

Mandíbula de *Myotragus* de "Es Bufador", (Mallorca) con dos incisivos y dos premolares

por el Hno. RAFAEL ADROVER y JUAN CUERDA BARCELÓ

RESUMEN

Se da la descripción de una mandíbula de *Myotragus* con dos incisivos y dos premolares, procedente de la cueva de "Es Bufador". Estructuralmente se sitúa entre la de *M. batei*, con tres incisivos y dos premolares, y la de *M. balearicus*, con un incisivo y un premolar. Se la compara con la mandíbula de la especie ancestral y con otra procedente de la misma sima de Génova.

RESUMÉ

On fait la description d'une mandibule de *Myotragus* à deux incisives et deux prémolaires, provenant de la grotte de "Es Bufador". Par sa structure elle se place entre celle de *M. batei* (trois incisives et deux prémolaires) et celle de *M. balearicus* (une incisive et une prémolaire). On la compare avec celle de la forme ancestrale et avec une autre tirée du même aven de Génova.

INTRODUCCIÓN

La mandíbula de *Myotragus balearicus* era conocida con un solo incisivo de crecimiento continuo. Se sabía que la especie provenía de formas que poseían varios. Mucho antes de que el Hno. Basilio Ángel encontrara *M. batei*, con tres incisivos, uno de nosotros (CUERDA) poseía una mandíbula con dos, lo que hacía suponer la posibilidad de hallar otras con mayor número de piezas incisivas.

La mandíbula que hasta ahora había permanecido inédita, es la que ofrecemos en esta nota.

ESTRATIGRAFÍA

La pieza descrita — una mandíbula izquierda —, fue hallada por uno de nosotros (CUERDA) junto con restos abundantes de más de una cuarentena de individuos de la misma especie, en unos sedimentos compuestos por limos arcillosos y cantos muy poco rodados depositados en ángulo de 45° sobre el antiguo suelo de la cueva, donde se asientan las estalagmitas más gruesas. A su vez, aquella formación brechosa

está recubierta por una costra estalagnítica de edad posterior. La naturaleza de los sedimentos, el contenido de numerosos moluscos terrestres y su inclinación a la gravedad confirman que proceden del exterior.

En cuanto a la cronología del yacimiento, puede observarse que los sedimentos que taponan la antigua entrada a la cueva, que debió de ser amplia, se presentan muy consolidados y con gruesas costras calizas, lo cual descarta su edad holocena, y como, por otra parte, la angostura y longitud de la vieja entrada de la caverna (hoy ampliada) no permitía el paso de *Myotragus*, es evidente que los sedimentos fosilíferos a que nos referimos han de ser de una época anterior al último glacial (Würm), posiblemente del Pleistoceno superior.

DESCRIPCIÓN DE LA MANDÍBULA

El cuerpo de la mandíbula es muy estrecho. El segundo incisivo apenas ejerce influencia en el espesor lateral del cuerpo, ya que se sitúa prácticamente sobre la cara superior del incisivo primero. La cara lingual es estrecha y cóncava, limitada por la cresta aguda del borde interalveolar que la va cerrando hasta la altura del extremo posterior de la sínfisis mandibular. Buena parte de ella falta, por haberse desprendido la ligera capa ósea que cubría el incisivo, como puede observarse en la fotografía. Su espesor oscilaba aproximadamente entre unas escasas décimas de milímetro a uno. La sínfisis mandibular es reducida en sus dimensiones de longitud antero-posterior y de altura o distancia linguo-labial. La cara sinfisaria es bastante rugosa, con eminencias y huecos que machihembran con la mandíbula adyacente.

La porción horizontal de la rama mandibular es muy corta. El borde dorsal o alveolar es horizontal y grueso. En el diastema, presenta una cresta afilada que, a partir de la cara mesial del premolar anterior situado en el plano axial mandibular, se dirige al

incisivo segundo curvándose hacia el interior hasta alcanzar, en la mitad del diastema, la cara interna de la mandíbula.

El borde ventral sufre modificaciones tanto más acusadas cuanto más avanzada es la edad de los individuos. En el presente ejemplar, joven, es redondeado y su parte posterior tiene una prominencia muy acentuada. Debido a la extraordinaria hipsodontia de los molares provoca protuberancias en su borde ventral. En el ejemplar estudiado falta la película ósea debajo del M_3 . En la zona de dicha protuberancia el borde ventral es ancho y redondeado. Detrás de los molares reduce rápidamente su anchura hasta formar, en el ángulo, una cresta aguda.

El ángulo de la mandíbula es redondeado, a excepción de una pequeña porción rectificada en la parte posterior. Su borde es afilado y el espesor de la lámina no supera los dos milímetros. En la región ventral del ángulo, la lámina se desvía ligeramente de la dirección general de la mandíbula y se ladea hacia el interior. Ascendiendo se reintegra al plano longitudinal mandibular.

La cara externa de la porción horizontal de la rama mandibular es lisa y ligeramente convexa antero-posterior y dorso-ventralmente. La mayor convexidad corresponde a la zona que cubre el M_1 . La parte posterior del foramen mentoniano se halla situado sobre el borde de la vertical que pasa junto a la cara mesial del P_3 . Esta posición es bastante retrasada si se la compara con otras mandíbulas de *Myotragus*. En la zona del ángulo, la cara externa ofrece una ligera concavidad que se insinúa en dirección a la escotadura mandibular. Sobre el lóbulo segundo del M_3 hay, dorso-ventralmente, un resquebrajamiento de la superficie ósea ocurrido durante la fosilización. La apófisis coronoides, en su parte inferior y frente al cóndilo, presenta una ligera concavidad.

La cara interna es lisa antero-posteriormente y convexa dorso-ventralmente hasta la altura del M_2 . La depresión longitudinal aparece, aunque bastante desdibujada, a partir del M_2 y se prolonga hasta alcanzar el lóbulo segundo del M_3 . En la parte posterior del foramen mandibular se inicia un surco perfectamente marcado y visible, que se incurva y baja casi paralelamente al borde alveolar hasta esfumarse a la altura del lóbulo segundo del M_3 . La zona comprendida entre el borde anterior y la escotadura o rebajo que va desde el borde anterior del cóndilo hasta el foramen es delgada. Continúa siéndolo al ascender por la apófisis coronoides. Dicha parte es cóncava y con ligero proclive hacia el exterior. El borde anterior de la porción vertical, proyectándose hacia el interior, contribuye a dar a esta porción una mayor sensación de acanalamiento. El borde posterior vertical, a partir del ángulo, se ensancha y redondea progresivamente hasta alcanzar el cóndilo. Mientras la parte

anterior se inclina exteriormente, la posterior con el cóndilo lo efectúa hacia el interior. La apófisis coronoides es incompleta. La escotadura mandibular es poco profunda. En su primer tramo, la apófisis coronoides es casi vertical, mientras en el carnero inicia inmediatamente su proyección hacia atrás.

El cóndilo es asimétrico respecto del eje mandibular longitudinal, proyectándose más hacia el interior que hacia el exterior. La superficie articular es algo cóncava lateralmente y convexa anteroposteriormente.

DESCRIPCIÓN DE LA DENTICIÓN

El cuerpo de la mandíbula recibe dos piezas incisiformes: el I_1 y el I_2 .

I_1 . — Es una pieza larga y arqueada que alcanza en su parte posterior hasta el valle que separa el paracónido del entocónido en el M_1 . Es de curva bastante abierta, pues la extremidad posterior se sitúa más cerca del borde ventral de la porción horizontal que del alveolar. Su cara labial es convexa y está cubierta por una capa de esmalte con ligeras estrias longitudinales. Tiene proclividad lateral interno-externa ascendente. La cara lingual es cóncava y prácticamente paralela a la labial. Carece de revestimiento de esmalte. La superficie de desgaste del incisivo es casi plana y termina con un borde afilado, en el esmalte. La extremidad anterior del incisivo tenía la cara adyacente a su homónimo de la mandíbula derecha en contacto con él en una extensión de unos 8 mm. La dentina ha sufrido un ligero desgaste indicando que ambas piezas eran ligeramente convergentes y rozaban en la extensión referida.

I_2 . — El incisivo segundo es una pieza regresiva, de aspecto raquíptico, que descansa recostada sobre la cara distal o externa del incisivo primero. Su crecimiento no se efectúa bien paralelamente a la dirección de la pieza anterior. Su cara labial es convexa y está cubierta por una capa de esmalte de notable espesor y de anchura algo superior a la del cuerpo del incisivo. Al cerrarse sobre la dentina forma un reborde a lo largo de la pieza. La parte externa o emergida es pronunciadamente arqueada, cerrándose hacia el interior de la boca. Cerca del alvéolo rectifica algo y se introduce en él, siguiendo la cresta del borde interalveolar. Su forma externa recuerda vagamente la de una hoz. El espesor o distancia linguo-labial es bastante mayor que la anchura o distancia mesio-distal. En I_1 ocurre todo lo contrario.

Esta pieza no parece ser la reducción de I_2 de *Myotragus batei*, sino más bien la persistencia del I_3 que ha experimentado cierta evolución en su forma (tiene mayor curvatura) y una reducción en sus dimensiones.

P_3 . — Esta pieza no podrá ser descrita en su tota-

lidad por cuanto, al quitar la costra de carbonato cálcico que cubre los restos de la cueva de Es Bufador, se desprendió. Al ir a estudiar detalladamente la dentición se ha notado la presencia de un pequeño fragmento dentario junto al borde alveolar. La distancia mesio-distal de la pieza, en su base, era de 2 mm y la linguo-labial de 1,5 mm. En su parte central se observa un pequeño orificio correspondiente a la parte superior de la cavidad dentaria para la culpa. Igualmente se aprecia el borde de la apófisis alveolar. Las dimensiones de esta pieza son notablemente inferiores a las de la tercera pieza molariforme de *M. batei*. No pudo ser funcional.

* * *

Con el fin de evitar inútiles repeticiones damos, a continuación, unos cuantos caracteres que son comunes a todas las piezas molariformes de la mandíbula.

La dirección de implantación es antero-posterior en el sentido del crecimiento. La orientación de la cara interna es antero-interna mesio-distalmente, lo que ocasiona que la anchura linguo-labial en el lóbulo anterior sea menor que en el posterior. La cara interna es bastante lisa, con las partes salientes y entrantes muy desdibujadas. El entostilido es más acusado que el parastilido. La cara externa tiene las medias lunas y el sinclinal muy marcados. La distancia mesio-distal disminuye mientras la linguo-labial aumenta al acercarse a la raíz. La capa de esmalte, que envuelve a la pieza, tiene mayor espesor en las partes más salientes o convexas que en las entrantes. En los valles centrales es espesa en la cara correspondiente a los pilares y muy delgada en la de las medias lunas. En las caras mesial y distal tiene poco espesor.

* * *

P₄. — Muchas son las analogías que tiene con **M₁**. Semeja un intento frustrado hacia la consecución de la estructura molar. No es posible dar detalles estructurales de la superficie oclusal por haber sido eliminados por el desgaste. Consta de dos lóbulos, de los cuales el posterior no es más que aproximadamente un tercio del anterior. En la cara labial está bien marcada la curva seleniforme que constituye los dos tercios de la cara del premolar. Un sinclinal menos profundo que en los molares separa los dos lóbulos. El posterior se reduce casi a una fuerte cresta. Este premolar se adosa fuertemente al **M₁**.

M₁. — Es una pieza bilobulada con diferencias poco notorias entre los lóbulos anterior y posterior. La cara mesial es plana con el parastilido poco pronunciado en el ángulo antero-interno. En el antero-externo hay otro estilido más acusado. La cara labial tiene el protocónido y el hipocónido muy salientes separados por un sinclinal profundo. La cara

lingual es casi plana. El paracónido y el entocónido apenas sobresalen en la cara lingual. Un sinclinal muy desdibujado se sitúa frente a la zona de separación entre los lóbulos anterior y posterior. En el ángulo postero-interno, el entostilido está destacadamente marcado.

M₂. — Pieza muy semejante a la anterior con orientación en bisel más acusada. Es, con la siguiente, extremadamente hipsodonta. Ambas provocan una

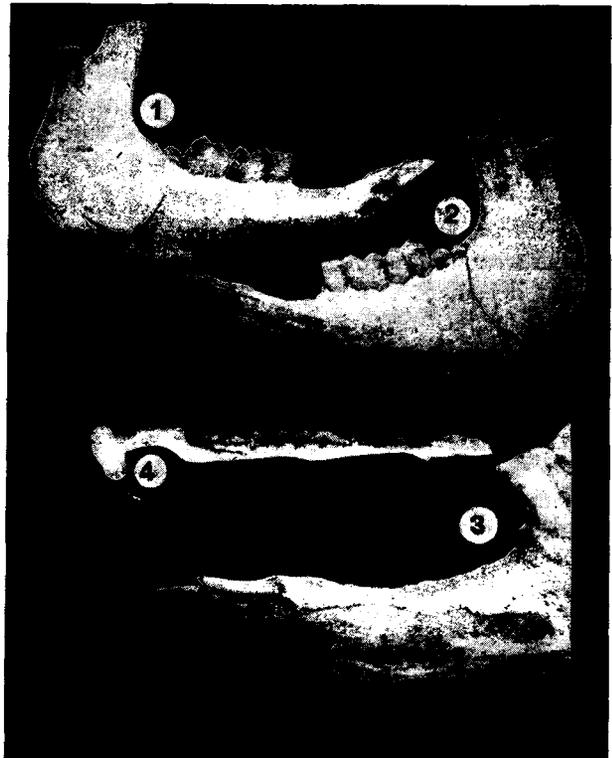


LÁMINA I. — 1. Cara lingual de la mandíbula izquierda de *Myotragus* de Es Bufador, con dos incisivos y dos premolares. Delante del **P₄** puede observarse, tanto en esta figura como en las restantes, el pequeño fragmento del **P₃** que se rompió. Tamaño $\times \frac{1}{2}$. Colección J. CUERDA. 2. Cara labial de la misma mandíbula. Tamaño $\times \frac{1}{2}$. 3. Vista parcial de la cara labial en la que se observa, más ampliado, el incisivo segundo. Tamaño $\times \frac{1}{2}$. 4. Vista oclusal de la misma mandíbula. Tamaño $\times \frac{1}{2}$.

Fotos: Juan CUERDA BARCELÓ

gran protuberancia en el borde ventral. En la cara lingual están más acusados que en **M₁** el parastilido y el entostilido, así como la parte saliente del paracónido y del entocónido, y la entrante de la separación de los lóbulos anterior y posterior.

M₃. — Esta pieza dentaria está todavía en erupción y únicamente los dos lóbulos anteriores han perforado la capa ósea del borde alveolar. En la cara oclusal se presentan el pilar y la media luna de cada uno de los dos lóbulos anteriores. Las cúspides del anterior han experimentado ligero desgaste por fricción con las piezas del maxilar superior. Las del posterior están intactas. En este molar el parastilido es muy saliente en la cara lingual.

La rotura de la película ósea que cubría el M_3 en el borde ventral de la porción horizontal de la rama, permite estudiar la estructura interna de esta pieza en *Myotragus*. La parte inferior de los tres lóbulos está perfectamente visible. La pieza se halla en fase de formación, ya que su extremidad inferior es incompleta. En ella no se ve más que la capa de esmalte que forma la envoltura del molar. El interior está hueco, sin que se note la formación de la dentina más que en zona alejada de la parte inferior. La cara labial presenta tres anticlinales de los cuales el más pronunciado corresponde al hipocónido. Le sigue el formado por el protocónido y el más rebajado es el que pertenece al talónido. Dos sinclinales separan estos tres lóbulos. El más profundo se sitúa entre el protocónido y el hipocónido.

La cara lingual es casi plana. Una pequeña concavidad corresponde al sinclinal anterior. Una segunda se sitúa frente a la primera mitad del talónido. En el interior del lóbulo anterior, a unos 8 mm del borde inferior, aparece el esmalte del valle central. En el lóbulo segundo, y al mismo nivel que los bordes del molar, se sitúa el esmalte correspondiente al valle central comprendido entre el hipocónido y el entocónido, con la particularidad de que no está cerrado todavía. Aun después de 32 mm de desgaste en este molar todavía persistiría el esmalte del valle central, mientras en el lóbulo anterior, a los 24 mm de abrasión ya habría desaparecido. En la parte postero-externa del valle central, en la punta del cuerno del solene, puede observarse el ensanchamiento que ya se mencionó en un trabajo sobre el "Proceso de masticación en el género *Myotragus*" (ADROVER y BASILIO ÁNGEL, 1968). Además del ensanchamiento está patente la bifurcación. El lóbulo tercero presenta oquedad en una extensión superior a los 20 mm. No cabía esperar esmalte en su interior, ya que, dada su estructura (trabajo anterior) no puede presentarse foseta más que en los dos primeros milímetros de desgaste.

COMPARACIÓN DE LA MANDÍBULA DE ES BUFADOR CON OTRAS DOS DE LA SIMA GÉNOVA

Es obligado comparar la mandíbula de Es Bufador con la de la especie ancestral, hallada en la sima de Génova. Parece menor el interés que pueda ofrecer la comparación con otra, algo enigmática, de la misma sima.

Una de las peculiaridades más interesantes de la mandíbula de Es Bufador es la de estar en posesión de un incisivo más que las de *Myotragus balearicus* y uno menos que la de *M. batei*. Otra particularidad es la presencia de un P_3 . En el proceso recesivo de la reducción del número de las piezas dentarias, este ejemplar representa una posición intermedia muy intere-

sante entre la especie de *M. batei* y la clásica de *M. balearicus*.

La posición del pequeño incisivo recuerda la del I_3 de *M. batei*. Si esa pieza es realmente la persistencia del incisivo tercero, es notable la evolución habida al perder el incisivo segundo, robusto y funcional. Produce extrañeza el que no se haya dado con ejemplares que delaten la regresión progresiva del incisivo segundo, ya que la Naturaleza no da saltos.

La mandíbula de la forma ancestral es, por supuesto, más antigua y su estado de fosilización más avanzado que la de Es Bufador. El estado de desgaste de la dentición indica que ambas pertenecieron a individuos que murieron a la misma edad. Sin embargo, el peso de la que perteneció a la especie ancestral es casi el doble. Posee un incisivo más y un P_3 con un desarrollo mayor que la de Es Bufador.

Hacemos notar, como dato curioso, que se ha observado la presencia, en algunos incisivos, de uno o dos surcos longitudinales profundos, que han podido sugerir — así lo comentamos con W. WALDREN —, la idea de que la reducción del número de incisivos se ha verificado por fusión de dos o de tres en uno solo. Con todo, esta hipótesis nos parece, de momento, poco probable.

La segunda mandíbula, algo enigmática, de la sima de Génova, por el yacimiento del que procede, por su peso y estado de fosilización, parece tener que atribuirse a la especie ancestral. El hecho de que falte el cuerpo de la mandíbula y no quede más que una pequeña porción de la región sinfisaria, sin que se noten en la rotura vestigios de incisivos largos ni sus alvéolos, pudiera insinuar el que nos halláramos ante una mandíbula perteneciente a una especie cuyo estadio evolutivo fuera anterior a *M. batei*, en la que los incisivos cortos se implantaran en forma de abanico en el cuerpo de la mandíbula. Pero eso exigiría normalmente, de parte de la serie premolar-molar, una menor reducción, tanto en el número de sus piezas como en la longitud mesio-distal de las mismas. Ahora bien, lo que ocurre es precisamente lo contrario, ya que el número de premolares no es más que uno, y la longitud de la serie es menor que en las otras dos mandíbulas. Creemos que esa anomalía debe ser atribuida a la gran variabilidad dimensional y estructural de que *Myotragus* hace gala.

BIBLIOGRAFÍA

- ADROVER, Hno. R. — Estudio comparativo de los restos craneanos de *Myotragus* procedentes de la sima de Génova, en Palma de Mallorca. *Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares*, tomo XIII (en prensa), Palma, 1969.
- ADROVER, Hno. R., y BASILIO ÁNGEL, Hno. — El proceso de masticación en el género *Myotragus*. *Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares*, tomo XIII (en prensa), Palma, 1969.

- ADROVER, Hno. R., y BASILIO ÁNGEL, Hno. — El *Myotragus* de Can Sion. Primer esqueleto completo (no compuesto) del Rupicáprido endémico de Baleares. *Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares*, tomo XIII (en prensa), Palma, 1969.
- ANDREWS, C. W. — A description of the skull and skeleton of a particularly modified Rupicaprine Antelope (*Myotragus* BATE) with a notice of a new variety... *Phil. Trans. Royal Soc. London (B)*, 206, pp. 281-305, 1915.
- BATE, M. D. — Preliminary note on a new Artiodactyle from Majorca: *Myotragus balearicus*, gen. et sp. nov. *Geolog. Magaz.*, vol. 6, pp. 385-388, 5 figs., Londres, 1909.
- COLOM, G. — *Myotragus* y la Paleogeografía de su época. *Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares*, tomo XII, pp. 13-25, 6 figs., Palma, 1966.
- CRUSAFONT PAIRÓ, M., y BASILIO ÁNGEL, Hno. — Un *Myotragus* (Mammifère ruminant), dans le Villafranchien de l'île de Majorque: *Myotragus batei*, nov. sp. *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 206, pp. 2012-2014 (9 mai 1966).
- CRUSAFONT PAIRÓ, M.; BASILIO ÁNGEL, Hno., y CUERDA, J. — Una nueva especie de *Myotragus* en la gran Balear (Nota preliminar). *Publ. Cat. Pal. Univ. Barc.*, publ. n.º 7, páginas 15-19, Barcelona, 1965.
- CUERDA, J., y SACARÉS, J. — Sobre la edad de las brechas con *Myotragus* de Porto-Colom y su relación con las playas cuaternarias tirrenienses. *Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares*, tomo VIII, pp. 80-81, Palma, 1962.
- MUNTANER DARDER, A. — Nota sobre un fémur de *Myotragus* hallado en los aluviones de Sancellas. *Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares*, tomo II, pp. 115-116, Palma, 1956.
- VILLALTA, J. F., y CRUSAFONT, M. — Sobre el Pleistoceno de Baleares y sus nuevos yacimientos de Mamíferos. *Estudios Geológicos*, n.º 6, pp. 69-77, 1 mapa de yacim., Madrid, 1946.
- WALDREN, W. H. — Los materiales encontrados en la Cueva de Son Muleta. *Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares*, tomo XII, pp. 47-50, Palma, 1966.
- WALDREN, W. H., & KOPPER, J. S. — A nucleus for a Mallorca chronology of Prehistory based on Radiocarbon analysis. Deyá Archaeological Museum. Deyá, Mallorca, pp. 1-29, Palma, 1968.