

+ Por Marcellin Boule

Profesor en el Museum Nacional de Historia Natural. Con  
la colaboración de A. Thevenin, antiguo Asistente en el  
Museum

+ **LOS EQUUS O VERDADEROS  
CABALLOS**



(Traducción de Gualberto Arcos de "Mammiferos  
Fossiles de Tarija". Misión Científica Geodésica  
de Créqui-Montfort y E. Sénéchal de la Grange).



## Los Equus o verdaderos Caballos

Parece establecido por los relatos de los viajeros del siglo XVI, que antes del descubrimiento de América, el caballo fue desconocido por los indígenas; y que, en consecuencia, los caballos que poblaron y actualmente pueblan el continente americano, descienden de los ejemplares importados de Europa. La Paleontología ha demostrado sin embargo que los caballos han vivido en América en una época muy reciente, pues sus osamentas se encuentran en los depósitos pliocenos y cuaternarios.

Darwin, durante el viaje del «Beagle», 1832 a 1836, recogió los primeros restos de Caballo fósil en la América del Sur, con osamentas de Edentados gigantes; estos restos consistían en dos dientes solamente. Los conservados en mejores condiciones provenían de las Pampas de Bajada de Santa Fe. Owen, admirado de sus particularidades, lo designó *Equus curvidens* al animal al cual habían pertenecido.

Poco después Lund señaló el descubrimiento de los dientes de un caballo, parecido al caballo de Europa, en las grutas del Brasil. Lo designó con el nombre de *Equus aff. cabalio*. (1) P. Gervais, algunos años después, hizo conocer los restos de Caballo encontrados en Tarija. Luego los descubrimientos se multiplicaron y se ha descrito una decena de especies de Caballos fósiles de la América del Sur. (2) Estas descripciones se las ha fundamentado a menudo, sobre los dientes aislados, más o menos gastados; o sobre fragmentos muy poco característicos. Hay probablemente especies diferentes y con certeza, razas distintas según que estos animales hayan vivido en las Pampas o en la cadena de los



Andes; pero su estudio no puede ser realizado de manera definitiva sino cuando se posean esqueletos completos.

Las osamentas de Caballos son muy abundantes en Tarija; según la dentición parece, por primer intento, que se puede distinguir dos especies de tallas diferentes; pero tanto en el aspecto de la dentición, como de los huesos de los miembros se encuentran todas las transiciones entre estos tipos extremos.

*Equus andium* Branco, raza *insulatus* Ameghino.

El Caballo fósil más común en Tarija es de talla pequeña. Es una raza del *Equus andium* del Ecuador, estudiado con prolijidad en 1883 por Branco; (3) y el mejor conocido de la América del Sur. P. Gervais ha representado algunos dientes con el nombre de *Equus neogoeus* y de *Equus Devillei*; pero con mucha confusión entre animales de géneros diferentes (4) que no se puede adoptar ninguno de estos términos. Ameghino ha representado un molar superior, con la denominación de *Equus insulatus*. (5) La mejor denominación para establecer claramente las afinidades de este Caballo, sin crear términos nuevos, nos parece que es llamarlo *Equus andium* Branco, raza *insulatus* Ameghino.

El verdadero interés que nos presenta el estudio de los Caballos de Tarija es demostrar: 1.º que por sus dientes corresponden a un estado de evolución muy semejante a determinadas formas casi contemporáneas que vivían en la América del Norte y en Europa; 2.º que tienen por su dentición ciertas analogías con las Zebras, analogías probablemente por similitud de adaptación a las condiciones de nutrición; 3.º que tenían los miembros muy rechonchos y eran casi más adaptados a caminar con lentitud, a trepar en un país montañoso, que a galopar en las llanuras; 4.º que estuvieron representados en esta época, por razas de talla muy pequeña, en las regiones de los Andes de altura aún más elevada que la de Tarija.

Vamos a considerar cada uno de estos puntos y aprovecharemos un gran número de muestras traídas por la Misión de Créqui-Montfort para demostrar algunas variaciones considerables.

CRÁNEO Y MANDÍBULA.—No poseemos un cráneo completo. Los fragmentos que tenemos han pertenecido a un caballo de narices largas y región occípital estrecha y alta. No hay



depresión delante de las órbitas, en tanto que según los grabados dados por Branco, el *Equus andium* del Ecuador tiene un rastro de esta fosa preorbitaria.

Tenemos sólo una mandíbula del Caballo de Tarija en estado de satisfactoria conservación. Es más gruesa que la del caballo doméstico de Europa y sobre todo menos adelgazada hacia adelante. Weddel, atraído por este aspecto designó desgraciadamente de manera muy vaga, a este animal o *Hippidium* con el nombre de *Equus macrognathus*. Es notable observar que la mandíbula del *Hippidium* tiene en efecto las mismas proporciones generales. Los Equidos de géneros diferentes que viven en las mismas condiciones poseen un considerable número de caracteres comunes. Este es un punto que examinaremos en otro capítulo.

DENTICIÓN.—*Molares superiores*. Los molares superiores tienen la armazón muy encurvada; más encurvada que la de los caballos actuales; su esmalte es muy plisado; su cemento es espeso. La corona es casi cuadrada cuando se mira por su cara triturante el último pre-molar y los dos primeros post-molares.

Están caracterizados:

1º. Por la forma simétrica de la columnita interna, mucho más desarrollada hacia arriba que hacia adelante, lo cual separa este caballo del grupo *Equus caballus* y lo aproxima al grupo más antiguo *Equus Stenonís*;

2º. Por los contornos más redondeados de los dos bordes de esta columnita;

3º. Por el brote giboso muy marcado del borde de esta columnita torneado hacia el segundo lóbulo del diente;

4º. Por la tendencia del denticulo interno del segundo lóbulo ha formar un islote redondeado distinto, carácter que es especialmente visible en el premolar posterior;

5º. Por la longitud de los denticulos, que constituye un carácter primitivo del tipo del *Equus Stenonís* de Europa;

6º. Por la forma simple de los pilares de la muralla externa (parastilo y mesostilo) que no están divididos aquí por un surco longitudinal como en el *Equus caballus*; esta simplicidad se encuentra en el *E. Stenonís* y en los Caballos zebras;

7º. Por la dirección del borde posterior del último molar; dispuesto aquí como en los caballos primitivos y en los



Caballos zebras y no como en el *E. caballus*. Se sabe que en los primeros la tangente al borde posterior hace con la tangente al borde externo un ángulo obtuso (este es el caso para el Caballo de Tarija); en tanto que en el *E. caballus* estas dos líneas forman un ángulo agudo (6);

8°. Por la presencia del pequeño pliegue de esmalte llamado «caballín» situado hacia atrás, cerca del istmo que pone en relación la columnita con el resto del diente. Este pliegue que falta en los Asínios (7) y que existe en todos los caballos es precisamente aquí muy poco desarrollado.

Hay generalmente en la quijada superior un pequeño premolar anterior (8); la persistencia de este diente, que en los caballos actuales felizmente no existe, constituye un carácter arcaico.

*Variaciones de los molares superiores.*—Los molares superiores de los Caballos son muy variables; y es porque no se tiene en cuenta esta variabilidad que se multiplica al exceso los nombres de las especies de los Caballos fósiles.

Las variaciones de los repliegues de los esmaltes son muy considerables según el desgaste producido por el uso del diente; los paleontólogos saben esto desde hace mucho tiempo. Gildey lo ha puesto en evidencia, hace algunos años, para una especie de la América del Norte (*E. complicarus*) al practicar cortes en un mismo diente a diversos niveles (9). El plisaje del esmalte es menor, las salientes externas menos cóncavas y la columnita mucho más estrecha, en general, en tanto que el diente tiene mayor uso.

Pero con estas diferencias debidas al uso hay variaciones individuales, que se relacionan con el tamaño de los dientes, la curvatura de la armazón y la forma de los denticulos internos en la superficie masticatriz.

En cuanto al aspecto de la talla la longitud de la serie total de los molares superiores varía de 0 m. 157 a 0 m. 174 y una variación de  $\frac{1}{10}$  no tiene nada de anormal en una misma especie. La relación de la longitud de los molares a la longitud de los premolares está comprendida entre 1,21 y 1,23; y se la puede considerar como constante a pesar de las diferencias de la talla.

La curvatura del armazón de los molares superiores es siempre más fuerte que en el *E. caballus*, vivo o fósil. Algunos molares de Tarija se aproximan mucho a los dientes



representados por Owen (10) con el nombre de *E. curvidens*; y es por esta razón que Burmeister los había llamado así a los Caballos de Tarija (11); este aspecto los presenta como más curvados y parecen tener la columnita más estrecha; en realidad se encuentran todas las transacciones entre esta forma extrema y la forma común en Tarija.

La superficie de masticación es algunas veces plana; otras veces forma dos crestas transversales que pasan por la mitad, por predominio de los movimientos de lateralidad durante la masticación; pero este carácter no tiene aquí ninguna importancia para la distinción de las razas o de las especies, pues se encuentra todas las transiciones entre los estados extremos.

## COMPARACIONES

### COMPARACION CON LOS OTROS CABALLOS FOSILES

#### SURAMERICANOS

Se ha descrito un número grande de especies de Caballos fósiles de Sur-América; pero la mayor parte de estas descripciones se han realizado con dientes aislados; o se las ha acompañado de figuras poco precisas, por lo cual existe al respecto la más completa incertidumbre (12).

Es preciso renunciar al empleo de algunos nombres basados en el examen de un solo molar, entre otros, el *E. americanus* de P. Gervais (13) o en una frase vaga, como la empleada para el *E. macrognathus* de Weddel (14); o sobre descripciones que se aplican a animales de otros géneros, como *E. Devillei* de P. Gervais (15).

Estos términos, por otra parte, son poco empleados por los autores que han tratado de estas materias durante los últimos treinta años; pero no acontece lo mismo con el *E. curvidens* Owen, por lo demás muy mal definido, por el estudio de un solo molar y que se aplica las características somáticas, con mucha ligereza, a muchos Caballos de la América del Sur (16). Burmeister ha denominado *E. argentinus* un Caballo cuya columnita de los molares superiores es muy redondeada (17); puede ser esta una especie muy buena, pero está aun muy mal conocida.



El nombre de *Equus andium*, empleado por primera vez por Wagner (18) en 1860, tendría un sentido muy poco preciso, si Branco no hubiera consagrado a la descripción de esta especie una memoria comparativa (19). Este nombre es, por otra parte, sinónimo probablemente de *E. Quitensis* Wolf (20).

*E. Lundi* Boas (21) del Brasil, pertenece al mismo grupo. Sus molares se parecen mucho a los del *E. andium*, por la forma gibosa de la columnita de los molares superiores; y la existencia de un pequeño pliegue especial en la muralla externa de los molares inferiores; pero por los huesos de los miembros es un animal más grande, más fuerte, de casco más largo que el *E. andium* del Ecuador; y de igual manera, más robusto que el *E. andium* de Tarija.

*E. Haasei* Reche (22) de las Pampas forma un grupo de *E. andium*; pero no puede ser nada más que una raza de esta especie, a juzgar por la forma de sus molares, si se tiene en cuenta la variabilidad individual, y además, por la presencia de la fosa preorbitaria; difiere marcadamente del *E. andium* por la forma de su perfil.

Todos estos Caballos: *E. curvidens*, *E. argentinus*, *E. andium*, *E. Lundi*, *E. Haasei*, tienen molares superiores de armadura muy incurvada, más curvada que el *E. caballus*. H. Gervais y Ameghino han distinguido entre los Caballos fósiles de la América del Sur, otra especie, cuyos molares tendrían la armadura derecha, la cual ha sido denominada *E. rectidens* (23). Poco tiempo después Ameghino resumía, en un cuadro dicotómico, los caracteres de las especies de Caballos, que él creía poder distinguir entre los fósiles de la Argentina (24).

I. Molares superiores arqueados; molares inferiores con un pequeño repliegue saliente (25) de la muralla externa, hacia adelante del turbérculo posterior.

a). Columnita interna de los molares superiores más grande, aplanada en sus dos extremidades anteriores y posteriores.....*E. curvidens* Owen.

b). Columnita interna de los molares superiores más pequeña, más elíptica y redondeada en sus extremidades.....*E. argentinus* Burm.

II. Molares superiores derechos o casi derechos; pequeño pliegue saliente de la muralla externa del segundo lóbulo



muy insignificante o nulo.....*E. rectidens* H. Gervais y Ameghino.

El Caballo de Tarija pertenece indudablemente al primer grupo; no hay lugar de compararlo con el *E. rectidens*.

Difiere, igualmente, del *E. argentinus* Wagner, como lo hizo conocer Branco, por lo siguiente: 1º. por la forma y los detalles de los molares superiores del adulto y del joven; 2º. Por la pequeñez y extensión de los metacarpianos y metatarsianos. Las diferencias consisten especialmente en que: 1º. el Caballo de Tarija es un poco más grande y más grueso; 2º. sus molares tienen una columnita algo más larga; 3º. el plegamiento de la muralla interna del primer premolar inferior de leche es algo más complicado. Todo esto es en resumen poco importante por cuanto no hay diferencia esencial, como se puede asegurar al comparar los gravados de esta memoria con los grabados de Branco.

Hay entre este *Equus andium* de Bolivia y aquel que vivía a una altura más elevada en el Ecuador, una diferencia de talla análoga a la que existe entre los Caballos actuales de las planicies y aquellos que viven en los altiplanos de Bolivia. Neveu-Lemaire y G. Grandidier (26) han escrito al respecto: «El Caballo importado a los altiplanos se acomoda mal al aire rarificado y los animales de raza no tardan en desmedrar. Sólo una raza de Caballos pequeños, particular de la altiplanicie, puede reproducirse y vivir muy bien en esta región. En el país se da a estos caballos el nombre de «sunichos».

Hemos dicho que el *E. Lundi* y *E. Haasei* nos parece pertenecer al mismo grupo que el *Equus andium* y hemos indicado someramente que pueden en las osamentas actualmente conocidas dilucidarse los caracteres que les aproximan o que los distinguen.

*Equus curvidens* tiene los molares superiores con un armazón muy curvado, con una columnita menos asimétrica, más desarrollada hacia adelante y al mismo tiempo menos larga en el sentido transversal que el Caballo de Tarija. Hemos visto, en consecuencia, que determinados molares de Tarija se parecen mucho a los del *E. curvidens* y que se encuentra formas intermediarias en cuanto a la disposición de los pliegues del esmalte. Sería preferible reservar el epíteto de *curvidens* a los Caballos fósiles provenientes de la región de las Pampas, donde se ha descubierto el diente que



ha servido de tipo a Owen y esperar a que se conozca el esqueleto. (27)

Nos parece que ninguno de los caballos actuales de la América del Sur tiene por ancestral a la una o a la otra de estas formas fósiles. Los dibujos de los molares del *E. caballus* dados por Ameghino en sus diversas publicaciones y que han sido hechos teniendo por modelo los dientes de los animales domésticos o semi-salvajes de la Argentina, presentan siempre los caracteres del *E. caballus* de Europa (marcadamente por la forma de la columnita) y no recuerdan ni al *E. andium* ni al *E. curvidens*.

### LOS DESCENDIENTES DE LOS CABALLOS DE TARIJA

Se encuentra en Tarija las osamentas menos fosilizadas de otra variedad de Caballo, más cercano a los caballos actuales, que tienen molares más derechos y los huesos del esqueleto de la pierna menos masivos. Se sabe también que se extrae del limo de las Pampas, los restos de Caballos de mayor talla, cuyos huesos de las piernas son menos rechonchos, a los cuales se aplica el nombre aun mal definido de *Equus curvidens* Owen, *Equus argentinus* Burm, *Equus neogoeus* Lund, etc. No es posible afirmar, que estos sean descendientes, que con el transcurso del tiempo se hicieron rápidos corredores, de los Caballos pequeños, rechonchos que vivían en compañía del *Mastodon andium*, en Tarija o en el Perú. Es probable que éstas sean razas salidas de un tronco ancestral común y que el *Equus andium* y su variedad de Tarija hayan desaparecido sin dejar posteridad.

### EXTINCIÓN DE LOS SOLÍPEDOS EN LA AMÉRICA DEL SUR

A menudo se repite que los Equidos eran completamente desconocidos por los habitantes de la América del Sur antes del descubrimiento de este continente por los españoles y que todos los Caballos que en la actualidad habitan América descienden de un número pequeño de jumentos y de reproductores introducidos por Mendoza en 1536.



Se encuentra en un libro de Piétrement (Los Caballos en los tiempos prehistóricos e históricos, 1886, página 618 y siguientes) todas las indicaciones relativas a la importación de los primeros Caballos a América por Cortez; y al terror que estos cuadrúpedos inspiraban a los indígenas. El autor ha consagrado un capítulo, lleno de citas de los primeros exploradores de América, para demostrar que en ninguna parte estos conquistadores encontraron Caballos indígenas domesticados o salvajes; y vuelve a trazar la historia de los Caballos abandonados en las Pampas en 1535 por los compañeros de Pedro de Mendoza.

Pero es posible que esta ausencia total de Caballos en la América del Sur, en el momento de la conquista, no sea nada más que una leyenda histórica. El hecho de que Mendoza y sus compañeros hayan librado batallas con pobladas que no utilizaban el caballo, no implica que este animal haya sido desconocido en todo el continente. El viajero Sebastián Cabot, que fue el primero en ascender el Río de la Plata y construir fuertes en sus riveras, vió en 1530 Caballos salvajes que pudieron haber sido originarios del País. El publicó una carta indicando que los Caballos eran numerosos, en determinada región al norte del Paraguay. Sus viajes en América datan de los primeros años del siglo XVI. Es cierto también que cincuenta o sesenta años después de la fecha en la cual Mendoza había abandonado una decena de Caballos, las pobladas indias poseían numerosas recuas, sabían dirigir las y utilizarlas para la guerra y la caza; y es muy probable que el número haya aumentado y que esta clase de uso se haya extendido entre los pobladores indígenas. Es difícil también explicar como los Caballos salvajes de la Pampa si no eran los sobrevivientes de una raza indígena se pudieron haber multiplicado, sin embargo de que constituían un motivo de caza para los hombres, a tal extremo hasta nuestros días; y que además, conservan los caracteres constantes que los diferencian de los Caballos andaluces.

La cuestión ha sido vuelta a considerar en estos últimos tiempos. Un naturalista argentino, Cardoso (28) ha reunido un número considerable de informes para probar que el Caballo existía en Sur América mucho antes de la llegada de los europeos y que jamás ha dejado de vivir en La Plata. Sus argumentos paleontológicos son poco convincentes. Admite, que el Caballo actual, que se ha vuelto salvaje en La



Plata, descendería del *Equus rectidens* o del *Equus curvidens* del Pampeano.

Trouessart (29) ha combatido esta opinión, la califica como «uno de los errores que parecidos al Fénix de la fábula, renacen continuamente de las cenizas». Ha tratado de explicar cómo por consecuencia de las vicisitudes sufridas por Sur América en el curso de los tiempos cuaternarios, «la falta de altitud del suelo y la privación de una alimentación apropiada han acarreado la extinción de los grandes Hervíboros y especialmente del Caballo».

Muy recientemente, Matthew (30) apoyándose en consideraciones de orden muy diferente, rehusa admitir que los Caballos salvajes actuales de la Argentina puedan descender de especies cuaternarias americanas, porque si así aconteciera, al cruzarse estos Caballos salvajes con los Caballos domésticos no darían productos fértiles si pertenecieran verdaderamente a un stock diferente del stock eurasiático del *Equus caballus*. Habría en estas condiciones esterilidad, como actualmente acontece en el Viejo Mundo, esterilidad entre el stock de Caballos verdaderos de una parte, de Asnos y de Zebras de otra parte.

En consecuencia, parece que no hay lugar para modificar la opinión acreditada, pero cualquiera que sea la historia del Caballo precolombino, **no es menos verdadero** que algunas causas han ocasionado sino la desaparición total de los Caballos de Bolívar, por lo menos la extinción completa del grupo de los Hippídeos, cuyas osamentas están en Tarija, como también numerosas osamentas de Caballos.

¿Qué sabemos de estas causas?

Como los restos de los Equídeos abundan al estado fósil en las formaciones pliocenas y pleistocenas que se desarrollan desde el Istmo de Panamá hasta una latitud muy austral en Patagonia y a alturas diversas, hay que admitir que un fenómeno general ha provocado su extinción total en una época ulterior. Esta desaparición general no parece inverosímil al paleontólogo habituado a constatar los grandes cambios de las faunas. Es cierto que una modificación considerable en el clima y la vegetación ha afectado a Sur América y ha ocasionado la desaparición no solamente de los Equídeos sino también de los Proboscídeos y de los Desdentados gigantes.



Este continente ha sufrido en la evolución geológica algunos períodos glaciares, que han alternado con períodos interglaciares; es decir, períodos lluviosos alternando con períodos de sequedad tropical y aridez; de los cuales algunos desiertos de Venezuela y del Brasil nos ofrecen hoy día la imagen.

Se puede pensar que los períodos fríos y secos al disminuir la vegetación han modificado la potencia reproductiva de la especie y han preparado su extinción; que las épocas de largas lluvias consecutivas han podido provocar epidemias mortíferas, análogas a las que aún ahora produce la mosca *tsé-tsé*; y que, en fin, en la región transformada como consecuencia en muy árida, las partidas, más raras, de Caballos ya debilitados no encontrarían sino después de prolongados desplazamientos en busca de pastos y de charcas donde abreviar sólo aguas contaminadas que probablemente los acababan de diezmar (31). Es posible que las causas de destrucción no hayan sido demasiado poderosas para que en un continente muy extenso los descendientes de los Caballos cuaternarios no hayan podido encontrar en ninguna localidad condiciones que les permitan sobrevivir, en tanto que los otros Hervíboros de talla mediana y de carrera rápida, tales como las llamas, las vicuñas y los ciervos han podido subsistir.



## BIBLIOGRAFIA

1. LUND P. W. Meddelelse af det Udbytte dei 1844 undersøgte Knoglehuler have afgivet til Kundskaben om Brasiliens Dyreverden för sidste Jordomvaeltning. (*Vidensk Selsk, naturv. Mathem Afhandl*, t. XII. 1846, pl. XLIX, fig. 2 y 4).

2. *Equus americanus* Gerv.; *E. andium* Wagner; *E. argentinus* Burmeister; *E. curvidens* Owen; *E. Devillei* Gerv.; *E. gracilis* Ameghino; *E. Haasei* Reche; *E. Lundii* Boas; *E. macrognathus* Ger.; *E. quitensis* Wolf; *E. rectidens* Gerv. y Ameghino; etc.

3. BRANCO W. Eine fossile Säugethierfauna von Punin Bei Riobamba in Ecuador nach Sammlungen von W. Reiss und A. Stübel. Berlin 1883.

4. GERVAIS P. Voyage de Castelnau Mammíferes fossiles.

5. AMEGHINO F. Recherches de Morphologie phylogénétique *Ann. Mus. Buenos Aires* ser. III t. III, 1904, p. 190, fig. 150.

6. BOULE M. Observations sur quelques Équides fossiles. *Bull. Soc. Geol de France* 3°. serie, t. XXVII, 1889, p. 531-542.

7. LESBRE. Sur les machoires et les dents des Solipèdes. *Bull. Soc. d' Anthropol. de Lyon*, t. XI 1892.

8. Este premolar está quebrado en casi todas las muestras que hemos examinado; pero según el cálculo de esta rotura, es muy considerable. Existe de manera igual en algunos *Equus Stenonis*, según Forsyth. Pero no hay que dar demasiada importancia a un carácter en vías de desaparición, tal como este. Se puede observar, por ejemplo, en el maxilar de la Zebra actual este premolar muy bien desarrollado del lado izquierdo, en tanto que del lado derecho no tiene el mismo aspecto el alveolo correspondiente.

9. GIDLEY J. W. Tooth characters and revision of the North American Species of the genus *Equus*. *Bull. Am. Mus Nat. Hist.*, vol. XIV 1901, p. 91-141.

10. Voyage du Beagle pl. XXXII fig. 13-14. El nombre de *E. curvidens* fue dado en 1845. (*Catal. Mamm. Coll Surgeons*, p. 236).

11. Los grabados del *E. curvidens* publicados por Burmeister son poco precisos; pero si se los compara con los excelentes dibujos de *E. andium* de la memoria de Branco, llama la atención la identidad de los caracteres importantes, Cf. Branco, pl. IV y Burmeister, Nachtrag pl. IX.

12. Un estudio completo de estas formas exigiría piezas nuevas y el descubrimiento de esqueletos completos. No insistiremos sobre esto, por cuanto un trabajo de conjunto ha sido emprendido a este propósito por Wiren d' Upsal.

13. Gervais P. en Gay «Historia natural de Chile». Zoología 1847, t. 1, p. 146, pl. VIII, fig 7. El nombre de *E. americanus* ha sido



desde entonces empleado por Leidy para un Caballo de los Estados Unidos.

14. WEDDEL. Voy, dans le S. de la Bolivie p. 204: «Cheval de grande taille».

15. GERVAIS P. Mamm. foss. de l' Amerique merid. 1855, pl. VII. Esta es una mandíbula inferior de *Onohippidium*. Los molares superiores del Caballo han sido confundidos en la misma obra con el *Hippidium neogoeum* Lund.

16. OWEN. Zool. Voyage of. H. M. S. Beagle, edit. by Darwin 1838 p. 108, pl. XXXII fig. 13-14. Id. Cat. Foss. organ, remains in the Coll. of the College of Surgeons, 1844, t. I, p. 135.

Burmeister ha figurado bajo este nombre de manera muy imperfecta las denticiones completas: Caballos fósiles de la Pampa argentina. Suplemento (Fossile Pferde. ... Nachtrag), 1889, p. 15-25, pl. IX. Estas piezas provienen de Tarija y presentan todas las particularidades del *E. andium* raza *insulatus*. Difieren del *E. curvidens* Owen por la forma más alargada y más simétrica de la columnita.

Para la bibliografía del *E. curvidens* se puede ver Ameghino. Mam. fos. Rep. Argent., 1889. p. 504. Se comprenderá la manera cómo algunos autores han interpretado el nombre de *E. curvidens* cuando se sepa que una figura publicada por Burmeister en 1875 (Cab. fos., pl. III fig. 3) se la hizo acolando una figura tipo de Owen a la de un molar del Brasil publicado por Lund con el nombre de *E. aff. caballo* en 1845.

17. BURMEISTER. Caballos fósiles..... 1875, pl. IV, fig. 1, 2, 6. Ameghino atribuye la figura 6 a otra especie, *E. rectidens*.

18. WAGNER A. Fossile Säugethierknochen am Chimborasso Sitzungab. der Kgl. Bayer Ak. d. Wiss., 1860. p. 330 y siguientes.

19. BRANCO W. Palaeont. Abhandl., t. I, 1882—1883, p. 58 y siguientes.

20. WOLF. P. Neues Jahrb. für Mineralogie, 1875, p. 155.

21. BOAS. Om en fossil Zebra-Form fra Brasiliens Campos. Mem. Ac. Roy. Copenhagen, 6ª. serie, vol. N°. 5, 1881, p. 307 y siguientes.

22. RECHE, Beit. zur Pal. und Geol. Oest. Ung. t. XVIII, 1905.

23. GERVAIS. H. y Ameghino. Mamm. foss. de la Rep. Argent., París 1880, p. 93. Para las figuras consultar: Ameghino, Mam. fos. Rep. Argent. pl. XXVII, fig. 8 y Ann. Mus. Buenos Aires, t. III, 1904, p. 138, fig. 167. Ameghino los hace figurar como molares inferiores de *E. rectidens* (Mam. fos. Rep. Argent., pl. XXXVIII, fig. 5) los molares inferiores que Burmeister había atribuido en 1875 a *E. argentinus* (Caballos fósiles, pl. IV, fig. 6).

24. MAM. FOS. Rep. Argent., 1889.

25. Es este pliegue al que hemos denominado *p'* en la descripción del Caballo de Tarija; hemos anotado que su presencia no es característica y que el uso del diente le hace más o menos visible. Ameghino ha introducido, entre otras innovaciones en la nomenclatura, un determinado número de nombres, tales como *E. Munizi*, *E. gracilis*, según el examen de uno o de dos dientes (Observaciones críticas sobre los Caballos fósiles de la República Argentina. Revista Argentina, t. I,



1891, p. 4 y 65. Investigaciones de Morgología filogenética de los molares de los Ungulados. *An Mus. Buenos Aires*, 3<sup>a</sup>. serie, t. III, 1904. No se puede por el momento y hasta cuando se conozcan piezas más completas, tomar en cuenta estos nombres.

26. NEVEU-LEMAIRE Y GRANDIDIER. Notes sur les Mammifères des Hauts Plateaux de l'Amérique du Sud. *Mission scientifique G. de Créqui-Montfort et Sénéchal de la Grange*, 1911, p. 111.

27. Hay en la colección del Museum, los huesos de los miembros del Caballo del pampeano, de los alrededores de La Plata, enviados por Bonnement y que demuestran la existencia, en esta región, de un Caballo de talla grande, muy esbelto, más cercano del *E. caballus* que del *E. andium*; estos pueden ser los miembros del *E. curvidens*. Desgraciadamente estas osamentas no están acompañadas de dientes.

28. CARDOSO ANIBAL. Antigüedad del Caballo en el Plata. *Anales Museo Nacional de Buenos Aires*, t. XXII, 1912, págs. 372-439.

29. *Revue générales des Sciences*, 1913, p. 725.

30. *Nature*, du 12 fevrier 1914.

31. OSBORN. Causes of extinction of Mammalia. *American Naturalist*, vol. XL, págs. 769-795 y 829-859. *The Age of Mammals*, 1910. Resumen de esta obra en la *Antropologie*, 1911, p. 574.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL