

LOS MURCIÉLAGOS MIGRAN

=====

por E. Balcells R.

(Investigador del C.S.I.C.)

Cierto día de octubre la prensa barcelonesa obsequió a sus lectores matutinos con una novedosa gacetilla: un carpintero de la antigua e histórica ciudad de Elne, capital religiosa de Rosellón, halló en su taller un murciélago de cueva, sin duda en migración de retorno, anillado por miembros de la Universidad de Barcelona. Ciertamente en pocas ocasiones se repetirá el caso, los que habíamos puesto la anilla nos enteramos de la recaptura de dicho ejemplar antes por la prensa que por directas noticias del centro-colega parisino de anillamiento.

Desde 1952 conocemos datos de los movimientos migratorios entre España y Francia del sur, de tan simpáticos y curiosos animales. Decididamente, dos veces al año, ciertos mamíferos voladores efectúan viajes de tal envergadura (a veces rebasan los 300 Kms. en línea recta), sin necesidad de requisitos aduaneros, y, si no fuera a causa de los fisgones de la ciencia, incluso sin ninguna suerte de control.

El estudio de la curiosa biología de los quirópteros, ha progresado notablemente durante la postguerra última gracias al paralelo impulso imprimido a los estudios bioespeleológicos y más que al desarrollo de tan interesante ciencia especulativa, a causa del incremento de sus aspectos deportivos.

Iniciada por los alemanes en las cuevas de Postunja, muy incrementada más tarde por Francia (Jeannel y el rumano Racovitza), la Bioespeleología gozó pronto de cultivadores en nuestra ciudad, mereciendo citar a los Sres. Zariquiey y Español, alrededor de los que hoy se agrupan numerosos estudiosos de los distintos aspectos de la vida animal troglodita. Merece, por tanto, que informemos a nuestros conciudadanos de los conocimientos alcanzados hoy por una de las ramas de la mencionada ciencia que también alcanza al estudio de los murciélagos, animales que juegan un importante papel en el proceso ecológico subterráneo.

El murciélago: animal inofensivo y mejor, indefenso.- Mamíferos voladores más pronto siniestros por leyenda que por su pseudo- aspecto de Belcebú; todos los de nuestras latitudes son de pequeño tamaño e insectívoros, por tanto, comedores de inmensas cantidades de mosquitos y reguladores de la existencia de múltiples animales molestos al hombre, pese a las leyendas, algunas más justificadas, cuando de vampiros tropicales trata, pero inexistentes en nuestras latitudes.

Animales de sangre caliente, con miembros anteriores adaptados al vuelo; malos marchadores, el pulgar es el único dedo anterior de dimensiones reducidas, apto para la sustentación, coordinando cierto juego en la marcha con la similar estructura que presentan los dedos de los pies.

Los carpos y falanges de los restantes dedos, desmesuradamente largos, los brazos, los fémures, las tibias y la cola sirven de armazón, como las ballenillas del paraguas, para sostener y extender la membrana alar llamada patagio. Esta última es muy fina, lampiña por lo general, ofreciendo abierta superficie para desecación y enfriamiento, puesto que además de fina y tenue, está sembrada de delgadas fibras musculares y vasos sanguíneos.

La columna vertebral con "joroba" en las vértebras cervicales y dorsales, dando una concavidad ventral, útil para aprovechar componentes aerodinámicas en el sentido de sostenerse en el aire con mínimo esfuerzo. El esternón algo carenado, sostiene con las costillas, músculos pectorales desarrollados, sin alcanzar no obstante el tamaño y constitución propio de la pechuga de las aves. Dichas costillas forman una resistente jaula en ~~campana~~ ^{su campana}, que permite expansión ventral de los pulmones y además impide ~~precisa pulmonar~~ ^{su expansión} excesiva en el transcurso de los movimientos del vuelo.

Por ser nocturnos o crepusculares, ya presentan ojos muy grandes, ya muy reducidos y visión no funcional en los europeos. Los órganos auditivos, en cambio, complicados y muy desarrollados, permitiendo mediante pelos y membranas especiales, la captación de ecos producidos por emisión de ultrasonidos muy agudos e imperceptibles- muchos de ellos, para el oído humano (radar de los murciélagos). La emisión de ultrasonidos es típica del estadio adulto; las crías emiten todavía sonidos perceptibles.

Origen y clasificación.- Los murciélagos son animales de difícil conservación como fósiles y los más antiguos se parecen mucho a los actuales y tienen poco parecido con los galeopitécidos o mamíferos especialmente planeadores. Seguramente provienen de primitivos insectívoros. Algunos han permanecido de tamaño pequeño, pero en cambio su vuelo fué potente (comparable a los vencejos y golondrinas); se especializaron en la búsqueda y captura de insectos (microquirópteros). Otros, menos especializados al vuelo, evolucionaron en su dentición, haciéndose ya chupadores de sangre, ya frugívoros con gran desarrollo de molares. La mayor facilidad de estos últimos en hallar alimento les permitió un notable incremento de talla (megaquirópteros).

En la Península ibérica solamente poseemos los representantes de tres familias de microquirópteros: vespertiliónidos con aspecto de ratón volador y oreja con lengüeta llamada trago. Rinolófidos: sin tragos, pero con excrecencias nasales. Tadaridos, con uropatagio que no incluye toda la cola.

A pesar de ser buenos voladores, no son ubiquistas, no obstante, se halla representantes de este orden en todo el mundo, pero no las mismas especies en todas partes.

Correlaciones entre nutrición, talla y sueño invernal.- La nutrición insectívora es casi siempre correlativa de talla reducida. Por ser animales de sangre caliente, requieren ingestión de alimento sin soluciones de continuidad; los insectos, en cambio, son proiquiloter - mos y sólo abundan en la estación favorable; por tanto, los murciélagos están forzados a periodos de reposo e inactividad y tal sería la causa de su sueño invernal. No obstante, el letargo en los animales de sangre caliente está muy controlado por el sistema nervioso; pueden salir de él cuando son molestados o cuando la temperatura ambiente desciende demasiado. El despertar va acompañado siempre de un incremento de temperatura previo, mediante movimientos gimnásticos.

Pese al descenso de temperatura corporal que acompaña al sueño, se siguen consumiéndose reservas, ya que el valor de aquélla se mantiene siempre algo superior a la del ambiente. En el transcurso del invierno reducen peso y, como consecuencia, los sebos acumulados durante el verano.

Superficie corporal y vulnerabilidad.- Las membranas (alares lampiñas) aumentan mucho la superficie corporal y con ello el animal deviene indefenso contra la desecación y la pérdida del calor corporal. Tan sólo pueden residir en ambientes suficientemente húmedos y benignos (cuevas, bodegas, huecos de árboles); sus movimientos exteriores son sólo crepusculares. Los ojos, en tales condiciones, no son de gran utilidad, mientras lo es su radar que capta ecos e informa sobre la situación de presas y obstáculos.

Costumbres, alimento y crecimiento.- Una vez transcurrido el período de lactancia, los murciélagos necesitan ingerir muchos insectos, no sólo para terminar su crecimiento sino también para almacenar reservas a consumir durante el invierno. Además deben valerse por sí mismos para la captura de sus presas en vuelo. Su crecimiento es así, muy rápido; si bien nacen con dentición (que en este caso no es de leche sino fetal), y con uñas en pulgar y pies, instrumentos todos ellos para agarrarse al cuerpo materno, las futuras "ballenas" de las alas son todavía cortas el día del parto y los dedos son así de proporciones similares a las de los restantes mamíferos. No obstante, alcanzan la talla, -si bien no el peso-, propio de los adultos en 2 meses. Los cuidados paternos son sumarios; incapaces quizás de reconocer a sus crías. Su desarrollo psíquico es también reducido lo cual es, a su vez, una secuela de aquella circunstancia.

Ciclo biológico.- Los murciélagos de nuestra fauna no rebasan los 20 años. En algunos su vida transcurre solitaria, salvo en las típicas asambleas del cielo (septiembre) y para las hembras, durante los últimos momentos de la gestación, parto y cría, en época primaveral (variable según años y especies). En tales casos se albergan en cavidades especiales y, al parecer, expulsan de ellas a los machos (Wochenstube). Recientemente se ha descubierto que el murciélago de cueva reúne a las jóvenes crías en un "jardín de infancia", rodeado por las madres; las hembras tomarían solamente a sus crías para darles alimento. En otros casos los pequeños son transportados por las madres en el vuelo crepuscular, hasta que, transcurridas un par de semanas, son capaces de pender por sí mismas en rugosidades del techo y grietas del refugio.

Otras especies, y entre ellas las migrantes típicas, son muy gre-

garias todo el año y si algunos ejemplares se pierden del enjambre se aglomeran a otros, incluso de diferentes especie, hallándose casos de cierta promiscuidad interespecífica.

Terminada la lactación, dos meses después del aprto, los murciélagos se dedican a vivir como adultos y siguen a sus padres. Los juveniles son reconocibles en algunos casos (murciélagos de herradura) no sólo por la ausencia de algunos caracteres sexuales secundarios, sino también por el color de su pelaje (murciélagos de herradura). Posiblemente son aptos para reproducirse a los dos o tres años de edad. El celo otoñal, logra fecundar las hembras; ~~en~~ algunas especies ~~se~~ conservan el esperma en reservorios seminales hasta que se inicia el periodo de gestación a la siguiente primavera (murciélagos de herradura); en otros casos, como en el murciélago de cueva, la implantación ovular tiene lugar en otoño, se interrumpe el desarrollo del embrión durante el sueño y se reanuda con la bonanza estacional hasta el parto. De hecho tal reanudación depende de la actividad materna relacionada a su vez con la existencia de presas. Prescindiendo de los periodos de reposo, se calcula que la gestación tarda de 40 a 60 días. En general nace únicamente una cría, pero hay especies (murciélagos comunes), en que es frecuente el gemelismo.

Migraciones.- Los cambios estacionales de residencia son frecuentes en los murciélagos y, en general, varían con las especies. Los murciélagos de herradura suelen trasladarse a cortas distancias, ya para invernar, para la cría o para el celo; en general tales cambios de residencia, - a veces tan cortos que igual pueden tener lugar dentro de una misma cavidad, si es grande-, obedecen a la búsqueda de biotopos adecuados. Para invernar los murciélagos seleccionan lugares relativamente fríos: 8°C en el murciélago de cueva; mientras que los "Wochenstube", requieren condiciones muy benignas (17°C en la misma especie citada).

Los vespertiliónidos muy gregarios, suelen recorrer distancias muy considerables y por nuestra parte hemos controlado viajes de murciélago de cueva (la especie más adaptada al vuelo) que rebasan los 350 Km. en línea recta (v. mapa). Si bien suelen ser ~~en~~ otoño y primavera las épocas en que típicamente migran, respectivamente hacia

el sur y hacia el norte, estos movimientos son bastante desordenados y no pueden compararse a los de las aves; son en primer lugar menos constantes y menos decididos; además hemos dado recientemente a conocer que se producen también en pleno invierno. Probablemente en ello intervienen descensos súbitos de temperatura y los animales abandonan los refugios provisionales antes de perecer por congelación, buscando otros más benignos y constantes.

Tales investigaciones recientes se llevan a cabo por medio de anillamiento numerado de los ejemplares. En Francia y Alemania funcionan con continuidad servicios de tal índole, incluso a veces independientes de los ornitológicos, desde antes de la última guerra. Posteriormente se han establecido en todas las restantes naciones europeas y en EE.UU. En España se iniciaron en Madrid (1935) y San Sebastián (posteriormente en 1948). En la Universidad de Barcelona lo establecimos a principios de 1959, habiendo ya anillado casi 4.000 ejemplares y controlado numerosas recapturas (unas 1.200). Nuestro servicio colabora con los similares de los Museos de París y Ginebra, que poseen una red abundante de anilladores. A los primeros resultados interesantes reseñados, cabe adjuntar los inscritos en el mapa adjunto que se refieren al murciélago de cueva o Miniopterus schreibersi.

La sima, Avenc del Daví, juega un papel concentrador de los murciélagos que se dirigen al sur para invernar, durante el otoño y el invierno. Diversas cavidades, recogen en primavera los componentes (unos 5000) de tan numerosa población. En algunas de ellas hemos comprobado (nosotros o los colegas franceses), la organización de "Wochenstuben". Otras cavidades sirven de refugios ocasionales, posadas de viaje o residencias otoñales para el celo; otras en fin, corresponden a ejemplares que, sorprendidos por el frío, han muerto durante el camino o se han refugiado incidentalmente en lugares de fortuna por causas diversas (tal sería el caso del hallado en Elne con que se encabeza el presente artículo).

Las flechas indican sentido de los viajes comprobados, no obstante, sobran razones para creer que las líneas no indican itinerarios probables, sino solamente puros enlaces de localidades. Estos animales suelen evitar las cadenas montañosas y, probablemente, apro-

vechan, ya el curso de los ríos, ya la costa aumentando, sinuosa -
mente, el curso de los largos itinerarios rectilíneos señalados.

Barcelona, marzo de 1.963