

Jennifer Ackerman

# El ingenio de los pájaros

Traducción de Gemma Deza Guil

*Ariel*

Título original: *The Genius of Birds*

Publicado originalmente por Penguin Press,  
un sello de Penguin Random House LLC, Nueva York

1.ª edición: febrero de 2017

© 2016, Jennifer Ackerman

© 2017, de la traducción, Gemma Deza Guil

Ilustraciones de John Burgoyne

Derechos exclusivos de edición en español  
reservados para todo el mundo  
y propiedad de la traducción:  
© 2017: Editorial Planeta, S. A.  
Avda. Diagonal, 662-664 - 08034 Barcelona  
Editorial Ariel es un sello editorial de Planeta, S. A.  
[www.ariel.es](http://www.ariel.es)

ISBN 978-84-344-2526-2  
Depósito legal: B. 973 - 2017

Impreso en España por Huertas Industrias Gráficas

El papel utilizado para la impresión de este libro  
es cien por cien libre de cloro y está calificado como papel ecológico.

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (Art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

Puede contactar con CEDRO a través de la web [www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com)  
o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47

## Índice

|  |     |
|--|-----|
| Introducción: El ingenio de los pájaros . . . . .                                    | 9   |
| 1. Del dodo común al cuervo: mentes aviares de distinta medida                       | 27  |
| 2. A la manera de los pájaros: una nueva visión del cerebro<br>de las aves . . . . . | 53  |
| 3. Cerebritos: magos de la técnica. . . . .  | 81  |
| 4. Trinos y gorjeos: destreza social . . . . .                                       | 127 |
| 5. Cuatrocientas lenguas: virtuosismo vocal. . . . .                                 | 171 |
| 6. El pájaro artista: aptitudes estéticas . . . . .                                  | 211 |
| 7. Una mente cartográfica: ingenio espacial (y temporal) . . . .                     | 241 |
| 8. Gorrionlandia: inteligencia adaptativa. . . . .                                   | 293 |
| Agradecimientos . . . . .  | 327 |
| Notas. . . . .   | 333 |
| Índice temático . . . . .  | 397 |

## DEL DODO COMÚN AL CUERVO

*Mentes aviares de distinta medida*

Hace frío en el bosque y reina la oscuridad. Hay un silencio sepulcral, tan sólo interrumpido por el esporádico reclamo de un pájaro procedente de algún punto inconcreto en el espeso dosel arbóreo que nos cubre, un mosaico de verdes esmeralda, líquen, aguacate y un verde oscuro y cobrizo, casi iridiscente. Nos encontramos en un típico bosque tropical montañoso en la isla de Nueva Caledonia, una lengua de tierra tropical y remota en el sudoeste del Pacífico, a medio camino entre Australia y las Fiyi. El Parc des Grandes Fougères debe su nombre a los gigantescos helechos arborescentes que se elevan hasta una altura de siete pisos e imprimen a esta selva un carácter auténticamente primigenio. El sendero por el que avanzo asciende un trecho para luego descender en picado hacia un arroyo, donde los trinos y los gorjeos de los pájaros se intensifican.

He viajado a esta isla para contemplar al que podría considerarse el pájaro más inteligente del mundo, el cuervo de Nueva Caledonia (*Corvus moneduloides*), un miembro de la común familia córvida, cuya inteligencia dista mucho de ser común. Quien se encargó de dar fama a esta especie fue *Betty*, aquella hembra que hace unos años pareció doblar de manera espontánea un trocito de alambre para formar con él un gancho y poder agarrar una comida que quedaba fuera de su alcance. Y más recientemente se le ha sumado una suerte de cuervo mago apodado *007*, que alcanzó el estrellato en 2014 cuando

la BBC filmó la celeridad con la que resolvió un complicado rompecabezas de ocho pasos.<sup>1</sup>

El creador del puzle fue Alex Taylor, un profesor sénior de la Universidad de Auckland, en Nueva Zelanda.<sup>2</sup> Consistía en ocho fases diferenciadas, cada una de ellas integrada por varias cámaras especiales y «cajas de herramientas» que contenían palos y piedras, todo ello dispuesto sobre un mantel. El pájaro 007 había visto las distintas piezas del rompecabezas, pero nunca en aquella configuración concreta. Para acceder al taco de carne que había en la última cámara, tenía que resolver los pasos del rompecabezas en el orden correcto.

En el vídeo, un ave oscura y bella (con un nombre atinado) entra volando en plano, se posa en una percha y dedica unos instantes a analizar la situación. Luego sube aleteando hasta una rama que sostiene un palo colgando de una cuerda: el primer paso del puzle. Va subiendo el palito, tirando poco a poco de la cuerda, hasta que consigue agarrarlo con el pico. Se deja caer de la percha al mantel, salta por encima de la cámara de comida y utiliza el palo para introducirlo en el profundo orificio horizontal de ésta con el fin de hacerse con el premio. Pero el palo es demasiado corto, de manera que, en su lugar, lo usa para extraer tres piedras de tres cajas distintas, que lanza de una en una por un agujero situado en la parte superior de una cámara en cuyo interior hay un palo más largo equilibrado sobre un balancín. El peso de las tres piedras inclina el balancín y libera el palo más largo, que el cuervo agarra con el pico para sacar su comida haciendo palanca.

Se trata de un proceso asombroso, que el cuervo completa en sólo dos minutos y medio. Lo verdaderamente inteligente es que el rompecabezas exige entender que una herramienta puede utilizarse no para conseguir el alimento directamente, sino para obtener otra herramienta que ayude a acceder a él. El hecho de dirigir de manera espontánea una herramienta a un objeto que no sea comida pero al que se considere útil para hacerse con otra herramienta (el llamado «uso de metaherramientas») sólo se ha comprobado en seres humanos y grandes simios.<sup>3</sup> «Esta prueba sugiere que los cuervos poseen un

entendimiento abstracto de para qué sirve una herramienta», afirma Taylor.<sup>4</sup> Además, esta labor exige memoria de trabajo o funcional, es decir, la capacidad de retener en la mente hechos o pensamientos y manipularlos durante un breve lapso, de unos cuantos segundos, mientras se resuelve un problema. La memoria de trabajo es lo que nos permite recordar el libro que buscamos en una estantería o memorizar un número telefónico mientras sacamos un trozo de papel donde anotarlos. Es un componente esencial de la inteligencia, que este cuervo parece poseer a espuestas.

De algún punto del arroyo me llega el graznido de un cuervo de Nueva Caledonia, o quizá se trate de dos de ellos comunicándose; no se diferencia demasiado del de un cuervo americano, salvo por el hecho de que parece reproducirse a la inversa. Es frecuente que el contacto con las aves se produzca de este modo, como si fueran voces incorpóreas. El grave y lastimero *bubú* en la distancia podría ser la pequeña sirena de niebla verde de un tilopo de Nueva Caledonia, un pájaro exótico parecido a un arlequín con rayas horizontales en tonos blanco y verde en las alas y la cola. Pero el dosel arbóreo es tan espeso que no atino a distinguir a ningún pájaro.

El sol se oculta tras una nube y el bosque se oscurece. De súbito, del sotobosque me llega un extraño siseo sibilante. Me asomo al calvero. El siseo se aproxima. Y entonces, de entre la sombra verdosa, aparece una gran ave de color pálido que se dirige corriendo hacia mí como un espíritu liberado de la tierra, un híbrido entre un pájaro y un fantasma. Se parece a una garza, con una altura hasta mi rodilla y una cresta de cacatúa, pero es de color gris ahumado; es un kagú (*Rhynochetos jubatus*), un ave que no vuela, la única representante de su familia y uno de los cien pájaros más raros que existen.

Yo buscaba un ave de una inteligencia suprema frecuente en esta zona del mundo y, de repente, topé con un pájaro extrañísimo al que parecía... cómo decirlo... faltarle un hervor. El kagú está amenazado de extinción; su población se estima

en varios centenares. Y no me extraña, pensé. ¿Qué pájaro corre *hacia* un posible depredador?

En cierto sentido, el kagú parece el antónimo del cuervo, un representante del extremo opaco del espectro de la inteligencia. ¿Cómo puede este animal pertenecer a la misma clase filogenética que los ingeniosos cuervos? Ambas aves habitan en la misma isla remota. ¿Son acaso los cuervos de Nueva Caledonias anomalías evolutivas, desviaciones hiperinteligentes que han avanzado mucho más que sus semejantes con plumas? ¿O sencillamente se sitúan en el extremo superior del continuo de la inteligencia de las aves? Y en la misma línea, ¿es realmente tan bobo el kagú?

Es evidente que no todas las aves son igual de inteligentes o capaces, al menos por lo que sabemos hasta la fecha. Las palomas, por ejemplo, no son buenas en las tareas que les exigen abstraer una regla general para resolver problemas similares, una habilidad que los cuervos asimilan con facilidad. En cambio, la humilde paloma es sabia en otros aspectos: es capaz de recordar centenares de objetos distintos durante lapsos prolongados, discriminar entre diversos estilos pictóricos y determinar adónde se dirige, incluso cuando se la desplaza de su territorio familiar varios cientos de kilómetros. Aves playeras como los caradrinos, los correlimos tridáctilos y los escolopácidos no dan muestras de «aprendizaje perceptivo», esa comprensión de las relaciones que permite a aves como el cuervo de Nueva Caledonia utilizar herramientas o artilugios fabricados por el hombre que recompensan su ingenio con comida. Aun así, un ave playera, el frailecillo silbador, es un maestro del arte dramático, capaz de desviar a los depredadores de sus nidos poco profundos y expuestos fingiendo tener un «ala herida».

¿A qué se debe que unas aves sean más inteligentes que otras? Más aún, ¿cómo se mide la inteligencia de las aves?

Con el fin de explorar tales cuestiones viajé hasta un lugar situado a medio mundo de distancia de Nueva Caledonia: la isla caribeña de Barbados, donde hace más de una década Louis

Lefebvre inventó la primera escala para medir la inteligencia de las aves.<sup>5</sup>

Lefebvre, biólogo y psicólogo comparativo en la Universidad McGill, ha dedicado toda su carrera a investigar la naturaleza de la mente de los pájaros y determinar cómo medir su inteligencia. Un invierno no demasiado lejano acudí a verlos a él y a sus pájaros al Bellairs Research Institute, una mezcla de cuatro edificios pequeños situados cerca de Holetown, en la costa oeste de Barbados, donde Lefebvre lleva a término sus estudios. El instituto es una pequeña finca que el comandante Carlyon Bellairs, un político y oficial naval británico, legó a McGill en 1954 para que se utilizara como estación de investigación marina. En la actualidad, pocos investigadores emplean el lugar, además de Lefebvre y su equipo. Pese a que corría el mes de febrero, en plena estación seca en Barbados, caían con frecuencia aguaceros monzónicos que anegaban el patio interior del instituto y formaban charcos en las cuestas y depresiones de la terraza de Seabourne, el edificio residencial azotado por el mar Caribe en el que Lefebvre se hospeda mientras realiza sus investigaciones.

Con sesenta y tantos años, una sonrisa fácil y una mata de cabello moreno canoso rizado, Lefebvre se formó bajo la tutela del biólogo evolutivo Richard Dawkins. En un primer momento estudió el aseo en los animales, un comportamiento innato, «programado»; en la actualidad pretende desentrañar el comportamiento más complejo de las aves: cómo piensan, aprenden e innovan, y para ello se sirve de las debiluchas especies de pájaros que pueblan su propio patio trasero en Barbados.

A diferencia de Nueva Caledonia, Barbados no es el mejor lugar donde decidirse a cambiar de vida. Comparada con la diversidad exuberante de la mayoría de los trópicos, la isla decepciona. Se caracteriza por una «avifauna marcadamente pauperizada», como dicen los expertos, con sólo treinta especies nidificadoras autóctonas y siete especies introducidas.<sup>6</sup> En parte, ello se debe a la naturaleza física del lugar.<sup>7</sup> Barbados, un diminuto montículo de baja altura hecho de joven piedra caliza de coral situado al este de la principal cadena del archi-

piélago de las Antillas Menores, es demasiado llana para la selva tropical y demasiado porosa para que se formen ensenadas y ciénagas. A ello se suma que, en los últimos siglos, los campos naturales de la isla, sus bosques y su maleza han sido sustituidos por plantaciones de caña de azúcar. En la actualidad, Barbados está fuertemente urbanizada con poblaciones e instalaciones para el turismo. A través de las ventanillas abiertas de los autobuses pintados que conectan los hoteles con las playas llegan melodías de estilo calipso. Aquí prosperan las escasas especies aviares que, en lugar de retroceder, avanzan frente a esta expansión humana. Para el ornitólogo que pretenda avistar especies raras como el kagú, Barbados es un páramo. Pero si lo que uno ansía es contemplar las aves haciendo cosas inteligentes y encantadoras, es un auténtico paraíso.

«La docilidad de las aves en este lugar facilita hacer experimentos», afirma Lefebvre. La amplia terraza de piedra de su apartamento, por ejemplo, es una especie de laboratorio informal donde zenaidas caribeñas (las palomas de Barbados) y zanates caribeños merodean a la espera de acción. Los zanates (apropiadamente llamados *Quiscalus lugubris*) son unas aves con el pelaje negro brillante y ojos amarillo intenso, más pequeñas que la variedad estadounidense de cola ancha, el zanate marismeño, y más compactas. Saben que Lefebvre es el «tipo de las bolitas y el agua», tal como él mismo se describe, y recorren la terraza como clérigos impacientes, a la espera de que les dé de comer y beber. Lefebvre vacía un cazo de agua en la terraza, formando un pequeño charco, y lanza unas cuantas bolitas duras de comida para perros en la zona seca. Los zanates agarran una bolita con el pico y se dirigen pavoneándose hasta el charco, la sumergen con ceremonia y delicadeza en el agua y, una vez reblandecida, alzan el ala para comérsela.

Más de veinticinco especies de aves remojan los alimentos que encuentran en la naturaleza por algún motivo, sea para eliminar la suciedad o sustancias tóxicas, para ablandar los duros o secos, o para alisar el pelaje o el plumaje de una presa difícil de tragar (se ha visto a un cuervo de Torres remojando un gorrión muerto). «Es un comportamiento de protoherra-

mienta, una suerte de procesamiento de los alimentos», explica Lefebvre. Al remojarla, la bolita resulta más fácil de deglutir. «En una ocasión remojé previamente las bolitas y entonces ellos no las mojaron. Sí que se dirigieron caminando hasta el charco, pero no las sumergieron en el agua. Así que saben lo que hacen.»

En el caso de los zanates caribeños, remojar la comida es un comportamiento poco habitual porque podría ser peligroso.<sup>8</sup> «Nuestros estudios demuestran que entre el ochenta y el noventa por ciento de estos zanates son capaces de hacerlo, pero sólo lo hacen si las circunstancias son propicias —explica Lefebvre—, tras tomar en consideración la calidad de los alimentos, las condiciones sociales y qué otros animales de los alrededores podrían competir con ellos por la comida o robársela.» Cuanto más tiempo tardan en procesar el alimento, más riesgo corren de que se lo roben otros zanates que se dedican a gorronear o hurtar comida. «Remojar los alimentos tiene un elevado coste», explica. Los competidores saquean hasta el quince por ciento de los alimentos. «Existe un porcentaje de riesgo/beneficio, y las aves son lo bastante inteligentes como para determinar cuándo merece la pena arriesgarse.»<sup>9</sup> Y eso es un comportamiento inteligente medido por cualquier rasero.

Los científicos que estudian los animales tienden a evitar el término *inteligencia*, debido a las connotaciones humanas que comporta, me explica Lefebvre. En su *Investigación sobre los animales*, Aristóteles escribió que los animales presentan elementos de nuestras «cualidades y actitudes humanas», como «docilidad o ferocidad, dulzura o aspereza, coraje o cobardía, temor u osadía, apasionamiento o malicia, y en el plano intelectual una cierta sagacidad». En cambio, si en la actualidad osas sugerir que las aves poseen algo similar a la inteligencia, la conciencia y las sensaciones subjetivas humanas, pueden acusarte de antropomorfizar o interpretar el comportamiento de un pájaro como si fuera un ser humano vestido con plumas. Proyectar nuestra propia experiencia sobre la naturaleza

de otros animales es un impulso humano muy natural, pero puede descarriarnos, y en efecto nos descarría. Las aves, como los seres humanos, pertenecen al reino *Animalia*, al filo de los *Chordata* y al subfilo *Vertebrata*. Aquí concluye la ascendencia común. Los pájaros pertenecen a la clase *Aves*, mientras que nosotros somos *Mammalia*. Y tal ramificación encierra una montaña de diferencias biológicas.

Pero ¿no sería un error dar por consabido que, puesto que las aves y sus cerebros son fundamentalmente distintos de nosotros y nuestros cerebros, no compartimos ninguna capacidad mental con ellas? Denominamos nuestra especie *Homo sapiens*, el sabio, para diferenciarnos del resto de los seres vivos. No obstante, en *El origen del hombre*, Darwin exponía que la diferencia entre la capacidad mental de los animales y los seres humanos era un tema exclusivo de grado, no de clase.<sup>10</sup> Para Darwin, incluso las lombrices de tierra «muestran cierto grado de inteligencia» por su manera de arrastrar agujas de pino y materia vegetal para tapar sus madrigueras con el fin de protegerse de los célebres «pájaros madrugadores». <sup>11</sup> Por tentador que pueda resultar interpretar el comportamiento de otros animales en atención a los procesos mentales humanos, tal vez resulte aún más atractivo negar toda posibilidad de parentesco. El primatólogo Frans de Waal ha bautizado este fenómeno como «antroponegación», la incapacidad de detectar características similares a las de los humanos en otras especies. «Los antroponegadores intentan erigir un muro de ladrillo que separe al ser humano del resto del reino animal», afirma De Waal.<sup>12</sup>

En cualquier caso, defiende Lefebvre, «hay que ser escrupuloso con el lenguaje». Así, Lefebvre apunta a un estudio publicado recientemente sobre la empatía en los ratones y a otro acerca de los viajes mentales en el tiempo de las aves, que en ambos casos levantaron cejas y dudas. «No pongo en tela de juicio los experimentos: son sólidos y no antropomorizan —explica—. Pero quizá nos excedemos en las palabras que utilizamos para describir los acontecimientos.»

Al igual que Lefebvre, la mayoría de los científicos que estudian las aves prefieren el término *cognición* a *inteligencia*. La cognición animal suele definirse como un mecanismo mediante el cual un animal adquiere, procesa, almacena y utiliza información.<sup>13</sup> Normalmente alude a los mecanismos involucrados en el aprendizaje, la memoria, la percepción y la toma de decisiones. Existen formas de cognición denominadas «superiores» e «inferiores». Por ejemplo, la percepción, el razonamiento y la planificación se consideran habilidades cognitivas de alto nivel. Entre las habilidades cognitivas de bajo nivel figuran la atención y la motivación.

Existe menos consenso en torno a qué forma adopta la cognición en la mente de un ave. Algunos científicos sugieren que las aves poseen distintos tipos de cognición —espacial, social, técnica y vocal—, los cuales no están necesariamente entrelazados. Un ave puede ser inteligente espacialmente y, en cambio, no estar dotada para resolver problemas sociales.

Este planteamiento concibe el cerebro como un paquete de procesadores especializados diferenciados o «módulos», zonas delimitadas adaptadas y consagradas a una finalidad concreta, como el circuito de aprendizaje de un pájaro cantor o el de orientación espacial.<sup>14</sup> En esencia, la información contenida en cada módulo «no está disponible» en los demás módulos. Lefebvre, por el contrario, defiende la existencia de una suerte de cognición general, o sea, un procesador polivalente distribuido de manera desorganizada y cuyo fin es resolver problemas en distintos ámbitos, y señala que cuando un ave presenta un nivel avanzado en una medición cognitiva, suele presentarlo también en otras.<sup>15</sup> «Cuando un animal resuelve un problema —explica—, es probable que distintas áreas de su cerebro participen en un entramado de interacciones.»

De acuerdo con Lefebvre, algunos científicos partidarios de la teoría de los módulos están empezando a inclinarse por esta otra perspectiva, a medida que nuevos estudios demuestran que ciertas aves podrían utilizar mecanismos cognitivos generales para solventar problemas de distinta índole. Por ejemplo, explica, la inteligencia social en algunos pájaros pa-

rece ir de la mano de la memoria espacial o la memoria episódica, es decir, de la capacidad para recordar qué ocurrió, dónde y cuándo.

Existe un debate paralelo en torno a la inteligencia humana. La mayoría de los psicólogos y neurocientíficos concuerdan en que hay distintos tipos de inteligencia humana: emocional, analítica, espacial, creativa y práctica, por mencionar sólo unos cuantos. Sin embargo, continúan debatiendo si dichos tipos son independientes o están correlacionados. En su teoría de las «inteligencias múltiples», el psicólogo de Harvard Howard Gardner identifica ocho tipos de inteligencia y apunta a que son independientes. Se trata de la inteligencia corporal, lingüística, musical, matemática o lógica, naturalista (sensible al mundo natural), espacial (saber dónde se encuentra uno mismo con relación a una ubicación fija), interpersonal (percibir y sintonizar con el prójimo) e intrapersonal (entender y controlar las emociones y pensamientos propios). Un listado fascinantemente similar al del mundo aviar: basta pensar en el uso acrobático que hace el colibrí de su propio cuerpo, en el asombroso talento del cucarachero coliliso para los duetos musicales o en el don de las palomas para orientarse.<sup>16</sup>

Otros científicos defienden que los seres humanos cuentan con una especie de inteligencia general, polifacética, conocida como el «factor g». Un grupo de cincuenta y dos investigadores formado para estudiar este asunto hace unos años concluyó en efecto: «La inteligencia es una capacidad muy general que, entre otras cosas, implica la habilidad de la persona para razonar, planear, solucionar problemas, tener pensamiento abstracto, entender ideas complejas, aprender con rapidez y aprender de la experiencia».<sup>17</sup>

Si definir la inteligencia de las aves es problemático, medirla quizá resulte aún más arduo. «Lo cierto es que la concepción de una batería de pruebas para medir la cognición continúa estando en mantillas», explica Lefebvre. No existe un test de cociente intelectual estándar para las aves. De ahí que los cien-

tíficos se esfuercen por concebir rompecabezas para pájaros que revelen sus habilidades cognitivas, y para ello comparen el rendimiento de distintas especies, así como de distintos individuos de la misma especie.

Un anodino pajarillo marrón barbadense desempeña un papel crucial en las investigaciones recientes de Lefebvre. Mientras permanezco sentada tomando notas en el porche trasero del apartamento de Lefebvre con vistas a un mar azul celeste, unos pajarillos marrones revolotean entre las ramas de los pinos australianos y los caobas cercanos. Se posan en la barandilla de la terraza. Observo a uno que se ha detenido al alcance de mi mano. Gira sobre sí mismo, agacha la cabeza y se me queda mirando. «¿A qué viene tanto interés?», parece preguntarme. «A que eres célebre por estos lares por ser un animalillo muy listo y por tus estrategias de hurto, además de por haber descubierto una nueva fuente alimentaria.»

*Loxigilla barbadensis*: estos semilleros son los gorriones típicos de Barbados, explica Lefebvre. Antes de que se parapetara el edificio con pantallas para proteger a los inquilinos de la fiebre del dengue, los semilleros se colaban por las ventanas o puertas del apartamento que Lefebvre dejaba abiertas para que entrara la brisa marina y arrasaban con los plátanos que había en la encimera de la cocina o birlaban trozos de pan o pastel. Sin embargo, si han alcanzado el estrellato es gracias a su hallazgo de una nueva fuente alimentaria en los restaurantes al aire libre que bordean el mar Caribe. Más tarde, Lefebvre me muestra el truco que emplean estas aves para alimentarse. En un callejón angosto entre dos clubes situados en la fachada marítima de Holetown hay un muro de piedra que rodea una mansión de estilo paladino junto al mar. Lefebvre coloca un sobrecillo de azúcar sobre una roca y luego alinea otros cuatro a lo largo del muro. Un semillero tarda apenas unos segundos en encontrar el tesoro. Se posa en el muro e investiga el pequeño saquito de papel blanco, le da la vuelta, al parecer para inspeccionarlo en busca de agujeros, y luego se lo lleva hasta una rama de un árbol cercano. En menos de treinta segundos ha conseguido perforar el papel y se come el azúcar: cristalitos

blancos recubren su pequeño pico cual churretes de leche alrededor de la boca de un niño. Es un talento exclusivo que no dominan las otras especies enclenques que han convertido esta isla en su hogar. Este semillero sabe lo que hace. Es osado, descarado y rápido en su búsqueda de nuevas fuentes de alimento.

Fue aquí, en la tierra de los semilleros, donde Lefebvre estableció una escala de inteligencia a partir de la idea de que las aves inteligentes innovan. Como el semillero de Barbados y los carboneros que espuman la nata de las botellas, estos pájaros hacen cosas nuevas. Las aves con un cerebro menos desarrollado mantienen sus rutinas y rara vez inventan, exploran o se adentran en lo desconocido.

Resulta que el semillero barbadense tiene un doble más lerdo en la isla, un pariente muy cercano, el semillero bicolor (*Tiaris bicolor*), que permite hacer comparaciones fascinantes. Ambos pájaros son casi idénticos, salvo por un aspecto. En el espectro de la inteligencia, el semillero de Barbados aprende rápido, mientras que, en comparación, su especie hermana es lenta y más aplicada que brillante. El contraste entre ambas especies comunes en su patio trasero ha proporcionado a Lefebvre una ventana a través de la cual explorar la naturaleza de la mente de los pájaros.

«Estos dos pájaros son prácticamente gemelos genéticos con un mismo ancestro, del cual es probable que divergieran hace sólo un par de millones de años —explica Lefebvre—. Ambos habitan en el mismo entorno. Ambos son territoriales y comparten el mismo sistema social.» La única diferencia es que el semillero de Barbados es inteligente, intrépido y aprovechado, y el semillero bicolor es receloso, profundamente conservador y asustadizo.

El origen evolutivo del semillero de Barbados puede ser revelador. Cuando la especie llegó a Barbados, se diferenció del colorido semillero de las Antillas Menores. En esa especie, machos y hembras presentan una coloración dimorfa: las hembras son de color marrón liso, mientras que los machos lucen un plumaje de un bello color negro con el cuello de un vistoso color rojo seleccionado sexualmente. Aquí, en Barbados, los

semilleros son monomorfos: ambos géneros presentan un marrón igual de neutro.

«Una explicación para este cambio evolutivo es que en Barbados no había los alimentos con base carotenoide que permitían a los pájaros producir los rojos y el amarillo del plumaje —explica Lefebvre—. Con todo, se ha descubierto que el plumaje rojo de esta ave no requiere carotenoides. Es posible que las hembras estén seleccionando aparearse teniendo en consideración otros aspectos, en lugar de las plumas. Quizá prefieran a los machos que buscan fuentes alimentarias innovadoras, como los azucarillos.»<sup>18</sup> Dicho de otro modo, quizá a las hembras del semillero de Barbados les gusten los machos inteligentes.

«No conozco a ningún otro par de especies estrechamente relacionadas que sean tan similares y, sin embargo, tan diferentes en su oportunismo y estrategias de búsqueda de comida», añade Lefebvre. En una pequeña extensión de bosque y campos en el Folkestone Marine Park, ofrece un experimento informal para corroborar su afirmación. Hay varios semilleros bicolor a la vista, curioseando en la hierba a unos treinta metros de distancia, alimentándose de semillas. Hay otros pájaros en los árboles, pocos, algo más lejos. Lefebvre arroja un puñado de alpiste y se sienta en cuclillas en la hierba. Los zanates son los primeros en darse cuenta. En menos de medio minuto se reúnen a su alrededor formando una ruidosa bandada. Sus graznidos atraen a las palomas, a otros zanates y a escuadrones de semilleros. Los semilleros de Barbados no se han movido. Han seguido con la cabeza gacha, prestando toda su atención a sus pequeñas parcelas de hierba. Lefebvre baja la voz y, con un acento marcadamente británico, susurra: «Un resultado perfecto, como si estuviera coreografiado, con David Attenborough\* ocultándose bajo las alas». Y en una imitación

\* David Frederick Attenborough (Londres, 1926) es uno de los científicos divulgadores naturalistas más conocidos de la televisión británica. Considerado uno de los pioneros en documentales sobre la naturaleza, ha escrito y presentado varias series televisivas y ha permitido a los espectadores ver prácticamente todos los aspectos de la vida en la Tierra. Vendría a ser el Félix Rodríguez de la Fuente de la televisión británica. (*N. de la T.*)

extraordinaria del famoso naturalista, añade: «Esta ave hace cosas *asombrosas...*».

Se pone en pie de súbito y señala hacia los semilleros bicolor. «Ni un ápice de aprovechamiento —comenta—. No los atraen ni el alpiste ni los pájaros que se alimentan de él. Sencillamente, no les interesa buscar fuentes de alimento alternativas.»

Durante quince años, Lefebvre no prestó atención a los semilleros bicolor porque le parecían simple y llanamente aburridos. Sin embargo, en la actualidad representan una pareja experimental perfecta con la que cotejar al semillero de Barbados debido a su proximidad genética.

«¿Por qué se comporta así el semillero bicolor? —se pregunta Lefebvre—. Tiene el mismo genotipo ancestral que el semillero de Barbados y habita en el mismo entorno. ¿Qué explica que tenga una aproximación tan distinta a la comida?» ¿Por qué un ave es mucho más atrevida, inteligente y oportunista que la otra?

«Los estudios realizados demuestran que las especies que difieren en la ecología alimentaria también difieren en la capacidad de aprendizaje y en la estructura cerebral subyacente a éste», explica Lefebvre. De manera que en primer lugar propone un experimento que plantea a ambos pájaros tareas para medir sus habilidades cognitivas básicas. Es un paso más en el cotejo del comportamiento natural que los científicos observan sobre el terreno con las diferencias que pueden analizar en el laboratorio.

No es una tarea fácil. El mero hecho de atrapar a semilleros bicolor es todo un desafío. Lefebvre utiliza jaulas trampa para cazar semilleros de Barbados, pero en sus veinticinco años de trabajo en esta región no ha conseguido atrapar a ni un solo semillero bicolor en una de ellas: son demasiado recelosos. De manera que el equipo emplea redes de niebla para capturar a los individuos que somete a investigación.

«Se trata de urdir algo que los semilleros bicolor estén dispuestos a hacer —continúa Lefebvre—. Son tan asustadizos que si el aparato que se utiliza en el experimento es un poco raro, se niegan a participar.» Sobre el terreno, una de

las alumnas de posgrado de Lefebvre, Lima Kayello, ha calculado el lapso que tardan ambas especies en alimentarse de un vaso abierto de alpiste. Los semilleros de Barbados encuentran esa nueva fuente alimenticia en unos cinco segundos, indica Kayello. Los semilleros bicolor tardan cinco días. «Es fácil de entender: una tapa de yogur con semillas se les antoja algo demasiado extraño», añade Kayello.

En cuanto a los experimentos cognitivos, Kayello presenta a ambas especies algo que nunca han visto: un pequeño cilindro transparente de comida con una tapa de quita y pon. Kayello cronometra cuánto tardan las aves en acercarse al recipiente, establecer contacto con él y, finalmente, retirar la tapa y comerse el alpiste. El rendimiento varía, incluso entre los semilleros de Barbados. Uno de ellos revolotea alrededor de la pajarera durante varios minutos y luego se cuelga como un murciélago de la percha inferior durante varios minutos más, hasta que finalmente se aventura a acercarse al aparato y abrirlo. En total, tarda ocho minutos en resolver el problema. Un segundo pájaro acude directamente al nuevo artilugio y lo abre casi de inmediato. «¡Buen chico!», exclama Kayello. Tiempo invertido en ensayar: siete segundos.

De los treinta semilleros de Barbados a los que Kayello sometió a examen, veinticuatro resolvieron la tarea obstaculizadora de apartar la tapa.<sup>19</sup> Ni uno solo de los quince semilleros bicolor estudiados se acercó siquiera al cilindro.

Algunos semilleros, como el segundo que hemos mencionado, parecen capaces de determinar cómo solucionar el problema rápidamente, con escasos intentos. ¿Es ello acaso muestra de intuición? Lefebvre no lo cree. En un estudio comparable, su alumna de posgrado Sarah Overington examinó cada picotazo que daba un zanate en una prueba similar consistente en resolver un problema.<sup>20</sup> Tras escudriñar centenares de horas de vídeos, Overington observó que los pájaros exhibían dos tipos de picotazo. El primero era un intento de llegar directamente a la comida; el segundo consistía en picotear en el lado, cosa que hacía que la tapa se moviera y les daba la pista de continuar picoteando para desplazarla. Incluso la reacción

visual o táctil más nimia puede guiar al ave. «Si se tratara de intuición —comenta Lefebvre—, cabría esperar una solución repentina al problema, una especie de “¡eureka!”.» Se trata más bien de un aprendizaje mediante ensayo y error, una habilidad cognitiva «inferior».

Lo destacable es que comportamientos que parecen extraordinarios o inteligentes pueden derivar de procesos sencillos o reflejos.

Un ejemplo fascinante de ello es el vuelo en bandada, como parte del cual aves u otros animales se mueven aparentemente al unísono, en ocasiones en grandes números. En una ocasión salí al patio atraída por una cacofonía de mirlos que se posaron en nuestro cerezo como flores negras que trinaban y gorjeaban. De súbito, la sombra de un halcón los sobrevoló y los mirlos alzaron el vuelo casi al instante y huyeron arremolinándose en el aire. Observé la resplandeciente nube oscura que formaron recortándose contra el cielo, mientras giraban, se arremolinaban y se desplazaban en movimientos intrincados con la cohesión de un único organismo, una estrategia eficaz para disuadir a un depredador como un halcón. El magnífico naturalista Edmund Selous, que sentía pasión por los pájaros y los observó con fervor científico, atribuía el fenómeno del vuelo en bandada a la transferencia telepática de pensamientos entre las aves. «Describen círculos, en un momento densos como un techo pulido y al siguiente diseminados como la malla de una inmensa red que cubre todo el cielo, tan pronto oscuros como atravesados por un millón de haces de luz, [...] una locura en el cielo —escribió—.»<sup>21</sup> Deben de pensar colectivamente, todos al mismo tiempo, o, al menos, en ráfagas o parches, un metro cuadrado de una idea, un destello salido de múltiples cerebros.»<sup>22</sup>

Desde que él escribió estas palabras hemos averiguado que el espectacular comportamiento colectivo de las aves que vuelan en bandada (así como de los bancos de peces, los rebaños de mamíferos, los enjambres de insectos y las muchedumbres humanas) responde a la autogestión, la reacción a sim-

ples pautas de interacción entre los individuos.<sup>23</sup> Las aves no se «transfunden pensamientos» ni se comunican telepáticamente con otras aves de la bandada para actuar al unísono, como conjeturaba Selous. En lugar de ello, cada ave interactúa con hasta siete de sus vecinas más cercanas y toma decisiones individuales respecto a su movimiento con el fin de mantener la velocidad y la distancia entre los distintos miembros de la bandada y copiar rápidamente los giros del vecino, de tal modo que un grupo, pongamos, de unos cuatrocientos pájaros puede cambiar de dirección en poco más de medio segundo.<sup>24</sup> Se crean así ondas casi instantáneas de movimiento que parecen una cortina viva formada por aves.

Suele darse por descontado que un comportamiento aparentemente complejo responde a procesos de pensamiento complejos. Sin embargo, la capacidad de resolver problemas con rapidez demostrada por los semilleros de Barbados y los zanates en estas pruebas cognitivas básicas probablemente guarda más relación con prestar atención a la reacción visible y a la autocorrección que con «determinar» de manera instantánea una solución.

En otra prueba cognitiva, Kayello intenta conseguir que los pájaros desaprendan lo que han aprendido y «reaprendan» algo distinto. Coloca ante cada uno de ellos dos tazas, una amarilla y otra verde, ambas llenas de alpiste comestible, y deja que el pájaro elija una de la cual comer para descubrir cuál es su color preferido. A continuación, sustituye las semillas comestibles de la taza de ese color por semillas incomedibles pegadas con cola al fondo del recipiente y cronometra cuánto tarda cada ave en abandonar la taza de su color preferido (que contiene las semillas incomedibles) por la del otro color (donde se encuentran las semillas comestibles). Una vez hecho esto, vuelve a invertir los colores que identifican las semillas comestibles e incomedibles.

Esta técnica, denominada aprendizaje inverso, acostumbra a emplearse como medida básica de la celeridad con la que un ave puede modificar su pensamiento y asimilar un nuevo

patrón. «Es un indicador de un pensamiento flexible —explica Lefebvre—, tanto en el caso de los seres humanos como de los pájaros. Las personas con deficiencias mentales o alzhéimer suelen someterse a pruebas consistentes en tareas de aprendizaje inverso para comprobar su flexibilidad de pensamiento.»

No cabe duda: los semilleros de Barbados aprenden rápido. La mayoría de ellos descubren el truco de cambiar de taza tras unos pocos ensayos. Por su parte, los semilleros bicolor se toman su tiempo. Son lentos, recelosos. Sin embargo, al final le cogen el tranquillo y acaban cometiendo menos errores a la hora de escoger los colores que los semilleros de Barbados.

«Sorprende, pero, en cierto modo, también tranquiliza —comenta Lefebvre—. Al menos hemos encontrado una prueba que los semilleros bicolor desempeñan bien. Si una de las especies que utilizas en un experimento falla en todas las pruebas a las cuales la sometes, el problema podría radicar en ti, en el investigador, no en el animal. Es posible que no hayas entendido qué aspectos son relevantes para la concepción del mundo que tiene el pájaro.»

Éste es un método que los científicos emplean para intentar calibrar la inteligencia de un pájaro: comprobando la velocidad y el atino con los que resuelve problemas en el laboratorio. Procuran diseñar desafíos similares a los que el ave puede encontrar en su entorno natural, como, por ejemplo, la capacidad de apartar obstáculos o de sortear barreras para hallar alimentos ocultos. Esperan que los pájaros abran contenedores de comida pulsando palancas, tirando de cuerdas o apartando tapas. Cronometran cuánto tiempo tardan en hacerlo y la velocidad con la cual los pájaros cambian de táctica para intentar resolver un problema. («Si x no funciona, prueba y.») Ponen a prueba la intuición de las aves con el fin de determinar si el descubrimiento de una solución por parte de un pájaro es un destello repentino de comprensión (¡eureka!) o responde a un pensamiento más gradual y reflexivo (ensayo y error).

Ahora bien, es una situación peliaguda, ya que en los test de laboratorio de esta índole, toda suerte de variables pueden condicionar el aprobado o el suspenso de un pájaro. La osadía o la temeridad de un ave en concreto puede afectar a su rendimiento a la hora de resolver problemas. Las aves que solventan las tareas con más premura pueden no ser las más inteligentes, sino simplemente individuos menos dubitativos a la hora de desempeñar una labor nueva. De manera que un test diseñado para calibrar una habilidad cognitiva en realidad podría estar midiendo el grado de intrepidez. ¿Acaso el semillero bicolor sólo es un pájaro más tímido?

«Por desgracia, es sumamente difícil obtener una medición “pura” del rendimiento cognitivo que no se vea afectada por multitud de factores adicionales —explica Neeltje Boogert, una antigua alumna de Lefebvre que en la actualidad ejerce como investigadora en cognición de las aves en la Universidad de Saint Andrews—. Los pájaros, como los seres humanos, difieren tanto en su grado de motivación a la hora de resolver una prueba cognitiva como en el estrés que les genera la situación, la distracción que les proporciona el entorno y la experiencia que acumulan en pruebas similares. Existe un intenso debate en curso en el campo de la ecología conductual acerca de cómo debería procederse para evaluar la cognición animal; hasta la fecha, no se han planteado soluciones claras.»<sup>25</sup>

Hace unos años, a Lefebvre se le ocurrió la posibilidad de tomar otro tipo de medición, una medición que evaluara las capacidades cognitivas de un ave no en el laboratorio, sino en la naturaleza. La idea le vino por casualidad, durante un paseo por la playa de Barbados. «Se me ocurrió justo tras una violenta tormenta —explica—. Me encontraba cruzando la playa cerca del Hole, la laguna en Holetown que se desborda y vierte las aguas en el mar tras las fuertes precipitaciones, cuando descubrí que varios centenares de olominas habían quedado atrapadas en pequeños charcos en un banco de arena.» Mientras los peces varados saltaban de un charco al siguiente, Lefeb-

vre atisbó a varios pitirres abejeros descender en picado para pescarlos, llevárselos a un árbol y golpearlos contra una rama antes de comérselos.

Los pitirres abejeros son unas aves papamoscas comunes de las Indias Occidentales. Son célebres por cazar insectos al vuelo, pero no por pescar peces. Aquélla era la primera observación de la que se tiene constancia de estas aves aplicando sus habituales habilidades para la caza de una presa del todo inusitada.

Lefebvre se preguntó por qué el pitirre era el único pájaro que aprovechaba aquella fuente alimenticia espléndida. ¿Se trataba acaso de una especie especialmente inteligente o innovadora, como los herrerillos que descifraron el código para abrir las botellas de leche y acceder a la nata?

Quizá un buen modo de medir la cognición aviar, pensó Lefebvre, sería observar este tipo de situaciones, en que las aves actúan de manera nueva e inusitada en la naturaleza. La idea la propusieron hace tres décadas Jane Goodall y su colega Hans Kummer.<sup>26</sup> La pareja hizo un llamamiento para medir la inteligencia de los animales salvajes observando su capacidad para hallar soluciones a problemas en su entorno natural. Lo que se precisa es una medición ecológica de la inteligencia, y no tanto una realizada en el laboratorio, sugirieron. Y tal medición puede hallarse en la capacidad de un animal para innovar en su propio hábitat, «para encontrar una solución a un problema nuevo o una solución nueva a un problema antiguo».

Lefebvre publicó su observación sobre los pitirres abejeros en la sección de notas del *Wilson Bulletin*, que publica informes de conductas poco habituales de aves proporcionados tanto por observadores aficionados como por profesionales.<sup>27</sup> Se le ocurrió que recopilar este tipo de notas anecdóticas de las publicaciones ornitológicas podría proporcionar justo la clase de evidencia ecológica que Kummer y Goodall solicitaban. ¿Qué clases de aves son las más innovadoras en la naturaleza?

«Los estudios experimentales y observacionales de la cognición son importantes —afirma Lefebvre—, pero un recuento taxonómico como aquél nos brindaría una oportunidad única y salvaría algunos de los escollos que afrontan los estudios de

la inteligencia animal», como por ejemplo, el uso de dispositivos de prueba muy distintos a los que el animal encuentra en su hábitat natural.

Lefebvre escrutó setenta y cinco años de publicaciones sobre aves en busca de informes donde aparecieran las palabras clave «inusitado», «extraño», «inusual», «raro», «novedoso» o «primer caso registrado», y acabó con más de dos mil trescientos ejemplos correspondientes a centenares de especies distintas. Algunos de ellos eran descubrimientos osados de alimentos nuevos y extraños: un correcaminos sentado en un tejado junto a un comedero para colibríes dando cuenta de los colibríes uno a uno; un págalo grande en el Antártico acurrucándose entre las crías recién nacidas de una foca y mamando leche de la madre; garzas cazando un conejo o una rata almizclera; un pelícano en Londres engullendo una paloma; una gaviota tragándose un arrendajo azul, o un mohoua cabeceigualda en Nueva Zelanda, que normalmente es un pájaro insectívoro, al cual se había visto por primera vez comiendo las bayas de una clivia.

Otros ejemplos implicaban modos nuevos e ingeniosos de obtener comida. Había un tordo en Sudáfrica que utilizaba una ramita para escarbar en el estiércol de las vacas. Varios observadores avistaron a garcitas verdosas usando insectos a modo de cebo, que colocaban con delicadeza en la superficie del agua para atraer a los peces. Una gaviota argétea adaptó su habitual técnica de lanzar conchas para atrapar un conejo. Entre los ejemplos más inventivos figuraba el de unas águilas calvas pescando en el hielo en el norte de Arizona. Las águilas habían descubierto un botín de sardinas cabezonas muertas y congeladas bajo la superficie de un lago helado. Se las vio picoteando en él hasta hacer pequeños orificios y luego saltando repetidamente sobre la superficie, utilizando el peso de sus cuerpos para hacer que los peces salieran a través de los agujeros.<sup>28</sup> Uno de los favoritos de Lefebvre era el informe de unos buitres en Zimbabue que se posaban en verjas de alambre de púas cerca de campos minados durante la guerra de liberación a la espera de que gacelas y otros animales de pasto entraran

en ellos y detonaran los explosivos. Ello proporcionaba a las aves una comida preparada ya pulverizada. No obstante, aclara Lefebvre, «en alguna ocasión un buitre cayó en su propia trampa y saltó por los aires por efecto de una mina».

Una vez recopiladas las anécdotas, Lefebvre las agrupó por familias de aves y calculó las tasas de innovación de cada una de ellas.<sup>29</sup> Asimismo, eliminó de sus análisis posibles variables que podían inducir a error, sobre todo en la labor de investigación, dado que algunas especies sencillamente se avistan con más frecuencia, de manera que es más probable divisarlas haciendo algo novedoso.

«Si he de ser sincero, en un principio no creí que funcionara», confiesa. Las anécdotas no se consideran científicas, son «datos débiles», por usar la jerga específica. «Si una anécdota no se considera un dato científico, ¿cómo pueden dos mil anécdotas convertirse en ciencia? Pero acepté los datos por su valor nominal. En caso de que la base de datos contuviera errores, probablemente estarían distribuidos al azar entre los distintos grupos taxonómicos, de manera que no afectarían a los resultados. He estado esperando a que aflore algo que invalide el sistema, pero de momento no ha sido así.»

¿Cuáles son las aves más inteligentes según la escala de Lefebvre?<sup>30</sup>

Los córvidos, cómo no, con los cuervos grandes y los americanos claramente a la cabeza, y los loros. Les siguen los zanates, las aves de rapiña (en particular los halcones y los cernícalos), los pájaros carpinteros, los bucerótidos, las gaviotas, los alcedinos, los correcaminos y las garzas. (Los búhos quedaron excluidos de la investigación porque son aves nocturnas y sus innovaciones rara vez se observan en directo, sino que se infieren de los restos fecales.) También ocupaban posiciones destacadas aves de las familias del gorrión y los páridos. Y en los escalones inferiores se hallaban las codornices, las avestruces, los otídidos, los pavos y los chotacabras.

A continuación, Lefebvre llevó su escala un paso más allá: ¿tenían el cerebro más grande las familias de aves que despleaban multitud de comportamientos innovadores en la natu-

raleza? En la mayoría de los casos, efectivamente existía una correlación.<sup>31</sup> Pensemos en dos pájaros que pesan 320 gramos: el cuervo americano, con un recuento de innovación de dieciséis casos, tiene un cerebro de 7 gramos, mientras que a la perdiz pardilla, con sólo una innovación, el cerebro le pesa sólo 1,9 gramos. En el caso de dos pájaros aún más pequeños, de sólo 85 gramos: el pico picapinos, con una tasa de innovación de nueve, tiene un cerebro de 2,7 gramos, mientras que el cerebro de la perdiz, con una única innovación, pesa 0,73 gramos.

Cuando Lefebvre expuso sus hallazgos en la reunión anual de la American Association for the Advancement of Science en 2005, la prensa recogió el estudio, que denominó el primer índice de cociente intelectual (CI) aviar completo del mundo. A Lefebvre la idea del CI le pareció «un poco facilona», según confesó. «Pero ¿por qué no?»

Se entendió el concepto y Lefebvre acabó participando en puntillosas entrevistas por parte de periodistas interesados. Cuando uno de ellos le solicitó que dijera cuál era el ave más tonta del mundo, Lefebvre contestó: «Seguramente el emú». Al día siguiente, los titulares de prensa rezaban: «Investigador canadiense nombra el ave nacional de Australia “el pájaro más bobo del mundo”». (El emú y el canguro fueron elegidos emblemas no oficiales de Australia para simbolizar el progreso de una nación, partiendo de la creencia extendida pero errónea de que ningún animal es capaz de moverse fácilmente hacia atrás.) Digamos que Lefebvre no se convirtió en un personaje popular en Australia. Sin embargo, su posición quedó refrendada cuando participó en un programa radiofónico australiano y un oyente relató que, mientras estaba en el Outback con aborígenes, éstos le indicaron que, si se tumbaba boca arriba y levantaba el pie, los emús acudirían a investigar, convencidos de que se trataba de uno de ellos.

Lefebvre reconoce que el tamaño del cerebro de un pájaro o incluso el tamaño de sus órganos clave es una medida relativamente vaga de la inteligencia. «A fin de cuentas, el correlimos

menudo (un pájaro limícola) tiene un cerebro relativamente grande para su cuerpo —explica— y lo único que hace es caminar adelante y atrás para esquivar las olas (“que no se me mojen las rodillas, que no se me mojen las rodillas”) mientras picotea invertebrados.»<sup>32</sup>

Hace ya mucho tiempo que sabemos que un cerebro grande no es necesariamente sinónimo de inteligencia. La vaca tiene un cerebro cien veces más grande que el del ratón, pero no es ni la mitad de lista que éste. Y existen animales con cerebros diminutos con unas capacidades mentales asombrosas. Las abejas, con un cerebro de sólo un miligramo, se desplazan por el paisaje a la par que los mamíferos, y las moscas de la fruta son capaces de aprender estrategias sociales de otras moscas de la fruta.<sup>33</sup> La proporción del tamaño del cerebro con relación al tamaño del cuerpo, denominada «encefalización», parece desempeñar algún papel en el marco general, aunque sigue siendo objeto de debate en qué medida la encefalización se correlaciona con la inteligencia.<sup>34</sup>

«No es una mera cuestión de tamaño, al menos no en todos los animales —explica Lefebvre—. Cuando medimos el volumen cerebral, ¿medimos la capacidad de procesamiento de la información? —pregunta Lefebvre—. Probablemente no.»

La capacidad de innovar de un pájaro se acepta hoy como medida de cognición entre la comunidad científica en general. Pero si el tamaño del cerebro no controla la tendencia de un ave a innovar, ¿qué lo hace? ¿Qué distingue a las aves que innovan de las que no innovan? ¿Existe alguna diferencia entre los cerebros del mismo tamaño del inteligente semillero de Barbados y el semillero bicolor, en apariencia más bobo?

«El problema es meterse en la cabeza de un animal —afirma Lefebvre—. Hasta ahora, el foco se ha puesto en el volumen del cerebro, sea en su conjunto, sea en partes concretas. Pero no es ahí donde radica la importancia. Lo que controla la innovación y la capacidad cognitiva no es el tamaño, sino lo que ocurre a nivel neuronal.»

Esto trae a colación el consejo que el neurocientífico Eric Kandel, galardonado con el Premio Nobel por su labor en la base fisiológica del almacenamiento de recuerdos en las neuronas, tomó de su mentor, Harry Grundfest. Cuando Kandel era joven, Grundfest le aconsejó: «Mira, si quieres entender el cerebro vas a tener que adoptar un planteamiento reduccionista, de célula en célula». «Y tenía razón», sentencia Kandel.<sup>35</sup>

Como muchos otros investigadores de la cognición en las aves, Lefebvre se está adentrando en el «mundo neuronal», con la esperanza de demostrar cómo el aprendizaje y la resolución de problemas en estos animales se reflejan en su actividad cerebral, en las neuronas y sus conexiones, conocidas como «sinapsis». Una neurona se comunica con otra en estos enlaces entre dos células. «Creo que el hecho de que un animal exhiba un comportamiento flexible e innovador o no depende de lo que sucede en las sinapsis», augura Lefebvre.

¿Qué hace a un pájaro como el semillero de Barbados o un cuervo de Nueva Caledonia inteligente e ingenioso? ¿Realmente son tan simplones los semilleros bicolor y los kagús?

«Estamos intentando abordar estas cuestiones desde perspectivas distintas —explica Lefebvre—. Hay que empezar sobre el terreno, con las botas en la tierra, y observar atentamente a las especies sometidas a estudio. Si quieres entender a las aves, tienes que saber cómo se comportan en la naturaleza —añade—. Hay que intentar meterse en su cabeza. De ahí que estemos realizando observaciones sobre terreno de comportamientos y comparando las innovaciones por especie, realizando experimentos con aves cautivas y, en el momento presente, buscando un modo de conectar lo que observamos sobre el terreno con lo que descubrimos acerca de los genes y las células en el laboratorio.»

Ésta es la clase de ciencia ambiciosa que se está desarrollando de manera generalizada en el ámbito de la investigación de la inteligencia de las aves. Se trata de una mezcla fascinante de observación de la ecología y el comportamiento, de estudios cognitivos en el laboratorio y exploraciones profundas de los cerebros de las aves con el fin de resolver los misterios de la mente de los pájaros.