

AECCA



ANUARIO 2002

REVISIÓN:

L.M. Padierna, R. Balbás, C. Bernabéu

TRADUCCIONES

R. Balbás, F. Feas,
J.M. Rodríguez-Villa,
A. Rojo

**EDICIÓN, DISEÑO
Y MAQUETACIÓN:**

Carlos Bernabéu

FOTOMECÁNICA:

SELEDIGITAL, S.A.

IMPRESIÓN:

IMPRENTA RUBIN, S.L.

DEPÓSITO LEGAL:

S. 361-2002

Agradecemos la colaboración, por orden de aparición de sus artículos de: Nick Fox, Ramón Balbás, José Luis Alcarde, Pablo Telleiro, Guillermo Monserrat, Alex Yopis y Col. y Fundación Gypaetus, Bernabéu G. Mozún, Courtney J. Conway y Col. y The Wildlife Society, Luis Miguel Padierna, José Souto, y F.M. Bond.

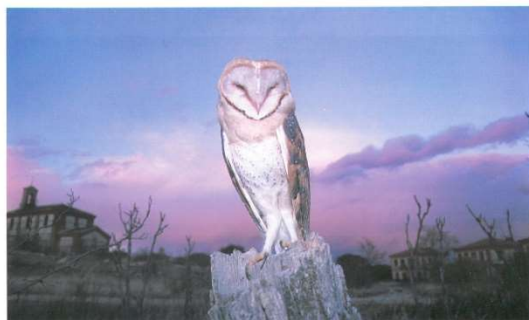
© AECCA, 2002. ISSN1695-0356
Queda prohibida toda reproducción total o parcial de esta publicación sin previo consentimiento por escrito de la AECCA (Asociación Española de Cetrería y Conservación de Aves Rapaces)
Asociación inscrita en el registro de asociaciones del Ministerio del Interior con el nº 141.035.
Apartado de correos: 41121 (28080) Madrid.
La AECCA no se hace responsable de las opiniones vertidas en los artículos.

Portada: Macho de saor (Accipiter gentilis) Foto: David Santiago
Contraportada: Hembra de halcón peregrino (Falco peregrinus) Foto: Carlos Bernabéu
Índice: Lechuza (Tyto alba) y cernicatalo americano sobre su presa (Falco sparverius) Fotos: David Santiago



Indice

Editorial	6
Carlos Bernabéu	
El proceso de impronta de un ave de presa	8
Dr. Nick Fox	
La realidad de la cría doméstica de rapaces en España	16
Ramón Balbás et al	
La crianza campestre controlada	24
José Luis Alcaide	
Informe: Aplicaciones de genética clínica a la cría doméstica de rapaces	33
Pablo Teijeiro	
La Asociación de Balear de Cetrería	42
Guillermo Montserrat	



Cría en cautividad del quebrantahuesos	44
Alex Yopis et al.	
El vuelo de la urraca con halcón	57
Bernabé Gómez Mozo	
Efectos de desnides experimentales del halcón de la pradera	68
Courtney J. Conway et al	
La caza con busardo mixto (Harris Hawk) en el Reino Unido	76
José Soulo	
Informe: Contaminación bacteriana en la alimentación de nuestras aves; estudio microbiológico.	81
Luis Miquel Padriera	
Recuerdos personales de Félix Rodríguez de la Fuente	88
Frank M. Bond	

EDITORIAL

Carlos Bernabéu



Carlos Bernabéu, presidente de la AECCA es empresario de gestión ambiental. Actualmente dirige programas de gestión de fauna, campañas de Educación Ambiental para diversas Administraciones públicas, además de otras actividades ligadas a las aves de presa, con las que trabaja profesionalmente desde hace diez años.

Carlos vuela a diario, prefiriendo de entre todas las modalidades cetreras la caza con gavián y el vuelo de halcones mano por mano.

Marquetando el presente anuario con dos rubados de halcón peregrino x leonado F. peregrinus x barmicus F. Foto: Casada Sánchez

En los últimos años se está viviendo en España un cambio tremendamente positivo en la percepción de la realidad de la cetrería y el colectivo cetrero por parte de la sociedad. Lejos va quedando la falaz imagen de ladrones de nidos potenciada de manera intencionada y errata desde determinados sectores fundamentalistas anti-caza.

Comienza sin duda a ser valorado el valiosísimo bagaje cultural atesorado por las cetreras, como elementos de la naturaleza. La percepción social actual de nuestra disciplina de caza, nada tiene que ver ya con el método masivo y exterminador con el que fue burlado de manera ignorante antaño. Al fin se reconoce de forma general la cetrería como el procedimiento cinegético más sostenible desde el punto de vista de la conservación de los recursos naturales.

El actual traspaso de competencias a las CCAA en materia de gestión de los recursos naturales, ha transformado el papel de toro en una tierra de Tarfús en aspectos tan importantes como la conservación de nuestra biodiversidad o la regulación energética. Tiempo es de que esta nueva percepción social del arte ancestral que nos apasiona trascienda a los despachos de los gestores. Con paciencia y esperanza constatamos la aparición progresiva de normativas y criterios de gestión razonables en relación con la cetrería.

Este nuevo panorama general tan prometedora para todos los cetreros, especialmente para los más jóvenes, ajenos ya a los áridos campos de batalla por los que hubieron de transitar anteriores generaciones de cetreros españoles, se debe al esfuerzo de muchas personas que desde el asociacionismo cetrero, o la iniciativa individual han trabajado duramente desde hace décadas, en muchos lugares de nuestra geografía, para construir una imagen real de la cetrería y los cetreros, rompiendo tópicos y etiquetas maledicentes.

Transcurridos ya dos años desde la fusión entre dos grandes de la cetrería nacional, la Asociación Española de Cetrería y Conservación de aves rapaces, AECCA, se ha consolidado como la asociación nacional representante de todos los cetreros. El espectacular incremento de socios en todas las CCAA así lo atestiguan. Esta cristalización del asociacionismo cetrero en España culmina así el camino de esfuerzo iniciado décadas atrás; esfuerzo que no puede ser olvidado por las nuevas generaciones de cetreros.

Actualmente sin duda el empuje de AECCA se debe no sólo al apoyo de socios en aumento, sino al trabajo incansable y altruista de un creciente equipo multidisciplinar de cetreros, que dedican gran parte de su tiempo libre a la construcción de esta Asociación.

La gran capacidad de movimiento y rapidez de reacción actuales de nuestra asociación han de agradecerse sin duda a Esteban Martín en

su papel de secretario infatigable, que no duda en dedicar una larga jornada laboral altruista a la AECCA, día tras día, permitiendo que el mecanismo ruede y crezca.

Entre nuestras prioridades se encuentran el conseguir finalmente que la cetrería, con todo lo que conlleva su práctica sea legalmente admitida en todas las CCAA. En este sentido los esfuerzos y logros de nuestro gabinete jurídico dirigido por Eduardo Razola son muy importantes, no sólo en los aspectos relativos a la negociación con las diversas Administraciones Regionales, sino también especialmente, en lo relativo a la defensa de los derechos de los socios, vulnerados por muchas resoluciones abusivas, cuyos recursos se han ido ganando uno tras otro.

Siendo una de las asociaciones de cetreros más fuertes del mundo, AECCA ha aceptado el reto de volcarse en proyectos de envergadura que permitan el engrandecimiento de la capacidad y experiencia de nuestro colectivo en materia de manejo de aves rapaces. El trabajo iniciado por miembros de AECCA en el seno de la RRF, culmina ahora en el proyecto Adalberti, para la conservación de grandes águilas amenazadas, impulsado por nuestra Asociación junto con la IAF.

Esta propuesta internacional que arrastra ya dos años de duro trabajo, supone un hito histórico en el panorama interna-

cional de la conservación de aves de presa, al aglutinar el mayor equipo de especialistas internacionales, desde los puntos de vista cualitativo y cuantitativo, reunidos para trabajar en la conservación de especie de rapaz alguna.

Con objeto de afianzar el estilo de entender la cetrería de nuestra asociación, las próximas jornadas de cetrería sobre caza real de AECCA previstas para el mes de noviembre son un nuevo desafío con el que se pretende evaluar la viabilidad de convocar una concentración anual de socios para disfrutar de la verdadera cetrería.

En esta creciente marea de tareas y obligaciones que nos asaltan a diario a los miembros de la junta directiva, es importante reiterar el mensaje relativo a la indispensable necesidad de incorporación de nuevos socios colaboradores en los diferentes grupos de trabajo que se van creando. La magnitud de los retos planteados y las responsabilidades aceptadas así lo demandan.

Buena caza.

Torqueto de gavián del autor sobre su presa. Foto: Carlos Bernabéu



EL PROCESO DE IMPRONTA DE UN AVE DE PRESA

Nick Fox



Comportamiento Imprimado

Defino la impronta como: "mecanismo de aprendizaje programado y genéticamente determinado, en el que hay una adhesión permanente, durante un período sensitivo específico, de un modelo de comportamiento innato a objetos específicos, los cuales se convierten después en provocadores importantes de este modelo de comportamiento". Una definición bastante floja, lo sé, pero es importante tener claro de qué estamos hablando. Como casi todas las aves, salvajes o cautivas, están improntadas con algo, es obvio que muy englosos. refiere a las rapaces que están improntadas con el hombre como "improntadas". Yo uso un cambio de término "malintencionadas" para referirme a un pájaro que no está naturalmente improntado por completo, o sino, debemos hacer impronta con los cuales está improntado.

En las aves nidífugas, como gallinas y patos, que dejan el nido poco después de haber salido del cascarón, la impronta tiene lugar durante un período sensitivo crítico (normalmente entre las 13 y 16 horas de edad). Esta rápida identificación

El genial Dr. Nick Fox no requiere ya de presentación entre los lectores de esta publicación, como tampoco en el mundo de la cetrería o la biología de las aves de presa. En ambos ha dejado profunda huella con su aguda percepción de la realidad, creatividad y capacidad de comunicación. Dedicado actualmente entre otros muchos proyectos de investigación y conservación, a la edición de una excelente serie audiovisual con enfoque muy didáctico, que recoge los diversos aspectos de la cetrería y manejo de las rapaces. Birds of prey, serial management y en estos momentos está produciendo un nuevo documental sobre el imprinting y el proceso de aprendizaje de las rapaces. El doctor Fox además es uno de los asesores actuales del proyecto AECCA-IAF de conservación de grandes águilas. En esta ocasión nos ha autorizado la publicación de parte de su obra "Understanding the bird of prey", auténtica biblia del mundo de la cetrería. Actualmente la obra está a punto de ser publicada en castellano gracias al encomiable esfuerzo editorial de la cetrería de Delfin Seral y editorial Citan, y al buen trabajo de traducción de Ferrn Ferrn, traductor también de estas páginas. Agradecemos a ambos su esfuerzo.

El proceso de imprinting o impronta de un ave de presa es un fenómeno tan fascinante como desconocido. Sobre el circulan muchos mitos e ideas prescancibles en el mundo de la cetrería. Nadie mejor que el Dr. Fox para aportar luz al respecto.

de la madre, los hermanos, y el peligro, es de un obvio valor de supervivencia para los pollos nidífugas, de modo que todos ellos se mantienen unidos cuando dejan el nido.

Las aves que se desarrollan en el nido, en cambio, permanecerán en éste algún tiempo mientras se desarrollan físicamente. Los mirrados durante uno o dos días y su impronta es mucho más prolongada (semanas en vez de días u horas) y, por lo tanto se estima que tienen "períodos sensitivos susceptibles" para la impronta y no "períodos críticos".



Pollo de halcón peregrino (Falco peregrinus) sometido a un proceso de imprinting artificial con objeto de domesticarlo a la caza y posteriormente criar en cautividad. muestra una actitud de juego con el fotógrafo. Foto: Bernabé G. Mozián.

Estos períodos sensitivos más largos en las aves que se desarrollan en el nido, implican que hay muchas más oportunidades de que las cosas vayan mal y, al ser también la edad en la que las rapaces se capturan para la cetrería, ocurren a menudo varias formas de malimpronta.

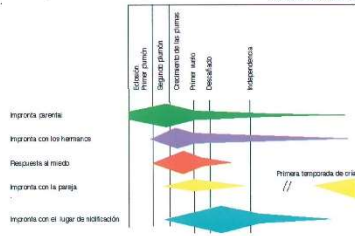
Para la impronta hay cinco capítulos principales en las rapaces, que se solapan cronológicamente:

- Impronta con los padres
- Impronta con los hermanos
- Desarrollo de la respuesta de miedo
- Impronta con la futura pareja sexual
- Impronta con el tipo de nido, el lugar y el hábitat.

El trabajo científico sobre la impronta se ha centrado principalmente en las especies nidífugas que se reproducen con facilidad, como patos y gallinas. Estas dan resultados científicos mucho más claros que las aves de presa, solitarias proadoras que se desarrollan en el nido y que son más difíciles de reproducir. Así que la mayoría de la información aquí ofrecida se basa en mis propias experiencias, sin ningún control, y en las de otras personas que trabajan con pollos, junto con información científica de algunas otras especies que se desarrollan en el nido. Éste es un aspecto mal entendido acerca de las rapaces, sobre el que corresponde realizar un estudio más amplio.

Podemos mostrar esquemáticamente los períodos susceptibles para que se produzcan los cinco aspectos de la impronta de las rapaces. Debe enfatizarse que estos varían de una especie a otras y en condiciones diferentes, y que la trama exacta de estos, siendo posible, aún tiene que ser aclarada.

ETAPAS DEL DESARROLLO



Aspectos de la impronta de los pollos de halcón.

Tabla adaptada a partir del original: Nota del Editor.

Impronta con los padres.

Las rapaces recién nacidas, como tienen mala visión, al principio responden únicamente a la llamada de la madre; en los halcones, denominamos a ésta "chuc" o "ichip". El pollo responde abriendo la boca para recibir el alimento. Cuando el segundo manto de plumón ha reemplazado al plumón natal, el pollo es mucho más consciente de su entorno. Éste es un período muy rápido de su desarrollo mental. En esta fase comienza a improntarse con los padres como suministradores de comida; la demanda de alimento se dirige específicamente a los padres y no a cualquier bulto que se mueva casualmente. Esta impronta continúa durante todo el período en el que se encuentra en el nido. Una vez que los padres han sido identificados, el pollo desarrolla temor a los objetos que "no son sus padres" y si le trasladamos de sus padres naturales a uno humano o viceversa, mostrará un temor inicial a los nuevos y extraños padres. Pero siempre que los nuevos insistan, el pollo se asienta y continúa su período de impronta, esta vez con los nuevos padres. Los peregrinos empiezan a improntarse desde el quinto día, más o menos.

Aunque los pollos se improntan con objetos bastante diferentes a sus padres naturales (los humanos, por ejemplo), se improntan con más rapidez y consistencia con los objetos que más se aproximan a ellos. En otras palabras, hay una imagen paterna programada genéticamente, aunque es una imagen confusa. Por favor, no me hablen de los cucos, hagámoslo la cosa fácil.

¿Cómo desarrolla la rapaz su propia imagen? Si una rapaz es criada por un humano, puede identificar a ese humano como padre y, más tarde, como pareja sexual. Pero, ¿la rapaz piensa que ella también se parece a un humano o piensa que se parece a una rapaz? Si no puede entender lo que es un espejo, ¿cómo sabe cómo es ella misma? Continúa trabajando en este pequeño problema. Por ejemplo, hace algunos años le puse a unos gerfaltes algunos pollos de halcón neozelandés para que los críasen. Luego adiestré a una de las jóvenes hembras. Había estado acostumbrada a dominar a su "madre" en la muda de cría y no se dejaba seguro intimidar por un ave de la talla de un gerfalte. Cazarón en el campo (con 550 gramos) atacaba con alegría a cualquier ratonero que se acercara, incluso aunque estos pesasen 900 gramos. (Esto no es para cetreros con poco nervio o con piernas lentas). Hasta donde pude

observar, ella "creía" que era al menos tan grande como los ratoneros. Cuando se hizo mayor, creó un montón de precisiones polilíneas, apareada de forma natural con un macho de su especie. Por supuesto, se había improntado con ellos como hermanos. ¿Pensaba que era un gerfalte o un halcón neozelandés?, o ¿pensaba que era un gerfalte y que un macho de halcón de Nueva Zelanda era un compañero apropiado? Aunque este tema se complica por los problemas etológicos de observación e interpretación, es importante aplicar en el manejo de aves rehabilitadas.

Impronta con los hermanos

Cuando el pollo es consciente de su madre, también se va dando cuenta de la presencia de sus hermanos. Los hermanos y hermanas tienen sus pros y sus contras. Al principio, son una fuente de calor pero, a medida que el pollo se va haciendo mayor, representan peligro por la comida y luego, más tarde, un peligro real como ladrones de ésta. El pollo responde cubriendo y defendiendo la comida, o llevándose la, pero a la vez, los hermanos se imiten razonablemente de dañarse unos a otros. Algunas de las rapaces pertenecientes al grupo de los accipitriformes, como ratoneros, milanos y algunas águilas, son propensas a batallas de Cain y Abel, en las cuales el pollo de mayor edad ataca a uno más joven.



Pollo de caza: pollo de gavilán (Accipiter nisus) sometido a un proceso de impronta artificial. Foto: Carlos Bernabé



Un buen protocolo de impronta artificial en los accipitrinos reduce su habitual respuesta de miedo ante situaciones cotidianas del entorno humano, reduciendo un mayor rendimiento en la práctica de la cetrería. (Nota del editor). Foto: Carlos Bernabé

Hasta cierto punto, este comportamiento está programado genéticamente, pero también depende de la comida. Durante un trabajo de campo sobre los milanos reales de Gales, las cámaras de video revelaron como sucedía esto en la mayoría de los nidos, normalmente con resultados mortales. También lo notamos cuando críamos a mano pollos de milano. Sin embargo, cuando pusimos a los milanos con una vieja hembra de ratonero como madre adoptiva, el comportamiento cesó en cuestión de horas y nunca se repitió. Esta hembra de ratonero era tan buena madre que, incluso contando con siete pollos de milano, los mantenía constantemente alimentados. Cuandoquiera que alguno de ellos abría siquiera un ojo, allí estaba ella con la comida en su pico, esperando para alimentarlo. Además, al menos durante los primeros días, se echaba constantemente sobre los pollos. Las únicas veces que "levantaba la tapa" era para alimentarlos, así que los pollos no tuvieron ningún momento con luz para atacarse unos a otros.

Desarrollo de la respuesta de miedo

Una vez que el pollo se ha improntado con sus padres y hermanos, entonces se desarrolla la respuesta de miedo. Los objetos improntados le son ahora familiares y cualquier objeto nuevo lo experimenta en lo sucesivo como no familiar y debe temerle. Los pollos muestran el primer miedo de un intruso en el nido mientras les está creciendo su segundo manto de plumón, antes de que las plumas comiencen a asemar. Responden agachándose y apretándose, o incorporándose y piando o

gritando. Las hembras tienden a ser más ticturadas y se agachan, mientras que los machos tienden a ser más activos y vociferantes. Algunas veces, cuando controlaba nidos de halcones neozelandés salvajes en el sur de los Alpes de Nueva Zelanda, fui atacado en el nido por pollos de apenas diez días, que casi no eran capaces de salir del cuerpo. ¡Aun así salían valientes e intentaban trazar alguna parte de mi anatomía!

Impronta con el futuro compañero sexual

La forma en la que las rapaces se improntan con el compañero sexual es compleja y de difícil comprensión. Parece comenzar tras la iniciación de la respuesta de miedo y es independiente de la presencia o ausencia de hermanos. Criar los pollos a mano junto con sus hermanos no evita, por supuesto, el que se improntan con los humanos como compañeros sexuales. Parecen identificarse primero con la fuente de comida (normalmente los padres) como futuro compañero sexual, pero un pájaro criado a mano en grupo, aislado de los humanos, puede emparejarse con otro de la misma especie. Las rapaces que fueron adoptadas por otra especie afín, tanto en la naturaleza como en cautividad, parecen ser capaces de escoger a la pareja adecuada cuando llega el momento; pero los requerimientos ecológicos y las diferencias de cortejo son probablemente muy importantes a la hora de elegir que se formen en la naturaleza parejas híbridas. Muchos de los experimentos de reintroducciones con adopciones cruzadas no han dado buenos resultados, por la presencia de la doble impronta sincrónica, de la que hablaremos en siguientes apartados.

Ciertas aves, como los cucos, no son criadas por sus padres naturales y su futura pareja

sexual debe ser seleccionada por el instinto y no por la impronta, aunque ésta puede determinar la selección de las especies adoptivas en las que realizar su puesta. En las rapaces, parece que contribuyen ambos factores.

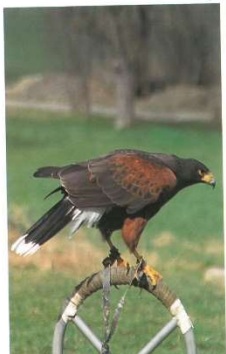
En algunas especies, y esto sucede a veces con las rapaces caudivas, un macho y una hembra criados conjuntamente fallan muchas veces en la formación de un vínculo sexual. Esto es así porque mantienen su relación fraternal. Si se les coloca con otros miembros del sexo opuesto, o si se les separa durante un par de meses en su primer invierno, se emparejarán habitualmente de manera normal.

Impronta ambiental

Una vez que el pollo en crecimiento ha identificado los participantes activos (padres, hermanos e intraños), entonces se forma una impresión hacia los factores estáticos. Al principio éstos son los alrededores inmediatos (por ejemplo el tipo de nido, ya sea éste de ramás, la cavidad de una roca o el suelo). Luego, una vez que puede volar, se impronta con los aspectos circundantes al nido (el árbol al cortado, o la estructura hecha por el hombre y el hábitat que le rodea. Hay una fuerte correlación entre el tipo de nido en el que el pollo crece y el tipo de nido que subsiguientemente elegirá como aditivo.

Es posible incluso que dos poblaciones de una misma especie existan dentro de un área en un estado de aislamiento genético virtual. Los que utilizan nidos de ramás raramente crían con otros que utilizan nidos en cavidades.

Además de esta impronta con el sitio, que está bastante bien documentada en las rapaces, hay muchos ejemplos de continuidad en el intento de utilizar ubicaciones de nidos durante muchos años que se debieron haber elegido por otros factores distintos de la impronta, pues padres y pollos fueron muertos todos los años. En estos casos, las propiedades aerodinámicas del lugar del nido, el área y otros factores geográficos, suelen ser el factor determinante para la continuidad. De este modo, aunque un halcón puede cruzar un cordón buscando un saliente, cuando esa es su idea de "hogar", la decisión exacta de qué saliente usar suele basarse en el hecho de que una pequeña corriente ascendente de aire justo en ese lugar haga que las salidas y los aterrizajes sean mucho más fáciles que en los salientes vecinos, los cuales, aunque tienen mejor forma,



Parabuteo de Harris (Parabuteo unicinctus) durante el momento de la impronta artificial. Foto: Carlos Bernabéu

están en una zona en la que es difícil girar para descender.

Aspectos prácticos de la impronta

Como en las rapaces la impronta se hace tan larga, en vez de reducirse a un período sensitivo programado rigurosamente, como en los ovejales, y como hay al menos cinco aspectos diferentes que se superponen, pueden existir varias combinaciones en las formas en las que las rapaces se improntan, dependiendo del tratamiento recibido durante el desarrollo. Los dos extremos más comunes son mostrados en la tabla de la página siguiente. Las rapaces tomadas de la naturaleza, improntadas de forma natural, normalmente son bastante buenas para la cetrería. Sus desventajas principales son una respuesta de miedo muy desarrollada (la cual hace que los accipitrines sean particularmente difíciles de manejar), y su impronta con el lugar de nidificación, la cual puede hacer que las mudas parezcan tan extrañas que el ave se encuentre demasiado estresada como para entrar de lleno en celo. Su habilidad para la caza es buena normalmente, aunque algunas veces actúan en retirada a la parte inferior de la muda cuando se les manjea.

El extremo opuesto es la rapaz que ha sido abiertamente criada a mano por el hombre y en solitario. Más incómodamente a su "padre humano" por comida, trata a los humanos como hermanos y cubre la comida. Es agresiva sobre las piezas de caza y puede incluso volar hacia el cuidador y atacarle. Como la cetrería requiere que la rapaz venga hasta el cetrero por la comida, y como aquel debe recogerle su pieza, el cetrero actúa tanto de padre como de hermano y refuerza este celoso comportamiento, a menos que trabaje con mucho cuidado el método de adiestramiento. No tiene lugar el proceso natural de independencia de los padres y el comportamiento de la rapaz se detiene en una fase juvenil dependiente. Si las llevamos continuamente a cazar sin que tengan una oportunidad apropiada para hacerlo, pueden descargar sus frustraciones con el "padre" que las acompaña (el cetrero) u otros proveedores de presas, como los perros. Si mata, suele dejar la presa para ahuyentar a cualquier "hermano" competitivo (el cetrero y sus perros).

Hay varios antídotos para estos problemas, todos ellos basados en minimizar la imagen de cetrero (padre + hermano) y maximizar las actitudes independientes de la caza.

El cambio de cetrero normalmente produce un cambio inmediato, especialmente en los accipitrines, los cuales parecen identificar a los individuos de una forma más específica que los halcones. Pero la

nueva relación que la rapaz entabla con el cetrero está basada normalmente en viejas imágenes improntadas del cetrero - padre y en poco tiempo vuelve otra vez a par, esta vez a su nuevo "padre".

Cuando las rapaces troqueladas llegan a la fase reproductora, las hembras suelen negarse a cazar, aunque solicitan la comida al cetrero "marido", mientras que los machos hacen proposiciones de cortejo al cetrero "esposa". Una extensa variedad de objetos no naturales pueden estimularlos para la cópula. Estas aves están bien adaptadas al medio ambiente artificial y entran pronto en celo. Pero aunque están bien adaptados a los humanos, muestran una variedad de respuestas antinaturales hacia su propia especie y muchas veces se matan unos a otros si los colocamos juntos en la muda.

En estos últimos años, las técnicas de impronta con los humanos se han vuelto más refinadas, tanto para evitar que el ave se aparee de forma natural (para impedir que un híbrido se extravíe no se empareje con un ave silvestre) como para producir un ave reproductora (como donante de semen y como ponedora de huevos), que se utilizará para la seminatación artificial. Esta impronta se realiza criándolos a mano desde el primer día, totalmente asistidos. Tan pronto como puede alimentarse por sí sola, la cría manual se interrumpe y pasa a ser alimentada con una dieta basada en un alimento cetrero bien desmenuzado, colocado en un comedero. No le damos la comida abiertamente. O la encaperuzamos y la ponemos el comedero debajo, o la coloca-

El mismo ejemplo ilustrado en la página anterior, con el guante del cetrero en el centro de cría de Winkstettenhof (Alemania). Foto: Gerhard Mohr



mos al lado del comedero. La práctica del encaperuzado continúa varias veces al día desde el comienzo del segundo mundo de plumón, al menos hasta que éste casi es emplumado. Desde el principio hasta el final, durante todo el período de crecimiento, la mantención de la cría en presencia de gente que realiza sus tareas cotidianas. Una vez que puede caminar, podemos dejarla fuera para que se adapte a la vida en el mundo campestre doméstico, y así es necesario haberlo con las que se van a destinar únicamente para la cría. Las aves así improntadas progresan de forma natural en la caza y no deberían plan. Pero si el método se lleva a cabo con poco entusiasmo, es desastroso y, además, no las debemos reducir mucho el peso en su primera temporada. Por esta razón, están mejor adaptadas en la caza para los vuelos de altanería que para los vuelos de persecución, que requieren un mayor control del peso.

Entre estos dos extremos, impronta natural y artificial, existe una extensa gama de posibles combinaciones de malimpronta, dependiendo del trato que el pájaro recibe en cada fase de su desarrollo. La condición de "improntado" o "mal improntado" es un término general que no significa mucho si no se dan más detalles de la condición. A menos que se conozca la historia del desarrollo del pájaro, lleva bastante tiempo y habilidad identificar cuáles son los aspectos de la impronta de un ave que son antinaturales y cuáles son los objetos de la misma.

Muchas cetrerías son partidarias de mantener a los pollos juntos en una muda sin ver personas hasta que las aves están totalmente emplumadas. Luego se horrozan al ver que los pájaros han empezado a par. Esto es así porque los pollos se han improntado unos con otros como hermanos, pero no han tenido ningún objeto padre con el que improntarse. En estas circunstancias de privación, parece que el período susceptible se alarga. De este modo, se pueden improntar con el cetrero, siendo el primer objeto con el supuesto responden planeando por la comida.

Este vínculo no es tan fuerte normalmente como la impronta con los padres naturales, pero es permanente y se refuerza con las subsiguientes llamadas al puño en el adiestramiento de cetrería. Si los pájaros están casi totalmente emplumados (rameros) cuando se los pone por primera vez en la muda, ya estarán im-

prontados con su madre natural y, siempre que no se superponga la interferencia humana, permanecerán improntados de forma natural. A algunos cetreros les gusta que el pollo salga de la muda de cría "bueno y salvaje". El estado salvaje es un indicativo de que la respuesta de miedo no ha sido vencida por la interferencia humana y así no se han interferido otros aspectos de la impronta. Pero la respuesta de miedo en sí misma no es algo que se desee en un pájaro de cetrería o en un pájaro potencialmente reproductor, y se puede reducir selectivamente durante el desarrollo, sin que afecte a otros aspectos de la impronta.

La tercera columna de la tabla 1 muestra un ave doméstica apta para la reproducción y la cetrería. Al ser un intrépido pájaro de cetrería, no tiene lazos de impronta con el cetrero y es adecuado para el apareamiento normal en las mudas de cría. En vez de intentar evitar la malimpronta por aislamiento, podemos ofrecer al pollo en desarrollo un objeto determinante impronta. Aquí entonces no existe ningún problema con la posterior malimpronta. Probablemente, la mejor manera es tenerlo con una hembra de su misma especie, troquelada, para que lo críe. Esto tiene dos ventajas: la primera, que el pollo se impronta de forma natural con su propia especie (identifica a su madre adoptiva como proveedora de comida y no planea al cetrero). En segundo lugar, como el padre adoptivo no le teme a los humanos, es factible que el proceso de crianza se realice en un área donde haya mucha actividad humana alrededor. La hembra adulta no muestra reacciones de miedo ante los humanos y en ausencia de estas señales el pollo crece sin tener al hombre, o a cualquier otro objeto presente, como perros o máquinas. Por supuesto, esto ocurre así si comenzamos antes de que haya desarrollado su respuesta de miedo.

Es importante que los humanos no muestren en absoluto ningún interés en él, o en el proceso de abastecimiento de comida, pues sino se puede improntar con ellos, bien como proveedores de comida o como hermanos. En vez de eso, debe identificar a los humanos como una parte inofensiva del escenario, de un modo similar al que identifica árboles, arbustos, o nidos.

Cuando una madre adoptiva cría varios pollos, por lo general estos a su vez criarán perfectamente en una muda. Si las mudas están expuestas a las idas y venidas de los humanos (y éstos no interfieren ni los alimentan) los padres crían a la siguiente generación sin ningún temor al hombre; en otras palabras, las aves estarán entonces verdaderamente domesticadas.

Las mudas cerradas con un trabajo en el tacho, adecuadas para reproductores nerviosos como los accipitrines (evitan que los pájaros vean el exterior, lo que podría perturbarlos), son inadecuadas para criar a los pollos. La muda ideal debería tener una ventana en la parte superior. No es necesario que sea grande; sirve tan solo para que el pájaro vea el exterior, no para que nosotros veamos el interior. Por lo tanto, es suficiente con disponer una ventana por pájaro con un posadero debajo, del tamaño de la palma de la mano. Cuando todo está tranquilo, incluso los más nerviosos, se posarán en la ventana mirando al exterior, batiéndose en retirada a la parte inferior de la muda cuando se les molesta. Si es necesario, podemos tapar las ventanas al comenzar la temporada de cría. Pero una vez que los pollos comienzan a emplumarse, es importante que puedan ver el gran mundo exterior. Si no, cuando los sacamos para adiestrarlos, la experiencia sería demasiado traumática y estresante, y el pájaro puede llegar a ser "excesivamente irritable", hasta el punto de hacer imposible su manejo.

Hay otra forma de conseguir la impronta natural sin que haya respuesta de miedo, inferior a la primera, y consiste en utilizar una réplica del padre, normalmente una marioneta. Se sigue el primer método tan exactamente como sea posible, pero el papel de madre lo desempeña una mano cubierta por un muñeco que se parece a la madre natural. Tiene la ventaja de que no requiere una madre adoptiva posiblemente descentrada, pero es más difícil evitar que el pollo asocie a los

humanos con el proceso de abastecimiento de comida. Se tiene que hacer con meticulosidad, pues si no el pollo se dará cuenta de que todo es una trama artificial. Lo considero el último recurso.

Un tercer método es la cría grupal o "de guardería", que consiste en la crianza conjunta de un grupo de pollos con padres adoptivos humanos. Produce pájaros muy tranquilos, idóneos para la reproducción por apareamiento natural. Pero algunas especies, especialmente los buscadores mixtos (Harris hawk), tienden a hacerse demasiado familiares y si les reducimos un poco el peso para practicar la cetrería, pronto degeneran en antipáticos piadosos.

Si vas a comprar un ave, esta etapa tan importante de su desarrollo estará fuera de tu control. La definición de los criadores de "criados por los padres" puede realmente significar que son criados a mano hasta que tienen de 10 a 14 días. Esto se hace normalmente para mejorar las oportunidades de supervivencia del pollo y para esperar a ponerles las anillas cerradas. Pero los halcones comienzan a reconocer y a improntarse con su alimentador desde el quinto día y, si les ponemos el diámetro día con los padres naturales, muchas veces siguen reconociendo estos primeros días en el subsiguiente comportamiento del pollo, incluso después de una crianza campestre salvaje. Si valores tu ave, deberías preguntar e informarte bien de cómo ha sido criada exactamente, e investigar con antelación sobre la integridad del criador.

Tabla 1

DIFERENTES MODOS DE IMPRONTA			
	Ave salvaje.	Ave criada abiertamente por el humano desde el primer día.	Ave doméstica de cetrería.
Impronta parental	Pide comida a su propia especie.	Pide comida a los humanos, rechaza a su propia especie.	Pide comida a los de su propia especie. Ignota a los humanos.
Impronta fraternal	Muestra agresividad, competitividad, celos, cubre, etc. con los de su propia especie.	Toda a los humanos como humanos. Respuesta negativa de depredador sobre la presa con los de su propia especie.	No hay agresiones ni celos de la comida con los humanos.
Respuesta de miedo	Miedo a otros predadores. Pánico ante el hombre.	Sin miedo al hombre, en especial al cuidador. Pánico ante el miedo de los de su propia especie.	Sin miedo a los humanos, perros, o a la propia especie.
Impronta sexual	Cuando maduran, la hembra pide al macho de la propia especie para la cópula a la hembra.	La hembra ofrece al macho humano por comida. El macho cede a la especie humana.	Solo responde sexualmente a los de su propia especie.
Impronta al lugar de nidificación	Respuesta a lugares de nidificación naturales.	Prefiere los ruidos artificiales como en los que se crió.	Prefiere ruidos artificiales y se encuentra relajado en la muda.

INFORME AECCA: LA REALIDAD DE LA CRÍA DOMÉSTICA DE RAPACES EN ESPAÑA*

Ramón Balbás, C. Bernabéu, J.L. Alcaide

Ramón Balbás, actual vicepresidente de la AECCA es un joven biólogo especializado en ornitología. Trabaja en su propia consultora ambiental en Cantabria, dedicado a programas de estudio y gestión de fauna, divulgación y educación ambiental.

Ramón siente predilección por la citanería con halcones, que practica pese a las dificultades que supone la práctica de esta modalidad cetrera en los terrenos abruptos y boscosos de las húmedas tierras de Cantabria.

Este artículo recoge los resultados de un amplio estudio que fue encargado por AECCA para su presentación en el pasado congreso internacional de la RRF en Sevilla. La ponencia suscitó una tremenda expectación.



Los primeros intentos para lograr la cría doméstica de aves de presa en España surgen en la década de los 70. En los siguientes años algunos éxitos esporádicos dan lugar a los primeros centros de cría doméstica de aves de cetrería del país en los años 80. Por esta época también comienzan los primeros intentos en algunos centros de rehabilitación.

No obstante, hasta ahora prácticamente se desconoce el potencial real de la cría doméstica de rapaces en España, así como tampoco los éxitos ya logrados. En 1998 se realizó un inventario parcial con el objetivo de determinar los resultados logrados por la comunidad de cetreros únicamente.

El principal objetivo de nuestro estudio es conocer el estado actual del stock de rapaces destinadas a la reproducción, los resultados obtenidos en el presente y las técnicas normalmente empleadas en nuestro país. Esta es la primera vez que este intento se realiza en España. Finalmente, discutimos acerca de las contribuciones actuales y potenciales hacia la conservación de las rapaces, así mismo se dan algunas recomendaciones para mejorar esta contribución.

Al final de la temporada de reproducción del año 2001, entre julio y setiembre, hemos realizado una encuesta entre la mayoría de organizaciones (incluyendo criadores privados) cuyo objetivo es la cría doméstica de aves de presa, independientemente de que este objetivo sea prioritario o no. Las encuestas han sido clasificadas teniendo en cuenta la naturaleza de los encuestados para posteriores comparaciones entre categorías que se muestran más adelante.



* El presente informe fue la base de la ponencia "Captive breeding of birds of prey in Spain. Current status and contribution to conservation." 4º Congreso Euroasialático de la RRF, Sevilla, Septiembre de 2001

La Asociación de Criadores de la Comunidad de Madrid produce desde hace muchos años de manera regular sus halcones de caza mediante técnicas de inseminación artificial. En el caso de este ejemplo reproducen un ejemplar de falcón peregrino (Falco peregrinus) con uno de sus pollos nacidos esta temporada por inseminación artificial. Foto: Bernabéu G. Alcaide

Hembra noctiva de bahari (Falco peregrinus brookii) con sus pollos nacidos en un centro privado de cría en Castilla-La Mancha bajo supervisión CITES. Foto: David Santiago



Hemos empleado la base de datos de la AECCA (Asociación Española de Cetrería y Conservación de Aves Rapaces) para realizar un inventario de las organizaciones relevantes en reproducción doméstica de aves rapaces en nuestro país, así como de criadores particulares. Calculamos que en el presente estudio inventariamos al menos los resultados del 80% de las entidades involucradas en la reproducción doméstica de aves de presa y que hemos recogido en torno al 90% del stock de reproductores así como de los nacimientos del presente año.

Los resultados son fruto de la fusión de los logros obtenidos y los stocks poseídos por 41 cetreros particulares, 3 zoológicos o centros de exhibición de aves rapaces, 4 centros de rehabilitación y 3 centros especializados en la reproducción en cautividad de aves de presa.

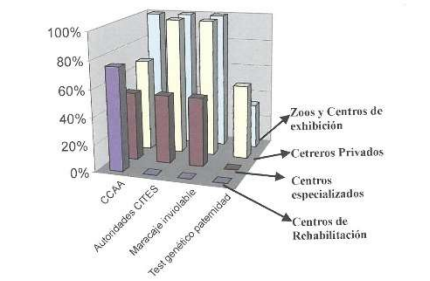
Otras entidades se negaron a facilitarnos sus datos (un cetrero particular de Cataluña, el mayor centro público de rehabilitación en Castilla y León y un centro público especializado de Castilla-La Mancha, aunque al menos se contó con parte del stock cautivo de este último para la temporada 2000, obtenidos de una entidad pública). Otras organizaciones y criadores en número reducido no pudieron ser contactados por diferentes razones.

Los dos principales objetivos de las encuestas fueron los siguientes: por un lado, inventariar el stock empleado para la reproducción dividido por especies y, por otro lado, los resultados que con este stock se obtuvieron durante la temporada 2001.

La encuesta también trató de obtener información acerca de la propiedad del stock (pública o privada), los controles administrativos ejercidos sobre la actividad de acuerdo con los diferentes grupos encuestados, esto es, cetreros privados, centros de rehabilitación, centros especializados en reproducción en cautividad de rapaces, y por último, zoológicos y centros de exhibición de rapaces. También intentamos obtener información sobre las técnicas utilizadas en la reproducción de cada especie (inseminación artificial o cópula natural) así como el éxito obtenido por cada una de ellas. Hemos definido el Índice de Efectividad Específica (IEE) como el número de pollos obtenidos durante el año 2001 dividido entre el número de reproductores potenciales.

Los resultados globales se muestran en la Tabla 1, divididos en función de las diferentes especies implicadas así como de los diferentes tipos de criadores involucrados, según la tipología mencionada en el párrafo anterior.

Los autores de este trabajo admitimos como posible que algunos de los entrevistados hayan podido aportar datos falsos al completar las encuestas. Para una mejor valoración de estos resultados, y de cara a medir la anteriormente mencionada posibilidad, hemos dado gran peso a la fiabilidad de los resultados declarados y a la probabilidad de que estos sean falsos de acuerdo a las diferentes supervisiones oficiales del proceso que se ejercen sobre los diferentes tipos de criadores. En consecuencia, en la Figura 1 se muestra la proporción de encuestados que declararon estar sujetos a los 4 diferentes tipos de controles administrativos empleados en el presente: controles e inspecciones de la Comunidad Autónoma, controles e inspecciones de las autoridades CITES, empleo de métodos de identificación individual viola-



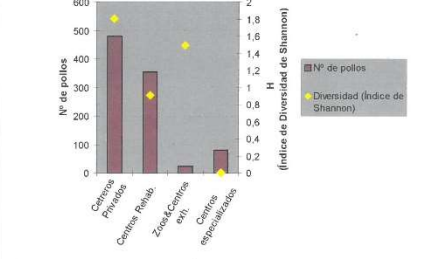
bles, es decir, anillas metálicas cerradas o microchips y, finalmente, pruebas genéticas de paternidad. En la Figura 1 podemos comprobar que los grupos sometidos a un mayor número de controles por las administraciones competentes son los cetreros privados, los zoológicos y los centros de exhibición. Los resultados aportados por estos dos colectivos podrían ser verificados en las bases de datos de las autoridades CITES.

Al analizar los resultados, podemos observar algunos hechos interesantes (Tabla 1). En España hemos registrado rapaces potencialmente reproductoras en cautividad de al menos 42 especies de Falconiformes y Estrigiformes, 23 de ellas autóctonas para nuestro país. De todas ellas, se ha conseguido la cría doméstica durante esta temporada de al menos 17 especies (12 en manos de cetreros privados, considerando como una especie los diferentes híbridos entre Falco sp., 7 en centros de rehabilitación, 6 en zoológicos y centros de exhibición y únicamente 1 en centros especializados en reproducción en cautividad de aves de presa). Algunas otras especies han sido reproducidas con éxito en el pasado pero no durante la presente temporada, al menos para nuestro conocimiento. En concreto el guillem de cooper (Accipiter cooperii), el ratonero de cola roja (Buteo jamaicensis), y el halcón de las praderas (Falco mexicanus).

Hay una gran diferencia en la composición de especies con las que trabajan los diferentes tipos de criadores y, consecuentemente, en los resultados obtenidos. Por un lado, los cetreros privados trabajan principalmente con especies de gran interés de cara a la cetrería y fáciles de obtener legalmente, por encima de todas ellas el halcón peregrino (Falco peregrinus), y más especies de halcones. Los resultados varían de acuerdo con cada especie. Por otro lado, los centros de rehabilitación concentran sus esfuerzos en especies que representan un volumen alto de entradas en sus instalaciones como el cercalio primilla (Falco naumanni) y usualmente, obtienen buenos resultados con rapaces fáciles de reproducir en cautividad (basamos esta medida en el IEE, Figura 3).



Pollo de cercalio americano (Falco sparverius) criado por cópula natural en el centro de Eduardo Razolet



Por el momento, los resultados son más negativos con otras especies más difíciles como el águila perdicera (Hieraaetus fasciatus). Los centros especializados en reproducción en cautividad de aves de presa suelen trabajar con especies emblemáticas desde un punto de vista conservacionista como el águila imperial ibérica (Aquila adalberti) o el quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) (el programa del quebrantahuesos ha comenzado hace menos de 5 años), aunque los resultados son reducidos hasta la fecha. Por último, zoológicos y centros de exhibición trabajan con bastantes especies de orígenes variados, aunque la reproducción en cautividad de rapaces en sus instalaciones es muy limitada en general. En la Figura 2 podemos observar los resultados obtenidos de una manera más concisa.

Teniendo en cuenta las diferentes técnicas empleadas para la reproducción de aves rapaces, las hemos dividido en dos grupos: inseminación artificial y cópula natural. Nos referimos a cópula natural cuando la reproducción sucede sin la intervención del ser humano a la hora de la fertilización de los huevos. Algunas diferencias entre estos dos métodos son:

- Parajes naturales:**
1. Los reproductores deben estar perfectamente emparejados y la fertilización del huevo sucede gracias a la cópula natural.
 2. En principio, las aves deben tener una impronta natural perfecta.
 3. Las aves reproductoras deben estar

perfectamente acostumbradas a vivir en entornos artificiales. En esta técnica, aquellos reproductores nacidos o criados de manera doméstica son superiores a los individuos salvajes.

4. El estrés del ave, particularmente durante la época de cría y con anterioridad, no debe sobrepasar unos niveles muy bajos.

5. El técnico responsable debe tener un buen conocimiento del lenguaje corporal de las aves implicadas y de las vocalizaciones de las mismas. Estos conocimientos nos son fáciles de obtener ya que son bastante difíciles de transmitir de una persona a otra.

LA CRIANZA CAMPESTRE CONTROLADA

José Luis Alcalde



Veterana cetrero, y frecuente colaborador de nuestro anuario, actualmente participa en varios proyectos oficiales de conservación, como la reintroducción del halcón peregrino en la Sierra de Aracena, o la reintroducción de águila imperial ibérica. José Luis acompaña la caza en el matarzal con ovellán con la cría de peregrinos para el vuelo de palirrojas por alcañera. Para ello emplea con gran éxito una especial versión de la cría campestre que nos describe detalladamente en este artículo.

UN MÉTODO NO APTO PARA TODOS LOS PÚBLICOS

Hace doce años, si no recuerdo mal, al hablar por primera vez de la cría campestre controlada. La verdad es que tenía muy poca información sobre el tema, pero capté la idea general y de inmediato me sedujo.

En ese momento estaba "criando a mano" un torzuelo peregrino y, aunque estaba demasiado ciego, decidí intentarlo. Recordó que desde el primer momento quedó alucinado de la rapidez y soltura con que el pajarero se hacía cargo de la situación. "Aquel día -hoy lo comprendo-, cambió mi visión de la cetrería y el concepto que hasta ese momento tuve de la personalidad y la capacidad intelectual de las rapaces.

En estas líneas intentaré explicar el sistema que, durante todos estos años he ido refinando, hasta conseguir "crear" hábito bastante cómodo y sencillo. Tengo que decir que a mí me proporcionó excelentes resultados con los peregrinos que uso para la caza de perdiz por alcañera. Sin embargo, reconozco que no es un método apto "para todos los públicos".

Me consta que es difícilísimo transmitir conocimientos de cetrería "al menos para mí". Pero si con estas palabras ayudo a alguien a aclarar las ideas, para bien o para mal, y evito a algún halcón y a su criador, el colviro que supone el manejo inadecuado de troquelados, me daré por satisfecho.

Definición del método y sus fines

Se pretende, mediante el juego y el ejercicio en libertad durante el desarrollo, conseguir para la cetrería aves con un potencial físico y psíquico lo más cercano posible a sus congéneres silvestres. Esto se consigue llevando los pollos a diario -e incluso dos veces al día- al campo para dejarlos en libertad durante un tiempo en el que podrán volar, jugar e ir y venir a su antojo. Este tiempo de libertad, no debe ser inferior a una hora, pero puede ampliarse un límite.

Una vez transcurrido se les imparte una lección similar a las de cetrería clásica que termina con una ceba.

Los pájaros

En este artículo nos limitaremos a tratar la cría campestre controlada (en adelante, c.c.c.) con troquelados, aunque el método puede usarse con aves no imprimadas. Enfocaremos todo el entrenamiento hacia la alteranía aunque, evidentemente, el sistema es igualmente válido para pájaros destinados a otro tipo de vuelos.

Se puede emprender con uno o varios halcones, de aproximadamente treinta y cinco días de edad, criados con técnicas de imprinting. Los halcones deben, en este momento, tener de buen grado la caperuzca y estar habituados a personas, ruidos, etc. Téngase en cuenta que un pollo muy joven y que, aparentemente, no es capaz de volar unos metros, puede, si se agusta, alcanzar volando unas distancias increíbles.

Copla de peregrinos (Peregrinus), forzuelo y prima, criados por el autor, en su alcañera, camino de su sesión de cría campestre. Foto: Rubén Martín.



Este vuelo puede terminar en algún lugar inaccesible o peligroso desde el que no se atreva a bajar. Es, por tanto, muy importante que estén suficientemente mansos y confíen en su "maestro-madre".

Todo el éxito del método dependerá, en gran parte, de la calidad del imprinting que hayan recibido los pájaros hasta esta edad. Si en este momento, los pollos pían y "cubren" la comida con firmeza, podemos deducir que lo harán durante toda su vida y, a lo sumo, con un régimen de vida riguroso y un manejo impecable conseguiremos mantener a raya este comportamiento. Erradicarlo por completo será prácticamente imposible.

Sin embargo, de ninguna manera deberemos dar por sentado que, si a esta edad el comportamiento de nuestros pupilos es impecable, continuará así durante toda su vida. Si ahora nos permitimos un manejo descuidado -sobre todo, en presencia de la comida-, estropearíamos todo el trabajo que hasta ahora se había hecho.

Es en esta fase donde, precisamente, el halcón está formando su carácter y unos pocos fallos le harán perder la confianza en su "maestro-madre". Esto dará lugar a la aparición de problemas que, una vez aparecen, son muy difíciles de corregir.

Habrà que tener siempre en cuenta que un halcón joven necesita jugar y acumular experiencia tanto como comer.

Los halcones son predadores que subsisten gracias a una gama amplia de especies. Durante la época juvenil dedican gran parte de su tiempo y energía a acumular conocimientos sobre ellas. De hecho, lo dedican a perseguir en clave de juego todo lo que vuelan y, con especial interés, cualquier ave desconocida. Su propia experiencia y la dificultad y el riesgo que encuentran en cada una ellas será lo que, con el tiempo, le hará sentir más o menos apetencia por unas u otras.

Es aquí donde la mano del buen halconero interviene haciendo ver a su pájaro que todo es más fácil para él cuando elige la presa "correcta" y emplea la técnica adecuada. Cuanto menos coartemos la iniciativa del pollo, mejor halcón haremos.

Poco a poco notaremos que, a medida que va madurando, se toma la caza más en serio sin necesidad de grandes templetes. La "mecanización" que hubiéramos conseguido a base de tremendas hambre y mayor jerarquía de facultades, la conseguiremos así de modo natural y teniendo un animal fuerte, sano y alegre. En definitiva, un verdadero halcón y no la sombra esclavizada de él.

Será deseable que el cetrero que pretenda iniciar la c.c.c. tuviese una experiencia suficiente con aves troqueladas. Este tipo de pájaros darán las mayores satisfacciones en la caza y la cría pero, sin duda, los más delicados y exigentes en su manejo y régimen de vida diario.



Un halcón con un mal imprinting es un animal inútil, que terminará haciéndose odioso a base de exagerar todas las actitudes infantiles. Parecerá poner todo su empeño en par a todas horas y romperse plumas constantemente al cubrir histéricamente la comida.

Por otra parte, también se negará en redondo a cazar una presa real y si lo abajamos, con la idea de aumentar su agresividad, de inmediato se posará a nuestro lado pidiendo con desespero y reclamando su comida.

Su desarrollo mental habrá quedado suspendido, en el estado de un pollo que, al poco tiempo de saltar del nido, reclama insistentemente la comida que le aportan sus padres. Resulta evidente que no ha superado esta etapa y, en cierto modo, no la superará nunca.

Considero que la caza y la cría son los elementos que hacen madurar a un halcón. Es por esto que todo nuestro empeño, durante el primer año de vida de un troquelado, debe dirigirse a conseguir que nuestro pájaro cace.

Cuando digo caza, no estoy refiriéndome a matar una ti dos, ni siquiera diez o veinte presas, en una larga temporada de caza. Se trata de conseguir que el halcón entienda que la caza es su medio de vida. Para ello no es tan importante un gran número de presas como un periodo de tiempo de dedicación absoluta a ellas.

Durante este tiempo el pájaro debe entender que su sustento depende de la caza y, concretamente, de la presa a la que lo dedicamos.

Si substituímos las presas reales por escapés o caza sombrada no habrá ningún problema siempre y cuando no pretendamos que nuestro pájaro ataque con fe la caza salvaje. Podremos darnos por satisfechos si llega a atacarla, aunque sea con poco éxito.

Sencillamente habrá entendido -porque así se lo habremos hecho entender-, que su presa habitual son los escapés que a diario "caza" con menos esfuerzo. Naturalmente, cuando aparece una presa salvaje, se limitará a esperar a que aparezca "la bueña".

Si alguien está pensando en pérdidas de granja que "vuelan de manera increíble" -y que el halcón no distinguirá de las campesinas-, no tengo más remedio que decirle que esto no tiene ningún sentido.

El más inexperto de los halcones tiene un bagaje genético que le permite distinguir de un vistazo la presa más fácil en una bandada de miles de aves. ¿Cómo podríamos engañar a un animal, dotado de esta capacidad, con un sistema tan burdo? Creo que para él estas pérdidas deben ser tan diferentes entre sí, como una urraca de un petirrojo para un halconero.

La mensajera de las aves es imprescindible para el correcto desarrollo de la técnica. Foto: Rubén Martín.

Un soldo y algunas bloques de hielo transforman el techo de nuestro colón en una improvisada plataforma para la cría campestre de nuestros pupilos. Foto: Rubén Martín.



Cuando veáis a vuestro halcón abandonar a la perdiz salvaje después de matar de maravilla diez o doce estupendas y, muy caras- pérdidas de granja, por favor, no castigéis con un mayor temple. Con esto sólo conseguiréis confundirlo. Simplemente hace lo que su naturaleza y vuestro entrenamiento le dictan.

Llevo cazando con aves de cetrería unos veinte años y entiendo como nadie, lo difícil y caro que resulta ofrecer caza diariamente a un alternero. Realmente, en las condiciones de vida actuales raya lo imposible. A esto hay que añadir las limitaciones de cada uno, en función de la familia, el trabajo, distancia al coto, etc. Esta es una de las razones que justifican el título de este artículo.

En todo caso, es mucho mejor un corto periodo de caza real intensiva -digamos un mes-, donde el pollo tiene ocasión de trabajar sólo con la que será su presa, que una larga temporada, durante la cual se le "mantiene" a diario con escapés, para ir a cazar el domingo.

Es irracional que el halcón haya tenido una alimentación excelente en calidad, frecuencia y cantidad durante todo el desarrollo. Basta con que el criador sea poco riguroso en cualquiera de estos puntos, para que nuestro troquelado pierda su vida.

La alimentación de un halcón, sobre todo en sus primeros días de vida, ha de ser variada y excelente. Desconfiad cuando veáis un pollo de treinta días con plumas estrechas y sin lustre. Con esta edad el plumaje de un pollo debe ser perfecto y si lo acariciamos con un paño oscuro, éste debe recoger un polvo blanquizco.

Si es un peregrino -a menos que sea de alguna raza muy nórdica- sus manos deben estar ya claramente amarillas y la cera del pico de un gris azulado oscuro.

Preguntad al criador por el régimen que sigue con sus pollos y, a ser posible, miradlos de arriba abajo. Comprar un ave destinada a la cetrería a un desconocido, sólo por su precio supuestamente bajo es, sin duda, un grave error. El precio de un pájaro resulta insignificante si lo comparamos con el trabajo y gastos que implica su entrenamiento y mantenimiento.

Por suerte en la actualidad hay en el mercado una amplia oferta de criadores repartidos por toda España. No será difícil visitar al criador en su centro de cría y tomar buena nota de lo que veamos. Sus propios pájaros serán su mejor carta de presentación a los ojos de cualquier halconero.

El proceso de imprinting debería hacerlo el propio aficionado. Pero si no fuera posible sólo debería encargarse a alguien de probada experiencia.

Elección del lugar

Puede hacerse sobre el techo de un automóvil o cualquier plataforma desmontable a fin de cambiar de lugar cada día. Los pájaros se habituaron a este cambio sin ningún problema. Sin embargo no creo que proporcione ninguna ventaja. Como en seguida veremos, ya es bastante complicado encontrar un buen lugar para hacer la c.c.c. Imaginad la dificultad de hallar uno distinto cada día.

Si nos decidimos por un punto fijo para el halcón debemos escogerlo con sumo cuidado. Hemos de tener en cuenta que condicionará todo el desarrollo de la c.c.c. y, asimismo, el entrenamiento simultáneo.

Deberá ser una zona tranquila y muy poco transitada ya que los jóvenes troquelados son, por definición, absolutamente mansos y curiosos. A veces, sobre todo cuando se trabaja con un solo halcón, tienen la costumbre de hostigar a toda persona o animal que pasa cerca de su "nido", llegando con frecuencia a golpear a intruso. La distancia crítica no es mayor de unos pocos centenares de metros al punto de "nido" y la "agresividad" de los pájaros aumentará a medida que esta distancia disminuya.

Obviamente esto es peligroso, ya que para una persona no iniciada, el "señuelo" de una rapaz -aunque las más de las veces se limite a pasadas resacas o en el peor de los casos a golpecitos con las garras-, puede desencadenar una respuesta violenta que puede terminar lesionando gravemente al desafortunado jovenzuelo. Ni que decir tiene que en el caso de perros desconocidos el riesgo es idéntico, si no mayor.

Una vez escogida la zona deberemos inspeccionarla en un amplio radio, intentando descubrir los posibles elementos de riesgo para nuestros pájaros: torres eléctricas, transformadores, carreteras, viviendas y peltamas son potencialmente peligrosos y deberemos tenerlos en cuenta a la hora de la elección.

Hay que tener muy claro que el instinto sólo protegerá a los pollos de peligros muy concretos como otras rapaces. Para la mayoría de las situaciones conflictivas la Naturaleza ha previsto la presencia y vigilancia constante de los padres. Estos, con su experiencia adquirida -en gran parte de sus propios progenitores-, indicarán a los jóvenes con su actitud y voces de alarma, el comportamiento adecuado en cada caso. Es evidente que sin adultos que les aleccionen, en muchas ocasiones, los pollos no advertirán el peligro. Por añadidura, los troquelados tienen confianza absoluta en las personas y no puede esperarse en ningún caso que reaccionen huyendo de ellas.

El último punto que condicionará la elección del lugar es el método de entrenamiento que vamos a seguir. Si, por ejemplo, vamos a emplear escapes de palomas para formar altaneros, necesitaremos que la zona sea suficientemente despejada.

Yo prefiero lugares en los que una vieja casa abandonada, o un pequeño cortado natural o artificial, me permita presenciar el coche como punto de nido. Esto me ahorra el montaje del artilugio que he de colocar para protegerlo y permitir que los pollos tengan una superficie apropiada para agarrarse cuando el viento arrecia. A falta de esto, el automóvil, con una lona sujeta al techo con unas piedras, cumple este cometido a la perfección. La presencia en el lugar de una avifauna amplia -incluidas rapaces-, animará a los pollos a perseguir, faltar, golpear, etc. Esto hará más interesante la c.c.c. y, en definitiva, es lo que se pretende. El perro, si nos acompaña, será el primero en agradecerlo, ya que a falta de otra cosa que perseguir y golpear, los campesinos la emprenderán con él y con nosotros mismos.



El autor recoge los pájaros tras la sesión de trabajo.
Foto: Rubén Martín.

Duración en tiempo

En principio, la c.c.c. puede alargarse tanto como se quiera pero en la práctica no tiene ventaja alguna proseguir con ella más allá de un tiempo prudente.

En pájaros destinados a la perdiz existe un cierto desfase cronológico en el desarrollo de las dos especies: cuando los halcones están desarrollados y listos para la altanería, los perdigones aún están como tortolitas y, por supuesto, en período de veda. Sería importantísimo conseguir de la Administración permisos de caza especiales para pájaros del alto ya que para un pollo -sobre todo torzuelo-, es vital tener sus primeros lances con perdigones.

El diez de Agosto en Andalucía sería una buena fecha para empezar a introducir un peregrino en la caza real. En estas fechas los perdigones tienen una talla muy parecida a la de una perdiz adulta pero no tienen el peso ni la fortaleza de estas y dan una gran confianza a los jóvenes halcones. Por otra parte crecen tan rápido que el halcón no tiene tiempo de acomodarse a ellas.

Para paliar este desfase, se pueden emplear halcones nacidos de segundas puestas. Esto nos atrasará un mes el desarrollo. Aun así tendremos que esperar a las perdices, manteniendo al pollo con palomas, cometa, globo, etc.



El improvisado nido móvil.
Foto: Rubén Martín.

Final de la c.c.c.

Al ver a los pollos volar a gran altura durante su tiempo libre es fácil caer en la tentación de intervenir para confirmarles la altura -por ejemplo, con una paloma-. Yo creo que no merece la pena cambiar la técnica del aprendizaje sólo por esto.

Procuro que al llegar al momento de su sección, mis halcones están cansados de jugar y codiciando la comida. De modo que su atención y receptividad sean perfectas.

En cuanto al hambre, he de decir que, aunque el halcón come durante todo el tiempo que dura la c.c.c., prácticamente lo que quiere, debemos conservar y quitar su hambre y su agresividad. Desde el principio debemos intentar que entienda que esfuerzo y agresividad se traducen en éxito en la caza y buena comida. El halcón debe, en todo momento, comer con gran apetito, codiciando la comida como un halcón templado. Nunca debe comer con desgana ni dejar de comer por sí mismo.

Con los escapes debe mostrar buena agresividad y tensión. De modo que notemos que se esfuerza en todo momento. Cuando esto no ocurre aplicaremos la relación esfuerzo-comida reduciendo su ración.

Ni que decir tiene que cualquier método de adiestramiento -con las lógicas adaptaciones-, puede ser compatible con la c.c.c. Por ejemplo la cometa y el globo se han usado con éxito.

Un buen día veremos que el halcón está totalmente desarrollado y listo para su introducción en la caza. Cada vez se alegrará más y por más tiempo del punto del 'nido' y volará muy alto alcanzando los escapes con gran dureza. Ha llegado el momento de terminar con la c.c.c. ya que, además de no tener sentido alargarla, cada día aumenta el riesgo de sufrir un accidente.

Para terminar, el último día doy medio pájaro al halcón. Al día siguiente, un rato más tarde de lo habitual, en lugar de dejarlo sobre el 'nido', lo mantengo en el puño sin caperuza y doy, las veces habituales. Por supuesto, previamente me he colocado el chaleco de caza, para ofrecer el aspecto correcto.

Cuanto el halcón sale del guante comienzo a andar y actúo como de costumbre. A estas alturas estará tan condicionado que, inmediatamente montará, para colocarse en su lugar. En los siguientes días voy cambiando de lugar de modo que se acostumbre a volar en cualquier sitio. El vínculo con su 'madre maestra' es tan fuerte que el cambio no afectará al halcón. Como mucho, hará unas tiras de inspección antes de colocarse sobre nosotros.

La supresión del tiempo de juego no debe plantear ningún problema. En los primeros días el pájaro actuará como si nada hubiese cambiado. Ahora bien, si no se tiene en cuenta que el pollo necesita hacer ahora el ejercicio que hacía durante su tiempo libre, en muy pocos días aparecerán dificultades.

En otros lances, como puede ser el de la urraca, coincide cronológicamente la abundancia de jóvenes voladores con el final del desarrollo de los peregrinos. Esto permite llevar el halcón a la caza, apenas se mantiene en tomos a media altura y aún está en pleno desarrollo. Al ir aumentando la dificultad del lance a medida que crecen las urracas, el pollo irá mejorando su técnica y sus facultades, en un proceso muy natural.

Creo que este sistema es perfecto para un campesino troquelado que madurará centrado en la caza y en el concepto de que su alimentación depende de su esfuerzo. Al no intervenir escapes, ni técnicas sofisticadas el halcón no tendrá oportunidad de adquirir vicios indeseables. Por tanto creo que la c.c.c. no debería alargarse más de lo necesario y, desde luego, no más allá del desarrollo completo del halcón.

Uno o varios pollos

He probado las dos cosas y soy partidario de poner dos pájaros juntos en c.c.c. El método funciona mejor y los pájaros hacen más ejercicio. La posibilidad de jugar entre ellos les beneficia en todos los sentidos. Desde luego, el manejo de dos pájaros a la vez y, sobre todo, adiestrarlos a un tiempo, tiene sus dificultades pero merece la pena. Aunque sólo fuerte y no lo es-, por el placer que proporciona ver jugar juntos a los pollos, recompensaría el esfuerzo añadido. Si contamos con un amigo o ayudante la cosa se simplifica mucho.

El adiestramiento

Paralelamente a la c.c.c., se sigue un calendario de entrenamiento similar al de otros métodos. Desde el primer día que llevo los pollos al campo intento que entiendan que hay un tiempo de juegos y libertad absoluta y, más tarde, una lección de cetrería. Esta instrucción se debe aplicar con el mismo rigor que en el método clásico.

Una vez terminado el tiempo de libre asueto y siempre a la misma hora, me coloco el chaleco de caza y doy unas voces peculiares. Seguidamente comienzo a andar alejándome del punto de 'nido' hasta que doy señuelo.

No importa que sea la primera vez que ven el señuelo, ya que verán la comida y acudirán sin ningún problema. Si todo se ha llevado bien, la confianza de los pollos en su 'madre maestra', debe ser absoluta y, por tanto, en su presencia no deben mostrar ningún temor.

En dos o tres días consigo que los pollos vuelen en tomos a mi alrededor en cuanto voy en estas voces y me ve ven andar con el chaleco de caza puesto.

Resulta increíble la rapidez y facilidad con que aprenden los pájaros entre 35 y 60 días de edad. Desde luego esta capacidad se pierde en gran parte al terminar esta etapa de la vida del halcón. Por otra parte, resulta obvio que la disposición al aprendizaje es perfecta en estas circunstancias.

Al dividir el tiempo en el campo en dos espacios -juego y trabajo- y no mezclarlos para nada pretendo que el halcón se tome el entrenamiento y la caza -después- totalmente en serio.



Tras la sesión de trabajo el ave recibe su ración de comida.
Foto: Rubén Martín.

El halcón se alegrará en cuanto salga del puño y montará lejos de su maestro. Simplemente intentará volar un poco más y seguir jugando. Cuando esto ocurre lo mejor es hacer 'la vista gorda' y permitir que se desfogue. Comprobaremos que al poco tiempo acudirá a la vertical sin necesidad de reclamarlo. En lo sucesivo simplemente aumentaremos el trabajo en ella.

El propio esfuerzo que supone la caza mantendrá en forma al pollo y le obligará a hacer todo el ejercicio que necesita. En todo caso creo que, de ninguna manera, se debe extremar el rigor con los pollos, ni coartar en exceso sus iniciativas. Me parece preferible permitir que jueguen un rato -sin intervenir y aun a costa de perder una oportunidad de caza- a forzarlos a un comportamiento mecánico. Esto es tan antinatural que sólo puede conseguirse a base de un temple muy recio, lo que mermará tanto las facultades del halcón que acabará echando por la borda el trabajo y el propósito de todo el método.

Estoy convencido de que un altanero debe hacerse en dos temporadas y no en dos meses. Todo el adiestramiento -e incluso la primera temporada de caza- debería plantearse como una inversión. De ningún individuo joven se espera un comportamiento perfecto y cualquier sistema de entrenamiento se aplica en ellos con flexibilidad.

Complicaciones y problemas anejos

El primero de los inconvenientes inherentes al método es el riesgo que conlleva. Como es fácil suponer, un halcón suelto y sin control durante dos horas, corre un gran peligro.

He sabido de varios halconeros que han perdido su pájaro en las últimas fases de la c.c.c. En algún caso pudo comprobarse que el pollo simplemente abandonó la zona para no volver. Por el contrario he seguido a mis pájaros mediante tracking -en una ocasión más de 30 kms-, en los viajes que suelen hacer al final de la c.c.c. y siempre volvieron al punto de 'nido'.

La única explicación que se me ocurre es que estos pájaros pasaban hambre. Esta es la mejor razón para que un halcón sienta el impulso de emanciparse. De hecho, probablemente el bajo peso desencadena -o al menos acelera- el abandono del territorio de los padres.

La complejidad del método puede ser un grave inconveniente si no se cuenta con la experiencia necesaria, tanto con altaneros como con troquelados.



El autor cebando a sus dos pollos de peregrino (Falcó peregrinus).
Foto: Rubén Martín.

Ventajas inherentes al método

- La mayor de las ventajas es que, sin duda nos permite hacer pájaros a medida. Ningún otro sistema ofrece la posibilidad, durante el desarrollo físico y psíquico, de manipular y conformar el carácter y las tendencias de un halcón para que, de hecho, al menos en teoría, el sistema de adiestramiento es perfecto: forma al pájaro expresamente para el lance de caza al que se le dedica durante todo su desarrollo.
- La seguridad de estos pájaros en el campo es increíble. Bien llevados no se despiden nunca y jamás hay que ir a buscarlos, si no es porque han cazado fuera de nuestra vista.
- Es muy inusual que abandonen el ala, en persecución de raleas. Como he mencionado, entran a mis altaneros con palomas, pero es muy raro que ataquen palomas del campo durante la caza.
- Es muy inusual que abandonen el ala, en persecución de raleas. Como he mencionado, entran a mis altaneros con palomas, pero es muy raro que ataquen palomas del campo durante la caza.
- Con un buen trabajo de imprinting, el carácter de estos pájaros es sumamente dulce. Su comportamiento en el jardín y fuera de él es magnífico y, en todo momento, se encuentran en su casa. Ofrecen una impresión de integración y felicidad, muy difícil de conseguir con otro tipo de halcones.

- Las aptitudes para la caza son increíbles. La destreza de uno de estos pájaros en su primera pertriz es similar a la de un halcón de adiestramiento clásico al final de su primera temporada y seguridad en la cuchillada es similar a la de un pasajero.

- No van ciegos a la caza obligados por el temple. Son perfectamente capaces de valorar una situación y resolverla. Como consecuencia, los golpes y accidentes serán mucho más infrecuentes, y tampoco se jugarán la vida de forma estúpida.

- Por su forma física excepcional pueden permanecer en el ala durante un tiempo increíble y son capaces de desarrollar un esfuerzo tremendo: picar y montar tantas veces como sea necesario.

- Concluiré estas líneas diciendo que para mí no hay mejores pájaros que los campestres controlados. Si se comparan con los de cría y adiestramiento clásico, estos últimos pueden llegar a parecer auténticos parálisis cerebrales.

- Concluiré estas líneas diciendo que para mí no hay mejores pájaros que los campestres controlados. Si se comparan con los de cría y adiestramiento clásico, estos últimos pueden llegar a parecer auténticos parálisis cerebrales.

INFORME: APLICACIONES DE GENÉTICA CLÍNICA A LA CRÍA DOMÉSTICA DE RAPACES

Pablo Teijeiro



Pablo es un veterinario dedicado al trabajo profesional con aves de presa. Ha participado como veterinario en varios proyectos de conservación de aves de presa, y trabaja también para la administración gallega como profesional en diversas áreas. Recientemente se ha ocupado de la coordinación del trabajo veterinario de aves pterodactílicas en Galicia, tras la gran marea negra que ha asolado las costas del norte de España. Reparte su escaso tiempo libre entre sus aficiones a la cetrería y los perros de trineo.

La genética como disciplina básica es una ciencia que ha experimentado en los últimos años un avance extraordinario, sobre todo debido a las posibilidades de aplicación que representan estos avances en otras distintas ciencias como son la medicina humana y, en el caso que nos ocupa, la veterinaria, sin olvidar la biología. A todos nos son familiares los términos "pruebas de paternidad" y/o "la prueba del ADN", "ingeniería genética", "cultivos transgénicos", "clonación", etc., que por desgracia a veces en las noticias o leemos en los diarios (con más frecuencia de la que todos desearíamos) en las noticias de sucesos cuando hay que demostrar la autoría de delitos, identificar restos humanos, que tal niño es presunto hijo de cierto señor conocido, o que la X semilla transgénica es beneficiosa o perjudicial por esto o por lo otro. Estos son ejemplos de la aplicación de la genética en medicina forense o en agricultura y botánica. Pues bien, estos y otros supuestos que veremos más adelante son susceptibles de su aplicación en animales, ya para fines clínicos y diagnósticos como identificativos. De hecho, en la mayoría de las ocasiones primero se investiga con animales y luego se aplica en el hombre.

Debido a este desarrollo tan espectacular de la genética, esta ciencia se ha vuelto realmente compleja y por ello es necesario realizar una explicación gradual de estos temas, de los conceptos más simples a los más avanzados. Pido disculpas, tanto a los científicos puristas como a la

gente alejada de estos temas de investigación, ya que a unos les resultará más o menos aclaratorio y a otros quizás no. Quiero recordar que este es un artículo de divulgación que pretende ser lo más didáctico posible y llegar al máximo número de personas, sin perder el rigor científico ni de actualidad y vanguardia que engloba este anuario. Por lo tanto, estar a dos aguas siempre ha sido laborioso, al igual que realizar este artículo. Animo especialmente a todos los cetreros a leer paso a paso el texto, porque creo sinceramente que les servirá para tener una información, opinión y a reflexionar. Pero antes definamos algunos conceptos para intentar hacer más comprensible una terminología técnica.

Un poco de Genética

Definida por Bateson(1905) como la ciencia de la herencia y la variación. Utiliza como objeto de estudio todos los organismos vivos, desde virus al hombre.

Gen (Johannsen,1909): unidad particular de nucleótidos a lo largo de una molécula de ADN que representa una unidad funcional de herencia. Dicho con otras palabras aproximadas, podríamos definirlo como un conjunto de información genética propia de un carácter de cada individuo en relación a la especie a la que pertenece. Un gen a su vez suele estar compuesto por dos alelos, si bien pueden existir más, definimos alelo como las distintas formas de un gen que existen en una población.

Genética clásica

- Principios de Mendel
- Mecanismos de la herencia
- Determinación del sexo
- Ligamiento al sexo
- Cartografía cromosómica
- Citogenética (alteraciones cromosómicas)

Genética molecular

- Estructura del ADN
- Química del ADN
- Transcripción
- Traducción
- Ornamentación del ADN
- Regulación de la expresión génica
- Mecanismos de acción del ADN
- Herencia extracromosómica

Genética evolutiva

- Genética cuantitativa
- Equilibrio Hardy-Weinberg
- Supuestos del equilibrio
- Evolución
- Especiación

La información que poseen los genes es vital para el desarrollo de cada organismo, de manera que la interacción entre toda esa información genética, llamada genotipo, y el ambiente en el que vive el individuo, representa el fenotipo y condiciona toda la vida futura del mismo.

Un gavián tiene determinado genéticamente que tamaño tendrá, su coloración, sus características morfológicas en fin, pero estarán condicionadas p.ej. por el aporte de alimento en su crianza, existencia de patologías, climatología de la zona, y cualquier otro factor que le prive de la energía necesaria para su desarrollo.

Hay que destacar de los genes que se transmiten, se heredan de generación en generación, característica esta fundamental. Un individuo adulto de una especie de vertebrados superiores, como el caso que nos ocupa p.ej. una paloma, posee entonces un genotipo o genoma determinado que contiene información imprescindible para su vida. Los genes que lo forman se encuentran agrupados formando un número invariable de cromosomas según las distintas especies animales, 20 para nuestra paloma.

Los ácidos nucleicos están formados por la unión sucesiva de nucleótidos, constituidos estos por un azúcar, un fosfato y una base, formando una cadena. A su vez, el componente que más nos interesa de los nucleótidos son las bases nitrogenadas. Son las siguientes: Adenina (A), Guanina (G), Citosina (C), Timina (T), y es necesario saber que poseen afinidad de unión entre ellas. La estructura del ADN tiene forma espacial de doble hélice enrollada sobre su eje longitudinal, si se me permite la comparación, como la pasta con forma de espiral.

Imaginemos ahora que existe una línea divisoria por el centro que también divide longitudinalmente esta espiral en esta doble hélice de dos partes simétricas que ahora comparemos con una cremallera. Los nucleótidos se unen linealmente formando una de estas dos mitades de la cremallera, y se enlazan la mitad izquierda de la misma con la derecha, completando la estructura comentada, manteniendo la cremallera cerrada. Solo resta aclarar que las bases de un lado de la cremallera se unen con las del otro, y como decíamos antes, de manera determinada, uniéndose A con T y G con C, como se puede apreciar en la figura 1.

No nos olvidemos de las bases del ADN, ya que son la clave del método de Fingerprinting. Hagamos ahora un paréntesis en la genética y vayamos a la otra cuestión del tema que nos concierne, la identificación.

ADN: Estas siglas son la abreviatura de ácido desoxirribonucleico, son ácidos nucleicos que a su vez constituyen el material genético. Este material contiene la información necesaria para sintetizar los enzimas responsables de formar, a su vez, las proteínas que constituyen un organismo. La estructura molecular del ADN fue descubierta por Watson y Crick en 1953, hecho este que supuso a la postre su premio Nobel, junto con Wilkins, y sobre todo permitió comprender el funcionamiento del ADN, y por ello su replicación, una forma de obtener copias del mismo, muy importante en el tema que nos ocupa, ya que es la base en la que se fundamenta la herencia del material genético de padres a hijos.

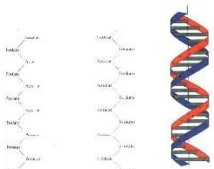


Tabla 1. Las tres principales áreas de la genética (clásica, molecular y evolutiva) y los temas que tratan.

Identificación Animal

Se trata realmente de la necesidad en cuestión, debemos identificar a nuestras aves de cetrería, ya sean futuros progenitores o no, por múltiples motivos como son el registro de su tenencia para los bancos de datos de las administraciones, para cumplimiento de diversos documentos como certificados y historiales sanitarios, también reproductivos y de transporte, en nuestro diario de caza, etc. Todos los cetreros identifican a sus aves de alguna u otra forma, ya sea familiar como su nombre, u oficial por diversos imperativos legales.

Todos nos esperamos de un método identificativo que sea absolutamente fiable y seguro, sin posibilidad de errores ni falsificaciones, pudiéramos añadir que fuera sencillo de realizar y económico, no traumático para el animal, etc. Por todo esto, es muy difícil hallar el sistema perfecto, eligiendo pues el menos perjudicial y el que se acerque más a nuestros propósitos, p.ej. no es lo mismo identificar a un alcotán silvestre para un estudio de migraciones, que a un cernicallero común para exhibiciones en una escuela de educación ambiental. Simplemente necesitamos lograr objetivos distintos. Por ello voy a hablar de identificación de animales con carácter doméstico.

Hay en día tenemos varios métodos, pero como es lógico con sus pros y contras ya que unos nos son útiles para un objetivo pero no para todos, ni siquiera los aná-

lisis genéticos. Por ejemplo, el método más extendido y obligatorio a raíz del Convenio de Washington en 1973, es la anilla cerrada para cierto tipo de animales en relación a su procedencia, de manera que no se puede extraer del ave viva sin destruir dicha anilla. Su defecto es que con ella no podemos demostrar más que la identidad de esa ave, o que esa determinada ave porta esa determinada anilla, ya que si ese animal fallece se puede colocar dicha anilla a otro cernicallero. Desde luego que no sirve para pruebas de paternidad. Sin embargo, funciona muy bien para cuestiones comerciales, ya que se puede determinar fácilmente su identidad por cualquier persona nófita en la materia y contrastarla con una documentación oficial de acompañamiento.

Exactamente igual sucede con el microchip, este dispositivo electrónico de creación más reciente y ya implantado como sistema homologado y obligatorio como por ejemplo en la identificación de animales de compañía y de parques zoológicos. Este artículo de diminuto tamaño (1cm) se implanta mediante una inyección en el cuerpo del animal, poseyendo un código de barras único al cual se le asignan los datos del animal y del propietario, registrándose en una base de datos informalizada. La lectura de dicho microchip se realiza mediante un lector simplemente accionando al cuerpo de este animal identificado.

Esto es la identificación genética quien consigue la discriminación absoluta del individuo, ya que se le identifica por características propias, únicas e invariables del mismo, como es el material genético de ese individuo.



Viejo ejemplar de gavián (Acropterus risus). Un gavián tiene determinadas genéticamente sus características morfológicas como tamaño, México, coloración, etc. Foto: David Sarrigo

Figura 1. Estructura doble helicoidal del ADN.



Aguila ponicera (*Hierastur fasciatus*). Centro de investigación de rapaces de Greddes. Recientes estudios genéticos de ADN mitocondrial demuestran cierta afinidad entre esta especie y el águila real (*Aquila chrysaetos*). Nota del autor. Foto: David Santiago

El ADN de un esmerejón sólo lo posee ese esmerejón, y ningún otro (sin ponerlos a disentir sobre la clonación), y nosotros con los avances científicos del momento lo podemos averiguar y transcribir a un determinado código que nos permite su identificación.

Como definen Kaminsky y col. en 1974, los marcadores genéticos son caracteres inherentes al material genético, constantes, permanentes e indelebles, ajenos a las acciones del medio ambiente, presentes en el individuo a lo largo de su vida. Estos marcadores pueden presentarse en distintos líquidos y estructuras orgánicas, así como en moléculas más complejas como el ADN, detectables a partir de pruebas inmunológicas o bioquímicas y presentan variabilidad de leve genética.

Volviendo a la legislación, estos dos métodos (anilla cerrada y microchip) están contemplados por el Reglamento CE 939/97 de la Comisión, sin embargo no podemos olvidar que el artículo 25 de este mismo reglamento establece la posibilidad de demostrar que se cumplen los criterios y condiciones en relación con la cría en doméstica, empleando análisis de ADN.

Sigamos con la genética: Las características de los marcadores genéticos, las cuales los hacen adecuados para nuestros objetivos, son las siguientes:

1. Son fácilmente detectables y clasificables.
2. Son caracteres expresados en forma de todo o nada, o están presentes o no lo están en un determinado individuo.
3. Son constantes en su expresión, no viéndose afectados por el ambiente, edad o enfermedad.
4. Son características normales que demuestran frecuencias variables (que halláremos con tratamientos estadísticos).
5. Se heredan de manera muy simple (Mendeliana).
6. Representan productos génicos que pueden ser analizados químicamente.

La variabilidad de base genética es denominada polimorfismo genético y es la existencia dentro de una población, de dos o más alelos en un locus (un lugar físico del cromosoma) cada uno con una frecuencia de aparición determinada.

Dentro de los diversos tipos de polimorfismos, analizaremos las variantes de los nucleótidos del ADN (satélites) implicados en los lugares de reconocimiento de las endonucleasas de restricción.

Para ello es necesario realizar un mapeo génico, palabra también muy habitual últimamente. De manera muy resumida, se entiende esto como el conocimiento de la localización de los genes de una especie en sus respectivos cromosomas y conocer que información poseen, a través de hallar la secuencia de nucleótidos de estos genes y saber para qué enzima o proteína codifican, que a su vez iniciará una determinada ruta metabólica para realizar una acción concreta, que lleva en última instancia a la expresión de un determinado carácter.

No olvidemos que se puede conocer si existe ligamiento entre marcadores genéticos y factores hereditarios de carácter productivo, patológico, etc. Podemos pues emplear dicha técnica en:

1-Identificación de animales y especies:

Ya comentado anteriormente como un buen método de identificación individual, además de diagnóstico de parentesco y realización de ámbitos genealógicos.

2-Como ayuda en los planes de selección:

-hallando las correlaciones entre parámetros que nos interesen, p.ej. las correlaciones existentes entre caracteres inmunogenéticos y la resistencia a enfermedades, y productos (un tamaño mayor o mayor número de huevos puestos).

-en la detección de genes indeseables (tumores cancerígenas).

-estudios de interacción genotipo-ambiente, como influencia el ambiente externo en la expresión de la información genética del individuo.

-estudios de consanguinidad, con los problemas asociados de expresión de determinadas patologías, p.ej. la displasia de cadera en perros, diabetes mellitus, etc. Existen ya 350 enfermedades identificadas(2).

3-Estudio de poblaciones:

-conocimiento de las relaciones filogenéticas y el parentesco entre razas y especies, p.ej. la distancia genética entre el ratón común (*Rattus norvegicus*) y el hirsuto (*Parabuteo unicinctus*) es menor que entre éste y el ratón de Swainson (*Rattus swainsoni*)(3).

-esto conlleva al mejor conocimiento del origen y la evolución de estas razas y especies.

Fingerprinting

Traducido del inglés significa huella dactilar, que si añadimos genética hace alusión a una nueva técnica de identificación individual por alusión a la huella dactilar clásica que todos conocemos.

Explicando brevemente el método y recordando todo lo anteriormente expuesto diremos que es el análisis bioquímico mediante enzimas de restricción, PCR, electroforesis y autoradiografía de determinados marcadores genéticos hipervariables de herencia simple, en este caso los microsatélites, de cada individuo objeto de estudio, y la relación existente entre ellos, en este caso su posible parentesco, demostrada tras la aplicación de determinados programas informáticos estadísticos, que asignan a ese posible parentesco la probabilidad de exclusión total(100%) de paternidad y la compatibilidad (por encima del 90% siempre) de paternidad.

Pero vayamos paso a paso:

1-Enzimas de restricción: moléculas de proteínas cuyo trabajo consiste en "cortar" fragmentos de ADN por un lugar determinado que nosotros conocemos (abren la cremallera de nucleótidos). En este caso cortamos los microsatélites que queremos investigar. Son las endonucleasas de restricción citadas anteriormente.

2-PCR: técnica bioquímica, literalmente del inglés Polimerasa Chain Reaction, significa Reacción en Cadena de la Polimerasa (cero enzima), y sirve principalmente para amplificar fragmentos de ADN demasiado pequeños originalmente, con lo que hacen la técnica esa que se emplee más eficiente y precisa. Se obtienen múltiples copias del material genético inicial, los microsatélites.

3-Electroforesis: otra técnica bioquímica ya explicada anteriormente, nos sirve aquí para obtener distintos patrones de bandas en relación a los distintos individuos analizados, en relación a la existencia o no de estos microsatélites y sus diferencias.

4-Autoradiografía: este método consiste en fijar al material genético de la electroforesis partículas capaces de impresionar por ellas mismas un negativo fotográfico, obteniéndose una imagen semejante a una radiografía convencional. Los propios microsatélites son capaces de impresionar una película fotográfica y obtenemos una imagen visual de parte del genoma de nuestros individuos a chequear, pudiendo apreciar a simple vista si existen diferencias o similitudes. Figura 2.

5-Se denominan microsatélites unas repeticiones seriadas de los pares de bases del ADN, del inglés literal STR(short tandem repeat). Son pues alrededor de 10 a 60 copias de repeticiones de estas bases como p.ej. el tandem Guanina-Citosina se repite 23 veces GC23, o CA11 11 veces. Como acabamos de decir son hipervariables, lo cual hace que sea imposible su existencia idéntica en dos individuos. Cada microsatélite es un locus.

6-Su herencia es simple, por lo que a un supuesto hijo con sus dos alelos del cromosoma a analizar, estos provienen uno de la madre y otro del padre. Estos alelos son codominantes, de frecuencia conocida y loci determinados.

7-Interpretación: como se habrán deducido ya, las probabilidades que hay que hallar son:

a) Exclusión de paternidad: si en el material genético del hijo no se encuentra ningún material genético obligatoriamente transmisible de los supuestos padres. Por ello esta probabilidad es del 100%, es irrefutable.

b) Compatibilidad de paternidad: cuando en el material genético del hijo hayamos una parte del material genético obligatoriamente transmisible de los supuestos progenitores. Tendremos que saber quién lo transmitió, que probabilidades hay de que los supuestos padres lo sean.

Pero ahora esto depende de hallar el posible error de exclusión de paternidad, y por ello, la probabilidad de exclusión de paternidad es una probabilidad de inclusión de paternidad. La eficacia de un sistema genético para un test de paternidad viene determinado por la probabilidad de exclusión, que a su vez lo está por el polimorfismo del propio sistema, la frecuencia de los alelos, la especie y la raza. De manera que los problemas a los que nos tenemos que enfrentar son la elección de un progenitor como más probable de entre un conjunto delimitado de individuos y la evaluación de la probabilidad, para un individuo determinado, de ser el progenitor de un descendiente.

Se recurre a programas estadísticos para hallar probabilidades (tipo Cervus). Con seis alelos, dependiendo de la especie a analizar, se obtienen frecuencias de 0,99, siendo pues el número mínimo de alelos a tener en cuenta en el análisis y sabiendo que si analizamos más alelos la frecuencia aumenta siendo pues una técnica más fiable si cabe.

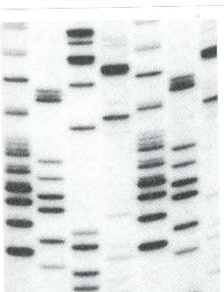


Figura 2. Fotografía de una autoradiografía mostrando distintos patrones de bandas. Foto: Autor

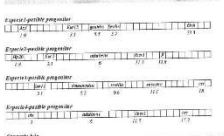


Tabla 2. Se esquematiza la imagen gráfica que se obtiene de una electroforesis de ADN de varios progenitores analizados para identificar y analizar parentesco. Son, por ejemplo, varias especies de aves de presa.

En la tabla superior, las letras corresponden a nombres que se le han puesto arbitrariamente a determinados loci y los números se refieren a determinadas unidades llamadas unidades de mapa. El origen se sitúa en la izquierda, de manera que se hallan ordenados según su distancia, en la realidad aparecen como bandas, estrechas o anchas según este tamaño. Entre banda y banda no hay nada, dejando un espacio en blanco.

Podemos observar que solamente hay dos patrones de bandas que tienen una única similitud en la banda adalberti. Si suponemos p.ej. que se trata de la misma especie esta banda nos podría servir para diferenciar entre distintas especies de aves de presa. Siguiendo con el ejemplo, si estos resultados correspondieran a análisis realizados para determinados microsatélites, siendo cada grupo de letras un microsatélite distinto, vemos que no se puede establecer ninguna relación de parentesco entre el supuesto hijo, ya que no aparece ninguna banda en común que hubiera sido aportada por ningún progenitor.

	Sistema Falco	Sistema Parus	Sistema Buteo
Padre	Falcy	Parhyb	Bu
Madre	Falcy	Parhyb	Bu
Hijo 1	Falcy	Parhyb	Bu
Hijo 2	Falcy	Parhyb	Bu

Tabla 3. Ejemplo de prueba de doble paternidad.

Vemos los tres sistemas elegidos. Recordemos que cada progenitor aporta la mitad del material genético y que se heredan de manera simple. Con el sistema Falco, observamos que el hijo a podido heredar la fracción fal de la madre solamente, ya es el único adulto que la posee. Con el siguiente, vemos que el hijo a recibido el 50% del padre 2 y el 50% de la madre. Por último, cuando analizamos el sistema brookii comprobamos que ha sucedido igual que el anterior. Podemos afirmar por lo tanto que el padre 1 está excluido como progenitor, con el 100% de probabilidad, ya que no aparece ningún material genético de él en el descendiente. El padre 2 es compatible, aportan información genética en dos de los tres sistemas chequeados. La madre, como es obvio, es compatible, ya que transmitió su carga genética en todos los sistemas. Ahora nos restaría conocer las probabilidades de que la madre y el padre 2 sean sus verdaderos progenitores, p.ej. de entre un grupo mas amplio de reproductores que si hubieran transmitido algún alelo al hijo. Para ello, realizaríamos pruebas para determinar por lo menos 3 sistemas más y luego aplicaríamos el tratamiento informático necesario para obtener estas probabilidades.



¿Olivella para, (P. nauticus) o híbrido de terna generacion? Las actuales técnicas genéticas de laboratorio nos ayudan a despojar el enigma. Foto: Carlos Bonabau

Resumiendo en otras palabras, sabemos que los padres tienen que transmitir algo a los hijos, los microsatélites. Sabemos donde están situados los microsatélites en los cromosomas, por lo que sabemos buscarlos mediante técnicas bioquímicas y ver si están o no. Si no aparecen, claramente no son padre/madre e hijo/a. Si están, hallamos la probabilidad de quién ha transmitido esos microsatélites, considerando compatibles como progenitores a los que presentan una probabilidad del 99%.

Al final, se puede emitir un certificado veterinario de parentesco, paternidad o "fingerpating" siendo un informe del análisis de marcadores genéticos microsatélites analizados y los resultados obtenidos.

Pensemos en voz alta

De todos es sabido las múltiples vicisitudes por las que un cetrero ha de pasar hoy en día para la práctica de su "pasión" me atrevera a decir. Debemos de poseer un gran dosis, o hacer lo imposible para que ello sea así, de paciencia y tiempo, aparte de ciertas posibilidades para adquirir todo un equipo empinando por la precada y cara ave de cetrería, la muda, los arreos como caperuza, lías, alcahales, el equipo de radioseguimiento, no nos olvidemos del nuestro inseparable perro, y por supuesto el voladero, tarea esta no menos complicada, a salvo de peligros para nuestra ave, principalmente humanos, y a ser posible con alguna pieza que la normativa nos permita capturar.

Por fin, ya llegué a la palabra clave, Normativa. Antes decía que hay que poseer o intentar, gran dosis de tiempo y paciencia, para intentar sufrir lo menos posible la situación social que en ocasiones demasiado numerosas padecemos los cetreros. Hablando de leyes, si mal no recuerdo, una persona es inocente hasta que se demuestre lo contrario, o sea, siempre existe una presunción de inocencia, que es necesario probar, sino al contrario, se debe probar la culpabilidad(respecto a cualquier tema que fuere).

Pues bien, dependiendo de las Comunidades Autónomas, los cruceiros de aves de presa, deben de demostrar que las aves hijas proceden de los ejemplares que ellos tienen occidentales a la cría doméstica son realmente sus descendientes. ¿Paradojas, mala fe o recurrimos a la paternidad? Cada uno que conteste como quiera.

Bueno, después de mi dosis de paciencia, recurro a mi formación científica y pienso lógicamente es más sencillo y factible comprobar la paternidad de unos halcones peregrinos domésticos, ya que "tenemos a freno" tanto a los "supuestos" padres como a los "supuestos" hijos.

Sería imposible demostrar lo contrario sin tener que capturar y analizar otras aves distintas a las que yo poseo, que los padres de estas aves no son las que yo tengo sino que son hijos de tal o cual ave silvestre, que es el otro caballo de batalla de la cetrería actual, el auténtico meollo de la cuestión. Igualmente tendríamos que recurrir al análisis genético de las aves supuestamente criadas en de forma doméstica.

Bien, teniendo en cuenta todo esto, no nos queda más remedio que aceptar esta imposición legal y situarse claramente a favor de cualquier técnica científica que demuestre a la opinión pública la realidad de la cetrería. Hay que darse cuenta además que es una realidad que nos beneficia mucho, ya que por fin se esderezarán todo tipo de dudas sobre la procedencia de las aves empleadas en cetrería, o cualquier otro fin perseguido, como la reproducción en cautividad de especies amenazadas para la reintroducción en el medio natural como parte de una estrategia dentro de los planes de recuperación de dichas especies.

Tampoco olvidemos que estas técnicas no distinguen entre cetreros y no cetreros, como se ha podido comprobar en el lamentable incidente de la supuesta cría en cautividad de un ejemplar de águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) por la Administración Castellano-Manchega en el año 2000. Digo lamentable, porque a mí personalmente como español, cetrero y naturalista me entristece que esto haya sucedido porque se ha difundido a nivel internacional y no ha dado una buena imagen desde luego.

No quiero especular con el origen de este incidente, ni sus causas ni responsabilidades. Si considero que pudo ser un error no intencionado y por ello no culpo a nadie, ni descalifico a ningún colectivo, ni mucho menos pienso que todo ese colectivo es igual, así o así, pero sí me pregunto que hubiera sucedido si el suceso lo hubiera originado otro sector. Me gustaría, desde luego, que se aclarara lo acontecido y se explicara a la opinión pública, sin hacer demagogia, pero sí del mismo modo como se haría, como acabo de decir, si los responsables fueran otros. No olvidemos que la ley es para todos.

Esta reflexión me sirve para añadir otra clara aplicación de estas modernas técnicas de genética molecular. Del mismo modo que podemos conocer si un ave pertenece a una especie u otra, también podemos saberlo para una subespecie y así mismo para diferenciar híbridos de tal



Las técnicas de identificación genética pueden aplicarse a cualquier especie. En la imagen un ratonero común (*Buteo buteo*). Foto: David Santiago

o cual especie. Gracias a esto, p.ej. podemos saber si realmente un híbrido de gerifalte blanco + 1/4 sacre realmente lo es, además de averiguar sus padres podemos reconstruir su árbol genealógico, evitando fraudes comerciales.

¿El futuro?

Pero no sólo pensemos en el dinero, a ver si es posible. Hay que darse cuenta que las aves que se emplean como reproductores en los centros de cría doméstica de todo el mundo están al margen de las leyes de la naturaleza, principalmente la evolución y la selección natural, de manera que estas no actúan sobre dichos individuos. Debemos ser nosotros pues los que lo hagamos. Es necesario mucho más trabajo de investigación en este campo, y por supuesto, el colectivo cetrero es uno de los más interesados en esto. Tenemos las técnicas, los conocimientos, los recursos humanos y el interés adecuado, si no de manera superior igual que cualquier otro colectivo.

Es vital realizar un control de los reproductores empleados, realizar árboles genealógicos, que a su vez nos permitan realizar planes adecuados de selección genética de reproductores y descendencia. Hoy en día, los petrones de cría para cetrería se basan en unos parámetros comerciales, aspectos fenotípicos volviendo a la genética. Estos son consecuencia del genoma, no lo olvidemos.

Se buscan aves grandes y de un determinado color, menos mal que hay ciertas tendencias a seleccionar atendiendo al carácter del ave para la caza. Nada se hace respecto a conocer la consanguinidad y las posibles patologías asociadas, al igual que otros factores esenciales, como por ejemplo la biodiversidad y el acervo genético, el carácter propio de cada especie, la aptitud y actitud para la caza, la fecundidad, etc. Existe por ello el riesgo de en un futuro no muy lejano estar perpetuando ejemplares con problemas de diverso tipo.

La cría doméstica de aves de presa es una técnica reciente en comparación con la cría de otras especies animales, y por ello tenemos ciertas ventajas, estamos aún a tiempo de evitar los errores que se han producido con estos otros animales.

Como es de suponer, por desgracia, en cualquier actividad humana que exista un beneficio económico, existe tanto un comercio dentro de la norma como fuera de ella. Sucede en cualquier sector con el que queramos comparar, hay un tráfico legal de armas, drogas (o medicamentos), animales, automóviles y un largo etc. Solución, regularlo y controlarlo, no prohibirlo, vivimos en una democracia a todos los niveles, donde las minorías también tienen derechos, sobre todo cuando podemos demostrar con la ciencia en la mano que lo estamos haciendo bien.



Los gavilanes (*Accipiter nisus*) domésticos no suelen ser objeto de control genético en Europa, dada su amplia distribución y buen estatus de conservación. (Nota editorial) Foto: David Santiago

Referencias y Bibliografía Recomendada

- (1)-"Principios de Genética", Robert H. Tamarin, 4ª ed.1996.
- (2)- Robinson R. "Genetic anomalies in dogs". *Canine Practice* 16:29-34, 1991.
- (3)- S.M. Schmutz, J.S.Moker and T.D. Thue, "Chromosomes of five north american buteonine hawks", *J. Raptor Res.* 27(4):196-202

"Medical genetics, principles and practice", James J. Nova, F. Clarke Fraser, 3ª ed.1989.

"Doas parentage testing using canine microsatellites", M.N. Binns, N.G. Holmes, E. Marti, N. Bowen, *J. Small Animal Practice* 36:493-497, 1995.

Sería imposible demostrar lo contrario sin tener que capturar y analizar otras aves distintas a las que yo poseo, que los padres de estas aves no son las que yo tengo sino que son hijos de tal o cual ave silvestre, que es el otro caballo de batalla de la cetrería actual, el auténtico meollo de la cuestión. Igualmente tendríamos que recurrir al análisis genético de las aves supuestamente criadas en de forma doméstica.

Bien, teniendo en cuenta todo esto, no nos queda más remedio que aceptar esta imposición legal y situarse claramente a favor de cualquier técnica científica que demuestre a la opinión pública la realidad de la cetrería. Hay que darse cuenta además que es una realidad que nos beneficia mucho, ya que por fin se esderezarán todo tipo de dudas sobre la procedencia de las aves empleadas en cetrería, o cualquier otro fin perseguido, como la reproducción en cautividad de especies amenazadas para la reintroducción en el medio natural como parte de una estrategia dentro de los planes de recuperación de dichas especies.

Tampoco olvidemos que estas técnicas no distinguen entre cetreros y no cetreros, como se ha podido comprobar en el lamentable incidente de la supuesta cría en cautividad de un ejemplar de águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) por la Administración Castellano-Manchega en el año 2000. Digo lamentable, porque a mí personalmente como español, cetrero y naturalista me entristece que esto haya sucedido porque se ha difundido a nivel internacional y no ha dado una buena imagen desde luego.

No quiero especular con el origen de este incidente, ni sus causas ni responsabilidades. Si considero que pudo ser un error no intencionado y por ello no culpo a nadie, ni descalifico a ningún colectivo, ni mucho menos pienso que todo ese colectivo es igual, así o así, pero sí me pregunto que hubiera sucedido si el suceso lo hubiera originado otro sector. Me gustaría, desde luego, que se aclarara lo acontecido y se explicara a la opinión pública, sin hacer demagogia, pero sí del mismo modo como se haría, como acabo de decir, si los responsables fueran otros. No olvidemos que la ley es para todos.

Esta reflexión me sirve para añadir otra clara aplicación de estas modernas técnicas de genética molecular. Del mismo modo que podemos conocer si un ave pertenece a una especie u otra, también podemos saberlo para una subespecie y así mismo para diferenciar híbridos de tal



Las técnicas de identificación genética pueden aplicarse a cualquier especie. En la imagen un ratonero común (*Buteo buteo*). Foto: David Santiago

o cual especie. Gracias a esto, p.ej. podemos saber si realmente un híbrido de gerifalte blanco + 1/4 sacre realmente lo es, además de averiguar sus padres podemos reconstruir su árbol genealógico, evitando fraudes comerciales.

¿El futuro?

Pero no sólo pensemos en el dinero, a ver si es posible. Hay que darse cuenta que las aves que se emplean como reproductores en los centros de cría doméstica de todo el mundo están al margen de las leyes de la naturaleza, principalmente la evolución y la selección natural, de manera que estas no actúan sobre dichos individuos. Debemos ser nosotros pues los que lo hagamos. Es necesario mucho más trabajo de investigación en este campo, y por supuesto, el colectivo cetrero es uno de los más interesados en esto. Tenemos las técnicas, los conocimientos, los recursos humanos y el interés adecuado, si no de manera superior igual que cualquier otro colectivo.

Es vital realizar un control de los reproductores empleados, realizar árboles genealógicos, que a su vez nos permitan realizar planes adecuados de selección genética de reproductores y descendencia. Hoy en día, los petrones de cría para cetrería se basan en unos parámetros comerciales, aspectos fenotípicos volviendo a la genética. Estos son consecuencia del genoma, no lo olvidemos.

Se buscan aves grandes y de un determinado color, menos mal que hay ciertas tendencias a seleccionar atendiendo al carácter del ave para la caza. Nada se hace respecto a conocer la consanguinidad y las posibles patologías asociadas, al igual que otros factores esenciales, como por ejemplo la biodiversidad y el acervo genético, el carácter propio de cada especie, la aptitud y actitud para la caza, la fecundidad, etc. Existe por ello el riesgo de en un futuro no muy lejano estar perpetuando ejemplares con problemas de diverso tipo.

La cría doméstica de aves de presa es una técnica reciente en comparación con la cría de otras especies animales, y por ello tenemos ciertas ventajas, estamos aún a tiempo de evitar los errores que se han producido con estos otros animales.

Como es de suponer, por desgracia, en cualquier actividad humana que exista un beneficio económico, existe tanto un comercio dentro de la norma como fuera de ella. Sucede en cualquier sector con el que queramos comparar, hay un tráfico legal de armas, drogas (o medicamentos), animales, automóviles y un largo etc. Solución, regularlo y controlarlo, no prohibirlo, vivimos en una democracia a todos los niveles, donde las minorías también tienen derechos, sobre todo cuando podemos demostrar con la ciencia en la mano que lo estamos haciendo bien.

Referencias y Bibliografía Recomendada

- (1)-"Principios de Genética", Robert H. Tamarin, 4ª ed.1996.
- (2)- Robinson R. "Genetic anomalies in dogs". *Canine Practice* 16:29-34, 1991.
- (3)- S.M. Schmutz, J.S.Moker and T.D. Thue, "Chromosomes of five north american buteonine hawks", *J. Raptor Res.* 27(4):196-202

"Medical genetics, principles and practice", James J. Nova, F. Clarke Fraser, 3ª ed.1989.

"Doas parentage testing using canine microsatellites", M.N. Binns, N.G. Holmes, E. Marti, N. Bowen, *J. Small Animal Practice* 36:493-497, 1995.



Los gavilanes (*Accipiter nisus*) domésticos no suelen ser objeto de control genético en Europa, dada su amplia distribución y buen estatus de conservación. (Nota editorial) Foto: David Santiago

CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL QUEBRANTAHUESOS

Alex Yopis Alejandro López*, Miguel Ángel Simán**, Alfonso Godino, Antonio Lucio Carrasco, Fernando Bautista, Mariá Moreno, Francisco J. Hernández, Miguel Ángel Hortelano y Manuel del Barco



La primera reproducción de un pollo de Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en cautividad mediante una incubación natural realizada por un solo progenitor

INTRODUCCIÓN

El 8 de diciembre de 1996, con la llegada de los dos primeros quebrantahuesos jóvenes, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, inauguró el Centro de Cría Guadalestín (CCG), centro base del proyecto de reintroducción del quebrantahuesos en Andalucía. En los años sucesivos el número de ejemplares ha ido aumentando paulatinamente hasta los 21 quebrantahuesos (12 machos y 9 hembras) existentes en la actualidad. De éstos, 18 ejemplares han sido cedidos por la Fundación para la Conservación of the Bearded Vulture, responsable del proyecto de reintroducción de la especie en los Alpes, un ejemplar cedido por la Diputación General de Aragón, uno por la Generalitat de Catalunya y el primer pollo criado en el CCG. Actualmente el centro dispone de 16 jaulas (13 de cría, una de jóvenes y dos acuñadas para ejemplares discapacitados), que dotan al centro de una capacidad global para albergar 30-38 ejemplares.

Alex Yopis y sus colaboradores en este artículo gestionan desde hace años el centro de cría de Guadalestín, propiedad de la Junta de Andalucía, ubicado en la Sierra de Cazorla.

En este centro se trabaja desde hace años para lograr la reproducción del quebrantahuesos. Agradecemos desde AAECCA la redacción de este artículo en primicia que nos narra con detalle sus estudios y esfuerzos para lograr el primer pollo de esta especie en el centro.

Este temporada el centro de Guadalestín ha conseguido la producción de dos pollos más de la especie.

Fundación Gypaetus, Plaza de Santa María s/n, Apartado de Correos 15, 23170 Cazorla (Jaén). E-mail: *ayopis@gyppaetus.org; **msimon@gyppaetus.org Página web: www.gypaetus.org

En octubre de 1999, el CCG fue oficialmente incorporado en el Programa Europeo de Conservación de Especies Amenazadas (EEP), donde se lleva a cabo el Programa de Cría Internacional de Quebrantahuesos, como el segundo centro en tamaño del mundo y el segundo destinado a albergar todas las líneas genéticas disponibles para la cría en cautividad.

Con la aprobación en febrero de 2001 de la Estrategia Nacional de España para la Recuperación del Quebrantahuesos quedó legislada la necesidad de crear una reserva genética y un Plan de Cría en Cautividad, para futuras reintroducciones en España, siendo el Centro de Cría Guadalestín la central que gestionaría dicha cría en cautividad.

A finales de octubre de 1998, llegó al CCG la primera pareja reproductora formada por el macho BG 124, "Joseph", descendiente de la pareja del Zoo de Dresde (Alemania) y la hembra BG 041, "Zumeta", descendiente de la pareja del Zoo de la Garéne (Suiza). La hembra es un animal parcialmente troquelado que presenta aberraciones de comportamiento que incluyen ser agresiva con los cuidadores, con su pareja, con los pollos y una incorrecta manipulación de los huevos que desemboca en su rotura. El objetivo del envío de esta pareja al CCG era poder estudiar cómo conseguir descendencia de esta hembra alterada, ya que en los últimos cuatro años en la Central del Programa de Cría Internacional, la Vienna Breeding Unit (VBU, Austria), se malograron todas las puestas.

por la Generalitat de Catalunya, formaron a partir del ciclo reproductor 89/90 hasta 2001 una pareja muy estable. Durante el estudio revelaron ser muy buenos incubadores, especialmente Pineta.

Zumeta, la hembra de la pareja reproductora, por su parte su historia previa y comportamiento merece una atención especial expuesta con todos los detalles a continuación. Joseph es un descendiente de la pareja de Dresde criado sin problemas en la Vienna Breeding Unit.

Historial de Zumeta:

Zumeta nació el 8 de febrero de 1980 en el Zoo de La Garéne (Suiza), seis días más tarde que su hermana. Sus padres, de procedencia asiática y que forman parte de la población fundadora del Programa Internacional de Cría en Cautividad de esta especie, consiguieron durante esta época de cría, su primera reproducción exitosa. El nacimiento de estos dos pollos, que a la vez inició la carrera reproductora exitosa de esta pareja del Zoo de La Garéne con un total de 13 descendientes, fue el inicio de uno de los problemas más graves del proyecto de cría en cautividad de esta especie: cómo criar dos pollos de una pareja.

En la naturaleza, los padres sólo consiguen criar un pollo por temporada de cría, ya que los pollos de quebrantahuesos tienen el comportamiento peculiar basado en que el hermano mayor provoca siempre la muerte del menor, comportamiento llamado canisismo.

Para salvar este segundo pollo y con el propósito de aumentar lo más rápido posible el número de ejemplares de la población cautiva, al principio de los años ochenta, cuando aún se tenían pocos conocimientos sobre esta especie, el segundo pollo era criado artificialmente hasta la edad en que su autorregulación térmica ya funcionaba, edad de un mes aproximadamente, pudiendo en este momento ser devuelto al nido con sus padres, habiendo sido éste anticipadamente dividido en dos partes impidiendo así el contacto físico entre los hermanos. Por esto Zumeta fue criada durante 53 días artificialmente antes de ser devuelta a sus padres, sin sospechar la consecuencia que supondría esta tan larga cría artificial.

El 18 de septiembre del mismo año, Zumeta fue trasladada al Zoo de Berna y tres años más tarde, el 16 de septiembre de 1983, a la VBU.

A mediados de diciembre de su quinto año fue emparejada con el macho BG 009 y un año más tarde empezó su carrera reproductora alterada. Durante su estancia en la VBU, llegó a poner 35 huevos, de los cuales sólo nacieron 6 pollos (17,6%) y ninguno criado por ella, pero llegó a estruocar 21 huevos, en algunos casos hasta empullarlos (figura 1).

A raíz de este peculiar comportamiento, que era observado en el momento de pasar por delante de la jaula para echarle de comer, se le dio el apodo de "Eierschluenger", "La traga huevos". Hoy en día sabemos que este comportamiento alterado de Zumeta, que en ella también se manifiesta a la hora de adoptar pollos, mostrándose agresiva hacia ellos, es causado por la larga cría artificial. Su alterado comportamiento se manifestó de una forma gradual, aumentando paulatinamente a medida que iban pasando los ciclos reproductores, llegando en los últimos cuatro años en la VBU, a estruocar todas las puestas. Así se decidió en 1998 trasladar a Zumeta con su pareja BG 124, un macho emparejado en el ciclo anterior con ella, al Centro de Cría Guadalestín, ya que allí al tener personal con dedicación exclusiva al centro, existía la posibilidad de poder estudiar detalladamente su comportamiento alterado y como se debería de actuar para poder conseguir la recuperación de su puesta e incubarla antes de que fuese destruida por ella.



Pareja de quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en una de las cámaras de cría. Foto: Autores



Centro de cría de Guadalestín. Foto: Autores

Para conseguir este objetivo era de anatemato necesario:

1. Averiguar que pautas de comportamiento muestra la hembra justo antes de la oviposición. Conocimiento importante para poder actuar y retirar los huevos inmediatamente tras su puesta, salvándolos de la manipulación inadecuada por parte de ella.
2. conocer si el proceso de fecundación del huevo (fisiología) era realizado correctamente y averiguar la fertilidad de ambos progenitores.
3. discernir si este comportamiento alterado y súbito era reversible o irreversible. Además averiguar si era un comportamiento redirigido provocado por un estímulo externo.

4. buscar el método de incubación con mayor éxito de eclosión una vez recuperados los huevos y
5. en el caso que el comportamiento de la hembra fuera irreversible, preparar el macho para que pueda realizar todo el proceso reproductor (incubación y crianza del pollo) aducadamente.

MATERIAL Y METODOLOGÍA

1. Origenes y cría de los ejemplares estudiados.

En total se utilizaron cuatro ejemplares adultos, la pareja y dos machos. Estos dos machos fundadores de dos nuevas líneas genéticas, procedentes del Pirineo, son irrecuperables. Uno BG 232, Pineta, cedido por la Diputación General de Aragón y el otro BG 286, Cabús,

BG N°	Fecha de nacimiento	Sexo	Padre/Madre	Gen.	Puesta	Eclosión 1972 ¹ Huevo	Procedencia
41	8.02.80	H	34/35	PI	2	2º Huevo	La Garéne (CF)
124	8.03.90	M	131/132	PI	1		Zoo Dresde (D)
232	adulto	M		PI			Pirineo
286	adulto	M		PI			Pirineo

BG N°: número del libro de cría
 * Sexo (M= Macho, H= Hembra)
 Padre/Madre: Número del libro de cría del Padre. Número del libro de cría de la Madre
 Gen.: Generación
 Puesta: tamaño de la puesta
 Eclosión 1972¹ Huevo: Eclosión del 1º o 2º huevo en puestas de dos huevos

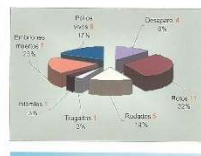


Figura 1. Distribución de las puestas de BG 041 (n= 35 huevos) durante su estancia reproductora en la VBU (1986-1988)

Nido histórico del quebrantahuesos en Cazorla. Foto: Autores



Seguimiento, toma de datos y su procesado

La observación, fue realizada con prismáticos (10x) y telescopio (20-60x) desde una torre de observación situada a unos 35-50 m de las distintas jaulas, fue continuada y directa, desde la salida del sol hasta su puesta con algunos intervalos de descanso.

Todas las actividades realizadas por los quebrantahuesos fueron anotadas en un libro de campo con exacta indicación de la hora y los datos fueron posteriormente formalizados para proceder a su análisis.

Durante el ciclo reproductor 00/01 y 01/02 la incubación fue monitorizada mediante una cámara de vigilancia, pudiendo así obtener una información mucho más detallada.

El primer punto, comportamiento pre-oviposición, y el tercero, manipulación de la puesta, se analizaron anotando descriptivamente todos los comportamientos observados durante este período, para contrastar posteriormente los resultados con la experiencia adquirida por el personal técnico del CCG en la VBU.

La fecundidad se determinó de dos modos:

Por un lado analizando el comportamiento copulatorio, siendo las cópulas divididas en tres grupos:

- a) cópulas exitosas: Son todas aquellas con contacto cloacal,
- b) cópulas fallidas: son todas aquellas sin contacto cloacal pero el macho llega a saltar encima de la hembra y
- c) cópulas no vistas: son todas aquellas que por falta de visión no pudieron ser clasificadas en ninguno de los dos primeros grupos.

Por otro lado inspeccionando los huevos mediante un ovoscopio o abriéndolos tras el período de incubación para poder determinar el porcentaje de huevos embrionados.

Como es conocido en el quebrantahuesos, también en otras grandes rapaces (buitre negro, águila real...), los huevos que son incubados artificialmente desde el día de su oviposición, tienen una tasa de eclosión casi cero. Por esto era necesario intentar encontrar una forma de incubar los huevos retirados de la hembra lo más natural posible. En la VBU estos huevos eran incubados por otras parejas residentes en el centro. En el CCG no existía esta posibilidad, por carecer de otras parejas reproductoras. Quedaba sólo la incubación artificial y/o la natural por parte de una pareja de machos.

En esta especie es conocido que dos machos en cautividad pueden llegar a emparejarse y realizar todas las tareas de reproducción satisfactoriamente de forma similar a una pareja heterosexual (Frey et al., 1995).

Para ello es necesario que la pareja de machos entre en estado incubador, consiguiendo con el ofrecimiento de huevos de escayola preincubados. Una vez aceptados estos podían ser posteriormente cambiados por los de la hembra.



Quebrantahuesos adulto en el nido. Foto: Autores

Durante los dos primeros años se perdieron los dos primeros huevos del ciclo 98/99 y los tres primeros del 99/00 ya que la pareja de machos entraba en estado incubador demasiado tarde con respecto a las puestas de Zumeta. La solución se buscó en retrasar las puestas de la hembra para que los huevos llegasen con los machos ya dispuestos, lo que suponía una dilación de aproximadamente 30 días. Para ello en el ciclo reproductor 00/01 se mantuvo separada a la hembra de su consorte hasta el 15 de noviembre, provocando también el tardío inicio de las cópulas durante este ciclo. Al año siguiente fue necesario romper la pareja de machos por haber disponibilidad de hembras preadultas en el centro, siendo necesario buscar otra solución que fue intentar que el macho progenitor realizara en solitario la incubación durante todo el período.

Para ello era necesario en los años anteriores trabajar con él y analizar esta posibilidad. Por esto tan pronto la hembra había finalizado con la puesta era retirada de la jaula y al macho se le ofrecían huevos de escayola. Todas las interrupciones y manipulaciones de estos fueron anotadas y comparadas con los datos obtenidos de la pareja de machos. Se intentó reducir al mínimo posible el tiempo de interrupción, ofreciéndole cada tres días (no antes para no tener que entrar demasiadas veces en la jaula) comida trozada en porciones de 5 cm aprox. pudiendo así el macho comer sin necesidad de preparar la comida y volver a sus tareas de incubación. Al mismo tiempo durante los dos primeros ciclos de cría en el CCG, al macho se le recompensó ofreciéndole un pollo de quebrantahuesos eclosionado en diferentes parques zoológicos europeos para su adopción. BG 337, Borosa, y BG 360, Salvía, fueron crías exitosamente por Joseph.

Ciclo reproductor	98/99	99/00	00/01	01/02
Período de cópula	3/11/98-26/02/99	3/11/99-30/2/00	28/11/00-13/02/01	20/10/99-6/01/00
Nº de días con cópula	116 días	102 días	78 días	69 días
Horas las con observación de él	86,2%	78,5%	89,7%	88,6%
Inicio cópulas día anterior a la puesta	53 días	50 días	42 días	51 días
Cópulas exitosas	469 (77,3%)	507 (81,9%)	718 (47,4%)	285 (83,8%)
Cópulas fallidas	96 (15,8%)	61 (9,9%)	40 (8,7%)	44 (12,5%)
Cópulas no vistas	42 (6,9%)	31 (4,2%)	207 (13,9%)	133 (37,7%)
Total de cópulas registradas	607	619	490	352
Nº de cópulas día	5,23	6,07	5,89	5,1
Nº de cópulas hora	0,69	0,78	0,65	0,57
Mín. días	0-15	0-16	0-15	0-10

Tabla 2. Exposición de las cópulas registradas.



Torre de observación. Foto: Autores

ra a darle. Una sola inspección a medianoche mediante una linterna y desde fuera de la jaula, nos confirmaba que la hembra seguía estando turnada. Además, la rotura de paños con el pico durante toda la noche confirmaba su estado de nerviosismo.

Todas estas conclusiones han sido corroboradas durante este último ciclo de cría gracias a la monitorización de la pareja reproductora mediante una cámara de vigilancia con infrarrojos, pudiéndola observar como rompía los paños durante gran parte de la noche.

Durante la noche del 27 al 28 de diciembre de 1998 tuvo lugar la puesta del primer huevo en el CCG. El extracto del libro de cría nos describe exactamente la manipulación inadecuada del huevo por parte de la hembra: "A las 17:09 Joseph sale del nido. Acto seguido Zumeta entra en el nido y coge el huevo un par de veces con el pico y lo deja caer (40 cm de altura) en el nido al igual que hizo Pireta con el de escayola. A las 17:34 Joseph sube al nido, entra en él y se tumba a incubar con Zumeta en el borde tras 25 minutos de ausencia de incubación. A las 17:36 Joseph sale del nido al posadero 1. A las 18:20 finaliza la observación con Joseph incubando y Zumeta vigilando posada en la plataforma".

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Comportamiento pre-oviposición y manipulación de los huevos.

Como ya se ha publicado en numerosas revistas e informes, la mayoría de los quebrantahuesos muestran diferentes cambios de comportamiento antes de la puesta. Por lo cual era sólo necesario realizar una observación detallada para poder reconocer esta alteración. Zumeta mostró que por la tarde anterior al día de puesta, dejaba de copular y se retiraba en el nido, turnándose en él y rompiendo continuamente paños como si la oviposición leiga-

moda que la incubación en sí fue llevada de modo correcto, al día siguiente volvió a realizar la misma manipulación, haciéndose necesario la retirada del huevo en la mañana del 29. El 29 huevo también se dejó 5 días a la pareja, mostrando la hembra similar comportamiento al descrito en el texto. Este comportamiento fue espontáneo, no debido a estímulos externos; adquirido e irreversible, motivado por su crianza artificial.

Con estas observaciones se llegó a la conclusión que la hembra no es apta para incubar huevos y es necesario la retirada de estos inmediatamente tras su puesta si se quiere conseguir descendencia de esta pareja.

Estudio sobre cópulas 98/99	52.067 min.
Estudio sobre cópulas 99/00	48.601 min.
Estudio sobre cópulas 00/01	42.370 min.
Estudio sobre cópulas 01/02	36.781 min.
Estudio sobre incubación 98/99, pareja de machos	26.373 min.
Estudio sobre incubación 99/00, pareja de machos	23.845 min.
Estudio sobre incubación 00/01, pareja de machos	27.489 min.
Estudio sobre incubación 98/99, Joseph	3.269 min.
Estudio sobre incubación 99/00, Joseph	15.393 min.
Estudio sobre incubación 01/02, Joseph	22.709 min.
Estudio sobre cebas 99/00, pareja de machos	12.032 min.
Estudio sobre cebas 98/99, Joseph	8.723 min.
Estudio sobre cebas 99/00, Joseph	12.778 min.
Estudio sobre cebas 01/02, Joseph	12.783 min.

Tabla 1. Reflexión el tiempo dedicado a cada apartado.

2. Fecundidad (comportamiento copulatorio y fertilidad de los progenitores)

Comportamiento copulatorio

El 86,07% de todas las cópulas observadas fueron exitosas (n= 1739) dando entre 5 a 6 cópulas registradas por día y ciclo reproductor (n= 2038 cópulas registradas, ver tabla 2).

El inferior número de cópulas registradas durante el ciclo 01/02 fue debido a mantener separada a la hembra de su consorte hasta el 15 de noviembre, y en el ciclo 01/02, al retirar la hembra después de la puesta del tercer huevo, reduciendo en ambos períodos el número de días potencialmente de copulación. Durante el ciclo 00/01 el mayor número de cópulas no vistas registradas fue debido a la monitorización mediante cámara de la pareja de machos, reduciéndose el número de horas diarias de observación directa.

Aunque el período de cópulas durante el ciclo 01/02 fuera menor que los dos primeros, el porcentaje de cópulas exitosas registradas en estos tres ciclos (98/99 y 99/00 y 01/02), donde no hubo manipulación al inicio de temporada, fue muy similar.

Al analizar la frecuencia diaria de cópulas observadas desde el inicio de la temporada hasta la fecha de puesta del 1er huevo en estos tres ciclos, las exitosas aumentaron paulatinamente observándose los valores máximos durante los 14 días antes de la puesta (de 0,5 hasta 1,1 cópulas/hora), al mismo tiempo que las no exitosas disminuyeron, variando estas en los últimos 15 días de 0 a 0,2 cópulas por hora (ver figura 2). Al analizar todo el período de cópulas en los dos ciclos donde las aves no fueron manipuladas, ni en el inicio ni al final de temporada (98/99 y 99/00), y los huevos fueron retirados inmediatamente tras su puesta, la puesta del 1er huevo también tuvo lugar en el punto más alto de ocurrencia de cópulas diarias, asemejándose la distribución diaria del número de cópulas a una curva de Gauss (ver ejemplo figura 3).

La actividad diaria de cópulas se iniciaba al amanecer alcanzando un pico de mayor actividad dos horas más tarde. Al mediodía se estabiliza a niveles más bajos y posteriormente aumentaba de forma paulatina hasta la máxima del día, disminuyendo al valor cero justo antes de oscurecer.

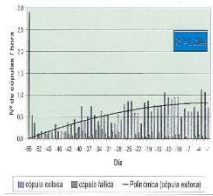


Figura 2. Número de cópulas observadas por hora desde el inicio de la primera cópula hasta el día anterior a la puesta del 1er huevo (ciclos 98/99, 99/00 y 01/02) (n= 781). Día 0= día de la puesta del 1er huevo.

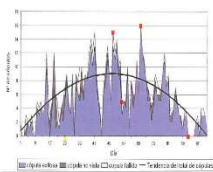


Figura 3. Número de cópulas diarias durante el período reproductor 98/99 (cuadrados rojos = puesta).

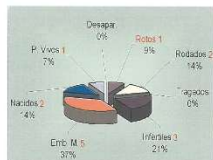


Figura 4. Destino de las puestas de BG 01 (n= 14 huevos) durante su estancia reproductora en el CCG (1999-2002).

Fertilidad de los progenitores

Durante los cuatro ciclos reproductores se obtuvieron 14 huevos, 8 embriónaron, eclosionando 3 de ellos y sobreviviendo sólo un pollo. No desapareció ningún huevo y el único que se rompió fue debido a la pareja de machos que lo estaban incubando.

Conclusiones

De antemano se pudo constatar que durante la copulación la pareja llegó a tener contacto cloacal, necesidad primordial para que exista una posible fecundación.

La distribución diaria de frecuencias de cópula se asemeja totalmente a los resultados obtenidos por Bertran y Margalida (1999) con 6 parejas salvajes. Los mismos autores pudieron observar que el 67,9% de las cópulas observadas fueron exitosas (n=184), variando según la pareja entre 56,1% y 100%. Nuestra pareja, con un 86,07%, se encuentra dentro del rango normal de la especie, según este estudio. También la fecha de inicio de los primeros intentos de cópulas registrados en esta pareja se encuentra dentro de los obtenidos en el campo (90-50 días antes de la puesta) y de los observados en cautividad (Llopis y Frey, 1995 y Frey et al., 1995).

El incremento progresivo de la actividad sexual de la pareja y la actividad diaria de cópulas, también pudo constatarse en las parejas salvajes. Esta actividad máxima durante los 14 días antes de la puesta, coincide con lo observado con el resto de las parejas cautivas. Con la obtención de 8 huevos embriónados (57,1%), muestra que el desarrollo del comportamiento copulatorio es adecuado a la especie y la fertilidad de los progenitores es manifiesta.

3. Estudio comparativo sobre la incubación entre la pareja de machos BG 232 x BG 286 y el macho reproductor Joseph, BG 124, durante los ciclos 98/99, 99/00, 00/01 y 01/02.

Para sopesar la idoneidad de la incubación se tuvo en cuenta esencialmente dos variables: el tiempo total en el que el huevo no es incubado y la duración puntual de una interrupción. La primera ha sido medida mediante el tanto por ciento de no incubación respecto al tiempo de observación total; la segunda lo fue mediante la varianza de la duración de las diferentes interrupciones en un día. En otros palabras si el huevo es incubado durante el tiempo correcto pero alguna de las interrupciones es anormalmente importante la varianza se dispara, y si la duración de las interrupciones es homogénea pero demasiado dilatada el porcentaje de no incubación será excesivo y la varianza tenderá hacia cero.



Pareja de machos. Foto: Autores

	Pareja 98/99	Pareja 99/00	Joseph 98/99	Joseph 99/00
Nº de días observados	54	54	9	37
Nº interrupciones	339	393	28	176
% de no incubación	2,90	3,46	1,37	5,47
% de incubación	97,10	96,54	98,63	94,53
Duración media de las interrupciones	2,26	2,10	1,60	4,78
Varianza de las interrupciones	3,50	6,96	3,03	19,73
Nº de interrupciones hora	0,77	0,99	0,52	0,69

Nº de días observados	54
Total de interrupciones	602
Nº de relevos	299
Nº de interrupciones de un ejemplar	333
Nº de interrupciones hora	1,2
Duración media de las interrupciones	2,9 minutos
Duración media de las interrupciones máximas	8,7 minutos
Duración media de las interrupciones mínimas	1 minuto
% de no incubación	6,5
% de incubación	93,5
Varianza de las interrupciones	15,8

	Relevos	Interrupciones por otros causas
Nº de interrupciones	269	333
Duración media por interrupción	2,6 minutos	3,1 minutos
Duración máxima	65	32
Duración media de las interrupciones mínimas	5,4 minutos	7,1 minutos
Duración mínima	0,1 minutos	0,03 minutos
Duración media de las interrupciones máximas	12,2 minutos	13,5 minutos
Varianza de las interrupciones	17,5	14,7

PERIODO DE INCUBACIÓN	Huevo + huevo de escayola	Huevo	Huevo de escayola
Nº de días observados	50	40	10
Total de interrupciones	937	764	173
Nº de interrupciones hora	3,5	2,5	2,7
Duración media de las interrupciones	2,8 minutos	2,2 minutos	5,2 minutos
Duración media de las interrupciones mínimas	12,3 minutos	8,9 minutos	24,9 minutos
Duración media de las interrupciones máximas	0,3 minutos	0,3 minutos	0,3 minutos
% de no incubación	11,2	8,9	70,6
% de incubación	88,8	91,1	29,4
Varianza de las interrupciones	20,8	6,9	76,3

Periodo 98/99 y 99/00

En general la varianza diaria en la pareja de machos mostró un valor por debajo del porcentaje de no incubación diaria (2,9%), aunque algunos valores sueltos aumentaron el promedio de la varianza del ciclo 99/00 a 6,96 (ver tabla 3). Al contrario que la pareja de machos, durante el ciclo reproductor 99/00 de Joseph, la varianza diaria mostró ser mayor que el porcentaje diario de no incubación que mostró unos valores más elevados que los de la pareja de machos. También el promedio del porcentaje de no incubación y el promedio de la varianza fueron superiores (5,47% y 19,73 respectivamente).

Resumiendo pudimos observar que la duración media de las interrupciones en Joseph es más larga que en los machos (4' 20" del primero por 2' 10" del segundo), que la varianza es también mayor (16,62 por 4,89), así como el porcentaje sin incubar (4,75% por 3,17%). Sin embargo Joseph realiza menos interrupciones que los machos (unos 0,66 veces por hora por 0,87 de los machos).

Si estudiamos a fondo los picos de las variaciones se observa que la incubación de Joseph es algo más irregular en cuanto a la duración de las interrupciones y que se levanta antes y durante más tiempo ante las molestias externas.

Es conocida en esta especie en cautividad la existencia de parejas que rechazan el reemplazo de sus huevos por unos de escayola, como si se percatasten del cambio (Frey y Llopis, coment. pers.).

Sabiendo que el embrión en la última fase de crecimiento, transmite vibraciones hacia el exterior del huevo debido a sus movimientos y que Joseph, durante los últimos días que estaba incubando el huevo de su pareja mostraba pautas de excitación (silbaba al huevo suavemente sujetando éste con el pico), como buscando un contacto social con el embrión, no es de extrañar que una vez cambiado por uno de escayola, disminuyera su interés por él, como si creyera que el embrión hubiera fallecido al no percibir movimientos del huevo.

Los porcentajes de no incubación observados en dos parejas salvajes fueron 5,2% y 4,9% respectivamente (Margalida et al., 1997). Parecidos valores se obtuvieron en este estudio, demostrando que las pautas de incubación son similares a los ejemplares salvajes. En la primera pareja observada en el campo en el año 99 se detectó a los 40 días de incubación que la hembra mostraba un comportamiento alterado. En consecuencia el porcentaje de no incubación aumentó a 23,8%. Los huevos, que tuvieron que ser retirados después de pasar una noche entera al descubierto, con 50 días de incubación, llegaron a eclosionar en la incubadora y sobrevivió un pollo (Margalida et al., 1997). Las prolongadas interrupciones que atribuye Boudoin (1978), a efectos de termorregulación embrionaria, podrían ser necesarias ya que tanto en la pareja de machos como en Joseph se observaron unos picos de interrupción máximas muy superiores a la normal (hasta 65 minutos), picos que no deberían afectar negativamente al buen desarrollo del embrión tras observar una interrupción de 145 minutos en el campo sin consecuencias (Margalida et al., 1997).

4. Estudio comparativo sobre crianza de pollos entre la pareja de machos BG 232 x BG 286 y el macho reproductor BG 124 durante los ciclos 98/99, 99/00 y 01/02.

Es conocido en cautividad que un quebrantahuesos sólo puede criar exitosamente.

Ya que la hembra reproductora no era apta para criar, se decidió trabajar con el macho, ofreciéndole la posibilidad de poder criar pollos. Para ello se realizó este estudio comparativo sólo durante los primeros 21 días, período que incluye a la fase más vulnerable de la crianza. Sólo se analizó el número de cebas por hora, ya que no había la posibilidad de poder controlar la cantidad en peso de cada ceba.

Periodo 98/99 y 99/00



Pollo de quebrantahuesos «Andalucía» tras ser separado de su padre.



Secuencias del nacimiento del pollo Andalucía Foto: Autores



Periodo 00/01 pareja de machos

Se observó una correlación entre el número de interrupciones y el tiempo de observación, pero no entre el tiempo de observación y la duración de las interrupciones. Durante todo el proceso de incubación el número de interrupciones por hora, el % de no incubación y la duración media de las interrupciones no mostraron alteraciones. En cambio pudimos observar irregularidades en las interrupciones máximas, mostrando unos picos aislados que sobrepasaban significativamente de la duración media de las interrupciones máximas.

También durante este ciclo en general la varianza diaria mostró un valor por debajo del porcentaje de no incubación diaria (6,3%), aunque algunos valores sueltos aumentaron el promedio de la varianza total (15,8).

Si descartamos los días 20 y 31 de incubación en los cuales se registraron una interrupción de 52 minutos y 65 minutos respectivamente, la varianza total disminuye a 5,3. Al diferenciar las interrupciones causadas por los relevos de aquellas causadas por el mismo individuo (recortar lana, voltear huevo, acicalarse, etc.), no se observaron diferencias significativas (ver tabla 5).

Conclusiones:

El mayor número de interrupciones por hora (1,3) registradas en el ciclo 00/01 respecto a años anteriores, es debido a la mejora de calidad de observación gracias a la cámara de vigilancia, facilitando el registro de todas las interrupciones cortas. De este modo al aumentar el número de interrupciones registradas, consecuentemente el porcentaje de no incubación aumentó.

En conclusión, los resultados obtenidos con la cámara de vigilancia son muy similares a los obtenidos mediante una observación directa, pudiendo validar el estudio comparativo realizado en los ciclos 98/99 y 99/00. Por esto podemos afirmar que existe la posibilidad de que un ejemplar en solitario pueda incubar exitosamente un huevo, siempre y cuando se puedan minimizar las molestias externas.

Periodo 01/02 macho reproductor

Durante este ciclo el macho incubó 50 de los 55 días en solitario. Los últimos 10 días incubó un huevo de escayola, siendo el huevo de su pareja incubado artificialmente. El pollo eclosionó a los 53 días de incubación y con 4 días de edad fue devuelto a su padre.

Hasta el día 46 de incubación, día en que fue reemplazado el huevo por uno de escayola, el número de interrupciones por hora, el porcentaje de no incubación y la duración media de las interrupciones se mantuvieron muy estables, similar a los resultados obtenidos de la pareja de machos. De igual forma Joseph mostró picos aislados de interrupciones máximas que sobrepasaban significativamente de la duración media de las interrupciones máximas (ver figura 5).

Cabe destacar, que en el momento de reemplazar el huevo, el porcentaje de no incubación, la duración máxima de interrupciones y la varianza aumentaron significativamente.

Concluyendo podemos decir que Joseph mostró unos pautas de incubación muy similares a la pareja de machos durante el período que estuvo incubando el tercer huevo de su pareja. Sólo el número de interrupciones por hora se duplicó, pero no el % de no incubación; mostrándonos que la duración de las interrupciones fue muy pequeña, justo el tiempo necesario para poder cambiar de postura.

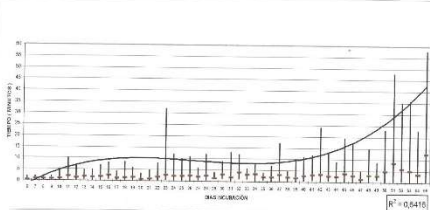


Figura 5. Interrupción diaria máxima, mínima y duración media de las interrupciones

Durante el ciclo reproductor 98/99, Joseph mostró una frecuencia de cebas de 0,35/hora. Al año siguiente aumentó a 0,52 cebas/hora. Durante este segundo ciclo, la pareja de machos crió su primer pollo, mostrando una frecuencia de 0,65 cebas/hora.

La baja frecuencia de cebas de Joseph durante el ciclo 98/99, obligó a ofrecer una ceba suplementaria antes del anochecer ya que algunas cebas finalizaron sin éxito por falta de experiencia por parte del macho (n=18, en cambio sólo 1 ceba no fue exitosa en 99/00). Aunque se tuviera en cuenta los intentos de cebas, la frecuencia de cebas por hora se mantuvo por debajo del año siguiente (0,47). La adquirida experiencia es corroborada por el comportamiento observado del macho. Durante el ciclo 98/99, cuando el pollo debía por comer, el macho mostraba comportamientos «redirigidos» (construcción de nido, comer, preparación de comida, correr por el nido, etc.). Al año siguiente, al observar que las cebas transcurrían sin problemas y el pollo engordaba según las tablas de crecimiento de la especie, las cebas suplementarias fueron cesadas al segundo día.

Aunque la pareja de machos en cautividad criaba por primera vez un pollo, sólo se observaron dos intentos de cebas. Esto sería explicable por un lado, que ambos ya tuvieran experiencia de cría (ambos proceden del campo y fueron recuperados como adultos). Por otro lado, se conoce

que la experiencia de un individuo puede influir positivamente a su pareja. La ceba exitosa de un ejemplar, puede favorecer, que la pareja al imitar su actividad, esta acción finalice exitosamente con mayor posibilidad.

Aunque no fue posible controlar la cantidad ofrecida en cada ceba, sí podemos decir que al controlar la curva de crecimiento de los pollos, la frecuencia de cebas de 0,52 veces/hora es suficiente para poder criar exitosamente un pollo de quebrantahuesos. La elevada frecuencia de cebas por parte de los machos, es debido, a que muchas veces al finaliza la ceba por parte de uno de los adultos, la pareja, por excitación, inmediatamente intentaba ceba al pollo, con el resultado de tener que finalizar anticipadamente la ceba por encontrarse el pollo ya saciado. Esto conlleva un aumento de cebas por hora, pero una disminución de ingestión de comida por ceba. En cambio el macho por falta de competencia podía tranquilamente consumir esta actividad hasta saciar al pollo.

Periodo 01/02

Durante este período Joseph crió su primer descendiente exitosamente. Con una frecuencia de 0,44 cebas/hora, sólo fueron necesarias durante los primeros siete días nueve cebas suplementarias, asegurándose así el futuro del pollo.

CONCLUSIONES FINALES

Después de cuatro años de intentar conseguir descendencia de la pareja de Joseph y Zumeta, se consiguió por primera vez en el programa internacional de cría en cautividad de la especie, que un ejemplar realizara la incubación en solitario, con el resultado exitoso de un pollo.

Gracias a los estudios preliminares se pudo confirmar la alteración comportamental de la hembra, adquirida e irreversible, y la posibilidad que un ejemplar incubara en solitario un huevo.

Se ha observado en cautividad, que el crecimiento de un pollo tras un largo periodo de incubación tiene un efecto positivo sobre los progenitores. Después de haber criado dos pollos exitosamente, se optó por dejar a Joseph que incubara en solitario un huevo, esperando la ocisión de este para poder criar al pollo. Esta decisión se tomó basándose en los estudios anteriormente comentados.

Aunque los resultados fueran satisfactorios, hay que mencionar el esfuerzo humano que se tuvo que realizar para conseguir toda esta información. Además fue necesario aislar el centro, asegurando así cualquier factor perturbador que pudiera molestar al macho reproductor ya que mostró durante el periodo de incubación un mayor estado de excitación que el resto de los ejemplares cautivos.

BIBLIOGRAFÍA

- MARGALIDA A., BERTRÁN J., GARCÍA D. y HEREDIA R. (1997): Observaciones sobre el periodo de incubación del quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en los Pirineos. *Ecología* 11: 439-444.
- BOUDOINT Y. (1978): Incubation du Gypaete barbu *Gypaetus barbatus* dans les Pyrenees. *Alauda*, 46: 95-97.
- FREY, H., KNOTZINGER, O. y LLOPIS, A. (1995): The breeding network - an analysis of the period 1978 to 1995. *FCBV, Annual Report* 1995, 13-38.
- LLOPIS, A. y FREY, H. (1995): Problemas de la cría en cautividad del Quebrantahuesos. *Quercus* 108, 14-17.

EL VUELO DE LA URRACA CON HALCÓN

Bernabé Gómez Mozián



Conociendo a la presa

La urraca (*Pica pica*) es un córvido de tamaño medio sobradamente conocido por el colectivo de cazadores y gente de campo. Es una de las especies cinegéticas más abundantes en nuestro territorio, aunque su distribución sea bastante irregular. En algunos lugares son muy abundantes y sistemáticamente exterminadas como plaga realmente dañina y en otros son extremadamente escasas.

Destaca por su gran inteligencia, es más, diría que es una de las aves más inteligentes que existen, con una capacidad de aprendizaje asombrosa, es fácilmente domesticable y ha sido capaz de adaptarse a vivir en casi todos los ecosistemas, desde los parques y jardines de las grandes ciudades hasta las campiñas más inhóspitas.

Suele actuar en terrenos abiertos con alguna mancha de arbolado espesa próxima que utiliza de refugio, dormitorio y zona de cría. Vive en grupo, es decir, es un ave gregaria durante casi todo el año excepto durante la época de cría (primavera-verano), en la cual las parejas se reparten por la zona de influencia del bando para realizar el nido o reconstruir alguno viejo dentro de un árbol, chaparral, mata o zarza. El nido es una construcción bastante elaborada realizada a base de palos formando una esfera casi cerrada incluso por su parte superior.

La urraca (*Pica pica*) es un córvido que destaca por su inteligencia.
Foto: Autor

Bernabé es uno de los más veteranos criadores de halcones de España. Pese a desempeñar su profesión de arquitecto, obtiene resultados profesionales en la cría año tras año, y la satisfacción de volar con maestría sus propios pájaros. La urraca es sin duda la presa a la que más horas de vuelo ha dedicado -desde hace dos décadas-, llegando a ser un experto en su caza. En este nuevo artículo que escribe para nuestro anuario, nos ilustra sobre los detalles de este movimiento y emocionante lance. La caza de urracas es una muy recomendable cetrería de alto vuelo, que permite compartir los terrenos cinegéticos con cazadores de escopeta u otras modalidades.

Es muy prolífica, cada pareja puede realizar varias puestas al año dependiendo de la disposición de comida y cada puesta puede constar de hasta seis u ocho huevos. Los pollos siguen a los padres por la zona del nido desde antes incluso de saber volar totalmente y más tarde en sus correrías para aprender a volar mediante simple imitación.

Durante el verano forman grupos familiares en los que podemos encontrar urracas de distintas edades dependiendo de la madad, para en el otoño agruparse con otros familiares hasta formar un gran bando que se dispersa al amanecer por su hábitat para buscar comida.



Su dieta alimenticia es muy variada, como buen córvido es capaz de comer casi cualquier cosa, desde carroña hasta cereales, pasando por frutas domésticas y bayas silvestres. Rota los huecos y los pollos de otras aves, incluso gazapos de conejo y además suele buscarse el sustento de una forma bastante dependiente de la actividad humana vigilando los arcones de las carreteras en busca de animales muertos por el paso de los vehículos, robando en las papeletas de los parques, robando el pienso en las granjas de animales y frecuentando los vertederos de basura.

En campo abierto, una librea tan llamativa como la suya ejerce el papel de semáforo avisador, cuando alguna detecta un animal muerto o moribundo, del tamaño que sea, realiza un despliegue de llamadas auditivas y visuales que otras compaÑeras del bando y otros carroñeros como ratoneros, milanos y buitres no pueden resistir. Como depredadoras son ferozmente perseguidas en todos los cotos y fincas de caza donde sean abundantes pues suelen destruir bastantes nidos de perdiz comiendo sus huevos o robando los pollos pequeños. Muchos cotos solicitan permisos de descaje en primavera y principio de verano para destruir sus nidos y los guardas y cazadores suelen disparar sobre toda aquella ave se pone a tiro.

Tanta persecución la han convertido en uno de los córvidos más inteligentes que he visto. Si vamos a pie, jamás se dejará acercarse lo suficiente para ponerse a lance. Su anatomía la condona a tener un vuelo lento pero endiabladamente acrobático, capaz de cambiar bruscamente de dirección, e incluso volverse sobre sí misma yendo a toda la velocidad que puede desarrollar.

Rara vez es atacada por una rapaz salvaje, una urraca adulta se defiende bien en cualquier situación, suele buscar refugio en el primer árbol, mata o yerbajo que encuentra para escapar en el mejor momento y sus llamadas hacen acudir a otros congéneres del bando en su defensa. Incluso utiliza las bocas de los conejos para ocultarse. Otras veces, las mientas, huye buscando altura en cielo abierto a sabiendas de su gran capacidad de esquive en el aire, y aún si ha sido atrapada, se defenderá en el suelo a base de tumbos picotazos buscando sobre todo los ojos de su captor.



Urraca encaramada en un matorral protegiéndose del ataque del halcón.
Foto: Autor

Debido a su gran abundancia en casi todas las zonas limítrofes de una gran ciudad como Madrid, y sobre todo debido a que cinegéticamente hablando es tratada más como predatora a exterminar que como especie cinegética en sí, muchos de los cetreros que vivimos aquí llevamos muchos años practicando su caza en cetrería, consiguiendo, no sin dificultad permisos gratuitos en cotos de los alrededores para volarla con la suficiente asiduidad, habiendo llegado a convertirse con el tiempo en un lance de tradición.

El lance perfecto

La urraca se puede cazar con aves de bajo vuelo (gavián, azor, gavián de Cooper, etc) y con aves de alto vuelo (diferentes halcones). El lance de bajo vuelo es menos frecuente dado que es una presa bastante justa de tamaño para el gavián, muy traumática, incluso para la mayor de las hembras. Un gavián es capaz de aguantar y superar las mejores acrobacias de una urraca, las llegan todos, el problema está en sujetarla en el suelo porque la urraca se defiende, y cómo. Al final casi todos acaban ignorándolas.

La hembra de azor es demasiado grande y no la supera en acrobacia, además, todos los azoreros prefieren volar conejos y liebres con sus hembras. Hace muchos años tuve una hembra de azor (el único azor que he tenido) que las mataba con asiduidad, de empuesta, lanzando muchas veces a quinientos metros de ellas. Las bloqueaba en las chaparras y me esperaba encima. A mi llegada, desde el puro o desde la misma chaparra las atacaba cuando se las desalojaba de su refugio, pero jamás trabó ninguna en pleno vuelo. Se ponía detrás de ellas sin apretarlas a menos de un metro esperando que la urraca llegara al siguiente refugio, entonces el azor entraba detrás en la mata como un cuchillo trabándola en su interior. Hasta que mató su primer conejo, a partir de entonces, dejó de quererlas.

Las mejores aves de cetrería para la caza de urracas en bajo vuelo han de ser, por fuerza, los torzuelos de azor y las hembras de gavián de Cooper, aunque he de decir que no conozco a nadie que las vuele realmente.

Con aves de alto vuelo, los halcones, es otra cosa. Como he dicho más arriba, aquí, en los alrededores de Madrid el lance ha llegado a convertirse en tradición. Personalmente llevo más de veinte años volando cada temporada algún halcón urracero, algunas veces incluso en copia, siendo uno de los lances más movidos y divertidos que conozco.

Por sus características, el lance no debería definirse realmente con el calificativo de lance de altanería aunque se practique con aves de alto vuelo, ya que el halcón rara vez coge alturas mayores de cuarenta metros y prácticamente siempre se lanza a "presa vista", es decir, cuando la urraca está ya en vuelo, lo contrario de los lances de altanería puros.

Volada con halcón, la urraca proporciona un lance a medias entre el alto y el bajo vuelo en el que lo que finalmente deciden son el fuelle del halcón y su habilidad para bloquearla, esperar encima y recazar; además (y realmente importante) el fuelle del halconero para seguir el lance y su inteligencia para hacerla perder la cabeza y "dársela" al pájaro en las mejores condiciones de ataque y mejor momento para que trabo golpe.



El halcón obliga al grupo de urracas a incorporarse en la defensa más próxima.
Foto: Autor

La vistosidad del lance radica pues en que casi siempre se realiza, al menos en su parte final, a muy pocos metros del halconero y podemos saborear las evoluciones y repentes en los ataques fallidos del halcón y los queiebros y esquives de las urracas a una distancia de "tiro de piedra".

Es un lance de verdadera penetración entre halcón y halconero en donde cada grito, cada gesto del halconero, sus carreras o momentos de espera, en definitiva la forma de volarla, sobre todo el primer año, influyen en gran medida en las "maneras" del halcón para dominarlas como en ningún otro lance de cetrería.

Teniendo en cuenta, además, que se trata de una presa que por sus características no constituye una presa natural demasiado frecuente para los halcones salvajes, dado que suele buscar refugio lo más cerca posible del suelo, y en cuanto se encierra, un halcón salvaje lo que hace es abandonar y ponerse alto a la espera de otra oportunidad, lo más difícil es convencer a un joven halcón que está siendo introducido en su caza, de que si la sujeta y espera al halconero en el aire sin dejar que se mueva y está dispuesto a recazar, lo más probable es que al final, después de varios ataques, termine quedándose con ella.



El terreno es un factor básico para la viabilidad del lance.
Foto: Autor

No se puede considerar, por tanto, una presa esporádica de la cetrería, es más, todo lo contrario, un buen halcón urraqueño debe ser básicamente eso: sólo urraqueño. Mi consejo personal es que no sólo no se debe distraer al halcón con otras presas, sino que no debe capturar ninguna otra cosa en toda su vida, ni siquiera una sola paloma de escape en sus primeras fases de adiestramiento.

Si han de usarse escapes, que sean urracas. Al final, después de algún tiempo volandito, el halcón no mirará otra cosa que la salida de debajo durante un lance, ni palomas, ni perdizas, nada. Y aunque pareciera mentira, esto resulta básico para tener éxito.

Si el pájaro se distrae en alguna otra persecución, la urraca que tenemos controlada aprovechará para desaparecer. Además, a mí me ha servido para obtener permiso para volarlas regularmente en cotos donde la perdiz es algo sagrado y me he visto obligado a demostrar en la práctica ante la junta directiva del coto en cuestión que mis halcones sólo seguían el vuelo de la urraca aunque nos estuvieran saltando de los pies cientos de perdizas que estaban bloqueadas bajo sus alas.

A continuación voy a describir el lance como debería practicarse de forma genérica. Conoceremos así cómo debe ser un lance perfecto o "lance patrón", y después analizaremos la mejor manera para llegar a conseguirlo con sus diferentes posibilidades y variantes.

El terreno es básico, que nadie pretenda volarlas junto a zonas demasiado espesas como arboledas, arroyos con choberas y grandes zarzas, olivares o enananes, junqueras espesas o incluso hierbazales altos. Jamás seríamos capaces de desalojarlas en el momento adecuado cuando se encandian y saldrían alejando de un refugio en otro. Lo contrario es casi peor, en terrenos demasiado limpios, sin una sola mata, seta o chaparra, o donde no exista ni un solo encerradero en cientos de metros alrededor, la urraca siempre buscará su huida mediante el quebro en el aire y no hay halcón por experto que sea que coja ni una en persecución directa, salvo que la urraca sea un pollo volandero o sea rematadamente tonta, lo que no suele ser habitual.

Yo recuerdo el cazadero en coche, ya que a pie no se dejan acercar lo suficiente, con el halcón en el puño preparado para lanzar, el emisor funcionando y los cerraderos de la caperuza abiertos. Es muy importante que el pájaro esté habituado a ir un cierto tiempo con los cerraderos de la caperuza abiertos sin intentar quitárselos (enseñada de acostumbrar).

Cuando aparece alguna urraca a lance (prefiero que haya más de una para no arriesgar a una sola opción), es decir, lo más cerca posible y mucho más de unos doscientos metros, si es posible, pico a viento y... ¡fuera caperuza!. El halcón sale en su persecución, las urracas siempre buscan el encerradero más próximo para ocultarse y el halconero corre como un loco a controlar el lance.

Es muy importante llegar lo antes posible para no dar tiempo a la urraca para pensar. Mientras tanto el halcón debe haberlas apretado lo más posible en un sprint muy rápido y remolcando pico a viento haberse situado sobre ellas en tonos cerrados picando de inmediato cuando alguna pretenda salir del encerradero.

La mayor parte de las veces, la urraca que sale vuelve a entrar en el mismo sitio a penas a recorrido un metro cuando va bajar al halcón. Cualquier descuido del pájaro si se ha abierto demasiado en sus torcos puede desembocar en la huida de las urracas casi siempre rabo a viento hacia el encerradero siguiente. Es por ello imprescindible llegar a la carrera lo antes posible para cortar la huida de las urracas e intentar darselas siempre pico a viento.

Cuando el halcón se encuentre en la mejor posición de ataque, es decir, lo más posible en su vertical y un poco antes de llegar, hay que atacar el encerradero a base de pedradas para desalojar las urracas. El picado del halcón ha de ser fulminante, casi nunca desde más de cuarenta metros, pero incluso desde mucho menos altura un halcón puede producir, batiendo alas mientras pica, un efecto muy amedrentador para las urracas.

La urraca inteligente suele salir muy pegada al suelo, pica a viento y casi siempre pretende volverse rabo a viento para huir más despista. Es la curva que la urraca ha de hacer la que permite al halcón, en ese par de segundos, etararla. Si no ha alcanzado ninguna en el primer ataque, el pájaro remonta inmediatamente aprovechando el impulso del picado. Hay que correr de nuevo para cortar la huida de las urracas que pretenden irse rabo a viento mientras el halcón se vuelve a situar en posición de ataque sobre ellas en el siguiente encerradero.

Las mil y una formas de salvar el pellejo

Los lances más vistosos se producen cuando los encerraderos están situados entre sí a no más de veinte metros, el halcón ha de estar muy pendiente y bajar muy despista para llegar en tan corto espacio.

Esta serie de ataques y sucesivas carreras se puede prolongar hasta más de una docena. Pero un buen halcón no debería necesitar más que tres o cuatro. En uno de los picados golpea a alguna dándola un buen revolcón si va muy seguida al suelo. Después del repunte cae sobre ella antes de que llegue al encerradero ya rendida. Muchas veces, la urraca vuelve a esquivar al pájaro en esa segunda bajada, lo que significa que no estaba tan rendida y se salva llegando a encerrarse.

Cuando la urraca sale a cierta altura, a más de un par de metros, suele ser más fácil para el halcón, pues baja con más alegría sin miedo a rozarse en el suelo. Es increíble, y por más que quisiera describirlo aquí, creo que no podría, la cantidad de formas de esquivar que una urraca puede adoptar en la última fracción de segundo antes de la bajada de un halcón. La más frecuente es quitarse de la trayectoria del pájaro cuando está ya casi encima mediante un fuerte golpe de alas hacia arriba. Esa fuerte subida de no más de un metro es suficiente para obligar al halcón a pasar en falso, hacer un repunte y volver a caer sobre ella. Si el tiempo antes de que llegue a la siguiente mata.

Al cerrar los ojos veo esas tierras de labor de cereal, va de rastrojo, con la típica línea de almendros en alguna de las linderas. Si los árboles están separados entre sí lo suficiente, el lance se produce en cualquier sitio; pero si están muy juntos hay que llevar las urracas hasta el extremo de los árboles, en la punta de pica a viento mientras el halcón las controla desde arriba y huercas romper hacia lo limpio o a la siguiente línea de almendros. Si el siguiente encerradero está muy lejos, no habrá manera de huercas salir y toda su pretensión será volverse de nuevo rabo a viento por la línea de árboles. Otra carrera y a empezar de nuevo, empujándolas de nuevo al extremo para huercas romper.

Muchos lances acaban por el simple agotamiento físico o desánimo del halcón debido a bajar y subir, colarse, controlarla y golpear sucesivamente durante más de media hora de estar en el campo picando; o bien, por que finalmente la urraca termina siendo capaz de llegar a un espacio o una gran zarza de donde no se la puede sacar.

Llegar a adiestrar un halcón que aguante y controle esta mecánica de vuelo no es fácil. Sobre todo ha de estar muy fuerte y quererlas siempre que estén en vuelo, si la urraca ve que el pájaro pasa de atacarla, aunque sea una sola vez de las que sale, se hace fuerte, pierde el miedo y se larga libremente sin parar en los encerraderos.

La cierto es que la urraca es atrapada por el halcón, la mayor parte de las veces, porque no puede controlar a todo el mundo. Por un lado, el halcón que la obliga a encerrarse para poner a salvo, y por otro, el halconero, presencia humana que se acerca, gracias al halcón que está allí arriba, a unas distancias que ella no puede permitir y que la corta la salida impidiéndola irse siempre en la dirección que pretende huir.

Dicho esto, puede parecer que las urracas están siempre perdidas. Nada más lejos de la realidad, aquel que haya intentado hacer algún halcón a urracas sabe de que estoy hablando. Llegar a volarlas y cazar asiduamente, un solo halconero con un solo halcón es un verdadero logro, las palizas que te pegas corriendo son, algunas veces, de escándalo. Además, son carreras muchas veces cortas, pero han de ser muy rápidas, lo que te obliga a estar bastante en forma, y encima debes controlar el vuelo del halcón, la posición y huida de las urracas, la dirección del viento...

La cosa se simplifica bastante con la ayuda de un par de acompañantes que te ayuden a cortarlas mientras controlas al halcón y te ayuden a desalojarlas a una orden tuya. Porque casi siempre que vuelas uno solo y el encerradero es relativamente grande, el problema consiste en que por muchas piedras que tires, no hay manera de huercas salir y el halcón se harta de pasar en falso o esperar arriba sin éxito ni movilidad, al final, la urraca aprende y sale "a pájaro pasado" obligando al halcón a perseguirla ya sin la fuerza de la caída de un picado.

Las persecuciones en horizontal suelen tener escaso éxito. Los quebroes en el último momento son de todos los gustos... dejarse caer de repente si va muy cerca del suelo, viraje brusco a un lado, o la subida repentina que describí anteriormente, en fin, siempre con la pretensión de quitarse de en medio y dejar pasar al halcón, que por su fisonomía no puede pararse bruscamente, aguantaría el quebro y atraparla directamente como haría un gavilán.

Aquellos halcones que al principio pretenden atraparlas en el suelo cuando las llegan y la urraca se deja caer, en seguida se dan cuenta que no tienen ninguna posibilidad. En el suelo, normalmente no hay halcón que las coja, además, si tiene suerte varias veces y aprende a hacerlo, el lance pierde toda su vistuosidad. Del mismo modo que cuando se mete en la mata para intentar atraparla en su interior, la urraca está salvada. La única posibilidad del halcón de tener éxito, está en dejarla encerrarse, colocarse encima de ella por lo menos veinte metros y atacar cuando la desaloja el halconero, en ese momento sale más pendiente del hombre que del halcón.



Fotogramas extraídos de una secuencia cinematográfica que muestran el instante de la captura de una urraca.
Foto: Autor

En busca del halcón adecuado

Llegados a este punto y después de haber descrito lo mejor que he podido, toda la trama, la pregunta será qué tipo de halcón es el más adecuado para este tipo de lance?. Evidentemente, y siempre según mi criterio personal, ha de ser un halcón de temperamento muy caliente, no necesariamente muy agresivo pero con el tipo de vuelo muy activo, capaz de estar abajo, como de repente, volver a estar arriba controlándolas; de sprint muy rápido y bajada más rápida aún, muy fuerte, lo que normalmente se llama "como una piedra"; de batir nervioso, muy redondo sobre ellas y muy pendiente de las evoluciones del halconero por debajo de él. Debe tener también un cierto tamaño para hacer daño en las cuchilladas y para hacerse con ella en el suelo, debemos recordar lo peligroso de su pico cuando atrapada de cara se defiende.

Según mi experiencia, que nadie pretenda volarlas con halcones de batir lento y progresivo, sin potencia de picado corto y rápido. Los halcones gerifaltes, los secres y sus híbridos, aunque sea con peregrino no son los más adecuados, tampoco los peregrinos por encima del brockie. Un peregrino escocés o centro-europeo, y no digamos un zowley, ya sean macho o hembra, tampoco dan el tipo. Su vuelo es perfecto para la altanería de gran altura, donde no es tan importante el tiempo que se tome el halcón en subir y

normalmente su ataque es a una sola bajada. Aquí es necesaria más movilidad.

Hay gustos para todo, pero creo que los mejores halcones para el vuelo de la urraca son los que están contra la hembra de brockie (*Falco peregrinus brookei*) y no demasiado grande, máximo 800 gr., y, hacia abajo, hasta el macho de barbery (*tagroki*) o shaheen (*Falco peregrinoides/babylonicus*) no demasiado pequeño (450 gr.).

Dentro de este abanico no tan grande de posibilidades, he de hacer especial mención a dos de ellas, el torzuilo de brockie de tamaño medio-grande, y la hembra de barbery/shaheen de cualquier tamaño. Estos halcones son, para mí, los mejores, tanto por su forma de vuelo como por su fogosidad.

Son relativamente pequeños, entre 500 y 700 gr. en vuelo, su batir es muy rápido, se suele decir que vuelan "sólo con la punta" de las alas, tienen suficiente pegada y hacen los repuntes de picado más bonitos que he visto.

Como es lógico, y además, dentro del mundo de la cetrería ya termina por no sorprenderme nada, habrá quien las esté matando con un macho de gerifalte-sacro, o incluso una hembra. ¿Por qué no?, es posible que si el pájaro en cuestión está lo suficientemente fuerte y ha cogido el aire al tipo de vuelo, lo consiga con asiduidad. Pero yo, personalmente, jamás perdería el tiempo en adiestrar uno para cazar urracas.



Prima de peregrino (*Falco peregrinus*) del autor sobre su presa.
Foto: Autor



Hembra de *F. peregrina*.
Fotos: Autor

Otras opciones factibles que he probado a lo largo de todos estos años han sido: un macho de peregrino escocés de 610 gr en vuelo, que suplió su falta de "electricidad" en el vuelo con una enorme altura, quizá más de la cuenta, pues muchas veces si los encerraderos estaban muy juntos no las llegaba, y sobre todo con una habilidad sorprendente para trabajar, sin descolocarse en el vuelo, como si fuera a pasarlas por encima, pero en el último momento alargando las manos, se quedaba con ellas. O también hace años adiestré una copia de torzuelos de lanario (*Falco tinnunculus*) con cría campestre que mataron muchas durante las dos temporadas que los volé. Los lanarios hacían sin embargo un tipo de vuelo muy efectivo pero mucho menos vistoso que cualquier brooke, tagarote o shahen. Dada la ferocidad y enorme capacidad de quebro del lanario, la mayor parte de las veces, se limitaban, a base de pasadas entre los dos, a llevarla al suelo donde resolvían con la habilidad de cualquier avión. Pero no se trata de matar muchas, sino de deleitarse con el lance.

Posibilidades que nunca he probado y quizá podrían dar resultados son especies raras de halcón, como los apomados (*Falco femoralis*), o incluso hibridaciones raras como los rarísimos híbridos entre gerifalco-esmeralda o peregrino-esmeralda (los famosos "berlins" o "perlins"). Pero no le veo el sentido habiendo por ejemplo brookes puros, tagarotes o shahenes en el mundo.

El adiestramiento e introducción en la caza

Para no extenderme demasiado, intentaré resumir los tres o cuatro conceptos básicos, que a mi juicio, son necesarios para poder adiestrar un halcón a la caza de la urraca con la mayor posibilidad de éxito y seguramente conseguir en dos o tres temporadas, hacer un halcón maestro en este tipo de vuelo.

Primero he de decir, sin embargo, que durante los más de veinte años que llevo practicando esta modalidad de caza, de todos los halcones que he adiestrado durante ese tiempo, incluso los de todos mis conocidos y compañeros de caza, pongamos una treintena de buenos halcones urraqueros en total, sólo he conocido no más de media docena de halcones maestros en este tipo de vuelo.

Para mí, un halcón maestro en el vuelo de la urraca es aquel que encierra las urracas desde cualquier distancia y en cualquier terreno, las bloquea inmediatamente y espera tu llegada controlándolas sin dejar que se mueva ninguna a treinta o cuarenta metros sobre ellas, para probar o acuchillar al primer o segundo ataque, ya haga un buen día de caza o muy mal tiempo, con cualquier viento y cualquier situación, y además sin fallar prácticamente ningún día.

Elegir el tipo de halcón adecuado es importante, pero quizá sea más importante, en primer lugar, que el halcón haya nacido muy temprano esa primavera, es decir sea de una primera puesta de alguna hembra muy temprana, que las hay, de esas que ponen su primer huevo a finales de enero o principios de febrero; en segundo lugar, le hagamos un amansamiento rápido y le volamos a torzuelo dándole algún escape de urraca para poder introducirle en la caza real lo antes posible, cuando los pollos de urraca nuevos abandonan el nido y son presa fácil, es decir, durante el mes de junio; y finalmente, que no se vuelva a casa los dos o tres primeros meses sin haber matado ningún día de vuelo otra cosa que no sea una urraca salvaje, o bien, una precapturada y soltada de escape, si no ha podido con las salvajes.

Tiene que acabar matando cada día de vuelo como sea para que no pierda la fe. Yo he llegado a hacer hasta cuatro lances fallidos con un pollo del año para tener que darle un escape en el último, por supuesto dejándolo descansar entre uno y otro lance. El peligro está en que a base de una serie de fallos seguidos, acabe no queriéndolas. Durante la primera temporada de un pollo que está empezando a ser introducido en la caza, esto es crucial.

Y no digamos la verdadera belleza que supone presenciar los ataques combinados de dos halcones a la vez.

La verdadera dificultad del vuelo en copia, al principio, es conseguir que ambos halcones se respeten sin atacarse mutuamente. Hay casos en los que por mucho que lo intentemos, siempre hay uno de ellos que ignora a las urracas y se dedica a perseguir al otro, y muchas veces no necesariamente para matarlo, sino que interviene otros factores como la territorialidad, el celo, la competencia por la comida, el desconocimiento de la propia identidad como halcón, etc. Ni que decir tiene que cuando los halcones se entretienen con sus "razas", las urracas aprovechan para desaparecer, siendo incluso extremadamente peligrosas pues pudieran hacerse un daño irreparable si llega a producirse algún agarrón.

Para conseguir que los dos halcones con los que pretendemos formar la copia se respeten en el aire la primera vez que vuelan juntos se pueden seguir diversas técnicas, la mejor es no darles tiempo a pensar, mover las urracas bajo ellos lo antes posible y que se distraigan atacándolas. En todo caso, no conozco reglas fijas y depende de las características de cada ejemplar en concreto, de la agresividad de su carácter, del tipo de crianza y adiestramiento que ha llevado; de si se trata de dos torzuelos, de dos hembras, de una pareja; incluso depende de si uno de ellos es adulto y el otro un pollo del año. Un halcón criado y adiestrado de forma aislada, que no ha visto otros halcones, ni siquiera a su madre desde que era muy pequeño y que no vive en un jardín con otros compañeros en sus bancos, seguramente atacará a su compañero de vuelo. También lo hará si el día que se intenta formar la copia sale con demasiado hambre, o bien, si es un torzuelo joven que posiblemente salga huyendo del escenario de vuelo asustado por el porte de la hembra que vuela con él, aunque ésta le ignore.

El primer día que vuelan juntos aconsejo que sean halcones ya cazados por separado y que conozcan la mecánica del lance, además, conviene llevar una urraca de escape en el moral para soltársela inmediatamente que las cosas se pongan tirantes en el aire, se distraigan con ella y dejen sus rencillas. Cuando uno de ellos trabaje, lo normal es que el otro aparezca también y caigan juntos al suelo sujetándose. Aquí hay que confiar en la suerte de que agarren realmente a la urraca y no se agarren entre ellos, y correr mucho, todo lo posible para llegar cuanto antes con



Secuencias previas al "agarrón".
Fotos: Autor

otra urraca muerta en la mano para separarlos, o al menos, tener preparado un señuelo bien encarrado. Debemos dejar que coman en el suelo, uno junto al otro, para que aprendan que la presencia del supuesto competidor no les impide llenarse el buche. Alguna vez he formado una copia con dos pollos del año, más o menos de la misma edad, que he criado juntos y que he adiestrado al mismo tiempo. Al principio usando dos señuelos haciendo las tiras de introducción (ya sin fiador) a la vez, para luego usar un solo señuelo dejando que coman los dos en él. Si todo va bien, podrán volar juntos a torzuelo sin molestarse. Después los introduzco en la caza juntos y observo su comportamiento, si después de un tiempo uno de ellos se pone a la cola del otro, cosa frecuente, y se limita a esperar a que su compañero cace para luego entrar a su lado a compartir la comida, inmediatamente los separo una temporada y hago que el halcón vago tenga que trabajar solo para ganarse el sustento. Una vez "despierto" vuelvo a volarlos juntos de nuevo.

Cuando hayamos conseguido la tan ansiada penetración entre los dos halcones, el esfuerzo habrá valido la pena, los pájaros se darán cuenta en seguida de la ventaja que tienen y podremos disfrutar de lances increíbles. Los ataques conjuntos, bajando uno a pocos metros del otro; las esquivas de la urraca, doblando pendiente; y sobre todo, que llegamos a los encerraderos sin la lengua fuera, hacen que sea para mí una de las posibilidades actuales más atractivas.

Por lo demás, bien poco se puede añadir, lo único recalcar la importancia de empezar en caza real lo antes posible, con las nuevas urracas del año, nos ahorramos muchas carreras inútiles durante toda la temporada si conseguimos que el halcón aprenda a comitarse antes del mes de octubre gracias a que ha ido cogiendo experiencia y dominio del lance y ha "crecido" al mismo tiempo que las urracas. Por otro lado, al principio, procuraremos como es lógico, dar al halcón todas las ventajas que podamos: buscar el lance adecuado en el terreno adecuado; que los encerraderos no sean excesivos y estén bien distribuidos; que sea lo más cerca posible en lugares donde no estén muy perseguidas ni rebasadas; que no haya que lanzar cuesta arriba, sino todo lo contrario, siempre cuesta abajo y pico a viento; en fin, lamentablemente casi nunca se consigue que todo encaje a la perfección, pero lo más importante la primera temporada es no perder la fe, ni por parte del halcón ni por parte del halconero; estar convencidos que no nos van a burlar como acostumbramos.

Otra manera de afrontar el lance de la urraca con mayor posibilidad de éxito es volarlas con una "copia" de halcones.

El vuelo en copia es una modalidad cetrera, hoy prácticamente en desuso, que solía emplearse antiguamente para los lances de mano por mano: lanzar dos halcones a la vez sobre la misma presa. Sin saber sobre todo cuánto la presa en cuestión era muy grande y fuerte, por ejemplo el vuelo de la garza, el milano, etc. eran esos lances de origen medieval que hoy en día nadie practica ya, en los que para poder resolver, la única posibilidad era que dos halcones subiesen en torneos a por la presa, trabaran en ella casi a la vez, y bajándola, fueran capaces de sujetarla en el suelo entre los dos hasta la llegada del halconero.

Dentro de la cetrería moderna, una de las pocas posibilidades de hacer lances en copia la proporcionan las urracas. Evidentemente, no es por que un solo halcón no pueda hacerse con ella en el suelo una vez traída; la ventaja del vuelo en copia estriba en que la presencia de esos pájaros en el aire al mismo tiempo sobre ellas, las sujeta mucho más dentro del encerradero, por lo tanto, y muy importante, el halconero corre menos. Además, cuando atacan, es más difícil esquivar la pasada de los que de la mano; aunque la mayor parte de las veces, cualquier urraca adulta es perfectamente capaz de esquivarlos a los dos consecutivamente y llegar a salvo al siguiente encerradero.



Y no digamos si sucede lo mismo que una copia que tuve formada por una pareja de brookes, introducidos a volar juntos ya con alguna muda. El torzuelo, más rápido y ágil que la hembra, las encerraba llegando primero a bloquearlas, para inmediatamente ponerse muy alto sobre ellas (y sobre todo sobre la hembra), poniéndose a salvo y controlando todo desde arriba. Normalmente yo le ignoraba, corriendo el lance con la hembra. Aunque pareciera mentira, solía llegar él el primero mediante una huida fulminante para, como mínimo, dejarla desequilibrada en el aire a merced de su compañera que no solía faltar nunca si el macho la "tocaba" primero. Con el tiempo, la hembra aprendió a dejar bajar antes al macho y estar a la espera de que se la sirviera en bandeja. Poco a poco, su penetración fue tal, que realizaban los lances "trando piñones" en el aire como haría cualquier pareja de halcones salvajes durante el cortejo, con la diferencia que estos parecían estar a tope de celo todo el año. Incluso cuando la hembra había capturado, el macho la sobrevolaba vocalizando como un loco, para después posarse a su lado sin parar de vocalizar (la acababa de hacer una entrega). Me deleitaron con esas evoluciones durante tres o cuatro temporadas seguidas, y al final, pasó lo mismo que con la urraca: ellos y fueron dedicados a la cría. La ventaja es que ahora cazamos con sus nietos.

Las desventajas de volar en copia son casi exclusivamente las derivadas de tener que estar pendiente de toda la complejidad del lance, del terreno, del viento, de la calidad de los encerraderos, de las urracas... y además, de dos halcones en el aire. Al principio, es seguramente imprescindible, como mínimo, la ayuda de otro halconero que maneje el segundo pájaro. Pero con el tiempo, y sobre todo cuando los halcones funcionan perfectamente concentrados, uno mismo puede ser capaz de realizar el lance solo. Yo lo he hecho muchas veces: llevo a uno de ellos en el puño preparado para lanzar en cuanto sobrepassen las urracas, y al otro, libre de aparejos pero con la caperuza cerrada, en el asiento de al lado; cuando lanzo al primero para bloquear y fijarme dónde se han encerrado, cojo al segundo y lo lanzo después; en seguida, el segundo halcón, aunque no haya visto urracas porque ya están encerradas, se acostumbra a seguir a su compañero. Sueto también alternar en el lance para que no lanzar siempre primero al mismo, y que sea el único que sabe encerrar.

Después, cuando han capturado, hay que acostumbrarse a uno de ellos para que en el suelo toda su ración mientras cebo al otro en el puño. El que come en el puño, gracias a mi ayuda suele terminar primero y, después de estar encaperuzado, lo dejo sobre una piedra y me ocupo del segundo.

Parece complicado, pero a todo hay que acostumbrarse, y además creo que el deleite que proporciona una copia en el aire, merece la pena. Además, casi nunca hay que matarse corriendo.

Buena caza.



Una reliquia histórica para la cetrería española. Félix Rodríguez da la Fuente cebando a una copia de peregrinos (*F. peregrina*) tras un vuelo exhaustivo.
Nota del Editor: Foto: Colección de Frank M. Bond

EFFECTOS DE DESNIDES EXPERIMENTALES DEL HALCÓN DE LAS PRADERAS

Courtney J. Conway (1), Wyoming Cooperative Fish and Wildlife Research Unit, Department of Zoology and Physiology, University of Wyoming, Laramie, WY 82071, USA
 Stanley H. Anderson (2), Wyoming Cooperative Fish and Wildlife Research Unit, Department of Zoology and Physiology, University of Wyoming, Laramie, WY 82071, USA
 Douglas E. Runde (3), Wyoming Cooperative Fish and Wildlife Research Unit, Department of Zoology and Physiology, University of Wyoming, Laramie, WY 82071, USA
 Dennis Abbate, Wyoming Cooperative Fish and Wildlife Research Unit, Department of Zoology and Physiology, University of Wyoming, Laramie, WY 82071, USA.

Por primera vez, AECCA se anima a publicar íntegramente y sin modificaciones un artículo científico sobre aves de presa, aparecido en *The Journal of Wildlife Management*, traducido directamente del inglés al castellano por Román Balbás Gutiérrez. El contenido del estudio creemos es lo suficientemente interesante para la cetrería internacional como para poder optar por esta fórmula, ajen al riesgo de resultar quizás excesivamente árido para alguno de nuestros lectores. Se añaden algunas notas del traductor al pie para tratar de explicar sucintamente conceptos de difícil comprensión. Son numerosos los artículos que examinan los mecanismos de compensación de los que disponen las poblaciones silvestres de aves de presa y que permiten un uso sostenible de las mismas sin que su existencia, ni tan siquiera la abundancia de su fracción reproductora, se vean comprometidas a corto, medio o largo plazo. No obstante, los gestores de fauna silvestre de nuestro país desconocen este hecho. Las rapaces pasan por ser consideradas eliminadas a perseguir, a convertirse en especies vetadas a todo criterio razonable de gestión, por razonable que esta pueda parecer (arcaicas, todo hay que decirlo, al abnegado trabajo de numerosos divulgadores de Naturaleza, curiosamente muchos de ellos cetreros, como Félix Rodríguez de la Fuente o Morton Nelson, en América, que nunca tuvieron la intención de acabar con el tradicional aporte de aves silvestres para cetrería, aunque sí, como no, de regularlo seriamente). Desde AECCA haremos un pequeño esfuerzo tratando, de aquí en adelante, de divulgar algunos de estos estudios y datos que puedan evaluar las tesis sobre un uso sostenible de aves de presa silvestres para cetrería.

La manera correcta de citar este artículo sería la siguiente:

Conway, J. C., Anderson, S. H., Runde, D. E. & Abbate, D. 1995. Effects of experimental nesting harvest on Prairie Falcons. *The Journal of Wildlife Management*, 59 (2): 311-316.

Desde AECCA agradecemos a The Wildlife Society el permiso para publicar este estudio, como editores de *The Journal of Wildlife Management*. La dirección Web de The Wildlife Society es www.wildlife.org.

(1) Dirección actual (en 1995): Montana Cooperative Wildlife Research Unit, University of Montana, Missoula, MT 59812, USA
 (2) Dirección actual (en 1995): North Harrison Road, Tucson, AZ 85748, USA
 (3) Dirección actual (en 1995): 3685 North Harrison Road, Tucson, AZ 85748, USA

Halcón ginepro (Falco rusticolus). Sobre esta especie se aplicó un uso sostenible para cetrería. Nota del Editor: Foto: Carlos Bernabéu.

(4) Nota del traductor: de aquí en adelante, estas citas hacen referencia al grado de significación de los test estadísticos aplicados al estudio. Estos test tratan de verificar si con los datos disponibles se puede validar una hipótesis de investigación que se está probando.

Cuando se dice que los resultados son estadísticamente significativos, quiere decir que las pruebas estadísticas han validado la hipótesis: en este caso que los territorios sometidos a desnides tienen una tasa de ocupación mayor al año siguiente que los no sometidos a desnides.

(5) En estos párrafos se citan resumidamente la Biografía en la que se basa la afirmación de los autores del estudio, que puede consultarse en el correspondiente apartado de Bibliografía.

Resumen: El Halcón de las Praderas (*Falco mexicanus*) es explotado (captura de poblaciones silvestres) para su uso en cetrería y las Agencias Estatales de Recursos marcan estas e instrucciones de explotación, no obstante los gestores padecen una falta de información sobre los efectos de esta extracción en las poblaciones de halcón de las praderas. Examinamos los efectos de desnides continuos durante varios años en halcones de las praderas comparando la subsecuente tasa de ocupación territorial, tamaño de pollada en nidios exitosos, productividad y frecuencias de retorno en reproductores y juveniles entre territorios sometidos y no sometidos a desnides experimentales en el suroeste de Wyoming, entre 1982 y 1989.

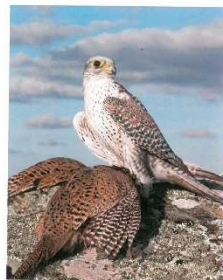
El porcentaje de territorios ocupados al año siguiente por adultos reproductores fue mayor ($P=0.10$) (4) para territorios sometidos a desnides comparados con territorios no explotados. El subsecuente éxito reproductor fue más bajo ($P=0.03$ y 0.09) en territorios explotados comparado con territorios no explotados en dos de los 7 años desde que los desnides comenzaron, pero no difirieron ($P=0.31$) en los 7 años en conjunto.

La productividad fue inferior ($P=0.03$) en los territorios explotados comparados con los no explotados en 1983, pero no fue diferente ($P=0.84$) cuando todos los años fueron analizados en conjunto. La tasa de retorno de reproductores territoriales fue inferior en territorios desnidados comparado con territorios no desnidados ($P=0.04$).

Los juveniles de territorios desnidados volvieron a ser reproductores más frecuentemente ($P=0.09$) que los juveniles de territorios no desnidados. Los resultados de una intensiva explotación de pollos de halcón de las praderas puede afectar negativamente algunos parámetros poblacionales locales, pero la explotación resultó sostenible y probablemente no afectó al tamaño de la población local.

J. Wildl. Manage. 59 (2):311-316.

Palabras clave: Falco mexicanus, cetrería, explotación, tamaño de pollada en nidios exitosos, halcón de las praderas, reclutamiento, éxito reproductor, territorio, Wyoming.



Las estimas precisas de parámetros poblacionales, como éxito reproductor, reclutamiento, fidelidad territorial y dispersión, son críticas para gestionar poblaciones explotadas de tal manera que aseguramos que la explotación se adecua a la capacidad de la población para renovarse. Las fluctuaciones en parámetros poblacionales son las medidas más apropiadas de los efectos de cambios medioambientales o de molestias humanas en poblaciones de aves, comparadas con las más tradicionales medidas de abundancia y distribución (Temple y Wiens 1989, Martin 1992) (5). Se deben esperar retrasos temporales en las respuestas de las aves a cambios medioambientales, que son marcados en especies con una gran fidelidad territorial (Temple y Wiens 1989), no obstante son raros los estudios a largo plazo que examinan los efectos de las molestias en parámetros de poblaciones animales. El control periódico de los efectos de una explotación es particularmente importante en especies territoriales con una alta fidelidad territorial ya que las molestias pueden causar abandonos de territorios.

La captura de rapaces para su uso en cetrería era legal en 42 estados (6), y entre 2500 y 3000 personas practicaban la cetrería a nivel nacional (Brohn 1986, U. S. Dep. Inter. 1987). Aproximadamente se capturaban anualmente de la naturaleza 1000 rapaces (entre 600 y 1600) para su uso en cetrería, de las cuales, entre un 12% y un 21% de las registradas correspondían a halcones de las praderas, que incluían la segunda especie más capturada (Brohn 1986). Los halcones de las praderas se explotaban en 19 estados y muchas de las aves eran capturadas como pollos en nidio o juveniles (Brohn 1986, U. S. Dep. Inter. 1987).

Las Agencias Estatales de Recursos dictan límites anuales de explotación para halcones de las praderas e instrucciones de explotación, no obstante a menudo carecen de información sobre los efectos de esta explotación en las poblaciones de halcones.

Los halcones de las praderas son rapaces especializadas y territoriales (Runde y Anderson 1986, Steenhof y Kochert 1988), muestran una alta fidelidad territorial (Platt 1981, Steenhof et al. 1984, Runde 1987), lo que los define como vulnerables a molestias crónicas. Examinamos los efectos de desnides de pollos en nidios en una población de halcón de las praderas comparando las subsecuentes tasas de ocupación territorial, tamaño de polladas en nidios exitosos, productividad y tasas de retorno de reproductores y pollos locales entre territorios sometidos o no a desnides experimentales.

Agradecemos al Wyoming Game and Fish Department, al U. S. Fish and Wildlife Service, a la National Wildlife Federation, y a la U. S. Bureau of Land Management por los fondos económicos. S. W. Platt proporcionó experiencia y consejo. K. J. Gutzwiller, C. S. Garber, R. Oakleaf, M. C. Wallace y F. G. Lindzey revisaron los primeros manuscritos. Agradecemos especialmente la ayuda de los muchos ayudantes de campo que contribuyeron a este proyecto. El estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Cuidado y Uso Animal de la Universidad de Wyoming.

Área de estudio y métodos.

El área de estudio se situó en el centro norte del condado de Sweetwater, Wyoming, con una elevación entre 1980 y 2600 metros, una precipitación anual de entre 18 y 23 centímetros. El área lo componían aproximadamente 3420 km² de estepa de matorral (*Artemisia* spp.) (Kuchler 1964) con una variedad de cortados, cañones y colinas sobre los cuales los halcones nidificaron. Para descripciones de suelos y vegetación ver Severson (1966) y Runde (1987).

Trazamos una porción de 1100 Km² del área como área de desnides. Esta zona era representativa del área de estudio global en cuanto a vegetación, topografía y nivel de molestias, pero contenía 20 territorios de cría de halcones de las praderas en 1982 comparados con 40 territorios en el área no desnidadas adyacente.



El halcón peregrino (*Falco peregrinus*) es capturado legalmente para su empleo dentro de un plan de manejo de su población en varios países, entre los que, gracias a la labor de conservación del Peregrine Fund, también se encuentran recientemente los EEUU. La IUCN recomienda el uso sostenible como herramienta de gestión y conservación de especies. Actualmente en España, uno de los países que alberga la mayor densidad poblacional de esta especie, autorizó a sus cazadores su captura legal en algunas CC-LL para la protección de la cetrería. Nota del Editor: Foto: Carlos Bernabéu.

Definimos territorio de cría como un nidio y sus alrededores donde únicamente una pareja cría en un mismo año (Newton y Marquis 1982, Allen 1987, Steenhof 1987). Simulamos desnides legales de cetrería retirando pollos en nidio de territorios de cría con más de un pollo en nidio, con el objetivo de disminuir la tasa de productividad tras los desnides a 2 o menos juveniles volados por territorio ocupado.

Desnidadamos los pollos entre 21 y 35 días de las praderas en el Este de Wyoming o se los cedimos a cetreros con licencia. Definimos productividad como el número medio de juveniles por territorio ocupado tras 21 días de la eclosión del huevo (Steenhof 1987). El tamaño medio de puesta varió anualmente (media=4.23, desviación estándar=0.43, rango 3.64-4.85) (Conway et al. 1993).

Elegimos 2 jóvenes por territorio ocupado porque queremos que la productividad tras el desnide fuese constante entre años. Por consiguiente, el número anual de pollos desnidados varió anualmente y dependió del número de pollos en nidio por territorio ocupado anterior al desnide.

Esperamos a finales de marzo, cada año examinamos todos los cortados a lo largo del área de estudio en helicóptero, entre 1982 y 1989. También examinamos desde tierra todos los cortados potencialmente aptos desde marzo hasta mayo todos los años.

Localizamos territorios ocupados de halcón de las praderas cuando observábamos comportamiento territorial o actividad en los cortados. Revisamos los territorios mediante prospecciones terrestres desde finales de mayo hasta julio para confirmar la ocupación y calcular la productividad. Trasmos halcones adultos usando redes japonesas y redes Dho-gaza con un tubo de Virginia (*Bubo virginianus*) vivo como cebo en los territorios de cría.

Accedimos a todos los nidios de halcón de las praderas tras la eclosión de los huevos para determinar el estado de desarrollo de los pollos y volvimos para anillar adultos y pollos con anillas de aluminio del U. S. Fish and Wildlife Service y determinar el sexo de los pollos (Morkisch 1993) cuando éstos tenían entre 3 y 5 semanas de edad. Redujimos la productividad de 20 territorios desnidados pollos de entre 3 y 5 semanas de edad entre 1982 y 1989 de tal manera que el número medio de pollos volados por territorio ocupado fue de 1.86 (desviación estándar=0.09). En 1983 no se desnide ningún pollo debido a que la productividad natural en el área de desnides fue 1.61 pollos por territorio ocupado.

Las molestias de los investigadores fueron similares entre territorios desnidados y no desnidados. Visitamos los nidios no desnidados una vez para confirmar su ocupación y otra vez para anillar los pollos. En los desnides, tratamos de mantener seis ratios naturales entre los pollos en nidio.

Comparamos ocupación, éxito de cría y productividad entre territorios sometidos o no a desnides. Calculamos la tasa de ocupación como la proporción de territorios tradicionales ocupados por una pareja en un año dado y definimos como territorios tradicionales aquellos ocupados en 1982 (Steenhof 1987). Localizamos territorios ocupados adicionales en años posteriores (Conway et al. 1993), pero éstos no se incluyeron en los análisis debido a posibles sesgos asociados con la ocupación de primer año.

Usando el método de Mayfield (Mayfield 1975, Hensler y Nichols 1981), calculamos la probabilidad diaria de supervivencia en nidio y porcentaje de éxito de cría en territorios sometidos o no a desnides. Consideramos como exitosa una pareja si produjo al menos un pollo que alcanzase los 21 días de edad (Steenhof 1987). La productividad de territorios desnidados considero aquí únicamente los territorios (productividad presnide).

Calculamos tasas de retorno para cada seno, para territorios sometidos o no a desnides, como el porcentaje de reproductores marcados presentes en el año t que también estaban presentes en el año t-1. Calculamos la tasa de retorno juvenil como el número de pollos de ambos sexos eclosionados y anillados en áreas que fueron recapturados como reproductores dividido por el número total de nuevos reproductores capturados en los territorios.

Estos porcentajes representan estimaciones mínimas de reclutamiento natal debido a que algunos pollos no fueron anillados. También calculamos la proporción de pollos anillados en ambas áreas (de desnides o no) que regresaron a nuestra área de estudio como reproductores.

Comparamos la normalidad de las variables empleando el estadístico W de Shapiro-Wilk's y la probabilidad de puntos normales (SAS Inst. Inc. 1985). Comparamos tasas de ocupación, tasas de retorno y la proporción de juveniles que regresaron como reproductores entre las áreas desnidadas y no con el test de bondad de ajuste de Chi Cuadrado (Zar 1984).

Comparamos estimas de éxito de cría entre territorios desnidados y no desnidados usando el estadístico de Chi Cuadrado (programa CONTRAST; Sabel y Williams 1989).

Comparamos productividad entre territorios desnidados y no desnidados con el test de t (Zar 1984), ya que quisimos limitar nuestro tamaño muestral de los nidios experimentalmente desnidados y también aseguramos de que podríamos detectar cualquier efecto producido por los desnides de existir alguno, empleamos un intervalo de confianza de 0.10 para todas las comparaciones.

Resultados.

Desnidadamos un total de 138 de 451 pollos (media=17.3 pollos por año, desviación estándar=13.2) de 20 territorios entre 1982 y 1989. El número de años en los que cada territorio fue desnidadado varió de acuerdo con la ocupación territorial y la productividad: 1 año (n=3 territorios), 2 años (n=4), 3 años (n=8), 4 años (n=4) y 5 años (n=1). El desnide nunca causó el abandono del territorio en el año del desnide.

Todas las variables se distribuyeron de forma normal ($W > 0.93$, $P > 0.30$, test de Shapiro-Wilk's). La ocupación ulterior de territorios desnidados fue ligeramente superior comparada con la de territorios no sometidos a desnides (Tabla 1). No detectamos diferencias en el éxito de cría subsecuente entre áreas desnidadas y no desnidadas cuando se analizan en conjunto los 7 años (Tabla 2).

No obstante, existieron evidencias ($\chi^2=12.95$, 7 grados de libertad, $P=0.073$) de heterogeneidad entre años en el éxito de cría en los territorios sometidos a desnidés. Por consiguiente, comparamos el éxito de cría entre áreas sometidas o no a desnidés para cada año por separado. El éxito de cría en territorios desnidados fue inferior que en los territorios no desnidados en 1983 y 1985 (Tabla 2).

No detectamos diferencias en la productividad media entre áreas sometidas o no a desnidés analizando todos los años en conjunto (Tabla 3). No obstante, existió heterogeneidad entre años ($F=3.80$; 7,132 df, $P < 0.001$) en la productividad media de los territorios desnidados (Tabla 3). Por consiguiente, comparamos la productividad media entre áreas sometidas o no a desnidés para cada año por separado. La productividad media fue inferior en territorios desnidados con respecto a aquellos no desnidados en 1983, pero no detectamos diferencias en el resto de los 7 años (Tabla 3). Situamos la potencia de estos test a un intervalo de confianza de 0.10 para una diferencia proporcional en productividad media de 0.8, el valor que queríamos detectar.

Asumimos que la productividad media en territorios desnidados sería 0.8 veces la productividad media de los territorios no desnidados, basándonos en la premisa de que la productividad debería ser inferior en los territorios sometidos a desnidés. La potencia para detectar diferencias fue < 0.5 en comparaciones anuales pero > 0.8 para la comparación global computando los 8 años (Tabla 3).

Capturamos 71 machos adultos y 125 hembras adultas en los territorios, entre 1982 y 1989. Recapturamos 71 halcones adultos dos o más años. La tasa de retorno fue inferior ($\chi^2=4.14$, 1 grado de libertad, $P=0.04$) en los territorios desnidados (14 de 26) comparada con la de territorios no desnidados (26 de 33), pero no difirió ($\chi^2=0.774$, 1 grado de libertad, $P=0.50$) entre machos (10 de 17) y hembras (29 de 41).

De 147 territorios entre 1982 y 1989 donde al menos 1 o más adultos reproductores fueron capturados, 19 tenían un individuo nuevo, 61 machos, 39 mantenían el mismo individuo, 69 tenían un adulto reproductor no identificado y 20 permanecieron vacantes el siguiente año.

Al menos 1042 juveniles llegaron a la edad de vuelo (552 fueron anillados durante los 8 años de nuestro estudio (Conway et al. 1993).

De 451 jóvenes anillados antes de 1988, recapturamos con posterioridad 10 ocupando territorios de cría. De estos, 1 era un macho de 1 año de edad, 5 fueron aves de dos años (4 machos y 1 hembra) y cuatro fueron aves de tres años (1 macho y 3 hembras). El macho de un año ocupó territorio pero no tuvo éxito en la cría. Los pollos de territorios sometidos a desnidés (7 de 196) retornaron como reproductores más frecuentemente ($\chi^2=2.93$, 1 grado de libertad, $P=0.09$) que aquellos de territorios no sometidos a desnidés (3 de 255).

Discusión.

Los territorios desnidados experimentalmente presentaron tasas de ocupación más altas, pero una productividad similar comparada con los territorios no desnidados. Las tasas de ocupación de ambos tipos de territorios fueron similares a aquellas encontradas (47-98%) en otros lugares (Enderson 1964, Fyfe et al. 1969, Edwards 1973, Parker 1973, Orden y Hornocker 1977, Runde 1987, Lanning y Hitchcock 1991). Los desnidés parciales podrían haber incrementado las tasas de ocupación localmente incrementando la supervivencia de los juveniles (debido a que disminuye la competencia entre hermanos y a que aumentan los cuidados parentales por pollo), originando un incremento en el reclutamiento de los jóvenes filopátricos.

La productividad fue mayor que las señaladas (media=1.15 pollos por territorio ocupado) para Colorado y Wyoming (Enderson 1964), pero siempre dentro del rango (1.9-3.4 jóvenes por territorio ocupado) de las señaladas para otras regiones (Enderson 1964, Olendorf y Stoddart 1974, Orden y Hornocker 1977, Runde 1987).

Aunque los desnidés pueden inicialmente incrementar la ocupación territorial, los territorios desnidados pueden ser ocupados por reproductores nuevos e inexperidos. Así, el éxito reproductor subsiguiente fue inferior en territorios desnidados comparados con los no desnidados en 2 de los 7 años. La proporción estimada de halcones de las praderas reproductores que retornaban al mismo territorio al año siguiente fue del 67% (39 de 58), mayor que ninguna otra tasa de retorno de reproductores (2 y 43% calculada en cualquier año (Enderson 1964, Orden y Hornocker 1977). No obstante, los reproductores del área sometida a desnidés tienen una tasa de retorno inferior comparada con los reproductores del área no sometida a desnidés; así pues, los desnidés pueden disminuir la fidelidad territorial. Los rapaces que están criando pueden conseguir sacar pollos aún cuando son molestados, pero pueden no reutilizar el territorio al año siguiente (Fyfe y Olendorf 1976, Platt 1977, White y Thurow 1985).

No detectamos diferencias sexuales en las tasas de retorno de juveniles, pero los jóvenes que volaron del área sometida a desnidés volvieron a reproducirse más frecuentemente que los jóvenes volados del área no sometida a desnidés.

Los halcones de las praderas y otras rapaces generalmente se reproducen en la vecindad de sus áreas natales (Newton 1979, Newton y Marquis 1983, Steenhof et al. 1984), y la supervivencia de las aves de primer año usualmente es baja.

El incremento en la tasa de retorno de juveniles de los territorios desnidados en nuestro estudio puede reflejar un incremento en la supervivencia de primer año derivado de una competencia entre hermanos reducida o un incremento facultativo en la filopatría en respuesta a una productividad local reducida.

Si los desnidés provocan un aumento en la supervivencia de los juveniles, los desnidés pueden beneficiar a poblaciones locales incrementando el reclutamiento local. No obstante, si los desnidés causan un incremento en las tasas de retorno de los juveniles, la dispersión natal se reduce y tanto la variabilidad genética como la capacidad de expansión de la población necesariamente se reducen.

Implicaciones de gestión.

Hemos empleado un intervalo de confianza liberal (0.10) para las comparaciones; por ello nuestros resultados deben ser interpretados con cautela y deberían realizarse estudios posteriores que tratan de replicar nuestros resultados. Se hace necesario también explicar por qué la tasa de ocupación es mayor en los territorios sometidos a desnidés y un mejor examen de los efectos de los desnidés en la dispersión de reproductores y en la filopatría.

Las poblaciones podrían responder a los desnidés de diferentes formas dependiendo de la densidad, el grado de fidelidad territorial y la disponibilidad de lugares aptos para nidificar, todos ellos fueron altos en nuestra área de estudio.

Los cetreros capturan aproximadamente un 0.2% de la población de halcones de las praderas anualmente (Broth 1986, U. S. Dep. Inter. 1987). Los halcones de las praderas son populares entre los cetreros debido a su accesibilidad (U. S. Dep. Inter. 1997), y en algunas áreas probablemente la presión de desnidés se concentra en pocos de varios nidios tradicionalmente accesibles y concisos por cetreros. El desnidé ocasional de 1 halcón de las praderas de un territorio tradicional probablemente no afecta negativamente al uso futuro o la productividad. El desnidé continuado de más de 1 pollo de halcón de múltiples territorios de una población puede afectar parámetros poblacionales, pero la demanda de desnidés en 1988 de halcones de las praderas para cetrería (0.2% de la población) no fue sostenible e inconsecuente para la población (U. S. Dep. Inter. 1987). Desnidés continuados de los mismos territorios pueden originar que los reproductores cambien territorios en años venideros pero concentra las molestias en un área menor. Los gestores deben ser conscientes de los pros y contras de desnidar halcones en los mismos o diferentes territorios en años sucesivos. Sugerimos que los gestores de recursos traten de limitar los desnidés de halcones a pollos de los mismos territorios en años sucesivos y que dejen al menos dos pollos en cada nidio.



El azor (Accipiter gentilis) es otra rapaz sobre cuyas poblaciones se realiza una gestión sostenible que contempla su captura para la práctica de la cetrería. Países con unas grandes densidades de esta especie, como Alemania, arrastran una larga tradición al respecto. Foto: David Santiago

Tabla 1. Tasa de ocupación en los territorios de cría de halcón de las praderas experimentales desnidados y no desnidados, sucesos de Wyoming, 1982-1989.

Tabla 1.

Año	Desnidados (n=20)	No desnidados (n=45)	χ^2	P
1983	0.05	0.88	0.01	0.95
1984	1.00	0.84	3.52	0.06
1985	0.82	0.80	0.00	1.00
1986	0.75	0.67	1.22	0.27
1987	0.85	0.58	2.97	0.08
1988	0.85	0.82	0.03	0.88
1989	0.75	0.76	0.01	0.99
1983-89	0.63	0.76	8.28	0.16



Vieja hembra de gaviota común (Accipiter nisus) sobre su presa, un escaño pinto (Sturnus vulgaris) sobre su presa. Esta profílica rapaz, tan abundante en nuestro país, y cuya cría en cautividad presenta más complejidades que otras especies de aves de cetrería, es gestionada como un recurso sostenible autorizada su captura para la práctica de la cetrería en algunas áreas de Europa. Foto: David Santiago

Nota del Editor. Algunas referencias de este artículo bibliográfico original no están incluidas en el momento de la publicación de esta revista. Actualmente están siendo revisadas, para ponerlas en un plazo breve a disposición de los accedidos de la revista que están interesados en copias.

Año	Desnidados				No desnidados				χ^2	P
	MLE	SE	SE	n	MLE	SE	SE	n		
1983	40	0.9885	0.004	17,784	79	0.9971	0.001	251,371	4.5	0.03
1984	74	0.9892	0.002	17,1039	82	0.9974	0.002	19,781	0.2	0.62
1985	49	0.9910	0.003	18,774	81	0.9973	0.002	261,125	2.9	0.09
1986	65	0.9945	0.003	15,549	62	0.9918	0.004	15,485	0.3	0.58
1987	100	1.00	0.037	17,722	100	1.00	0.037	18,746	0.0	1.00
1988	100	1.00	0.030	17,1088	85	0.9979	0.001	261,432	0.0	1.00
1989	92	0.9990	0.001	17,963	70	0.9956	0.002	231,127	2.4	0.12
1983-89	73	0.9859	0.001	118,530	79	0.9970	0.001	1527,067	1.0	0.31

a: nº de nidios; nº de días de observación.
b: Test de la chi-cuadrado para diferencias en éxito de cría entre territorios desnidados y no desnidados (programa CONTRAST; Sabey y Williams, 1989)

Bibliografía citada.

- Allen, G. T. 1987. Estimating prairie falcon and golden Eagle nesting populations in North Dakota. J. Wildl. Manage. 51:739-744.
- Broth, A. 1986. Report of the subcommittee on falconry rules. Nongame Wildl. Comm. Int. Assoc. Fish and Wildl. Agencies. Washington, D. C. 7pp.
- Conway, C. J., D. E. Runde, D. Abbotte and S. H. Anderson. 1993. Effects of a long-term experimental harvest on prairie falcons in southwestern Wyoming (1982-1989). U. S. Dep. Inter., Wyoming Coop. Fish and Wildl. Res. Unit, Unpubl. Final Rep., Laramie. 40pp.
- Edwards, B. F. 1973. A nesting study of a small population of prairie falcons in southern Alberta. Can. Field-Nat. 87:322-324.
- Enderson, J. H. 1964. A study of the prairie falcon in the central Rocky Mountain region. Auk 81:332-352.

- Fyfe, R. W., J. Campbell, B. Hayson and K. Hodson. 1969. Regional population declines and organizational insecticides in Canadian prairie falcons. Can. Field-Nat. 83:191-200.
- Olendorf, R. R. and J. H. Enderson. 1976. Minimizing the dangers of nesting studies to raptors and other sensitive species. Occas. Pap. 23. Dep. Environ., Can. Wildl. Serv., Edmonton, Alta. 17pp.
- Hensler, G. L. and J. D. Nichols. 1981. The Mayfield method of estimating nesting success: a model, estimators and simulation results. Wilson Bull. 93:42-53.
- Kuchler, A. W. 1964. Potential natural vegetation of the conterminous United States. Am. Geogr. Soc. Spec. Publ. 36 116pp.
- Lanning, D. V., and M. A. Hitchcock. 1991. Breeding distribution and habitat of prairie falcon in northern Mexico. Condor 93:762-765.
- Martin, T. E. 1992. Breeding productivity considerations: what are the appropriate habitat features for management? Pages 455-473 in J. M. Hagan and D. W. Johnson, eds. Ecology and conservation of neotropical migratory birds. Smithsonian. Inst. Press, Washington, D. C.
- Mayfield, H. 1975. Suggestions for calculating nest success. Wilson Bull. 87:456-466.
- Mortsch, M. Q. 1983. Photographic guide for ageing nesting prairie falcons. U. S. Dep. Inter. Bur. Land Manage, Boise, Id. 14pp.
- Newton, I. 1979. Population ecology of raptors. Buteo Books, Vermillion, S. D. 399pp.
- Newton, I., and M. Marquis. 1982. Fidelity to breeding area and mate in sparrowhawks (Accipiter nisus). J. Anim. Ecol. 51:327-341.
- Newton, I., and M. Marquis. 1983. Dispersal of sparrowhawks between birthplace and breeding place. J. Anim. Ecol. 52:463-477.
- Ogden, V. T., and M. G. Hornocker. 1977. Nesting density and success of prairie falcons in southwest Idaho. J. Wildl. Manage. 41:1-11.
- Olendorf, R. R. and J. W. Stoddart. 1974. The potential for management of raptor populations in western grassland. Raptor Res. Rep. 2:47-88.
- Parker, R. C. 1979. Raptors and people: a current look at prairie falcon management and status in Washington. Wash. Wildl. 25:18-23.
- Platt, J. B. 1977. The breeding behaviour of wild and captive gyrfalcons in relation to their environment and human disturbance. Ph. D. Thesis, Cornell Univ. Ithaca, N. Y. 164pp.
- Platt, S. W. 1981. Prairie falcons: aspects of population dynamics, individual vocal identification, marking and sexual maturity. Ph. D. Thesis, Brigham Young Univ., Provo, UT. 91pp.
- Runde, D. E. 1987. Population dynamics, habitat use and movement patterns of the prairie falcon (Falco mexicanus). Ph. D. Thesis, Univ. Wyoming, Laramie. 166pp.
- Sabey, J. S., and S. A. Anderson. 1986. Characteristics of cliffs and nest sites used by breeding prairie falcons. Raptor Res. 20:21-26.
- SAS Institute Inc. 1985. SAS user's guide: statistics. Version 5. SAS Inst. Inc., Cary, N. C. 956pp.
- Seuer, J. R. and B. K. Williams. 1989. Generalized procedures for testing hypotheses about survival or recovery rates. J. Wildl. Manage. 53:137-142.
- Severson, K. E. 1966. The climate, soils, and vegetation of the Red Desert. Wyo. Range Manage. 227:140-146.
- Steenhof, K. 1987. Assessing raptor reproductive success and productivity. Pages 157-170 in B. A. Giron Pendleton, B. A. Millsap, K. W. Cline and D. M. Bird, eds. Raptor management techniques manual. Natl. Wildl. Fed. Sci. Tech. Ser. 10.
- Steenhof, K., and M. N. Kochert. 1988. Dietary responses of three raptor species to changing prey densities in a natural environment. J. Anim. Ecol. 57:37-48.
- Steenhof, K., and M. Q. Mortsch. 1984. Dispersal and migration of southwestern Idaho raptors. J. Field Ornithol. 55:357-368.
- Temple, S. A., and J. A. Wiens. 1989. Bird populations and environmental changes: can birds be bio-indicators? Am. Birds 43:260-270.
- U. S. Department of the Interior. 1987. Draft environmental assessment: falconry and raptor propagation regulations. U. S. Fish and Wildlife Service, Washington, D. C. 29pp.
- White, C. M., and T. L. Thurow. 1985. Reproduction of ferruginous hawk exposed to controlled disturbance. Condor 87:14-22.
- Zar, J. H. 1984. Biostatistical analysis. Second ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs, N. J. 718pp.

LA CAZA CON BUSARDO MIXTO (HARRIS HAWK) EN EL REINO UNIDO

José Soulo



José Soulo es presidente del British Hawking Association y trabaja como jefe de cocina en Londres. Apasionado de la caza con Harris desde hace 15 años, está trabajando actualmente en un libro sobre la cetrería con esta interesante especie titulado "Un Parabuteo llamado Harris Hawk" cuya publicación es inminente. Ángel García-Rojo ha traducido el presente artículo que contiene un extracto de este material. Esta atípica y verdátil rapaz introducida en Europa por los cetreros ingleses, presenta unas interesantes posibilidades para la cetrería moderna poco conocidas en España, más allá de sus modalidades más típicas.

El harris hawk

Para mucha gente de Reino Unido que comienza en la cetrería su primer pájaro es un Harris hawk o un rascero común, siendo el Harris el más versátil de las dos especies.

Debido a esto la así llamada cetrería clásica ha visto al 'wharrah' como el ave destinada a principiantes y lo ha infravalorado como ave de cetrería.

El motivo de esto es que tanto la gente experimentada como los principiantes que no han volado un harris anteriormente, no lo vuelan a su potencial completo. También los intentan comparar en exceso con azores.

No es justo realizar esas comparaciones entre dos especies de aves que no sólo se diferencian en su temperamento sino también en su estilo de caza y adiestramiento.

Muchos principiantes, que comienzan con un harris, encontrarán que es un ave muy amigable, y una vez que ha establecido un lazo con el cetrero puede volar en muy distintos pesos.

Muchos cetreros afirman que tan sólo son árboles andantes, meros posaderos para sus pájaros, que no existen sentimientos de cariño por parte del ave. De hecho, el halconero es tan sólo un lugar de vuelta proveedor de picadas para recibir fácilmente comida si la presa es fallida.

Esto es muy cierto si volamos un azor o un colapso, pero con un harris es completamente distinto.

Una vez que has adiestrado tu harris y está volando suelto, debido a la dependencia que tienen de sus padres en estado salvaje (los padres son los individuos dominantes del equipo familiar), el harris tenderá a permanecer a tu alrededor utilizándote como guía si los procedimientos de manejo se han llevado correctamente.



Buscando mato (Parabuteo uncinatus) en un momento de reposo en una jornada de caza en la camoëlle inglesa. Foto: Autor

Una vez que el pájaro ha sido introducido en la caza te verá como uno de los miembros del equipo que le levantará las presas para él, ayudándole a sujetarlas cuando las atrape como lo haría el resto de la familia en la naturaleza. Con el tiempo las aves entrarán en la rutina de ser preparadas para ir de caza y disfrutarán. Observaremos que reconocen terrenos de caza donde han estado antes y recuerdan lugares donde han matado presas anteriormente.

A medida que el vínculo harris-cetrero va aumentando, el ave comenzará a venir al puño sin necesidad de comida e incluso retornará al cetrero desde grandes distancias aún sin poder ver.

El harris es una fuente increíble de inteligencia y debido a esto existen muchas cosas a tener en cuenta cuando los adiestramos.

Como he dicho anteriormente, en la naturaleza el harris vive en grupos familiares formados por una hembra dominante, un macho y su descendencia. Cazan y viven juntos en unidad familiar aprendiendo unos de otros, como lo haría un grupo de perros, por esta razón se les conoce como los lobos del aire.

Si pensamos en esta por un instante lo podemos adaptar a la forma de adiestramiento de nuestro harris de crianza doméstica. La mayoría de los harris que llevamos a casa no tienen ni idea de cazar. Tienen muy poco instinto predador de manera natural como lo tendría un

pollo de azor o peregrino. Esto es debido a que en la naturaleza el joven harris pasa mucho tiempo con sus padres aprendiendo a ser parte de un estructurado equipo familiar. De hecho, probablemente pasan más tiempo con sus padres que cualquier otro tipo de ave de presa de mediano tamaño. Por lo tanto no maduran ni se independizan tan rápidamente como otros pájaros. Si un azor o peregrino, siendo solitarios cazadores, fallan una oportunidad de alimentarse en la naturaleza, pasarán hambre. Si fallan demasiadas veces, las oportunidades de sobrevivir pueden ser seriamente reducidas. En cambio, el harris, si falla, sus padres o hermanos estarán allí para echarle una mano.

Tener todo esto en cuenta cuando adiestramos un joven harris será de vital importancia.

Aquí tenemos algunos puntos para mostrar como el carácter y temperamento del harris afectará en su adiestramiento.

Aprendiendo

Durante el proceso de aprendizaje debemos socializar al harris paulatinamente con aves adultas de su misma especie.

Una vez que el pájaro vuelva suelto y está introducido en la presa será bueno comenzar a volarlo junto con un adulto, preferentemente una hembra. Los pájaros jóvenes aprenderán mucho más deprisa de esta manera que cazando solos. Obviamente el ave adulta que volamos será de confianza para volarla con otros harris.



Jardín del autor. Foto: Autor

He comprobado que aves que han sido voladas con adultos como parte de una coala no tienen problema volando con pájaros jóvenes. De hecho al comienzo, los pájaros jóvenes tienden a seguir a los mayores, observándoles y aprendiendo de ellos.

Cuando los pájaros están siendo volados juntos deben de ser expuestos unos a otros lo más posible siendo alimentados unos junto a los otros y en presa separadas.

La única ocasión en que he tenido problemas volando harris ha sido cuando los he volado por primera vez junto con otros juveniles. Da la sensación de ser un caos y un desorden en los vuelos con cada pájaro trabajando independientemente y con pequeñas rifas debido a que no hay un ave adulta que mantenga el orden.

Esto perjudicará a las aves de tal manera que para la siguiente temporada los pájaros atacarán cualquier harris que trate de estar en una situación más elevada que ellos en un árbol o en una presa sobre el suelo. Estos pájaros se creen más dominantes que los que están a su alrededor puesto que en su primer año no hubo ningún adulto que los controlase.

Lo importante es vigilar a los pájaros y la forma en la que vuelan unos alrededor de los otros. Nunca confíemos en un pájaro que no conozcamos por el mero hecho de ser un harris hawk.

Otra cosa a tener en cuenta es: A la hora de volar un pájaro adulto junto con uno juvenil, en el caso de que atrapasen una presa juntos, debemos recompensar sobre esta al ave experimentada primero, retirando para esto al juvenil y al rato, tras retirar al adulto, permitir entonces al juvenil el tomar su recompensa sobre la presa.

El pájaro joven ha de ser siempre el subordinado del macho adulto, que será el dominante. Esto es especialmente cierto cuando volamos una hembra adulta con un macho. Las hembras jóvenes se rendirán ante los machos en los primeros meses pero a medida que vayan creciendo se mostrarán dominantes en su grupo de caza.

Manejo y adiestramiento iniciales

Una vez superado el comienzo del adiestramiento y con el ave comiendo sobre el puño, ésta comenzará sorprendentemente y rápidamente a calmarse, cayendo en la rutina que le propiogramos.



La secuencia de la izquierda muestra como un harris captura una liebre con una agarre en los cuartos traseros, habitual en esta rapaz. La columna derecha refleja el intento fallido de captura de un conejo por un Harris. El imperpetro y rápido golpe del riñón del lagomorfo le salva la vida. Nota del Editor. Fotos: Carlos Bernabéu

Una vez que el ave es feliz con todo a su alrededor, debemos recordar que es un animal de manada y en estas posee un líder y tú, como cetrero, te has convertido ahora en el líder de la manada y por eso has de mantener tu estatus. Una vez que el harris se haya asentado, buscará en ti un guía.

Como cualquier ave de presa con el tiempo se adaptará al puño, aceptándonos y comenzará a comer sobre éste puesto que verá que es una fuente de alimento fácil de adquirir.



Instantáneas de la caza al pelo de un conejo y una liebre. Fotos: Carlos autor

La mayoría de los harris aprenderán rápidamente, dependiendo de su edad al comienzo del adiestramiento. Las aves que son adquiridas cuando son algo ya mayores de 14 o 16 semanas, pueden ser algo testarudas y puede que lleve algo más de tiempo adiestrarse pero usualmente el adiestramiento irá progresando rápidamente hasta que alcancen el estado donde han de ser introducidas en la caza. Esa es la siguiente dificultad con nuestro harris, algunos entrarán a la caza muy rápidamente, otros necesitarán ser enseñados a través de señuelos, presas muertas arrastradas y lugares apropiados para soltar lances fáciles.

Aquí es cuando nos damos cuenta del mérito que supone el volar con otras aves adultas a las que sigue y de las que aprende, mucho más deprisa de lo que lo haría en la naturaleza.

Qué edad ha de tener el Harris que adquiramos

Los harris necesitan adquirir algo de independencia de sus padres para comenzar a realizar cosas por su cuenta antes de que nos hagamos con él para adiestrarlo.

Tengamos en cuenta diversos factores a la hora de retirar a los jóvenes harris de las cámaras.

A esta edad los jóvenes harris identifican a sus padres como sus únicos proveedores de alimento, si entonces los sacamos demasiado pronto y comenzamos a alimentarlos y a adiestrarlos, estaremos colocándonos nosotros mismos en la posición del único proveedor de alimento.

Los harris son inteligentes como para discutir esto y pronto plantarán hacia ti pidiéndote comida hasta que con suerte dejen de hacerlo al creer y encontrar su propia independencia. Dejando a los pájaros algo más de tiempo en la cámara hasta que se alimenten por sí solos y comenzando a adiestrarlos entonces, conseguiremos proporcionar un sano respeto del ave hacia el cetrero y no serán tan dependientes de nosotros.

De cualquier forma, estos pájaros, como ya he dicho, son inteligentes y pronto nos verán como otra fuente de alimento y no como único proveedor de alimento hasta que comencien a cazar.

En este momento te verán como un compañero de caza que le proveerá de alimento. Todos estos métodos no están garantizados en un 100% para producir aves que no plan; existen harris que son totalmente silenciosos en su primer año, pero es debido a su carácter.



Otra cosa que puede hacer que tu pájaro pite es el exceso de manejo. Una vez que el harris ha sido manejado y es 100% feliz contigo y con lo que le rodea, déjalo en su nido o en el jardín. No lo tengamos con nosotros todo el rato, o de otra forma nos pirará para llamar nuestra atención y para comer.

La mejor edad para comenzar a adiestrarlos es en cualquier momento entre las 14 y 16 semanas, cuanto más mayor se haga el ave más costoso será su adiestramiento.

Comprando un Harris Hawk

Compramos nuestro pájaro a un criador bien reconocido que alimente sus pájaros con una buena dieta.

Quizás comprobemos que los pájaros son algo más caros que otros que se anuncian pero, tengamos cuidado, estos últimos en la mayoría de los casos no merecen la pena ser adquiridos. Habitualmente han sido alimentados con dietas pobres y en los harris esto puede derivar en huesos débiles.

En Reino Unido se ha comprobado que los harris durante su primer año poseen huesos débiles debido a su lento desarrollo en comparación con otras aves, por tanto cuanto mejor sea la dieta menos posibilidades tendremos de que se partan una pata.



Enterémonos de qué es lo que el criador da de comer a sus pájaros. No compremos pájaros que han sido criados con pollos de un día, éstos, si se suministran de forma exclusiva, no son buena fuente nutritiva y pueden derivar en problemas a largo plazo.

Los buenos criadores alimentarán alternando rata, codorniz, gallina, todo tipo de caza y algo de pollo.

Recordemos que un pájaro será tan bueno como la comida que le demos y los progenitores de los que provenga. Cualquier otra situación de ahorro será falsa economía.

Partida de caza de bajo vuelo en Inglaterra. Foto: Col. autor

Informe AECCA: CONSIDERACIONES SANITARIAS EN LA ALIMENTACIÓN DE NUESTRAS AVES; ESTUDIO MICROBIOLÓGICO

Luis Miguel Paderna



Una vez más se ha solicitado la elaboración de un informe técnico a nuestro experto Luis Miguel Paderna, para su publicación en el anuario. Luis Miguel es veterinario dedicado al trabajo profesional en laboratorio y nutrición animal, miembro de la junta directiva AECCA desde su creación y apasionado de la cetrería, especialmente del bajo vuelo.

En esta ocasión su artículo clarifica los aspectos que influyen en la contaminación de los alimentos de nuestras queridas aves de caza, a la vez que nos aporta la información sobre la calidad de los productos de consumo habitual como son los pollos de un día, que encontramos actualmente en el mercado español.

Nuestras rapaces obtienen de los alimentos que les proporcionamos todos los nutrientes necesarios para mantener sus funciones vitales. Sin embargo, en algunas ocasiones esos alimentos se convierten en portadores de microorganismos capaces de provocar graves trastornos en su salud. Estas alteraciones pueden ser desencadenadas por la propia presencia del microorganismo en el interior del cuerpo de la rapaz, por las toxinas que éste puede producir o por el propio deterioro del alimento causado por los gérmenes.

En este artículo no se van a tratar los aspectos clínicos ni patológicos, algunos de ellos ya tratados anteriormente, ver Boletín Informativo de UEDECA 1999, sino los aspectos que nos ayuden a evitar que estos microorganismos patógenos entren en contacto con nuestros pájaros y que se produzcan las condiciones necesarias para que desencadenen una patología. Dado que la gran mayoría de los cetreros, por no decir todos, utilizamos pollos de un día en la alimentación de nuestros pájaros es sobre este alimento sobre el que se ha realizado todas las pruebas analíticas, centrándose el estudio sobre la enfermedad que más ha preocupado a nuestro colectivo desde que se generalizó su uso, la salmonelosis.

A continuación se tratarán algunos patógenos producidos por especies del género *Clostridium* y finalmente se discutirán los resultados de los análisis obtenidos de diez muestras diferentes de pollos de un día.



Preparación de los pollos y toma de muestras para su análisis. Foto: Autor

Las salmonelas son bacilos Gram negativos pertenecientes a la familia de las enterobacterias, situadas dentro del género *Salmonella*. Son de origen intestinal y todos, hay decenas de especies y más de 2300 serotipos, son potencialmente patógenas para el hombre y los animales. La salmonelosis es una enfermedad que se transmite por alimentos o agua contaminada, es una toxificación alimentaria, la acción patógena está vinculada tanto a la presencia del microorganismo como a las sustancias tóxicas, llamadas toxinas, que produce. Las especies más frecuentes implicadas en estos procesos son *S. enteritidis*, *S. typhimurium* y *S. pullorum-gallinarum*. La infección se produce vía oral. Las bacterias alcanzan el intestino delgado, lo colonizan y se multiplican. Desde aquí alcanzan los ganglios regionales e incluso pueden pasar a sangre provocando una bacteremia sin manifestación de lesiones intestinales. Los síntomas clásicos son fiebre, depresión, gastroenteritis, vómitos y diarrea con deshidratación severa. La gravedad de los cuadros depende del tipo de salmonela, la dosis infectante y del estado general del hospedador. También existen individuos portadores asintomáticos. Ambos, tanto los que presentan síntomas como los que no, eliminan salmonelas por las heces actuando como focos dispersantes del microorganismo.

En la avicultura moderna el contagio normalmente se produce al consumir piensos contaminados. Las estirpes de pollos que se utilizan en la producción industrial tienen unos requerimientos nutritivos muy altos por lo que necesitan unos piensos con unos niveles nutritivos muy fuertes. Estos niveles sólo se pueden conseguir utilizando materias primas con unos contenidos en proteína bruta altos y de elevado valor biológico. Si estas materias primas, generalmente harinas de carne, están contaminadas y no han recibido el tratamiento adecuado pueden vehicular la salmonela. También se pueden contaminar los piensos y las materias primas por excrementos de roedores y de aves silvestres.

Una vez en el interior del ave, en este caso la gallina, se multiplican en el intestino. Las salmonelas que afectan a las aves tienen un marcado tropismo por el aparato reproductor. Al llegar allí colonizan los óvulos de tal manera que cuando maduran y se liberan ya llevan su carga de gérmenes y tenemos como resultado un huevo contaminado. Los huevos también pueden contaminarse "desde fuera" si se ensucian con excrementos de animales infectados.

Estos huevos contaminados son los responsables de las intoxicaciones en personas de las que todos hemos oído hablar, o incluso padecido, alguna vez.

Durante la incubación se produce un gran crecimiento bacteriano. Las condiciones de temperatura y humedad son ideales para la salmonela y además se encuentra en un medio muy rico en nutrientes como es la yema del huevo. Los embriones que se van desarrollando en los huevos que tenían una carga microbiana inicial muy fuerte mueren antes de los diez días de incubación. Otros, sin embargo, bien porque tenían una carga bacteriana menor o por que la salmonela no se ha multiplicado suficientemente mueren más tarde e incluso algunos llegan a edosiar, actuando como vectores difundiendo la enfermedad entre sus compañeros de nacedora.

Los síntomas de un pollo de un día afectado son aspecto somnoliento, febril, con la cabeza hacia abajo y el pico pegado al suelo, diarrea pertinaz, ligera conjuntivitis con exudado conjuntival, onfalitis, no come, no beben y se aprecia una bala con aspecto de yeso junto a la cloaca. Mueren en 24-48 horas. El peligro para nuestras rapaces viene al ingerir estos pollos enfermos.

Es necesario señalar que la congelación no es un sistema de higienización de los alimentos. Las salmonelas, que son sensibles a los tratamientos térmicos, 61°C 3,5 minutos o 132,2°C un segundo, no se inactivan con la congelación, al menos a temperaturas de congelación domésticas y durante períodos de tiempo cortos. Por tanto la congelación no garantiza la calidad microbiológica de los alimentos. Nuestra única labor aquí es elegir proveedores serios que nos garanticen un producto de calidad. Es necesario señalar que las salmonelosis aviar es una de las patologías aviares más importantes, no desde el punto de vista de la sanidad animal sino desde el punto de vista de la sanidad humana, por ello es seguida muy de cerca por las administraciones. El R.D. 328/2003, que actualiza decretos anteriores, establece y regula el plan sanitario avícola obligando a las explotaciones a llevar un programa sanitario específico para salmonelas. En el supuesto de que aparezca un brote es una enfermedad de declaración obligatoria.

Los criterios de calidad que debemos aplicar a la hora de seleccionar los alimentos que proporcionamos a nuestras rapaces deben ser los mismos que se aplican para la alimentación humana. Por ello si utilizamos productos que provienen de la avicultura industrial debemos ser igual de exigentes que si fueran para nuestro propio consumo.



Incubación de las aves. Foto: Autor

Una regla básica en este aspecto es desconfiar de todas aquellas piezas que se ofrecen con plumas, sea cual sea su tamaño y edad. Estos animales pueden provenir directamente de las granjas donde por rutina, una o dos veces por semana, se eliminan todos aquellos animales que no siguen el ritmo de crecimiento del resto del lote, o bien del matadero, cuando no pasan la primera inspección y no son aptos para consumo humano, ya sea por estar demasiado delgados, por evidencia de alguna lesión o por haber sufrido algún percance durante el transporte.

Los primeros son animales que tienen alguna tara o algún tipo de enfermedad crónica que retarda su crecimiento o bien son el principio de un brote agudo que hay que atajar. También se incluyen aquí los animales que se mueren por cualquier causa durante la crianza y aquellos individuos improductivos o de desvío y de nulo valor comercial. Un problema añadido es el modo en que son procesados. No hay ninguna garantía sobre el tiempo que ha transcurrido desde su muerte hasta su procesamiento, generalmente congelación, ni cual ha sido el tratamiento ni las condiciones de almacenamiento durante ese tiempo. De cualquier modo no podemos arriesgarnos a comprometer la salud de nuestros halcones por una supuesta reducción de los gastos de alimentación.

El problema al que nos enfrentamos es doble. En primer lugar partimos de un alimento de dudosa calidad sanitaria y segundo puede que presente algunas de las alteraciones propias de los alimentos que no han sido sometidos a un tratamiento correcto. Desgraciadamente, hay que insistir una vez más, la congelación tampoco sirve como tratamiento de higienización.

Es más, en determinadas ocasiones no hace más que acelerar los procesos naturales de descomposición de los alimentos al alterar sus estructuras celulares y hacerlos más fácilmente atacables por microorganismos externos y por otras sustancias propias del alimento, como algunas enzimas, que, al verse liberadas de las estructuras que las albergaban, degradan los alimentos desde dentro. Esta es la razón por la que un alimento descongelado se estropea antes que uno que no ha sido sometido a congelación.

Cuando un ave de presa come un alimento en mal estado puede tener problemas de tipo mecánico con vómitos o diarrea sin mayor peligro para su salud que las molestias que puedan originarle o bien puede enfrentarse a problemas más serios ya sea por la propia carga de gérmenes del alimento, posiblemente patógeno, responsable de que fueran desechados o adquiridos durante el tiempo transcurrido hasta su procesamiento, o bien por una alteración en la propia flora bacteriana de la rapaz. En el interior del organismo de las aves rapaces viven multitud de microorganismos y se mantienen en un delicado equilibrio. Si realizamos un análisis de heces detectáremos la presencia de gérmenes potencialmente patógenos como puede ser *Escherichia coli* o especies del género *Clostridium*. Si por alguna razón el equilibrio se rompe y se produce un aumento desmesurado de este tipo de bacterias aparecen los problemas. Así ocurre con el género *Clostridium*. Son bacterias ubicuas, Gram positivas, anaerobias, de gran tamaño y formadoras de esporas muy resistentes a condiciones adversas, permaneciendo viables después de varios meses sometidos a temperaturas de congelación. Son responsables de enfermedades infecciosas no contagiosas, más propiamente toxicolesiones alimentarias, que se caracterizan clínicamente por un síndrome tóxico en el que destacan signos clínicos digestivos y nerviosos. Son procesos de curso agudo o subagudo que son originados por la activa multiplicación de los gérmenes y la elaboración de toxinas en el aparato digestivo procedidos por cuadros de indigestión.

La mala digestión lleva unida una mala absorción lo que provoca que halla una mayor disponibilidad de sustrato para estas bacterias, que unido a un descenso en el ritmo de tránsito intestinal favorece a la aparición de fermentaciones indeseables que vienen a complicar el cuadro. La especie más comúnmente implicada en estos procesos es *Clostridium perfringens* tipo A o C. Cuando las intoxicaciones son severas son de muy difícil tratamiento y suelen acabar con la muerte del individuo. Otras especies implicadas en toxicolesiones son *C. botulinum*, productor de la toxina botulínica y *C. tetani* causante del tétanos.

Para realizar las pruebas analíticas se han tomado diez muestras de diferentes lotes de pollos de un día congelados procedentes de los dos proveedores más importantes del mercado nacional. Se han utilizado los mismos medios y criterios que para los análisis microbiológicos realizados para alimentación humana.

Una vez en el laboratorio cada muestra, ya descongelada, se procesa individualmente. Se introduce en una bolsa estéril con un medio rico no selectivo y se introduce en el masticador durante el tiempo suficiente para que el medio capte la población microbiana de la muestra. Posteriormente se toma una pequeña cantidad de líquido que sirve de inóculo con el que se sembrarán los distintos medios que se han preparado con anterioridad. Estos medios son selectivos, esto quiere decir que son medios que por su composición especial sólo permiten el crecimiento de determinadas bacterias.



Fases del proceso de análisis Foto: Autor

Siembra en medios de cultivo apropiados y atención de los primeros resultados en la imagen inferior Foto: Autor

MUESTRA	1	2	3	4	5
Salmonela	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Listeria	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Clostridium	Ausencia	Ausencia	Ausencia	1x10 ⁶ u.f.c./gr.	Ausencia
Aerobios	1,9x10 ⁹ u.f.c./gr.	1,2x10 ⁷ u.f.c./gr.	2,8x10 ⁶ u.f.c./gr.	2,5x10 ⁷ u.f.c./gr.	1,5x10 ⁶ u.f.c./gr.
Estafilococos	5,3x10 ⁶ u.f.c./gr.	4,2x10 ⁶ u.f.c./gr.	2,1x10 ⁶ u.f.c./gr.	Ausencia	3,5x10 ⁶ u.f.c./gr.
Coliformes	43 u.f.c./gr.	Ausencia	Ausencia	Ausencia	3,6 u.f.c./gr.
E.coli	23 u.f.c./gr.	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia

Estudio microbiológico * U.f.c./gr. Unidades formadoras de colonias por gramo de muestra.

MUESTRA	1	2	3	4	5
Salmonela	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Listeria	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Clostridium	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Aerobios	1,7x10 ⁷ u.f.c./gr.	2,9x10 ⁷ u.f.c./gr.	2,1x10 ⁷ u.f.c./gr.	2,8x10 ⁷ u.f.c./gr.	3x10 ⁷ u.f.c./gr.
Estafilococos	3,5x10 ⁶ u.f.c./gr.	2,3x10 ⁶ u.f.c./gr.	2,4x10 ⁶ u.f.c./gr.	4 u.f.c./gr.	1 u.f.c./gr.
Coliformes	460 u.f.c./gr.	23 u.f.c./gr.	23 u.f.c./gr.	240 u.f.c./gr.	240 u.f.c./gr.
E.coli	240 u.f.c./gr.	Ausencia	23 u.f.c./gr.	Ausencia	Ausencia



La siembra se realiza en condiciones de esterilidad en una campana de flujo laminar. Según el tipo de bacterias que estamos buscando se utilizará un soporte u otro. Para bacterias productoras de gas se realiza una siembra en tubo. En el interior del tubo hay una campana invertida que recoge el gas producido por los gérmenes que asciende a medida que se va llenando de gas. La siembra en placas nos permite diferenciar y contar las colonias. Cuando se necesita un crecimiento rápido y masivo para posteriores determinaciones se realiza una siembra en un medio de enriquecimiento.

Una vez acabadas las siembras se lleva todo a la estufa a diferentes temperaturas de incubación. Pasadas cuarenta y ocho horas ya se pueden leer los primeros resultados.

Todas las muestras analizadas han sido negativas para salmonela y listeria, como siempre debe ser. No debe alarmar la presencia en una muestra de Clostridium, probablemente se deba a un problema de manipulación del producto en origen. Para nuestra tranquilidad señalar que los niveles permitidos en alimentación humana en carne picada para esta bacteria son de 10⁶ u.f.c./gr.

Los aerobios totales nos dan una idea general de la población microbiana del alimento. Los valores obtenidos para estas bacterias deben estar por debajo de 5x10⁶ u.f.c./gr., aunque se permite que dos de las cinco muestras dan valores superiores siempre y cuando estén por debajo de 5x10⁷ u.f.c./gr.

Los estafilococos siempre suelen estar presentes en productos avícolas y su peligrosidad radica en la producción de toxinas. El recuento total debe ser inferior a 10⁶ u.f.c./gr., y como en el caso anterior se permiten dos muestras entre 10⁶ u.f.c./gr. y 10⁷ u.f.c./gr. Para finalizar, el recuento de coliformes nos indica una contaminación fecal bien por manejo inadecuado o bien por utilización de aguas de limpieza contaminadas por estos gérmenes. De los coliformes el más peligroso es E. coli y sus niveles deben estar por debajo de 5x10⁶ u.f.c./gr. Se admiten dos muestras de cinco con niveles comprendidos entre 5x10⁶ u.f.c./gr. y 5x10⁷ u.f.c./gr.

Como conclusión, a la vista de los resultados, los pollos de un día pasan los controles microbiológicos de calidad exigidos para la alimentación humana.

Nota de agradecimiento: A mi hermano Ángel por su colaboración en la realización de las pruebas microbiológicas.

BIBLIOGRAFÍA

- Stáner, Roger Y. Microbiología, 2ª edición. Ediciones Reverte, S.A., Barcelona 1988.
- Sauveur, Bernard. Reproducción de las aves. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid 1992.
- Eley, Adrian R., Intoxicaciones alimentarias de etiología microbiana. Editorial Acribia, Zaragoza 1994.
- Rodríguez Ferrn, Eusebio F. Salmonelas y salmonelosis. Ediciones Caja España, León 1999.

RECUERDOS PERSONALES DE FÉLIX RODRIGUEZ DE LA FUENTE

Frank M. Bond



de sus características personales más destacables.

Su práctica cetrera se centra casi exclusivamente en el vuelo de halcones peregrinos y gaviotas, una especie por la que se siente particularmente atraído desde que en los años setenta participó en las pioneras expediciones al Nedrífico para la captura de los primeros ejemplares que servirían de stock inicial para la cría en cautividad de esa especie.

Frank ha demostrado hacia la cetrería española una especial predilección, colaborando y apoyando en el ámbito internacional todos aquellos proyectos que desde la AEECA se le han presentado, a través de sus múltiples relaciones y contactos, con decisiva importancia en asuntos tales como la presentación ante la Raptor Research Foundation en su Congreso en Sevilla 2001, el Proyecto Adalberti de la AEECA etc...

El origen de esta "predilección española" de Frank, podemos descubrirlo leyendo este delicioso artículo que nos muestra a Félix Rodríguez de la Fuente desde una perspectiva desconocida para la inmensa mayoría de los cetreros españoles. Un Félix personal y excepcional halconero visto por un cetrero americano que formó parte de su reducido círculo. Una visión que, si bien nos acerca humanamente al padre de la cetrería contemporánea en España, nos reafirma en su excepcionalidad como cetrero y como divulgador.

Frank M. Bond, cetrero, abogado, ranchero, político, es una figura representativa de la cetrería norteamericana de los últimos treinta años. A principios de los setenta, junto a Cole y otros tres apasionados cetreros, funda el prestigioso Peregrine Fund, responsable de la recuperación del halcón peregrino norteamericano y de otros muchos proyectos de conservación de rapaces en todo el mundo.

Su papel como Secretario General de la NAA (North American Falconers Association) en numerosos ámbitos es notable. A destacar su reciente y directa participación en la exitosa defensa del derecho de los cetreros estadounidenses al uso sostenible de los halcones peregrinos silvestres de ese país, una vez que esa especie, gracias al trabajo desarrollado por el Peregrine Fund, ha abandonado la lista de especies amenazadas en EEUU.

En el ámbito internacional, Frank es Vicepresidente de la IAF (International Association for Falconry and Conservation of Birds of Prey) y presidente o es miembro de numerosos grupos de trabajo de esa organización.

Su vocación de abnegado servicio y decidida defensa de los intereses de los cetreros de todo el mundo es una



Félix Rodríguez de la Fuente con su gaviota en el puño (Falcon rusticolus). Foto: Autor

En 1964 cuando llegué a Madrid como joven estudiante universitario, solamente llevaba cerca de un año interesado en la cetrería. En los Estados Unidos, estudié en el Colorado College (en Colorado Springs, en el estado de Colorado). Allí me encontré con el Dr. Robert H. "Doc" Stabler, un catódrico de Zoología, que era uno de los más conocidos y aclamados entre los primeros cetreros en Estados Unidos. El Dr. James H. Enderson, otro cetrero, acababa de empezar a dar clases en el mismo departamento, muchos cetreros reconocían a Jim Enderson como uno de los principales investigadores y primeros criadores de los peregrinos Anatum, que dirigió el Equipo de Recuperación del Halcón Peregrino del Sudoeste.

Cred cazando y pescando en los ranchos de mi familia en el muy rural norte de Nuevo Méjico. Mi contacto más temprano con las aves fue cuando estuve a un depósito de agua detrás de la casa de mi abuelo en Español, Nuevo Méjico, para "capturar" un par de pechones cuando sólo tenía siete años. Como a todos los cetreros, algo mágico acerca de nuestra relación con los pájaros se grabó profundamente en mí.

Doc Stabler tenía una pareja de peregrinos y un azor americano. En esa etapa de su vida no era un cetrero que se dedicase seriamente a la caza, de manera que mi primera visión de un peregrino se vio cuando él me los mostró volando a vela en los vientos de primavera, altos sobre los cerros de su rancho en Vernon Valley.

Antes de partir para España en agosto, Doc me dio la dirección del famoso cetrero inglés, Jack Mavrogordato. No conocía a ningún cetrero español, de manera que pensé que yo podría aprovechar la oportunidad de ir a Inglaterra y pasar algún tiempo con Jack y otros cetreros ingleses. Escribí a Jack Mavrogordato para explicarle mi plan de pasar un año en España. Respondió rápidamente para decirme que, por casualidad, él visitaría España en septiembre para asistir a una reunión internacional de cetrería que se celebraría en el Dr. Félix Rodríguez de la Fuente. Jack me dio la dirección y el número de teléfono de Félix y me dijo que le debería visitar para así poder asistir a la reunión. Ese contacto fortuito fue el origen de una amistad de toda una vida con un hombre al que considero, fundamentalmente, como uno de los mejores cetreros del siglo veinte.

Después de un contacto inicial telefónico, Félix me invitó a reunirme con él en sus mudas de La Casa de Campo, en aquel

entonces en las afueras de Madrid. Los cetreros españoles conocen las instalaciones de las fotos que aparecen en su ahora célebre libro de cetrería, El Arte de Cetrería. Llegué por primera vez allí en mi estancia a principios de septiembre. Félix, en aquel entonces, tenía la ayuda de Frutos, que aparece en algunas de las fotos históricas de Félix.

Para alguien que había visto pocas instalaciones de cetrería, las mudas de Félix parecían un palacio. Más tarde me enteré de que el edificio, con cámaras abiertas, un despacho, un cuarto de estar y un cuarto para hacer los preparativos, había sido parte de uno de los pabellones de exhibición de una feria internacional. A su alrededor había un amplio césped cubierto por un buen número de halcones, un par de azores y un *Spizæus ornatus* ó agulla-azor coronada onardinada. Félix tenía su habitual combinación de peregrinos españoles, sacres y lanarios. Tal y como supe más tarde, su red de amigos halconeros a través de Europa y Norte de África era extensa, de manera que tenía fácil acceso a una variedad de pájaros.

Ese mismo día Félix me invitó a acompañarle para ejercitar algunos pájaros nuevos. Tengo muy malos recuerdos de cómo cogimos un par de peregrinos, un sacre y un lanario. Como nuevo invitado, me sentí delante al lado de Félix en su diminuta sancha Renault, mientras que el pobre Frutos iba apretujado y atravesado en la parte trasera cerca del cesto con los halcones. Primero paramos en una granja para montar en línea recta unos cuantos metros, enfilié rabeo a viento, cogió su ritmo y nunca miró hacia atrás. Félix inmediatamente se dio cuenta de que tenía un problema. Sacó una paloma viva de señuelo y soplo el silbato, pero nada le hacía volver. De forma inmediata hubo unas palabras sabidas a Frutos ya que era obvio que el peso del pájaro era demasiado alto. Me de admitir que yo he tenido esta misma experiencia cuando más tarde volé varios halcones de las praderas.

A la caída del atardecer llegamos al campo para ejercitar los pájaros. En esos momentos yo ya estaba muy nervioso. Félix cogió el sacre y aflojó los cerraderos de su caperuza. Se sacudió y rápidamente se elevó en el viento. Después de montar en línea recta unos cuantos metros, enfilió rabeo a viento, cogió su ritmo y nunca miró hacia atrás. Félix inmediatamente se dio cuenta de que tenía un problema. Sacó una paloma viva de señuelo y soplo el silbato, pero nada le hacía volver. De forma inmediata hubo unas palabras sabidas a Frutos ya que era obvio que el peso del pájaro era demasiado alto. Me de admitir que yo he tenido esta misma experiencia cuando más tarde volé varios halcones de las praderas.

Dicho sea en crédito de Félix, rápidamente puso en vuelo a un peregrino para ver si atraía de vuelta el sacre. Finalmente, después de volar a los tres pájaros restantes volvímos a La Casa de Campo. Félix no trató de justificar lo que había pasado. Para todos los que volamos halcones antes de la telemetría, perder un pájaro era uno de los constantes desafíos de la cetrería.

De esa manera comenzó el primer día de uno de los más memorables años de mi vida. Pasé varios días a la semana con Félix durante los 13 meses siguientes. Por aquel entonces yo estaba viviendo con otro estudiante en una pensión de la Gran Vía. Fue una época maravillosa para mí, sintiendo completamente en la cetrería con un cetrero de talento. Durante todo el año le acompañé para empezar a entender los cetreros coincidiendo en Madrid con ocasión de la reunión internacional de cetrería organizada por Félix. Excepto Robert Bonnaud, un farmacéutico francés que vivía en Marruecos, el resto de halconeros eran de Europa: el Dr. Christian Saar y el Dr. Oton von (Alemania), Henk Dijkstra (Holanda), el Dr. Ernesto Coppaloni y Fulco Tosti (Italia); Jack Mavrogordato y Douglas Maik y June Woodford (Gran Bretaña); y el Dr. Vital Aza, Francisco José Gallo, J.L. de la Serna (España). Esta fue la ocasión en que conocí a Marcelle (Maik) Farmerier, la novia francesa de Félix.

A mediados de septiembre, muchos cetreros coincidieron en Madrid con ocasión de la reunión internacional de cetrería organizada por Félix. Excepto Robert Bonnaud, un farmacéutico francés que vivía en Marruecos, el resto de halconeros eran de Europa: el Dr. Christian Saar y el Dr. Oton von (Alemania), Henk Dijkstra (Holanda), el Dr. Ernesto Coppaloni y Fulco Tosti (Italia); Jack Mavrogordato y Douglas Maik y June Woodford (Gran Bretaña); y el Dr. Vital Aza, Francisco José Gallo, J.L. de la Serna (España). Esta fue la ocasión en que conocí a Marcelle (Maik) Farmerier, la novia francesa de Félix.

A punto de iniciar una jornada de caza con Félix Rodríguez de la Fuente y algunos amigos. Foto: Aulfer



estudiante. Incluso años después cuando cazaba con él, podía literalmente desmontarse las piernas.

Claramente, la reunión internacional de 1964 dio a Félix el reconocimiento que se merecía como uno de los grandes cetreros de Europa, y presentó a España como quizás uno de los mejores terrenos de altanería del continente, al margen de los páramos de Escocia. Como resultado de estos contactos iniciales, más tarde en ese mismo año pude pasar un cierto tiempo con Robert Bonnaud en Casablanca y Jack Mavrogordato en los llanos de Salisbury en Inglaterra.

Para mí cazar con Félix y Maik el resto del año fue algo mágico. Nunca les vi fuera de las instalaciones o cuando estábamos de caza porque llevaban vidas muy ajetreadas. Sin embargo, todos los fines de semana los acompañaba a cazar perdices. Maik era un miembro más del equipo. Félix tenía sus cazaderos alrededor de Madrid donde siempre tenía éxito. Normalmente Frutos llevaba el cesto de halcones, mientras Félix y Maik llevaban un pájaro cada uno en el puño. Habitualmente yo era el encargado del perro. Félix no conducía por las carreteras o caminos, sino que andaba. Sus pájaros estaban en un estado de forma extraordinario; volaban durante largos periodos y grandes distancias.



Más tarde comprendí porque daba tanta importancia al acondicionamiento físico desde los años de su propio entrenamiento como atleta de categoría nacional. Sus pájaros volaban habitualmente a grandes alturas incluso en condiciones meteorológicas pésimas. Nunca vi a Félix negarse a volar un peregrino bien adiestrado, incluso con el peor viento, o con lluvia ligera o nieve. Me recordaba que los halcones "no se tomaban un día de vacaciones en la naturaleza". Los vuelos a perdiz más memorables para mí fueron de sus torzuelos. Sus torzuelos españoles montaban hasta alturas extraordinarias, siempre pico a viento, para luego arrojarse en largos y dramáticos picados en espiral. Capturaban perdices casi con regularidad rutinaria.

Los sisones eran otro asunto. Para ellos empleaba una estrategia bastante diferente. En vez de un estilo de vuelo controlado, sus peregrinos volaban como si fueran silvestres. Soltaba el pájaro a gran distancia de donde sabía que estaban los sisones. El pájaro montaba lejos y descentrado, pico a viento, de manera que los sisones no se sentían amenazados por la presencia del halcón o de Félix. Solamente cuando el halcón estaba alto y casi al límite de la visión se empezaba a acercar. Félix cruzaba las tierras con tal velocidad que aquellos que los seguíamos resoplabamos tan fuerte que a veces no nos dábamos cuenta de cómo estaba dirigiendo el vuelo. Félix se movía de forma que se decía un vuelo rabeo a viento para ofrecer al halcón alguna ventaja. Y solamente cuando el sison se levantaba parecía

que el halcón finalmente tomaba razón. Si el terreno era lo suficientemente abierto, el halcón se desplazaba por el cielo sobre el sison sin perder altura antes de comenzar su descenso. Invariablemente el vuelo consistía en un picado salvaje nivelándose con una persecución horizontal que virtualmente desafiaba el ojo humano para observar las tácticas de persecución y huida del predador y su presa. El sison se desplazaba por el aire con una serie de contorsiones que lo convertían en un objetivo casi imposible excepto para el más "experto" halcón. Félix se desataba con los vuelos y, cuando su pájaro tenía éxito al capturar uno, abiertamente admiraba la tenacidad, coraje y habilidad del pájaro.

Una vez le pregunté cómo desarrolló las tácticas para cazar sisones. Comenzó describiendo sus primeras observaciones de peregrinos silvestres en su Burgo natal. La primera vez que vio un peregrino era un chaval bastante joven. Una tarde mientras estaba tumbado en una colina cerca de una charca vio un peregrino (entonces no sabía lo que era) que se desplazaba por el cielo pico a viento a cierta distancia de la charca cubierta de patos. El halcón volaba con indiferencia, casi desinteresado, alto y pico a viento. Algo finalmente movió a los patos de forma que parte del bando se levantó de la charca. Según recordaba, el halcón no se dio por enterado hasta que los patos estaban a cientos de metros de la charca. Sólo entonces cortó el cielo en una fracción de segundo para acuchillar a un miembro del bando en un largo picado. Corrió y vio al peregrino cebándose sobre el pato. Este hecho picó el interés de Félix en los peregrinos y más tarde provocó que reconociera con el sentido estratégico natural e instinto del peregrino, para alcanzar el éxito sobre diversas especies de presas.

En otra conversación, Félix relataba su enfoque para empezar un nuevo pájaro. Esta es una historia que yo he repetido en muchas ocasiones a los cetreros que empezaban. Como muchos cetreros españoles saben, Félix mudaba muchas temporadas sus halcones. Algunos de sus pájaros más viejos habían capturado 2.000 o 3.000 presas. Me dijo que cuando él empezaba un nuevo halcón, desarrollaba un plan para el pájaro con ciertos objetivos en la cabeza. No era un plan a corto plazo, sólo para su primera temporada, sino uno para varios años. Su objetivo era elevar al máximo el potencial natural del pájaro y además presentarle ciertos desafíos que podría acometer si hubiera vivido en la naturaleza. Decía que el éxito con ciertas presas sólo llega con la edad, la confianza y el coraje. Félix nunca contaba

Todos los cetreros trajeron pájaros, de manera que fue una auténtica reunión internacional de caza. La mayoría de los halconeros no habían cazado con anterioridad en España. Especialmente los procedentes del norte de Europa estaban encantados con los amplios campos abiertos que ofrece España en contraste con las pequeñas tierras a las que estaban acostumbrados los nórdicos.

Para mí todo era muy natural ya que el paisaje de Nuevo Méjico es tan parecido a muchas partes de España. Incluso bajo unas condiciones de caza tan diferentes, durante aquella semana la mayoría de los extranjeros tuvo un razonable éxito en la caza de la perdiz.

En las cacerías diarias, varios cetreros mostraron algunos buenos perros de trabajo. Félix tenía varios brazos alemanes, pero como comprobé durante el resto del año, no utilizaba tanto para la caza. Con una partida de caza como esa, no pasaba mucho tiempo antes de localizar la presa. Entonces, una vez el halcón estaba alto, todo el grupo corría para levantar las perdices. Fue entonces cuando me di cuenta de que sobre solamente un velocista de categoría mundial podía seguir a Félix cuando trataba de levantar una perdiz. Muchos cetreros españoles pueden que no sepan que tuvo el récord nacional español de 400 metros durante casi 25 años, que fijo cuando competía en el equipo nacional de atletismo durante sus años de

que el halcón finalmente tomaba razón. Si el terreno era lo suficientemente abierto, el halcón se desplazaba por el cielo sobre el sison sin perder altura antes de comenzar su descenso. Invariablemente el vuelo consistía en un picado salvaje nivelándose con una persecución horizontal que virtualmente desafiaba el ojo humano para observar las tácticas de persecución y huida del predador y su presa. El sison se desplazaba por el aire con una serie de contorsiones que lo convertían en un objetivo casi imposible excepto para el más "experto" halcón. Félix se desataba con los vuelos y, cuando su pájaro tenía éxito al capturar uno, abiertamente admiraba la tenacidad, coraje y habilidad del pájaro.

Una vez le pregunté cómo desarrolló las tácticas para cazar sisones. Comenzó describiendo sus primeras observaciones de peregrinos silvestres en su Burgo natal. La primera vez que vio un peregrino era un chaval bastante joven. Una tarde mientras estaba tumbado en una colina cerca de una charca vio un peregrino (entonces no sabía lo que era) que se desplazaba por el cielo pico a viento a cierta distancia de la charca cubierta de patos. El halcón volaba con indiferencia, casi desinteresado, alto y pico a viento. Algo finalmente movió a los patos de forma que parte del bando se levantó de la charca. Según recordaba, el halcón no se dio por enterado hasta que los patos estaban a cientos de metros de la charca. Sólo entonces cortó el cielo en una fracción de segundo para acuchillar a un miembro del bando en un largo picado. Corrió y vio al peregrino cebándose sobre el pato. Este hecho picó el interés de Félix en los peregrinos y más tarde provocó que reconociera con el sentido estratégico natural e instinto del peregrino, para alcanzar el éxito sobre diversas especies de presas.

En otra conversación, Félix relataba su enfoque para empezar un nuevo pájaro. Esta es una historia que yo he repetido en muchas ocasiones a los cetreros que empezaban. Como muchos cetreros españoles saben, Félix mudaba muchas temporadas sus halcones. Algunos de sus pájaros más viejos habían capturado 2.000 o 3.000 presas. Me dijo que cuando él empezaba un nuevo halcón, desarrollaba un plan para el pájaro con ciertos objetivos en la cabeza. No era un plan a corto plazo, sólo para su primera temporada, sino uno para varios años. Su objetivo era elevar al máximo el potencial natural del pájaro y además presentarle ciertos desafíos que podría acometer si hubiera vivido en la naturaleza. Decía que el éxito con ciertas presas sólo llega con la edad, la confianza y el coraje. Félix nunca contaba

con que la mayoría de los peregrinos cazaran sisones en su primera temporada, sino después de un desarrollo metódico durante varias temporadas. Planificaba el progreso del halcón diariamente, desde su primer vuelo. Sus pájaros no es que tuvieran suerte, es que estaban preparados.

Félix era, desde luego, uno de los más grandes naturalistas de campo que he conocido. He conocido a uno de ellos buenos a través de Norte América, Europa, África y Australia. Pero andar por el campo oyendo las explicaciones de Félix sobre las relaciones naturales que observamos representaba una forma de educación estimulante. Félix siguió una educación científica formal en medicina que le hizo extraordinariamente metódico en el manejo de sus halcones. Aquellos de vosotros que hayáis visto u oído hablar sobre sus diarios de cetrería sabéis a qué me refiero. Sus habilidades de observación iban más allá de los conocimientos "de libro" o la formalidad científica; iban a un nivel metafísico de entendimiento. Alguna que otra vez, cuando tenía un problema con uno de mis gerifaltes le llamaba por teléfono desde América en busca de una solución. Le llamaba a través de conferencias telefónicas de larga distancia porque nunca me escribió una carta o me a nadie que yo conociera a pesar de ser un hombre que produjo un extraordinario volumen de literatura sobre historia natural.

Una vez yo tenía un macho de gerifalte que perseguía garzas reales, pero las garzas habitualmente se tiraban al suelo antes de que el gerifalte las pudiera trabar. Con el gerifalte sobrevolándolo, la garza permanecía en pie sobre el terreno con su pico como un sable vuelto hacia el cielo, preparada para ensartar al gerifalte. Félix, después de pensar un momento, me dio una solución relativamente sencilla, que dejé para otro artículo. Podía solucionar problemas cetreros porque entendía la relación entre predador y presa al menos tan bien como cualquier otro observador lo haya hecho nunca.

En el invierno de 1965, después de tantos días pasados con Maik y Félix, supu que iba a hacer algo así como una transición de la medicina a la realización de documentales. Le ayudé en la producción de su primera película de cetrería, que pretendía ser una película profesional sobre vida natural para televisión. Cuando la completó, me uní a Maik y Félix en una gran recepción en Madrid para su presentación a finales de la primavera de 1965. Desde aquel esfuerzo inicial, empezó la realización de las series sobre Historia Natural para programas de televisión que le convirtieron en una estrella, literalmente en un miembro más de las familias españolas.

Durante ese mismo año Félix completó El Arte de Cetrería. El libro, dedicado a Maik, es



Cazando en los alrededores de Madrid.
Foto: Autor

una extraordinaria serie de observaciones sobre los halcones que él conocía mejor. Si hubiera vivido una década más, su conocimiento de los gerfaltes con seguridad hubiese sido destacable. El editor, ediciones Nauta, organizó otra gran recepción para presentar el libro de Félix. Pero había sólo tres ejemplares disponibles en la fiesta. Yo que yo iba a regresar a América en apenas unos días, me dio una de esas copias en la que escribió la siguiente dedicatoria: "Yo espero, querido Frank Bond, que llegues a ser un buen halconero, si este libro puede ayudarte, me sentiré muy satisfecho. Cordialmente, Félix Rodríguez de la Fuente". Serán otros los que deberán decidir si llegó a cumplir sus expectativas sobre mí.

Sus observaciones sobre cetrería, descritas en su artístico estilo literario, son un compendio de varios maravillosos libros históricos españoles sobre cetrería. Su conocimiento trasciende a otro nivel del entendimiento del papel del hombre en el medio ambiente. Sus puntos de vista con la extensión lógica de aquellos de José Ortega y Gasset en sus "Meditaciones sobre la caza". Ortega y Gasset, quizás desde un punto de vista antropológico, social y filosófico, describió muy acertadamente el más primordial instinto del hombre como cazador. Félix elevó esa necesidad tal vez a la más refinada forma de caza en el arte de la cetrería.

Ortega y Gasset había escrito sus meditaciones en 1942 como prólogo al libro de su amigo Eduardo, el Conde de Yeves, "Veinte años de caza mayor". Y el círculo se cerró cuando el Conde de Yeves escribió el prólogo de "El Arte de Cetrería" en 1965.

A mi retorno a América, me dediqué a la cetrería que se convirtió en una parte significativa de mi vida. A comienzos de los setenta, una vez nos dimos cuenta de la situación apremiante del halcón peregrino, me uní con Tom Cade, Jim Weaver, Bob Berry y Bill Burnham para fundar el Peregrine Fund. Empezamos a formar parejas de peregrinos de América y Europa para el enorme proyecto de cría que establecimos en la Universidad de Cornell en Ithaca, Nueva York. En la primavera de 1972, Tom Cade y yo visitamos a Félix y Malki en Madrid para recoger varias parejas de peregrinos españoles. En esa época Félix y Malki estaban casados y tenían ya sus tres hijas. La vida había cambiado para ellos, ya que Félix era un personaje de la televisión muy famoso.

Recogimos tres parejas de peregrinos con destino al proyecto de conservación americano. Los peregrinos españoles formaron parte de la mezcla de sangres que hoy puebla el Este de los Estados Unidos. Fue al capturar los pollos de peregrinos cuando descubrí que Félix tenía un miedo. No se atrevía a bajar haciendo rapidet a un nido de peregrinos. Malki había hecho toda la escalada durante esos años, y para esas tres parejas, Jesús Brzuella, su ayudante entonces, y yo hicimos la bajada al cortado. Afortunadamente traje mi propia cuerda de escalada porque la cuerda que Jesús iba a usar hubiese provocado nuestra muerte demasiado jóvenes.

Un par de años más tarde enviamos a Félix una pareja de los primeros gerfaltes criados en cautividad y un equipo de la recién inventada telemetría. Muchos cetreros en aquellos años no llevaron los gerfaltes jóvenes de forma adecuada por el miedo a perderlos incluso con la telemetría. Félix no fue una excepción. No tuvo el fácil acceso a gerfaltes e híbridos que tenemos ahora.

El autor con Otilio, la hija menor de Félix y Malki. Otilio sostiene un gerfalte en el puño (F. nauticus).
Foto: Colección Frank M. Bond

da telemetría. Muchos cetreros en aquellos años no llevaron los gerfaltes jóvenes de forma adecuada por el miedo a perderlos incluso con la telemetría. Félix no fue una excepción. No tuvo el fácil acceso a gerfaltes e híbridos que tenemos ahora.

Volví a Madrid en el otoño de 1978 para acompañar a Félix, Malki y Jesús durante varios días de caza. Jesús llevaba el proyecto de erradicación de aves en el aeropuerto de Madrid Barajas. Un domingo por la tarde salimos de caza de urracas fuera de Madrid. Sobre esa elusiva presa volaban una copia de peregrinos, formada por macho y hembra. Según recuerdo no cazamos ninguna, pero Félix nos recordó que rápido y en forma estaba todavía y qué lejos podía correr para obtener un lance a los 50 años. La de urraca (y la de corneja) son cazas para un hombre joven, excepto para Félix. Esa fue la última vez que vi a Félix.

En marzo de 1990, me encontraba vigilando a mi madre en su casa de invierno en Palm Springs, California. Una mañana abrí el periódico "Los Angeles Time" y lei que "el famoso cineasta, Dr. Félix Rodríguez de la Fuente, murió al estrellarse en una avioneta el 14 de marzo mientras filmaba la carrera de trinos de perros de las 2000 millas de Iditarod en Alaska". Todavía puedo recordar el mazazo de ese momento como si fuera ayer. Mi mentor y amigo había muerto en su cincuenta y dos cumpleaños. Me puse en contacto con Malki inmediatamente y, durante los siguientes tres años, me ocupé de las cuestiones legales que se derivaron del accidente de la avioneta.



Para que todos nosotros entenderíamos el dinamismo y la magia con las que Félix contribuyó a la cetrería del siglo XX deberíamos contar con los recuerdos de Malki, cuando decidía compartirlos. Y quizás sólo Jesús Brzuella, o Fulco Tosti de una época anterior, puedan develar las técnicas detalladas que desarrolló para alcanzar algunos de sus éxitos extraordinarios con determinados peregrinos. Hay muchos cetreros magníficos en España y en todo el mundo. Pero Félix puede que haya establecido el modelo a seguir para el resto de nosotros.

Si uno es tan afortunado como yo lo he sido, existen oportunidades de conocer grandes personas y genes excepcionales. Cada persona te aporta cosas a tu experiencia colectiva como ser humano. Reconozco aquí que este cetrero canisático de España tuvo una influencia profundamente personal sobre mí. Para mí, Félix fue la fuente de un asesoramiento práctico sobre cetrería magnífico y de conocimiento del mundo natural.

Su legado continúa, no sólo basado en sus películas y escritos, sino también a través de sus hijas. Hace pocos años la hija menor de Malki y Félix, Otilio, me visitó para oír de primera mano mis recuerdos sobre su padre. Cuando apareció entre la multitud en el aeropuerto de Albuquerque (Nuevo México) donde me encontré con ella, no había duda, sólo por su aspecto y porte, de quién fue su padre. Debido a esta importante relación con Félix, España será para mí algo así como el hogar espiritual de la cetrería.

SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN

NOMBRE:

APELLIDOS:

D.N.I Fecha de nacimiento: Edad:

Domicilio: NºPiso:

Población:

Provincia: C.P:

Tf: Móvil: Fax:

Correo electrónico (E-Mail):

Asociación o Club:

Practica cetrería Simpatizante Criador Interesado en rapaces

..... de de 2002

Firma

Fdo.....

Esta solicitud deberá remitirse a:
AECCA. Apartado de correos 41121. 28060 Madrid.
Acompañada del resguardo de ingreso de 36 euros en la CC nº 020966182 del EBVA, entidad: 1302, oficina 9094 y dígito de control: 71, ubicada en: Plaza de los Sagrados Corazones, 1 - 28036 Madrid. (Sin olvidar indicar vuestro nombre en el impreso).