempo.

—¿Por casualidad has visto a Olga? —le pregunta Óscar—. Todavía no ha llegado a la fiesta en el hueco del viejo árbol.

—No —dice Manu—, no conozco a ninguna Olga y no he visto a nadie.

—De todas formas, ¿qué haces aquí y por qué no estás en la fiesta? —quiere saber Bono. Pero, ¡bzzzz! Manu vuelve a volar como una flecha entre ellos, casi rozándoles al pasar. —¡Para ya! —grita Óscar, a punto de salir volando detrás de Manu, pero entonces Manu se detiene de repente.

—Perdona que tenga tanta prisa. Pero es que iba a la fiesta cuando he descubierto este maravilloso prado cubierto de flores. Aquí no han fumigado con pesticidas, así que hay un montón de insectos deliciosos. Como todo el mundo está en la fiesta, lo tengo todo para mí —sonríe, satisfecho de su ocurrencia. Luego se queda pensativo—. Vengo de Letonia y tengo un hambre voraz. Había muy pocos insectos por el camino.



—La próxima vez deberías intentar engordar un poco más antes de tu viaje. O simplemente, quedarte en tu casa si no te gusta estar aquí —apunta Bono molesto mientras se acaricia sus largas orejas.

—¿Estás loco? Allí, hace demasiado frío en invierno. Se me congelarían las puntas de las alas. Y no hay nada que comer. Esta es la razón por la que todos volamos hacia el sur. Los murciélagos tenemos que comer mientras volamos y quemamos la energía muy rápidamente. Por eso nos mantenemos en tan buena forma —guiña un ojo con picardía. —Adiós, ahora tengo que irme. Los insectos están demasiado deliciosos —dice, alejándose de nuevo a toda prisa—.

¡Quizá quieras buscar a Olga junto a los aerogeneradores! —Se escucha en la oscuridad, mientras desaparece.





—¿Por qué dice que miremos junto a los aerogeneradores? —pregunta Bono sorprendido. Óscar parece triste.

—Por desgracia, los humanos han construido sus parques eólicos nuevos justo en medio de nuestros hábitats. A los murciélagos nos resulta difícil pasar junto a esa clase de molinos. La succión de las largas palas del rotor es tan grande que puede hacer que nos estrellamos contra el suelo o que tengamos dificultades para volar por cambios de presión y acabemos muriendo...

Bono y Juanita creen entender lo que Óscar está pensando.

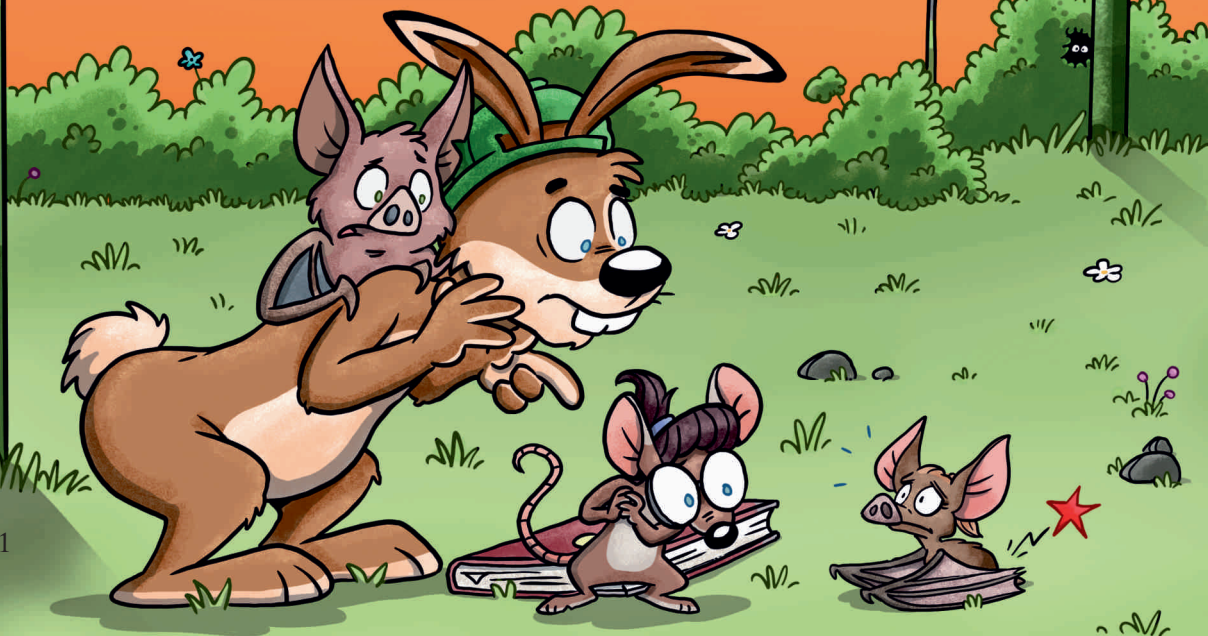
—Oh, no, a Olga no le pasará nada. —Juanita se muestra tan segura como siempre.

—Venga, vamos a comprobarlo. Óscar va delante volando, Bono le sigue dando saltitos por el camino y Jinny se apresura tras ellos con su libro.

\*\*\*

—¡Socorro! ¡Socorro! —se oye una voz en tono bajo en la oscuridad.

—¿Qué ha sido eso? —pregunta Bono. Los tres miran a su alrededor.



—¡Olga, es Olga! —Óscar se emociona—. Espero que esté bien.

—¡Socorro! —vuelve a sonar la misma llamada.

—¡Allí en la hierba! —Parece que Juanita ha descubierto algo, así que los tres corren hasta el lugar, donde se encuentran con un pequeño murciélago de Cabrera.

—¿Eres Olga? —le pregunta Bono.

—No, me llamo Lina —responde—. No puedo volar. Estaba buscando un árbol y, justo cuando pensaba que había encontrado uno grande y bonito, ¡PUM!, algo me ha golpeado. He oído que les ha pasado a otros, pero nunca imaginé que me acabaría pasando a mí —solloza. —Me he hecho daño en un ala. No puedo volar sin ayuda. Los tres amigos rodean preocupados a la pequeña Lina.

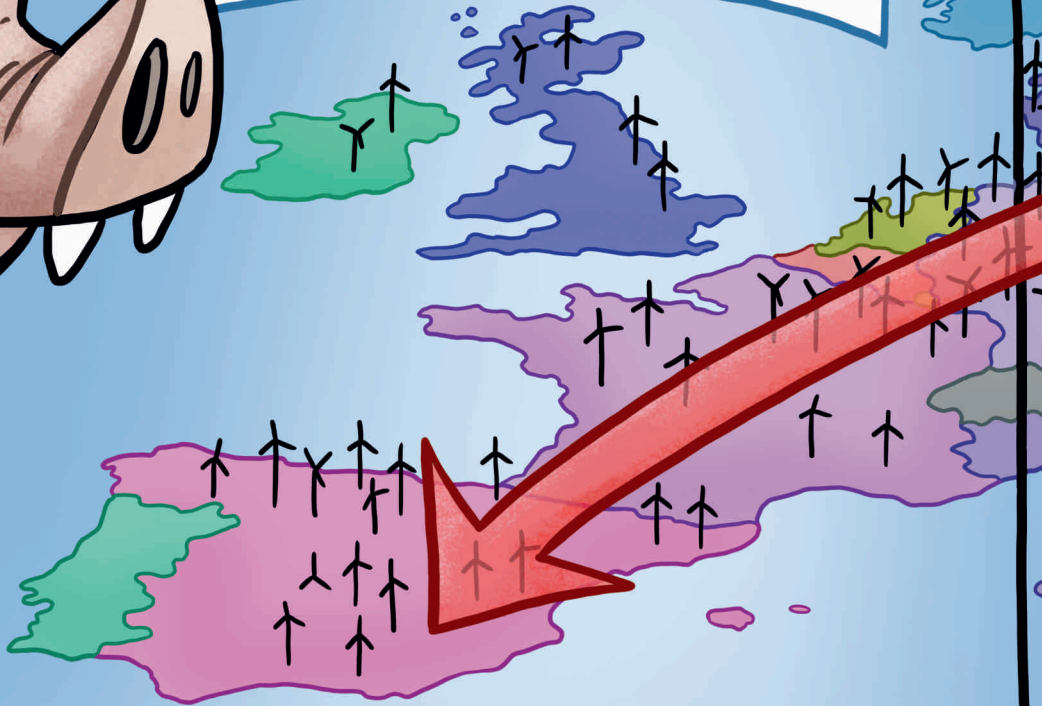
—No conozco muy bien la zona. Llegué aquí anoche en un grupo grande.

De repente, el suelo tiembla. Bono, Óscar y Juanita se esconden rápidamente detrás del arbusto más cercano. No les ha dado tiempo de llevarse a Lina.

Una mujer se acerca y recoge con cuidado a Lina. Juanita abre su libro para tratar de encontrar una explicación de lo que está haciendo la mujer.



LOS PARQUES EÓLICOS SE CONSTRUYEN PARA PRODUCIR ENERGÍA RENOVABLE. POR DESGRACIA, SE SUELEN UBICAR EN LA TRAYECTORIA DE VUELO DE LOS MURCIÉLAGOS, LAS AVES Y LOS INSECTOS, QUE SUFREN DAÑOS POR INTERACCIÓN CON EL MOVIMIENTO GIRATORIO DE LAS PALAS DEL ROTOR. LA MUJER ES UNA CIENTÍFICA QUE INTENTA DESCUBRIR QUÉ ESTÁN HACIENDO LOS MURCIÉLAGOS ALREDEDOR DE LOS AEROGENERADORES. CON ESTOS CONOCIMIENTOS, LA CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE PARQUES EÓLICOS PUEDE ORGANIZARSE MEJOR PARA QUE MUERA EL MENOR NÚMERO POSIBLE DE ANIMALES.







EN LO QUE RESPECTA A LOS  
TIEMPOS DE DESCONEXIÓN DE  
LOS AEROGENERADORES, SE  
RECOMIENDA PARAR:

EN LAS NOCHES CÁLDAS DE  
VERANO Y OTOÑO, SI LA  
TEMPERATURA AMBIENTAL SE  
MANTIENE ALTA Y LA VELOCIDAD  
DEL VIENTO BAJA.

—Si por lo menos los apagarán... —murmura con preocupación la mujer.

—Juanita, ¿qué ha dicho la mujer?

—A ver, Bono, ¿cómo voy a oírlo si no paras de parlotear? —dice Juanita algo molesta.

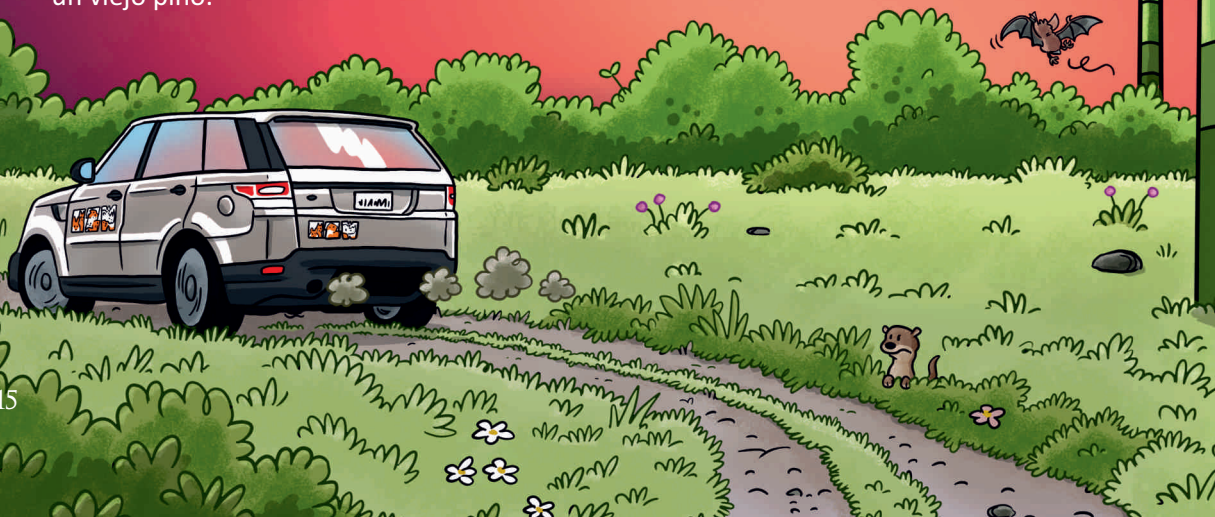
—¿Qué es lo que va a hacer con Lina? —sigue preguntando Bono asustado. Se la va a llevar para cuidarla hasta que pueda volver a volar —responde Juanita.

—¡Uf, menos mal! —contesta Óscar aliviado—. Entonces, sigamos buscando a Olga. Debe de estar en algún lugar cerca de aquí. Me acercaré volando al otro lado del bosque. Allí hay también un campo con un parque eólico. Quizás Olga esté allí.

—No lo creo, la verdad. Olga conoce bien la ruta y lo normal es que hubiera venido por aquí. Pero si insistes, ve y echa un vistazo. Te esperaremos aquí. Yo ya no puedo más —dice Bono bostezando mientras Juanita ya tiene los ojos casi cerrados.

—Sin problemas. Descansad aquí y yo daré otra vuelta. La noche es menos oscura de lo que parece gracias a mi sentido de ecolocalización.

Óscar desaparece, y Bono y Juanita se acurrucan en una mata de hierba a los pies de un viejo pino.





—Grr, grr, siempre estás quejándote de algo, Karl.

—Pero es que es verdad, Kurt. En los viejos tiempos, todo era mucho más fácil. No teníamos que volar estilo eslalon por en medio de esas cosas, grr, grr.

—No estoy de acuerdo. No todo era mejor antes, grr, grr. Esta zona es más agradable ahora. Antes ni siquiera nos atrevíamos a aterrizar aquí. Y hoy, podemos hasta parar para descansar los últimos días del verano.

—Sí, grr, grr, lo único que haces es comer, comer y comer. Mírate, no paras.

—Por supuesto, es que tengo que comer. ¿Qué otra cosa se supone que debo hacer para realizar el viaje? ¡Más te vale que comas tú también!

¿O acaso has aprendido a comer mientras vuelas como los murciélagos?

—¿Podríais discutir en voz baja, por favor? —Bono entrecierra los ojos, medio dormido. Juanita sigue roncando bajito a su lado. Está empezando a amanecer.

Las dos grullas se acercan sigilosamente y contemplan a Bono y Juanita.





—Discúlpeme, señor, grr, grr. A nosotros nos gusta mucho esta zona y paramos a descansar todos los años. Pero mi querido hermano siempre se tiene que quejar de algo.

—Y tú siempre eres demasiado optimista —gruñe la otra grulla.

Bono está irritado. Aún no está tan despierto como para escuchar tanta discusión. Juanita, también medio despierta, se despereza a su lado.

—¿Podríais al menos...? —murmura Juanita.

—¡Silencio! —se oye de repente desde el árbol por encima de ellos—. Esto es un lugar para dormir, me da igual que seáis de los que duermen de noche. ¡Nosotros no os molestamos por la noche!

Bono, Juanita y las dos grullas miran hacia arriba sorprendidos.

Una hembra de murciélago los observa enfadada desde un agujero que hay en el árbol.

—Olga, déjalo. De todos modos, nosotros queríamos ir a la fiesta más tarde —dice una voz que sale del fondo del agujero.

La liebre quiere hacer un comentario descarado, pero Juanita la detiene.

—¿Eres Olga? —le pregunta Juanita.



La hembra de murciélago responde sorprendida.

—Sí, ¿por qué?

—Te hemos estado buscando por todas partes. Óscar estaba preocupado de que te hubiera pasado algo. Pensamos que estabas en el parque eólico...

—¡Oh, no! —responde riéndose—. He descansado aquí, igual que hice el año pasado. Quería ver a Oliver. Óscar debería saberlo. Hablando de él, ¿dónde está?

—Pues sí, ¿dónde está Óscar? Lo normal, a primera hora de la mañana, sería encontrarle en la rama de algún árbol cercano.

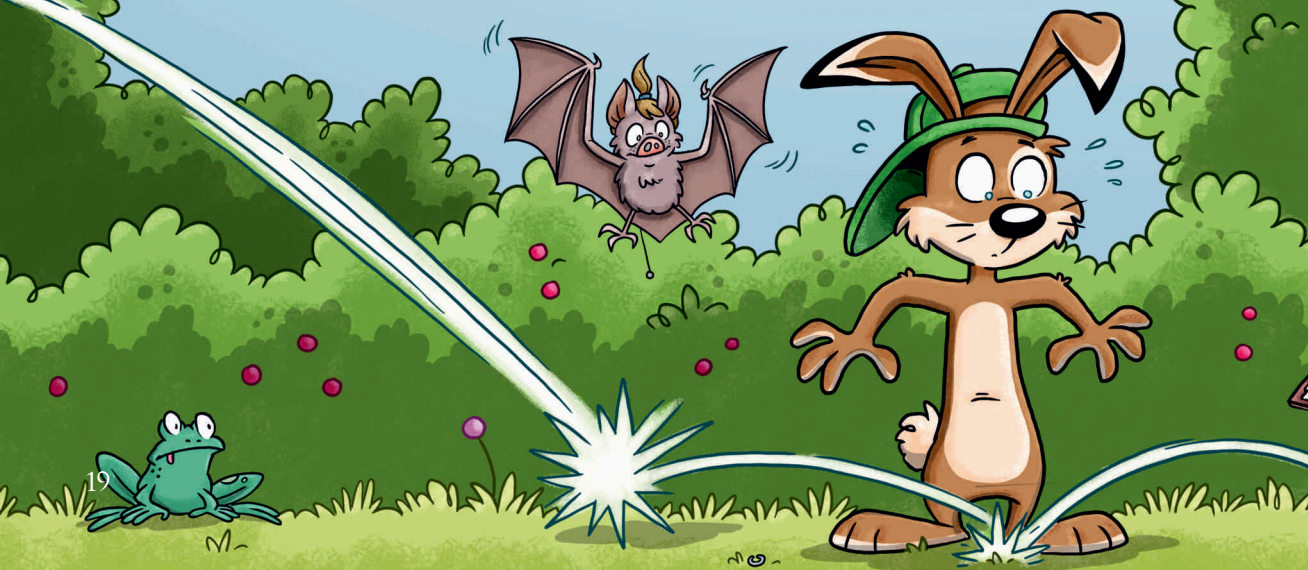
—Ay, no —responde Juanita asustada—. Óscar fue a buscarte al parque eólico del otro lado del bosque. Espero que no le haya pasado nada... ¡vamos, rápido!

Todos salen corriendo en la misma dirección que siguió Óscar el día anterior. Las grullas se quedan detrás, algo perplejas, y siguen discutiendo.



—¡Óscar! Óscar! —van gritando los amigos mientras atraviesan el bosque. Pero no hay respuesta. —¡Ay! —Juanita se sujeta la pata. —Juanita, ¿qué te pasa?—, le pregunta Bono. —Creo que he pisado algo—. Hay una anilla tirada en la hierba, como la que los científicos le ponen en los antebrazos a los murciélagos para marcarlos. —Oh, no, esa anilla es de Óscar. Y los aerogeneradores están ahí al lado. Nunca ha estado fuera tanto tiempo. —Juanita no quiere ni pensar en lo que ha podido ocurrir. ¡Bzzzz! Algo suena por detrás. Es como una especie de bicho siseante que se acerca rodando a toda velocidad y que acaba cayendo encima de Juanita. ¡Es Óscar! Ha hecho un aterrizaje forzoso y está tumbado en la hierba al lado de Juanita. Eructa una vez y exclama.

—Ñam, ñam, qué rico estaba todo. ¡Ah, estás ahí, Olga! No te había visto. Hola, Oliver. —Sonríe. Se han quedado todos perplejos y nadie dice ni hace nada. Solo Bono rompe a reír en carcajadas. —Óscar, de verdad que eres increíble. Estábamos aquí preocupados y, de repente, apareces de la nada. ¿Dónde has estado todo este tiempo? —Sí, eso, ¿dónde has estado metido? —repite Juanita, levantándose del suelo de un salto.





—Volví al prado de Manu. Estaba cubierto de flores llenas de néctar. Los insectos estaban riquísimos. Así que no podía parar de comer—. Con solo recordarlo, a Óscar se le vuelve a hacer la boca agua. —He comido como un animal y la barriga me pesaba tanto que apenas podía volar o aterrizar bien...

—No hace falta que lo jures. —ríe Juanita aliviada. —Teníamos miedo de que te hubieras acercado demasiado a los aerogeneradores.

—No, no, estoy bien. Lo siento, amigos. Cuando fui a buscar a Olga me di cuenta de que este parque eólico lo apagan por la noche. A veces los humanos los desconectan durante el periodo de nuestra migración otoñal, cuando las noches son más cálidas. Ellos saben que así nos ayudan, pero la verdad es que no siempre lo hacen.

—Aquí está tu anilla, por cierto —le dice Juanita mientras le devuelve la anilla a Óscar.

—Gracias, me iba a poner a buscarla ahora. —Volvió a eructar flojito.

—¡Genial! Ya por fin podemos ir a la fiesta, ¿no?

¡Venga, vamos! —dice Oliver, y se aleja revoloteando.



Bono, Juanita, Óscar, Olga y Oliver se marchan juntos a la gran celebración. Cuando llegan al viejo árbol hueco, todos sus parientes y amigos les reciben con una calurosa bienvenida. Por fin ya están todos, así que la fiesta puede comenzar. Todo el mundo tiene muchas cosas que contar sobre las grandes migraciones primaverales y otoñales, pasadas y presentes.

—Cómo me gustaría hacer un viaje como ese —comenta Bono a Oliver como soñando y en voz bajita. —¿Te imaginas la cantidad de aventuras y de historias que tendríamos para contar después? —¿Historias? —Claro, ¡anécdotas y aventuras!

—Oliver se ríe. —El año pasado cuando estuve en Francia, por ejemplo. Estaba descansando en un precioso bosque, colgado boca abajo como siempre de mi hueco favorito, cuando vino otro científico, esta vez una mujer, y empezó a pegarme tirones de las alas. ¡Vaya tela, qué mosqueo pillé! Pero le pegué un buen susto, porque le di un mordisco en la mano. Al final, se limitó a mirar la preciosa anilla brillante que llevo en el antebrazo y a tomar algunas notas en su libreta. Cuando terminó, se fue y me volví a dormir casi al instante. —Echó otra carcajada. —Deberías preguntarle a tu amigo Óscar por qué nunca se viene con nosotros en la gran migración.



—Es verdad—, Bono se da la vuelta. —Óscar, ¿por qué no viajas con los demás?

—Bueno, es que... me gusta tanto este sitio—, Óscar se pone colorado.

—Prefiero quedarme con vosotros. No todos los nóctulos migran o se desplazan de un lado a otro en Europa, ¿sabéis? Los hay a los que les gusta migrar y otros que preferimos quedarnos. Simplemente eso.

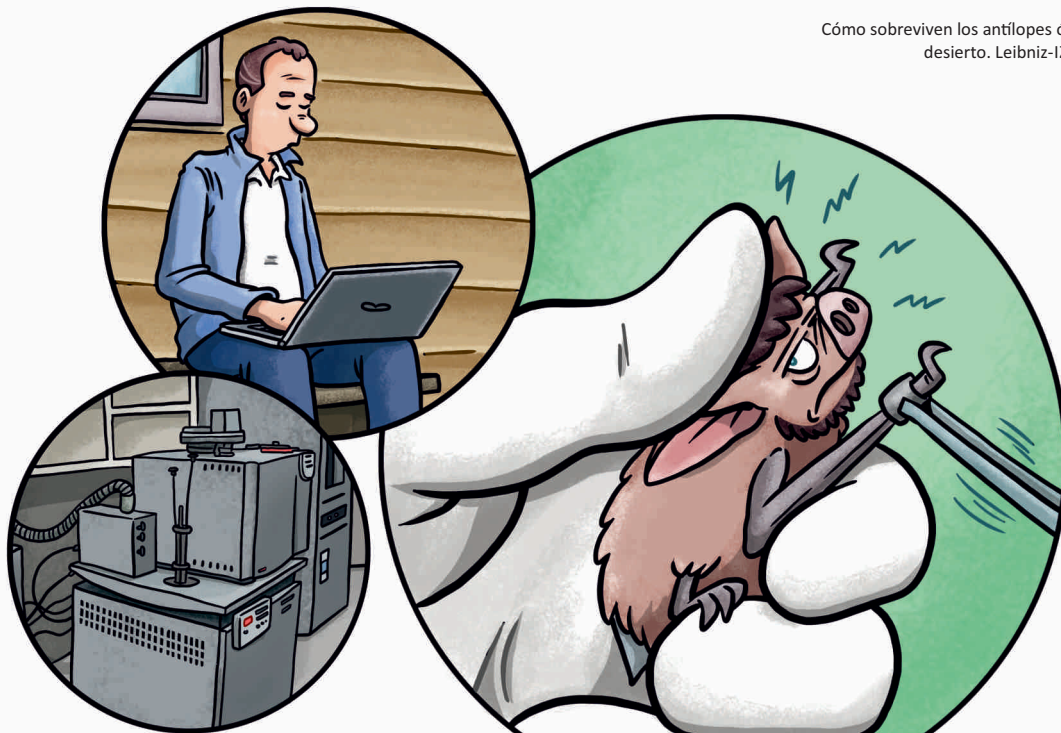
—¿Y cómo saben los humanos de dónde venís? Juanita, ¿tú lo sabes?

—Con la ayuda de análisis de isótopos estables, los científicos obtienen información sobre el lugar de residencia habitual de un murciélago —lee Juanita en voz alta del libro.

—¡Correcto! —recuerda Bono. —Se trata del mismo método que utilizaron para averiguar lo que comen los antílopes órice\* en el desierto de África.

\*Nota al pie: ver Aventuras de Bono: El truco mágico.

Cómo sobreviven los antílopes órice en el desierto. Leibniz-IZW, 2016.





En la reunión se cuentan cientos de historias más, y Bono y Juanita se quedan asombrados de la gran cantidad de cosas que pueden llegar a aprender sobre la vida de los murciélagos. Aún queda un gran número de secretos por desvelar y que los humanos siguen investigando, como las rutas precisas que siguen los murciélagos durante la gran migración, cómo se las arreglan los murciélagos jóvenes para encontrar el camino en su primera gran migración y cómo descubren los murciélagos nuevas rutas migratorias para adaptarse a la situación de un clima cada vez más cálido.

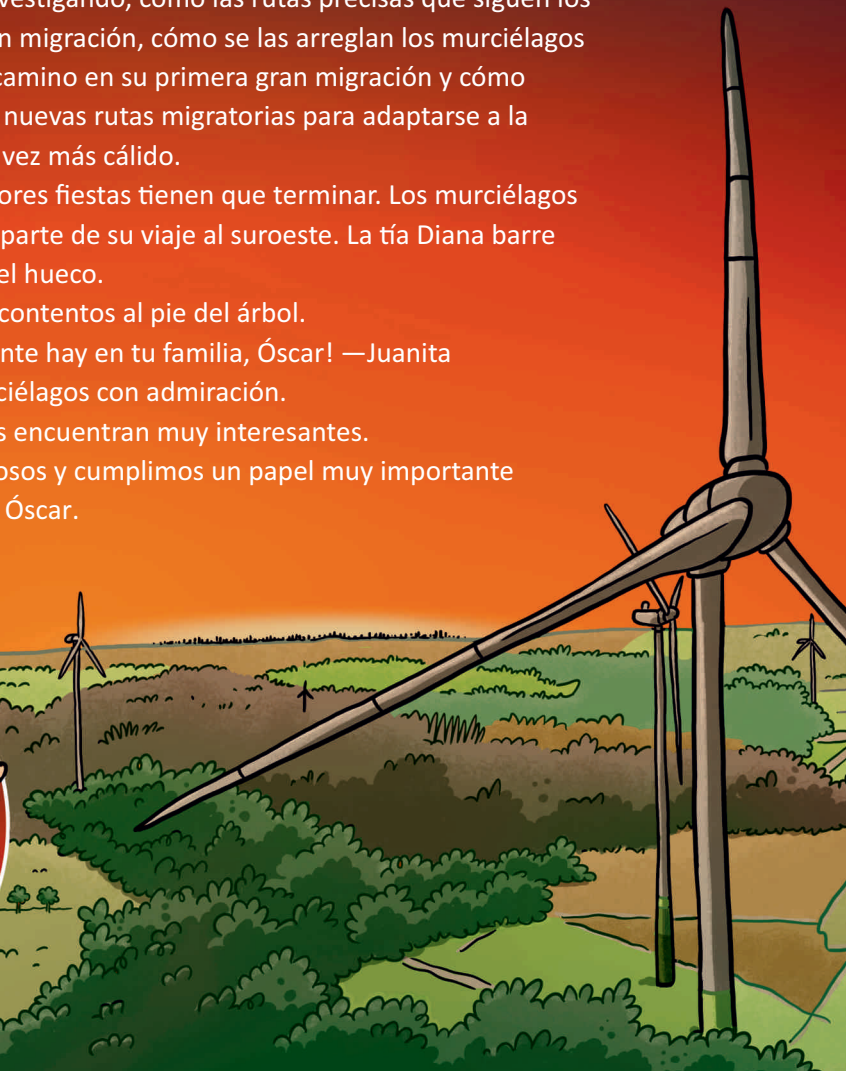
Pero, al final, hasta las mejores fiestas tienen que terminar. Los murciélagos se reúnen para la segunda parte de su viaje al suroeste. La tía Diana barre las últimas migajas fuera del hueco.

Los tres amigos se sientan contentos al pie del árbol.

—¡Qué gente más interesante hay en tu familia, Óscar! —Juanita contempla la nube de murciélagos con admiración.

—Creo que los humanos os encuentran muy interesantes.

—Sí, es que somos misteriosos y cumplimos un papel muy importante en la naturaleza—contesta Óscar.



—Pero como solo salimos de noche, los humanos no nos conocen bien y a menudo nos tienen miedo. Últimamente, por ignorancia, incluso han empezado a despojarnos de nuestros hábitats —explica Óscar.

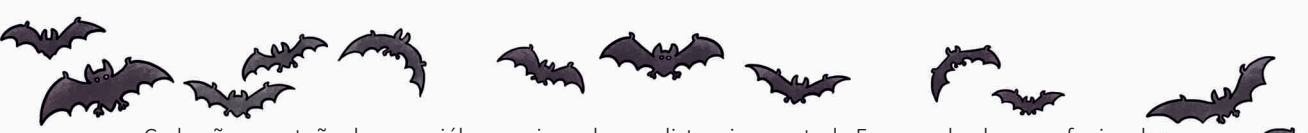
—En el pasado —comenta la anciana Diana—, disfrutábamos de espacios enormes. El aire nos pertenecía a nosotros y a las aves. Luego, los humanos instalaron farolas para ver mejor de noche, el aire se contaminó cada vez más y empezó a hacer cada más calor. Y ahora, encima, los aerogeneradores. Son tiempos difíciles para nosotros. Estaría bien que los humanos recordaran que nuestro hábitat es el aire. Entonces se pensarían dos veces dónde ponen sus aerogeneradores.

—Sí, eso es cierto —dice Juanita—. Las personas deberían esforzarse más por conoceros mejor. Porque uno solo protege aquello que conoce.

—Lo recordaré. Creo que al final la gente hará lo correcto. —Bono se ríe confiado, mientras una nube de murciélagos se eleva en la noche y Olga se despide por última vez desde lejos.



¡BUENAS NOCHES!



Cada año, en otoño, los murciélagos migran largas distancias por toda Europa: desde sus refugios de verano en el noreste, en la región de Escandinavia, hasta las colonias de invierno en el suroeste (Alemania, Francia, Bélgica, Países Bajos, Luxemburgo y España). Los refugios de invierno deben ser lo suficientemente fríos para favorecer la hibernación, pero también conservar calor suficiente para evitar que los murciélagos mueran por congelación. Últimamente se ha observado que, debido a que los inviernos son cada vez más cálidos, los refugios de hibernación se dan con mayor frecuencia en Europa central.

Los murciélagos son capaces de orientarse por la posición del sol cuando tienen que recorrer largas distancias, aunque solo vuelan al atardecer y durante la noche, para después dormir durante el día. A diferencia de las aves, los murciélagos no aumentan sus reservas de grasa antes de la migración. Todas las especies europeas de murciélagos cazan insectos al vuelo en la oscuridad mediante ecolocalización. Los insectos que comen son la fuente de energía que utilizan durante la migración, reservas que «van quemando» y recuperando por el camino.

Los inviernos del norte de Europa son extremadamente duros, sobre todo para las hembras y los juveniles, de ahí que las poblaciones que residen durante el verano en estas regiones tienden a migrar más que otras especies del sur de Europa.

En Europa Central, los murciélagos de una misma población son residentes o bien migran hacia el sur. Por lo tanto, los individuos que encontramos hibernando en refugios en Europa Central podrían proceder de distintos lugares, pudiendo ser individuos locales o del norte de Europa. Los refugios en invierno pueden ser ocupados por un único individuo o albergar grandes colonias de hasta mil murciélagos. Durante la migración otoñal (desde agosto hasta septiembre), los murciélagos realizan descansos para aparearse y reproducirse. El esperma de los machos permanece almacenado dentro de las hembras hasta finales de invierno. En primavera, las hembras se vuelven a agrupar en refugios, donde dan a luz a sus crías tras 6 u 8 semanas de gestación.

En España, algunos murciélagos son residentes porque hace suficiente calor para quedarse todo el año, mientras que otros individuos vienen a pasar solo el invierno y en primavera migran de nuevo hacia el norte de Europa para criar allí.





La actividad humana ha afectado al medio aéreo y, por tanto, al hábitat de los murciélagos. La contaminación atmosférica y lumínica provoca la fragmentación de los territorios. Sin embargo, los parques eólicos son los elementos creados por el ser humano que suponen el mayor obstáculo para el vuelo de los murciélagos. Más específicamente, son las hembras y los jóvenes lo que más mueren debido a los cambios de presión del aire que generan las aspas (barotrauma) o por colisión contra ellas. A veces, las hembras confunden los aerogeneradores con árboles o lugares de refugio, sobre todo al final de la reproducción, cuando las crías se dispersan y buscan nuevos refugios (o cazan insectos cerca de los aerogeneradores). Además de los murciélagos residentes, muchos migrantes de poblaciones lejanas también son víctimas de los parques eólicos. El cambio acelerado del paisaje, así como el calentamiento global, imponen graves amenazas para los murciélagos que migran. De hecho, en los cultivos de agricultura ecológica es donde los murciélagos tienen más posibilidades de encontrar insectos.

Debido a sus hábitos de vida nocturnos, es fácil que ni los veamos ni los oigamos en los parques eólicos. De ahí la complicación de estimar a primera vista los individuos que mueren en ellos. Estudios científicos confirman que una forma eficaz de reducir considerablemente el riesgo de muerte es respetar con rigurosidad los tiempos de funcionamiento y parada de los aerogeneradores. Cumplir estos tiempos supone mantenerlas apagadas siempre que las condiciones de vuelo para los murciélagos son óptimas (velocidad del viento baja a media, altas temperaturas locales, por la noche y durante la época de la migración). Los murciélagos vuelven año tras año a los mismos refugios de invierno, y es complicado reemplazarlos cuando están dañados o una vez que se han perdido o abandonado.

Siguen existiendo muchos aspectos desconocidos acerca de la migración y el hábitat de los murciélagos. De ahí la importancia de seguir investigando para entender mejor a estos animales y tratar de adaptar mejor nuestro modo de vida al suyo. Es importante detener la fragmentación de sus hábitats a fin de evitar la desaparición de poblaciones enteras de murciélagos.

Todas las especies de murciélagos en Europa están protegidas por ley. Por tanto, prevenir la muerte de estos animales debe ser una prioridad.



**U**nos días más tarde, los tres amigos visitan a Diana en el viejo roble y hablan de la fiesta.

—He oído que la gente os tiene miedo porque transmitís muchas enfermedades —Bono interrumpe la conversación—. ¿Es eso verdad?

—¡Oh, eso no es del todo verdad! —Óscar se pone nervioso de repente—. Nosotros los murciélagos no portamos ni más ni menos gérmenes que otros grupos de animales. Pero...

—... El problema es —interviene Diana calmando un poco el ánimo—, que los humanos están invadiendo nuestros hábitats, no solo en el aire, sino también en la tierra. Y al estar en tantos sitios, es más probable que se encuentren con alguno de nosotros que esté enfermo.

—Imagínate —Juanita salta enseguida—, en algunos países, los humanos cazan murciélagos y los venden como comida o para hacer medicinas.

—¡Uf! Bueno, entonces ahora lo entiendo —Bono asiente con la cabeza—. No es de extrañar que los gérmenes puedan saltar a los humanos.

—Lo mejor es que nos dejen tranquilos. Nosotros también dejamos tranquilos a los humanos —dice Óscar un poco exaltado.

—Sí, justo eso, vive y deja vivir. Todos deberíamos ser más respetuosos y considerados con los demás.

Los tres amigos asienten en señal de acuerdo con Diana.



## IMPRESIÓN

La historia de este libro, «La Gran Migración», está basada en los resultados de los proyectos científicos del Instituto Leibniz para la Investigación Zoológica y Fauna Silvestre (Leibniz-IZW).

### **Las aventuras de Bono: La Gran Migración - La vida secreta de los murciélagos.**

Idea, concepto y guión: Kathleen Röllig. Ilustraciones: Steffen Gumpert

Asesoramiento científico: Oliver Lindecke y Christian Voigt

Gestión del proyecto: Miriam Brandt y Heribert Hofer

1.<sup>a</sup> edición

© 2024 por el Instituto Leibniz para la Investigación Zoológica y Fauna Silvestre (Leibniz-IZW) en la Alianza de Investigación de Berlín (im Forschungsverbund Berlin e.V.), Alfred-Kowalke-Strasse 17, 10315 Berlín.

Como parte del programa de «Investigación para la Protección de las Especies», el **Leibniz-IZW** estudia las diversas formas de vida y adaptaciones que los animales silvestres han desarrollado durante el curso de la evolución, y plantea nuevos conceptos y métodos para la conservación de la naturaleza. Más información sobre el Leibniz-IZW en: [www.leibniz-izw.de](http://www.leibniz-izw.de)

El tratado de **UNEP/EUROBATS** por la Conservación de las Poblaciones de Murciélagos Europeos se firmó en 1991, una vez reconocido el desfavorable estado de protección de los murciélagos. El principal objetivo del acuerdo es proporcionar, tanto a los Estados miembros como a los países que aún no se han adherido a EUROBATS, directrices de cooperación en aras de alcanzar una meta en común: la protección de los murciélagos en toda Europa, el norte de África y Oriente Medio. Más información sobre EUROBATS en: [www.eurobats.org](http://www.eurobats.org)

Traducción al español: Silvia M<sup>a</sup> Cabezas León (SECEMU), Jorge Fariña Garralda (SECEMU), Elena Tena López (SECEMU), Jesús Gil-Morió (SGHN), José Carlos Nadal López-Cepero (SGHN) y Chüss Fernández Vélez (SGHN).

Corrección de textos: Chüss Fernández Vélez (SGHN), Silvia M.<sup>a</sup> Cabezas León (SECEMU), Elena Tena López (SECEMU) y David Soto (Leibniz-IZW). Más información sobre SECEMU en [www.secemu.org](http://www.secemu.org) y sobre SGHN en [www.sociedadgaditanahistorianatural.com](http://www.sociedadgaditanahistorianatural.com).



**Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung**

IM FORSCHUNGSVERBUND BERLIN E.V.

**Leibniz**  
Gemeinschaft



**EUROBATS**







El día de la gran fiesta ha llegado. ¡Pero Olga ha desaparecido!

Mientras buscan a la prima de Óscar,

**Bono, Óscar y Juanita**

corren aventuras y aprenden mucho sobre los peligros a los que se enfrentan los murciélagos durante su gran migración.



Leibniz-Institut für Zoo-  
und Wildtierforschung  
IM FORSCHUNGSVERBUND BERLIN E.V.  
[www.leibniz-izw.de](http://www.leibniz-izw.de)



EUROBATS

SECEMU