



Los rituales amorosos

Un aspecto fundamental
en la comunicación
de los animales

Eberhard Weismann

Biblioteca
Científica
Salvat

Los rituales amorosos

Un aspecto fundamental en la comunicación de los animales

Eberhard Weismann
SALVAT

Versión española del volumen uno *Partnersiche und Ehen im Tierreirh* de la colección original alemana *Dynamische Biologie* publicado por Otto Maier Verlag. Ravensburg

Traducción: Paula Alvarez

Diseño de cubierta: Ferran Cartes / Montse Plass

Escaneado: thedoctorwho1967.blogspot.com.ar

Edición digital: Sargont (2017)

© 1994 Salvat Editores. S.A.. Barcelona

© Otto Maier Verlag. Ravensburg

ISBN: 84-345-8880-3 (Obra completa)

ISBN: 84-345-8935-4 (Volumen 55)

Depósito Legal: B-20182-1994

Publicada por Salvat Editores, S A.. Barcelona

Impresa por Primer, i.g.s.a.. Agosto 1994

Printed in Spain

INDICE

I. HAY BUENOS MOTIVOS PARA EMPEZAR CON EL PETIRROJO

Anillamos tres petirrojos

"Anilla azul" invade el territorio de "anilla blanca"

Crían a sus polluelos entre los dos

Mirada retrospectiva sobre un año de observación

II. LOS ANIMALES BUSCAN PAREJA

El Atlas fugitivo

La enigmática búsqueda de la lagarta peluda

El viento y las corrientes olorosas

Atracción sexual química en el reino animal

El faro intermitente de la luciérnaga

Ventre rojo y baile en zigzag

El globo señalizador del rabihorcado

Canto de seducción con altavoces

Las llamadas y los cantos de las aves

Peces que redoblan, graznan, chillan y silban

Emisor-señales-receptor

III. EN QUE SE RECONOCEN

Olores sin efecto

Escuchas en la radiocomunicación entre el receptor y la central

El diseño luminoso de las luciérnagas

Los saltamontes burlados

Los juegos aéreos del arginis

¿Macho o hembra?

Alarma roja: orden de ataque

Los estímulos-clave pierden su poder

¿Innato o adquirido?

El camachuelo "azul-amarillo" y el canario macho

Un ave que no puede aprender

IV. EL CORTEJO ENTRE LOS ANIMALES

El cortejo de los caballitos del diablo

El mordisco galante del coto, o cavilat (Cottus Gobio)

Juegos de sociedad y cortejo del ánade real

La marcha nupcial de las gacelas Thomson

V. EL APAREAMIENTO DE LOS ANIMALES

Los distintivos sexuales de los animales

Sobre esperma, óvulos y cromosomas

La fusión del óvulo y el espermatozoide

Inseminación exterior con y sin cópula

Inseminación "manual"

El baile alrededor del espermatóforo

Un coito de extremada sencillez

El pene como aparato copulador fue "inventado" muchas veces

Acerca de hermafroditas y madres solteras

VI. ¿COMO SABEN ELLOS CUANDO ES ÉPOCA DE APAREAMIENTO?

El horario del vancejo

Las épocas de apareamiento entre los animales

Maduración de las glándulas cenitales y comportamiento reproductor

Una glándula pequeña pero decisiva

Cuando los días se alargan

Sin pareja no es posible

¿Como saben cuándo ha terminado la época de apareamiento?

Lluvia, presas y congéneres como indicadores del tiempo

El ciclo de menstruación del chimpancé hembra

VII. PAREJAS QUE PERMANECEN UNIDAS

Cuanto más vistoso, menos apto para el matrimonio

Un macho entre muchas hembras: el matrimonio de harén

También se preocupan por las viudas

Los inseparables

El apego al nido y al territorio: el matrimonio local

Hay buenos motivos para terminar con el petirrojo

I. HAY BUENOS MOTIVOS PARA EMPEZAR CON EL PETIRROJO

Allí donde haya jardines, bosques de monte bajo y parques, el petirrojo se encuentra en su elemento. Es prácticamente imposible confundirlo con otras aves cantoras por su llamativo pecho de color rojo anaranjado y su típico canto, que se puede oír incluso en invierno. Además, esta ave es extraordinariamente sedentaria. En el sur de Alemania rara vez abandona su región natal y a menudo pasa toda su vida en una reducida zona del jardín, del bosque o del parque que le han visto nacer. Estas tres características (su abundancia, el ser fácilmente reconocible y su sedentarismo) son ya motivos favorables para un observador. Éste se puede encontrar a lo largo de todo un año con el mismo petirrojo en la misma región, de forma que casi puede entablar una relación personal con el objeto de su investigación. Durante un año, es decir, durante muchos centenares de horas, un escolar dedicó su tiempo libre a esta ave, la observó y anotó todo lo que le pareció importante y digno de ser considerado. Los resultados de sus investigaciones servirán como fundamento para nuestras consideraciones generales sobre la búsqueda de pareja, el cortejo y el apareamiento en el reino animal. Con el ejemplo del petirrojo se mostrarán las líneas directrices de este libro. A todo lector con algo de constancia y de paciencia le será posible comprobar y ampliar las observaciones del escolar Michael H.

ANILLAMOS TRES PETIRROJOS

El cementerio de Ravensburg tiene 5,5 hectáreas de superficie. Está situado en las afueras de la ciudad y rodeado por un muro de ladrillo cubierto de hiedra. Varios cientos de estelas sepulcrales y de cruces, algunas tumbas y panteones, numerosos árboles cargados de belleza y de años, setos altos y bajos, matorrales grandes y pequeños, todo ello se une para formar un par-

que en el que habitan más de treinta clases diferentes de aves cantoras y entre ellas también se encuentra la de los petirrojos.

Para el ojo humano todos los petirrojos son iguales. Ni siquiera los machos y las hembras se diferencian por señal alguna, ya sea de colorido o de forma. Michael ya sabe todo esto cuando empieza en octubre su trabajo sobre los petirrojos. Después de algunos días ya está seguro de que en el cementerio de R. viven por lo menos tres petirrojos, pues ha oído cantar a tres de ellos al mismo tiempo desde diferentes árboles o matorrales. Pero estos tres, ¿son siempre los mismos?, y, ¿son machos o hembras?

Desde hace varias décadas es habitual en ornitología⁽¹⁾ identificar las aves mediante una anilla puesta alrededor de la pata del animal. Capturar petirrojos no es especialmente difícil, porque esta ave es muy curiosa e investiga cualquier cambio que se produzca en su espacio vital. Coloquemos, por ejemplo, cerca de un petirrojo en plena sesión de canto una trampa en forma de caja abierta —en la que previamente hemos introducido gusanos de harina o lombrices de tierra—; podemos estar seguros de que al cabo de poco tiempo el petirrojo se acercará a la trampa. Primero inspeccionará el extraño objeto desde lejos y poco después se irá acercando más. Rara vez resiste mucho tiempo la tentadora atracción de la comida y al cabo de un rato cruza la puerta abierta brincando hacia los gusanos. Tan pronto como toca la barra que ha sido colocada delante del cebo, se acciona el resorte. La puerta abierta se cierra y el pájaro queda prisionero. Entonces, con cuidado, se saca al ave cautiva de la jaulita y se le pone una anilla en la pata. Con esto queda marcada para siempre.

Pasados cuatro días Michael ha capturado ya los tres petirrojos con su trampa y los ha marcado con anillas de diferentes colores. A uno se la pone blanca, a otro amarilla y a un tercero azul —todas ellas en la pata izquierda. Luego los deja de nuevo en libertad.

Fig. 1-1. Petirrojo cantando. Fig. 1-2. Petirrojo imponiéndose.

En las siguientes semanas del mes de noviembre se dedica a señalar en un plano del cementerio todos los lugares en que ha oído cantar a los petirrojos marcados y llega a la conclusión de que "Anilla Amarilla" habita en la parte nordeste del cementerio, "Anilla Azul" en el sudoeste y "Anilla Blanca" en el sur.

El día 13 de noviembre, hacia las cuatro de la tarde, "Anilla Blanca" está cantando en una rama de tilo sobresaliente, cerca de la entrada principal. De repente, se interrumpe en mitad del

canto y se dirige volando al estrecho camino de grava que conduce a la capilla. Y hacia allí va también "Anilla Azul" dando saltitos, haciendo continuas reverencias con la cabeza y buscando alimento. "Anilla Blanca", con la cabeza ligeramente levantada, se planta justo enfrente de él y le muestra el pecho rojo en toda su superficie. Al mismo tiempo balancea el cuerpo y da pasitos cortos y rápidos hacia los lados. La cola la tiene empinada hacia arriba. Todo este ceremonial de exhibición⁽²⁾ se acompaña con una estrofa cantada con gran vehemencia.

Al principio, "Anilla Azul" se queda rígido, sin moverse; luego se pavonea él también delante de "Anilla Blanca", canta un momento y de pronto se aleja volando con rapidez. Pasa por el camino ancho perseguido por "Anilla Blanca", quien, sin embargo, vuelve al cabo de un minuto, aterriza en su atalaya, la rama del tilo, y se pone a cantar muy alto y con excitación.

Un par de días después, en el camino superior del cementerio, Michael asiste a la misma representación, aunque algo más agitada en su transcurso. "Anilla Blanca" ha invadido el territorio⁽³⁾ de "Anilla Amarilla" y éste se le planta al instante. Todo se produce en el mismo orden: primero el canto, luego la exhibición, el balanceo y los pasitos cortos hacia los lados. Sin embargo, antes de que "Anilla Blanca" pueda responder, "Anilla Amarilla" le ataca sin más preámbulos. Los dos rivales chocan entre sí batiendo las alas y una o dos plumitas revolotean por el aire antes de que "Anilla Blanca" se dé la vuelta y desaparezca volando; y detrás de él "Anilla Amarilla". Un cuarto de hora después, los dos petirrojos están posados el uno frente al otro en dos ramas distintas. Lo único que hay entre ellos es el camino. De los picos abiertos sale a borbotones el violento canto de guerra, por más que para el oído humano suene tan dulce y pacífico.

A finales de noviembre, Michael ya ha señalado en su mapa un gran número de atalayas de canto y media docena de lugares en que ha observado petirrojos imponiéndose o luchando. Los límites territoriales parecen discurrir entre los diferentes lugares de canto.

Durante todo el mes de diciembre, Michael visita casi a diario a "sus" petirrojos y se siente satisfecho cada vez que los encuentra allí donde él espera: en su territorio, en sus árboles de canto y en sus arbustos. Por entonces, y especialmente a últimos de mes, el canto de "Anilla Azul" se hace cada vez menos frecuente. Finalmente, deja de oírse por completo.

“ANILLA AZUL” INVADE EL TERRITORIO DE “ANILLA BLANCA”

En los últimos días de enero, Michael observa algo que le llama mucho la atención. Cuando entra en el cementerio por la entrada principal ve a “Anilla Azul”, al que durante semanas había echado de menos: cruza el camino principal buscando alimento y, como por casualidad, entra dando saltitos en el territorio de “Anilla Blanca”. Éste no está ni a veinte metros de allí, en la parte superior del camino, posado en una tuya, cantando a todo volumen y con gran excitación. Metro a metro, haciendo reverencias a cada saltito, “Anilla Azul” se adentra en territorio ajeno y al hacerlo se va acercando al cantor. De repente, cesa el canto. Segundos después, “Anilla Blanca” está delante del intruso, toma posición, alza su cabeza hacia el cielo, se pavonea, balancea el cuerpo brevemente y se impone de nuevo.

Pero, ¿cómo se comporta entonces “Anilla Azul”? En principio, tendría que imponerse a su vez, cantar, luchar o huir. Sin embargo, no ocurre nada de esto. La cola y las alas de “Anilla Azul” se estremecen ligeramente, inclina por un momento la cabeza hacia delante, entona una breve estrofa de canto y pasa volando junto a “Anilla Blanca” en dirección al ramaje, medianamente alto, de un avellano. Al instante es perseguido por “Anilla Blanca”. “Anilla Azul” se adentra cinco o seis metros más en territorio ajeno, y, de nuevo se planta delante de él “Anilla Blanca”.



Fig. 1-3. En las fronteras de los territorios se producen, ocasionalmente, violentos enfrentamientos entre sus propietarios.

Sin embargo, “Anilla Azul” no parece prestar la menor atención a la imposición y al canto de su excitado congénere. Sigue

paseándose por el territorio de "Anilla Blanca", perseguido pero no atacado por el propietario del lugar.

Esta función se repite durante dos o tres horas. También en los días siguientes tiene Michael ocasión de observar a los dos petirrojos en el mismo territorio; pero "Anilla Blanca" cada vez impone menos a "Anilla Azul". Casi parece que se hubiera tranquilizado por completo.

También en el territorio de "Anilla Amarilla" ha ocurrido algo: un petirrojo forastero, sin anillar, lo ha invadido y desde hace algunos días revolotea por allí.

A finales de marzo "Anilla Azul" lleva en el pico material para construir un nido y desaparece entre la espesa hiedra al pie de una vieja cruz sepulcral. Incansablemente vuela una y otra vez al escondrijo de la cruz con raicillas, cañas y musgo. Y si "Anilla Blanca" se acerca a él —ni una sola vez lo ve Michael llevando materiales para el nido—, "Anilla Azul" empieza a cantar muy alto y muy agudo, con las patas ligeramente encogidas, las alas caídas y temblando con todo el cuerpo. "Anilla Blanca" se acerca en seguida y le da un gusano, un insecto o una araña.

También el petirrojo forastero ha empezado a construir un nido en el territorio de "Anilla Amarilla" y para ello amontona sus materiales bajo un pino caído que se tiende horizontalmente sobre un panteón familiar. "Anilla Amarilla" está junto a él sin material de construcción pero con comida.



Fig. 1-4. Un petirrojo macho alimenta a la hembra mendicante.

Durante horas y horas Michael permanece sentado junto a los dos nidos registrando cada una de sus observaciones en una tabla cronológica: cuenta las entradas en el nido, cronometra el tiempo que dura la construcción y anota las veces que la pareja suministra alimento. Con ayuda de los prismáticos trata de averiguar de qué comida se trata.

De nuevo, "Anilla Blanca" ha hecho entrega a "Anilla Azul" de una araña, pero esta vez la pareja no se separa. "Anilla Azul" se queda sobre el arriate del sepulcro sin moverse, ligeramente encogido, con la cabeza estirada hacia delante y la espalda curva-

da. Entonces, sin ningún tipo de transición, “Anilla Blanca” salta sobre el inmóvil y rígido “Anilla Azul”. Los dos abdómenes se oprimen mutuamente por unos instantes. Un estremecimiento recorre a “Anilla Blanca”, luego se separa de un salto y desaparece en el ramaje de un tejo. “Anilla Azul” se esponja brevemente, ahueca su plumaje con el pico y se va también.

De la misma forma, en el otro territorio esta escena de apareamiento, siempre igual en su transcurso, es observada por Michael un par de veces más. Allí es “Anilla Amarilla” el que salta a la espalda de su pareja y se aparea con el petirrojo sin anillar.

Michael ya sabía por sus lecturas⁽⁴⁾ que entre los petirrojos es siempre la hembra la que sale en busca de pareja. Abandonan su territorio al principio de la primavera y se asocian a un macho. También ha leído que las hembras construyen el nido solas pero que, en compensación, son alimentadas por los machos. Tras haber observado los citados petirrojos está del todo seguro: “Anilla Blanca” y “Anilla Amarilla” son machos; “Anilla Azul” y el otro petirrojo forastero son hembras.

CRÍAN A SUS POLLUELOS ENTRE LOS DOS

A principios de abril, la hembra “Anilla Azul” desaparece entre la hiedra a primeras horas de la mañana y ya no vuelve a aparecer durante bastante tiempo. Cuando, finalmente, abandona el agujero y Michael ilumina la cuevecita con su linterna, se encuentra sobre el acolchado del nido un huevo con manchas entre rojizas y parduscas.

Diariamente la cuenta aumenta con un huevo más hasta que, después de poner el quinto, la hembra se queda en el nido sin abandonarlo más que brevemente para ir en busca de alimento. Incuba los huevos ella sola durante catorce días. Sólo cuando ya hay que alimentar a los polluelos —que al principio están casi totalmente desprovistos de plumaje— empieza el macho a participar en el cuidado de la nidada y aporta alimento al nido.

Durante todo el tiempo que dura la construcción del nido, la incubación y la cría, la pareja vuela por el territorio buscando alimento y expulsando a otros petirrojos, que buscan territorio, o a la pareja vecina, que también traspasa una y otra vez los límites establecidos. Sin embargo, apenas se ocupan de otras especies, como verderones, mirlos, colirrojos y estorninos, que en gran número revolotean y anidan en su territorio. Los petirrojos sólo ata-

can y expulsan al perturbador de su paz cuando una de estas aves se acerca demasiado al nido.

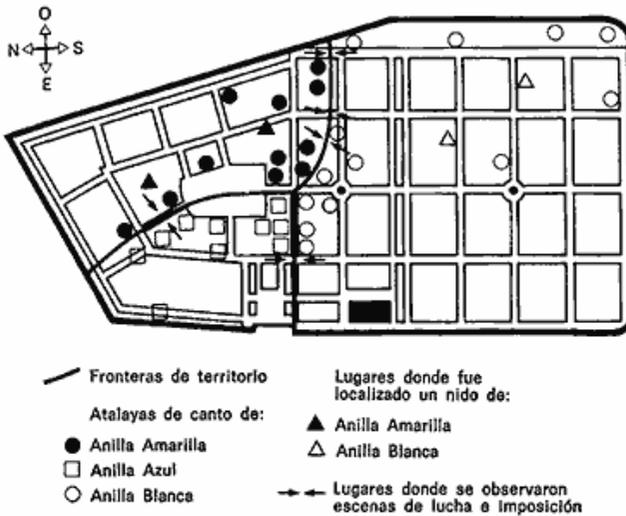


Fig. 1-5. Territorios de los petirrojos en el cementerio de Ravensburg.

Después de dos semanas en el nido, los polluelos ya son capaces de volar y abandonan el antro protector escondido en la hiedra. Michael se encuentra ahora a la familia de petirrojos por todo el territorio, a los hambrientos polluelos, moteados de marrón, o a los padres trayendo la comida. A mediados de mayo, las crías de petirrojo ya han abandonado el cementerio y la pareja empieza con la segunda puesta. Para principios de julio ya han abandonado el nido y el territorio otros cinco petirrojos; y entonces es cuando el comportamiento de la pareja sufre un cambio. Cada vez es más raro verlos juntos. Casi parece como si se evitasen el uno al otro. A mediados de julio "Anilla Blanca" está de nuevo solo en su territorio, "Anilla Azul" le ha abandonado.

Cuando, a comienzos de septiembre, Michael, después de un largo descanso en sus observaciones, regresa al cementerio de R., se encuentra en seguida con sus tres petirrojos anillados. Cada uno vive de nuevo solo en su territorio y, como el año anterior, siguen cantando en las fronteras de sus demarcaciones y rechazando a sus congéneres imponiéndose y luchando.

MIRADA RETROSPECTIVA SOBRE UN AÑO DE OBSERVACIÓN

Durante un año entero Michael ha observado tres petirrojos anillados y ha estudiado sobre todo su conducta en el capítulo de las relaciones entre ellos. Pongamos aquí fin a sus anotaciones y resumamos los datos obtenidos.

De septiembre a diciembre los petirrojos viven solos en sus respectivos territorios. Con gran celo vigilan que ningún congénere invada su territorio y les dispute su derecho de propiedad. Tanto machos como hembras defienden, en enfrentamientos a veces muy tensos, las fronteras de su territorio, señalizadas anteriormente por medio del canto. A mitad del invierno, las hembras abandonan los que hasta entonces habían sido sus hábitos, renuncian a sus territorios y van a la búsqueda de pareja. Cuando una hembra ha encontrado un macho, se introduce en el territorio de éste y busca su proximidad, aunque al principio choca con el rechazo del macho hasta que éste le tolere. A fines de marzo, la hembra empieza a construir el nido en su nuevo territorio, mientras el macho provee a su alimentación. Anidan juntos y solamente la hembra incuba los huevos, pero la cría de los pollos es llevada a cabo por ambos. Después de una segunda puesta, el vínculo se afloja entre macho y hembra y la pareja se separa, rechazando ambos petirrojos cualquier individuo de su misma especie.

Un año de la vida de un petirrojo se divide claramente en tres partes:

- La temporada en que viven solitarios.
- La temporada en que buscan compañero.
- La temporada durante la que macho y hembra viven en pareja.



Fig. 1-6. El transcurso de un año en la vida de un petirrojo

Al igual que los petirrojos, otras muchas especies animales viven gran parte de su vida en solitario. En la época de apareamiento salen de su aislamiento y buscan pareja.

En el caso del macho de la mosca común, todo este proceso de buscar y aparearse con una hembra se completa en unos bre-

ves instantes. El macho se acerca sin rodeos a la hembra, salta encima de ella, copula y a continuación se separa. Un encuentro de un instante que lleva el acto de la fecundación a su fin. En el petirrojo es diferente. El cortejo del macho a la hembra puede durar meses antes de que lleguen a aparearse. Tras unas semanas dedicadas al cuidado de sus crías, las parejas se separan. Otras especies animales, como los cisnes, se unen para toda la vida y permanecen juntos aun después de extinguido el instinto de reproducción.

Pero, por más que las formas de comportamiento de las distintas especies animales a la hora del apareamiento, antes y después, sean tan distintas entre sí, los biólogos se ven siempre enfrentados a las mismas preguntas básicas y a los mismos problemas:

- *¿Qué es lo que impulsa a los animales a renunciar al aislamiento en una determinada etapa de su vida?*
- *¿Qué los hace ir en busca de pareja?*
- *¿Qué les indica el camino hacia sus congéneres?*
- *¿En qué se reconocen?*
- *¿En qué notan si están ante un macho o ante una hembra?*
- *¿Cómo logran conquistar a la pareja, una vez buscada y hallada?*
- *¿Qué es lo que une a algunas parejas durante un período de tiempo a veces asombrosamente largo?*

Estas preguntas son las que nos ocuparán en los capítulos siguientes.

II. LOS ANIMALES BUSCAN PAREJA

El cultivo de los campos con abonos artificiales y sobre todo la lucha por exterminar los animales dañinos con fumigaciones venenosas han tenido consecuencias devastadoras para una de nuestras especies animales de más rico colorido: las mariposas. Cada vez resulta más difícil para el amante de las mariposas, y no digamos para el coleccionista, encontrarlas en el campo. Por eso no es de extrañar que gran número de entomólogos⁽⁵⁾ se hayan decidido a criar mariposas, sobre todo las especies más raras, en sus casas. Mediante una revista especializada⁽⁶⁾ compran los huevecillos por docenas y los cuidan en cajones que hacen las veces de insectarios. Alimentan las orugas nacidas de los huevos con plantas adecuadas, las ven convertirse en crisálidas después de varias mudas y no es raro que se pasen noches enteras en vela ante sus insectarios para seguir paso a paso el nacimiento de la mariposa.

EL ATLAS FUGITIVO

Dos estudiantes, los dos fanáticos coleccionistas y criadores de mariposas, se procuraron huevos de orugas americanas e indias y los metieron en el frigorífico con objeto de detener su desarrollo hasta que se pudiese disponer de las plantas necesarias para alimentar a las orugas. Mientras pasaba el invierno construyeron grandes insectarios, cajas cúbicas con cincuenta centímetros de arista cada una, rodeadas de tela metálica. En cuanto los cerezos reverdecieron, nuestros estudiantes sacaron sus huevos del frigorífico, los depositaron cuidadosamente en cajas de cartón y los pusieron al calor sobre el soleado alféizar de la ventana. Nada más nacer las orugas, las trasladaron a los insectarios sobre tallos de plantas forrajeras que habían mantenido en botellas con agua. Las pequeñas orugas, impasibles, devoran las hojas, mudan la piel, crecen, vuelven a mudar la piel y se hacen cada vez más grandes y más gordas. Cada día les ponen ramas frescas, a las "americanas", de cerezo, y a las "asiáticas", de lilas y aligus-