

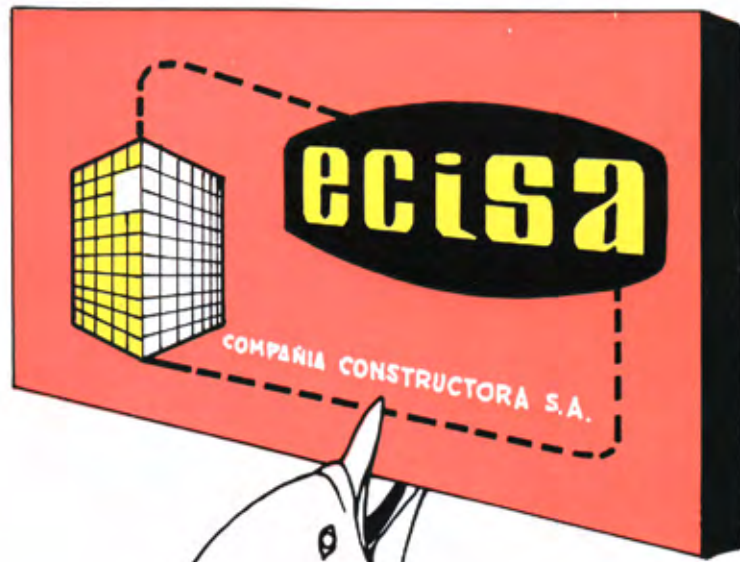


ZOO



REVISTA DEL PARQUE ZOOLOGICO DE
BARCELONA

7



**CONSTRUYE LOS
GRANDES ACUARIOS
DEL ZOO DE BARCELONA**



EL PARQUE ZOOLOGICO DE BARCELONA SEDE DEL XXII CONGRESO DE LA UNION INTERNACIONAL DE DIRECTORES DE PARQUES ZOOLOGICOS

Sin duda, cuando en la reunión anual de la Unión Internacional de Directores de Parques Zoológicos, celebrada el año 1966 en la capital de la isla de Ceilán, se eligió Barcelona como sede de la Convención del presente año, hubo de influir más la solvencia profesional y el bien ganado prestigio de nuestro Director —pues únicamente por él estamos ligados a la misma—, que la sola importancia del Jardín Zoológico del Ayuntamiento de Barcelona, siendo más de destacar en el acierto de su elección la circunstancia de que el Sr. Jonch no pudo desplazarse a Colombo.

Así lo ponderamos por cuanto no es fácil, por pluriforme, catalogar la importancia de un Zoológico. Considerar determinante para ello el número de visitantes, es un criterio, pero no absoluto, pues deviene según el área de población en que está enclavado, y asimismo el carácter de la ciudad, que puede gozar de numerosa población flotante. Atenerse a la armonía de la ambientación entre instalaciones y jardinería, tampoco es un criterio exclusivo, pues depende en gran parte, no sólo de la superficie disponible, sino de la propia estructura urbana y aún geográfica de la ciudad en que se halle. El valor intrínseco de la colección zoológica tampoco puede por sí solo establecer una gradación de importancia, pues el hecho de poseer alguna especie rara, como el caballo de Przewalsky, el ciervo del Padre David, el oso Panda, o incluso único, como «Copito de Nieve», es un factor más a considerar. Finalmente, los servicios científicos o la proyección de éstos sobre los visitantes e instituciones depende no sólo de los medios —incluso económicos— con que cuente un Zoológico, sino también de la idiosincrasia del país en que esté situado.

Por ello el Servicio Municipal del Parque Zoológico del Ayuntamiento de Barcelona se ve sumamente honrado con aquella elección como sede, que al ver la luz estas líneas será realidad por la presencia en la Ciudad Condal de la élite entre los Directores de colecciones zoológicas del mundo entero, deseándoles aparte de una estancia agradable y placentera, la consecución de los frutos corporativos por cuyo empeño se unieron, confiando que su juicio respecto a los cuatro factores antes expuestos: popular, físico, técnico y científico, corresponda a la estima puesta en el Zoo barcelonés por sus millones de visitantes, de la misma manera que han puesto toda su dedicación el Servicio Municipal de Parques y Jardines y la Agrupación de Edificios Municipales del Ayuntamiento de Barcelona, la plenitud de su colección zoológica con las notables aportaciones del Jardín de Aclimatación de Ikunde, en la región autónoma de Guinea Ecuatorial, y los desvelos del Consejo de Administración de este Organismo de Gestión municipal que resultan evidentes por el gran número de obras en ejecución, que si bien para unos parecerá pueda empañar el «toc de nou» clásico de las grandes solemnidades, para otros, cual este grupo de expertos, será evidencia de su profunda dedicación al mejoramiento del Zoo.

SUMARIO

	<u>Pág.</u>
El Parque Zoológico de Barcelona sede del XXII Congreso de la Unión Internacional de Directores de Parques Zoológicos.	4
Programa de los actos del XXII Congreso de la Unión Internacional de Directores de Parques Zoológicos	5
El Parque Zoológico del Ayuntamiento de Barcelona, y su colaboración en el establecimiento de nuevos Zoos	6
El Interés Biológico del Gorila, E. Gadea	7
Noticiero del Zoo, Alfonso Bernad	12
Actividades en el Zoo de Barcelona	13
Reservas de fauna endémica española con destino a Parques Zoológicos	
Antonio Jonch	15
Imágenes del Gorila albino en el Zoo	20-21
La Inteligencia de los monos antropoides	
Miguel Siguan	22
Notas sobre la ecología de la Rana Gigante de Río Muni	
Jorge Sabater Pi	24
Los proteínas de la sangre en el hombre y en los monos antropoides	
José Planas Mestres	27
Herencia del albinismo	30
El comportamiento de los animales	
Rosario Nas de Nicolau	33
Humor	36
Mensaje	37
Portavoz de la Federación Iberoamericana de Parques Zoológicos.	38
III Congreso de la Federación Iberoamericana de Parques Zoológicos	39-40
Parques Zoológicos de la Ciudad de México	41
La terapéutica de los Animales Salvajes	
Manuel Cabrera V.	42
Primera reunión de Directores de Jardines Zoológicos y Organismos Oficiales de Conservación de la Fauna en la República Argentina	45
El Parque Zoológico de Santa Fe de la Ciudad de Medellín (Colombia)	46

PORTADA:

El agua es el medio idóneo para el hipopótamo (*Hippopotamus amphibius*). Esta hembra que reproduce la fotografía dió a luz en el Zoo de Barcelona a una cría, la cual prospera con toda normalidad

GAVIOTA PLATEADA

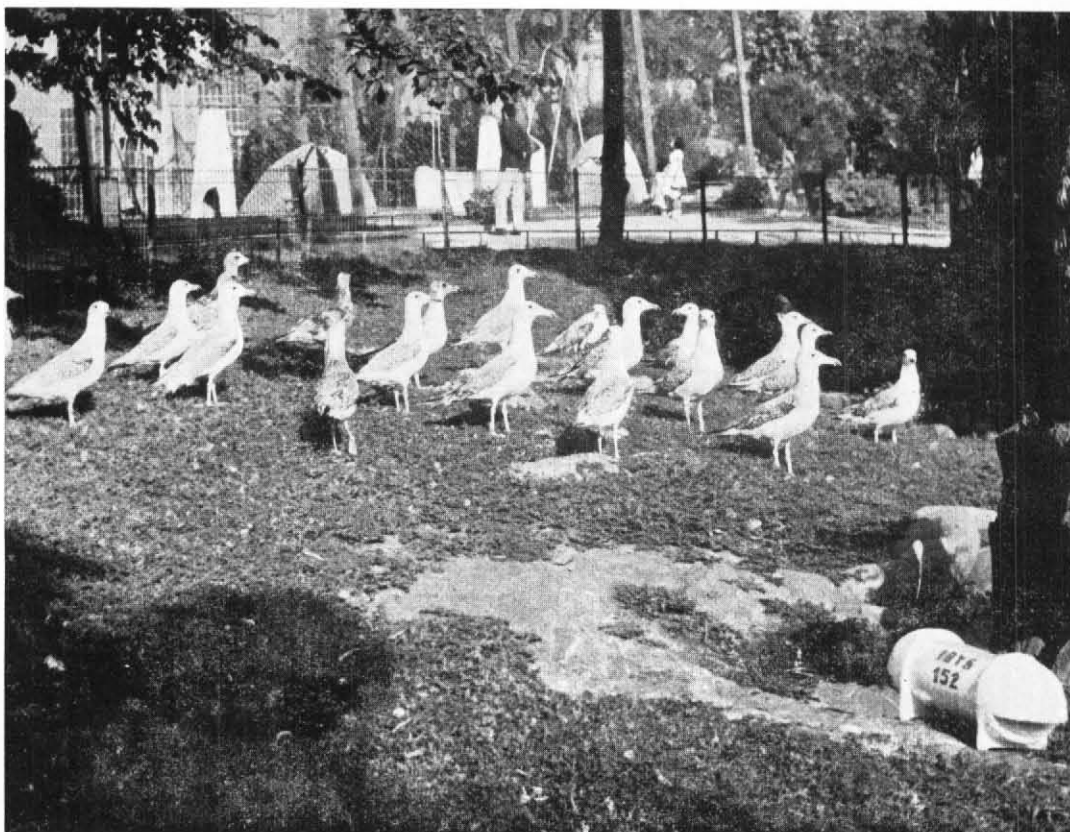
LARUS ARGENTATUS Pontoppidan

C. AVES

O. LARIFORMES

F. LARIDOS

Es la más común de las gaviotas costeras. Los jóvenes son de color pardo oscuro uniforme y de pico negruzco. Habitan las costas, estuarios y praderas. Crían habitualmente en colonias en los acantilados rocosos, y a veces en las marismas. Son excelentes voladores y andan y corren agilmente sobre el suelo. Son gregarias y se alimentan de toda clase de desechos, y, en menor grado, de peces, moluscos, gusanos e insectos.



DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Europa y Norteamérica.

COMERCIO DE
ANIMALES

JUAN TRIAS

Ventas en RAMBLA DE LOS ESTUDIOS
PUESTO NUMERO 36
Almacén: HOSPITAL, 120

BARCELONA

SELLOS DE GOMA GRABADOS
ROTULOS - MARCHAMOS

MANUFACTURAS

F. NADAL

OBJETOS DE ESCRITORIO
APARATOS DE CONTROL

MADRID

San Marcos, 33
Teléf. 221 23 55

BARCELONA

Vía Layetana, 34 - Teléf. 222 54 38
Plaza Real, 14 - Teléf. 221 47 58
Cjo. Ciento, 408 - Teléf. 225 40 43
Paseo Maragall, 292 - Tel. 221 47 58

BILBAO

Berástegui, 5
Teléfono 35 037

Programa de los actos del XXII Congreso de la Unión Internacional de Directores de Parques Zoológicos, que tendrá lugar en Barcelona (España), durante los días del 23 al 27 de Octubre de 1967.

Día 23, lunes:

- 18 h. Inscripciones en la Secretaría del Congreso, instalado en el Hotel Diplomatic, calle Consejo de Ciento, 363. Seguidamente cocktail de bienvenida en el Salón de Recepción del propio Hotel.

Día 24, martes:

- 9 h. Traslado de los Congresistas en autocar desde el Hotel a las Casas Consistoriales donde serán recibidos por las Autoridades Municipales.
- 11 h. Visita al Zoo, zona norte, acompañados de las señoras.
Inauguración en la Sala de Actos del Parque Zoológico, de una exposición de filatelia organizada por el Centro Filatélico conjuntamente con dibujos y esculturas del artista Juan Cañas y acuarelas del pintor Carlos Becquer, ambos sobre temática animal, la cual permanecerá abierta para los visitantes del Zoo y con entrada gratuita, hasta el día 31 de octubre.
- 13 a 15 h. Traslado al Hotel Diplomatic para el almuerzo.
- 15'30 a 19 h. 1.ª Sesión Administrativa en el Palacio de las Naciones.
- 19 a 29 h. 1.ª Disertación del ciclo de Conferencias dedicadas al gorila albino, a cargo del Prof. Dr. Antonio Prevosti, Catedrático de la Universidad de Barcelona, desarrollando el tema «Herencia del albinismo».
- 20 h. Traslado al Hotel Diplomatic en autobús.

Día 25, miércoles:

- 9 h. Traslado de los Congresistas en autobús al Zoo. Visita de la zona sur. Asistencia de las señoras.
- 12 h. Conferencia de prensa en la Sala de Actos del Zoo.
- 12'30 h. Salida para Sitjes, Visita de la Ciudad y comida en el Hotel (X), conjuntamente con las señoras.
- 17 a 19 h. 1.ª Sesión científica en el Palacio de las Naciones.
- 19 a 20 h. 2.ª Disertación del Ciclo de Conferencias dedicadas al gorila albino, a cargo del Prof. Dr. Miguel Siguan, Catedrático de Psicología de la Universidad de Barcelona, desarrollando el tema «Comportamiento psíquico de los primates».
- 20 h. Traslado al Hotel Diplomatic en autobús.

Día 26, jueves:

- 9 h. Traslado de los Congresistas al Palacio de las Naciones para celebrar su 2.ª Sesión científica.
- 13 a 15 h. Aperitivo en el Bar del Castillo de Montjuich. Almuerzo en el Restaurante «El Ast», de Miramar con asistencia de las señoras.
- 15'30 a 18 h. Visita al «Pueblo Español».
- 18'30 a 19'30 h. 3.ª Disertación del Ciclo de Conferencias dedicadas al gorila blanco, a cargo del Prof. Dr. José Planas Mestres, Catedrático de Fisiología Animal de la Universidad de Barcelona, desarrollando el tema «Algunos aspectos sobre las proteínas de la sangre en los primates».
- 22'15 h. Traslado al Hotel Diplomatic en autobús.

Día 27, viernes:

- 9 h. Traslado de los Congresistas al Palacio de las Naciones para efectuar la 3.ª Sesión Científica.
- 11 a 13 h. Proyección documentales cinematográficos.
- 13'30 a 15'30 h. Almuerzo en el Hotel Diplomatic.
- 15'45 a 19 h. 2.ª Sesión Administrativa.
- 19 a 20 h. 4.ª Disertación del Ciclo de Conferencias dedicadas al gorila albino, a cargo del Prof. Dr. Enrique Gadea Buisán, catedrático de Zoología de la Universidad de Barcelona, desarrollando el tema «Interés biológico del gorila».
- 20 h. Traslado de los Congresistas al Hotel Diplomatic.
- 22 h. Cena oficial de despedida en el restaurante «La Pèrgola», con asistencia de Autoridades (Fuente Monumental).

El Parque Zoológico del Ayuntamiento de Barcelona, y su colaboración en el establecimiento de nuevos Zoos

La creación de nuevos centros zoológicos de exposición animal que crezcan al amparo y apoyo de nuestro Zoo, ha sido una de las tendencias propugnadas y alentadas por el Servicio Municipal del Parque Zoológico de Barcelona desde hace varios años.

La construcción de Parques Zoológicos filiales que establecieran con el Zoo de Barcelona un intercambio de ejemplares y de experiencias, hace varios años que fue concebido, y siguiendo esta tendencia se ha contribuido al crecimiento de otros zoos y a la creación de reservas y lugares de exhibición animal.

A través de la Federación Iberoamericana de Parques Zoológicos, el Zoo de Barcelona ha mantenido intercambios de ejemplares con los Zoos de Sudamérica, especialmente con los de Venezuela, Uruguay, Colombia y Cuba.

El Zoo de Valencia, ha recibido una colaboración y atención especial. En varias ocasiones miembros del Consistorio Municipal de Barcelona, han asistido personalmente a diversas efemérides de la vida del Zoo de Valencia. Una nutrida lista de especies animales que integran la colección de dicho centro, proceden del Zoo de Barcelona. Muchos de los problemas técnicos han sido resueltos y asesorados por el equipo del personal de nuestro Zoo. El Zoo de Valencia ha testimoniado en más de una ocasión su agradecimiento.

La colaboración se ha extendido también a otros zoos españoles como son los de Jerez, Sevilla, Cádiz, Las Palmas, núcleo zoológico de la Sociedad Lago Menor de Alcudia, S. A. y Córdoba, últimamente se ha manifestado un apoyo decidido al núcleo fundacional del Zoo de Córdoba, en cuya ciudad está proyecta-

do celebrarse un Congreso de Directores Ibéricos, durante la primera quincena del mes de mayo de 1968.

El Servicio Municipal del Parque Zoológico, ha planificado también las reservas del Jardín Acuático de La Montaña, en Comillas, provincia de Santander y una Reserva Animal en Vallvidrera (Barcelona).

El Centro de Experimentación y Adaptación Zoológica de Ikunde, creado por este Servicio Municipal en la provincia española de Río Muni, ha impulsado la creación de Reservas Naturales en el bosque ecuatorial, de los cuales se esperan realidades positivas en un próximo futuro.

Esta proyección de la actividad de nuestro Zoo, extendiendo su acción fuera de su recinto, es una de las pruebas de su madurez y uno de los frutos cosechados en estos años de trabajo.



Osos pardos (*Ursus arctos*) nacidos en el Parque Zoológico de Barcelona y ahora huéspedes del recién inaugurado Zoo de la Urbanización Lago Menor S. A. de Alcudia (Mallorca).

El Interés Biológico del Gorila

Prof. Dr. ENRIQUE GADEA

Catedrático de Zoología
de la Universidad de Barcelona

De los grandes antropomorfos, el gorila es el que más tardó en conocerse, por lo menos de modo conspícuo. Parece ser que el primero que se ocupó del mismo en términos claros, evidenciando sus diferencias con el chimpancé, fue el inglés A. BATTEL, que publicó sus observaciones en el año 1613; pero no le dio el nombre de gorila, sino el de *pongo* (nombre que hoy se aplica para designar genéricamente al orangután). Tal denominación fue igualmente aceptada más tarde por BUFFON. Posteriormente otros autores hacen asimismo referencias a este antropomorfo, diferenciándolo y designándolo con diversos nombres, aunque sin darle ninguno el de gorila. El primero que lo aplicó fue el misionero protestante Dr. SAVAGE en 1847, tomándolo de la relación del viaje o periplo de Hannon, el navegante cartaginés que llegó a las costas de Guinea más de 500 años antes de J.C.

En dicha relación, narrando su viaje por el litoral de África, Hannon habla de unos *hombres selváticos*, que describe como pelosos por todo el cuerpo, entre los que las hembras se hallaban en mayor número que los machos, y que los intérpretes le dijeron que se llamaban *gorilas*. Añade que persiguieron a algunos, pero que se defendían con piedras y no pudieron capturar más que tres hembras, que mordían y arañaban, a las que fue forzoso matar, siendo luego desolladas y llevadas sus pieles a Cartago. No se sabe cuál fue el lugar donde encontró tales hombres selváticos ni si se trataba realmente de gorilas o chimpancés. Pero el hecho es que el nombre de *gorila*, recogido por Annon y aplicado por Savage, ha pasado a ser definitivo para designar a estos antropomorfos.

Aunque muchos autores han querido ver varias especies de gorilas, debido a la notoria variabilidad no sólo individual, sino también de grupo, que presentan estos primates, lo cierto es que todos ellos forman una sola especie: *Gorilla gorilla* Savage y Wyman. No obstante se distinguen dos subespecies morfológica, geográfica y ecológicamente distintas: *G. g. gorilla* Savage y Wyman, que es el llamado gorila de costa o común, de bosque o de llanura, que vive en las selvas ecuatoriales del Gabón, Congo, Camerón y Nigeria, y que fue el estudiado por los Dres. Wyman y Savage en su trabajo publicado en 1847. La otra subespecie es *G. g. beringei* Matschie, llamada gorila de montaña, muy alejada geográficamente de la anterior, ya que habita las zonas boscosas montañosas del Congo Oriental (región de Kivu) hasta los 2.000 metros de altitud.

Desde el punto de vista taxonómico y sistemático, esta especie integra por sí sola el género *Gorilla* I. Geoff., 1852, perfectamente definido y diferenciado dentro de la familia de los póngidos (Fam. *Pongidae* Elliot, 1912). El gorila presenta unos caracteres anatómicos, ecológicos, etológicos y biogeográficos, que le confieren un interés biológico muy notable.

SUS CARACTERES Y PARTICULARIDADES

Al considerar estos aspectos en el gorila, no puede prescindirse de su cotejo con los demás antropomorfos, en especial los póngidos. Como es sabido, los representantes de esta familia son antropomorfos de gran talla, cuerpo macizo y con una agilidad muy inferior a la de los hilobátidos o gibones. Forman un grupo

muy homogéneo que recuerda mucho al del hombre, semejanza que explica la denominación de «hombres de los bosques», dada por los indígenas de las regiones donde habitan, e incluso la de *Homo sylvestris* que dio LINNEO. Además del gorila, comprenden los póngidos únicamente el chimpancé (*Pan troglodytes* Blumenbach) y el orangután (*Pongo pygmaeus* Hoppius).

Los póngidos son arborícolas típicos, pero pueden también marchar por el suelo en posición cuadrúpeda, en especial el gorila (sobre todo el de montaña) y el chimpancé. Los brazos son siempre muy largos, las uñas planas y el pulgar corto. El pelaje, aunque abundante, muestra una patente reducción respecto a los otros simios y las callosidades isquiáticas faltan o son muy rudimentarias. El cráneo presenta en los machos unas superestructuras muy típicas y robustas y la cara es en todos ellos muy prognata, es decir, con las mandíbulas muy prolongadas hacia adelante. Poseen de 15 a 17 vértebras dorso-lumbares y sacos faríngeos. Son típicamente vegeterianos, sobre todo frugívoros, pudiéndose adaptar al régimen omnívoro. La superioridad psíquica de los póngidos respecto a los demás simios es extraordinariamente acusada, aproximándoles mucho al hombre en este sentido.

El gorila, dentro de estos caracteres presenta naturalmente sus peculiaridades, algunas muy interesantes y singulares. En su completo desarrollo alcanza una estatura que a veces pasa de los 2 metros, siendo común la de 1,80 m., en el macho; la hembra no suele pasar de 1,50 m. Su peso puede llegar hasta los 250 kgr. Estas dimensiones y peso hacen del gorila el mayor de todos los primates. Ello, unido a la com-

plexión maciza del cuerpo, le da un aspecto de extraordinaria potencia, que en verdad posee en cuanto a fuerza muscular se refiere. Su busto es mucho más ancho y vigoroso que el del hombre y muy grande la distancia entre sus hombros. La cabeza es redondeada y presenta, en el macho, una gran cresta sagital saliente y ósea (carácter que también comparte el macho del orangután, pero no el de los demás antropomorfos), que contribuye, junto con lo saliente de los bordes orbitarios y lo hundido y pequeño de los ojos, a conferir un aspecto más o menos feroz al animal. Su nuca es musculosa y el pecho robusto y convexo. Las orejas son pequeñas y semejantes a las del hombre y los orificios nasales están bordeados por un espesamiento. El labio inferior no es tan saliente como en los demás póngidos y el superior es el único que es protráctil.

Sus brazos no son tan desmesuradamente largos como los del orangután o los del chimpancé; en este sentido su longitud se aproxima más a la de los hombres. Consignando la longitud relativa de los miembros anteriores con respecto al tronco, en el gorila de costa es de 183,6; en el de montaña, de 157,7; y en el hombre, de 158,6. En cuanto a los miembros posteriores éstos son notablemente más cortos, siendo su longitud relativa en el gorila de costa de 131,5; en el de montaña, de 112,4; y en el hombre, de 171,9. Según SCHULTZ, estas diferencias en los fetos son más pequeñas, acentuándose durante el crecimiento postnatal con carácter alométrico.

La mano del gorila es más maciza y tiene los dedos más cortos que en los demás antropomorfos, pareciéndose más a la del hombre. El pie, a pesar del régimen arborícola, se adapta más directamente a la sustentación del cuerpo a la marcha terrestre, mediante el aplanamiento de la bóveda transversal, el ensanchamiento de la suela plantar y el acortamiento de los dedos. El pulgar conserva su carácter oponible y es muy robusto, gozando de gran extensión de movimientos. En el gorila de montaña (*G. g. beringei*), que comporta una vida prácticamente terrestre, el pulgar se suelda casi a los demás dedos, realizándose un tipo de pie que recuerda curiosamente al del hombre.

Como en todos los póngidos, la piel está normalmente pigmentada de negro o pardo. El pigmento se encuentra en abundancia en la dermis. El pelaje es negro en los gorilas jóvenes y grisáceo parduzco en los adultos; los individuos viejos encanecen. La vello­sidad no es to-

tal, presentando regiones lampiñas, tales como la cara, las palmas de las manos y las plantas de los pies. Aunque la parte anterior del rostro carece de pelos, poseen unos pequeños penachos en las mejillas. El pecho suele perder la pilosidad precozmente. Según SCHULTZ la vello­sidad por cm. cuadrado en el cuero cabelludo es en el gorila de 307 y en el hombre de 312; en el dorso es de 276 y 0 respectivamente; y en el vientre es de 90 y 1.

En cuanto al índice cefálico endocraneal, el gorila presenta grandes diferencias, tanto individuales, como de grupo, pudiendo variar entre 72,1 y 86,3. El cráneo puede ofrecer, unas veces, una fuerte dolicocefalia; otras, en cambio, puede presentar una gran braquicefalia. Esta variabilidad recuerda la que también ofrece al respecto la especie humana, mientras que contrasta con la escasa que presentan los demás póngidos. La capacidad craneal del gorila es muy superior a la de todos los demás primates, con excep-

ción del hombre. Según SCHULTZ (1950) oscila entre 458 y 531,7, pudiendo llegar (según RONDALL) hasta 685; en cambio en el chimpancé es de 453 y en el hombre puede llegar a 1.800. Muy interesantes son los detalles de los huesos craneales del gorila, en especial las ya mencionadas superestructuras, que forman las crestas, y la base, con el orificio occipital o «foramen magnum». Este, en los jóvenes, se halla en posición prácticamente anterior; pero luego, con el crecimiento del animal, retrocede progresivamente y pasa a ser posterior. La posición relativa de este orificio viene expresada por el índice basal de Bolk (distancia orificio-extremo ant.), pasando, en el gorila, de 54 a 61 (en el hombre oscila entre 41,7 y 45,1. Durante el crecimiento, las órbitas del gorila emigran hacia adelante, como en los machos de todos los póngidos, pero alcanzando el valor máximo, hasta el extremo de pasar a ser, en cuanto a su posición, «pre-cerebrales».

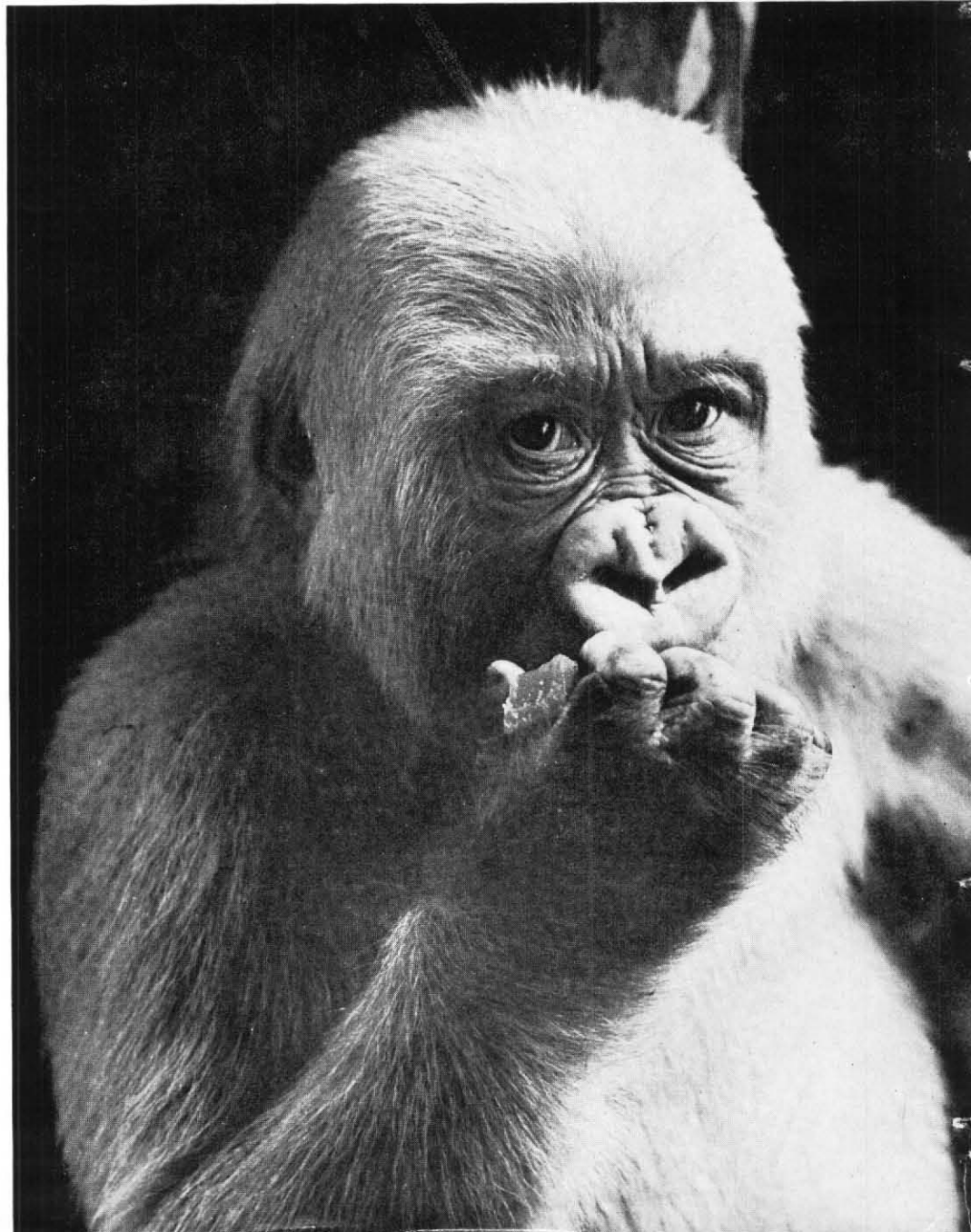
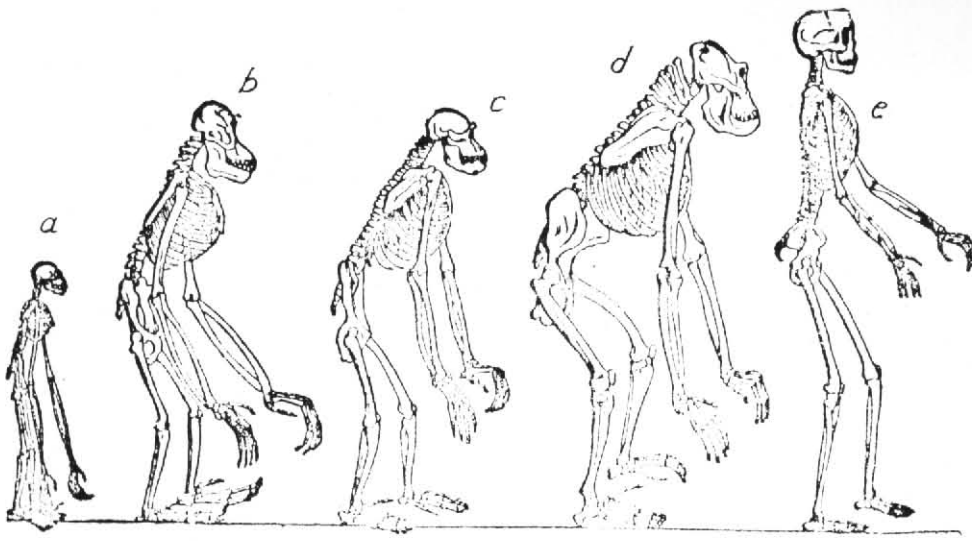


Imagen del gorila albino (*Gorilla gorilla gorilla* Sav. y Wy.) en el Zoo de Barcelona.



Esqueletos comparados del hombre y los antropomorfos (según Huxley): a = gibón (*Hylobates*); b = orangután (*Pongo*); c = chimpancé (*Pan*); d = gorila (*Gorilla*); e = hombre (*Homo*).

Respecto a la columna vertebral, pese a la disminución numérica de las vértebras lumbares y aumento de las sacras (como consecuencia de la pérdida de la cola, que presentan todos los antropomorfos respecto a los demás simios, sucede que el gorila, que normalmente tiene 13 vértebras dorsales y 4 lumbares, puede reducirlas, en la subespecie *G. g. beringei*, a 12 y 3 respectivamente, con lo que la columna tronco-lumbar se reduce a 15 piezas, cifra mínima alcanzada en los primates. La caja torácica se aproxima mucho a la del hombre. El índice torácico (según SCHULTZ) oscila en los póngidos entre 126 y 145 %, siendo en el hombre de 128 %, mientras que en los demás simios no pasa del 88 %.

El cerebro de los antropomorfos alcanza dimensiones muy superiores a las de los demás simios, con un peso absoluto máximo de 400 a 450 gramos en el gorila (1/250 del peso del cuerpo). La disposición de las circunvoluciones recuerda extraordinariamente la del hombre. FRANKENBERGER (1947) ha encontrado, en cuanto a la topografía cerebral, semejanzas asombrosas entre el gorila y el hombre.

Aunque los dientes caninos están muy desarrollados en el gorila, particularmente en el macho, el sistema dentario en general es como el del orangután y el del chimpancé. Como en los demás póngidos, la erupción dentaria es mucho más precoz que en el hombre. En éste los terceros molares suelen salir hacia los 19 ó 20 años, mientras que en el gorila lo hacen hacia los 11 ó 12 años. Entre las principales particularidades del tubo digestivo, merece especial mención en el gorila, el hígado, que presenta sólo dos lóbulos centrales independientes, mientras que en los otros antropomorfos hay tres. En cuanto al aparato respiratorio, posee el gorila, como los demás póngidos, sacos laríngeos, que utiliza como órganos resonadores y que en los machos permiten la producción de un sonido sordo y continuo muy característico. Es otra particulari-

dad notable del gorila el hecho de poseer sólo dos lóbulos en el pulmón derecho y tres en el izquierdo.

El aparato génito-urinario es, en general, como en los demás póngidos, presentando los machos un hueso penial. El período de menstruación es en el gorila de 40 a 45 días, mientras que en el chimpancé es de 30 a 35, en el orangután de 24 a 28, y en el hombre de 27-28. La placenta tiene una estructura extraordinariamente parecida a la del hombre. Como todos los demás póngidos (y todos los demás catarriños), los gorilas no tienen más que un solo vástago en cada gestación. El crecimiento de éste se completa hacia los 10 ó 12 años.

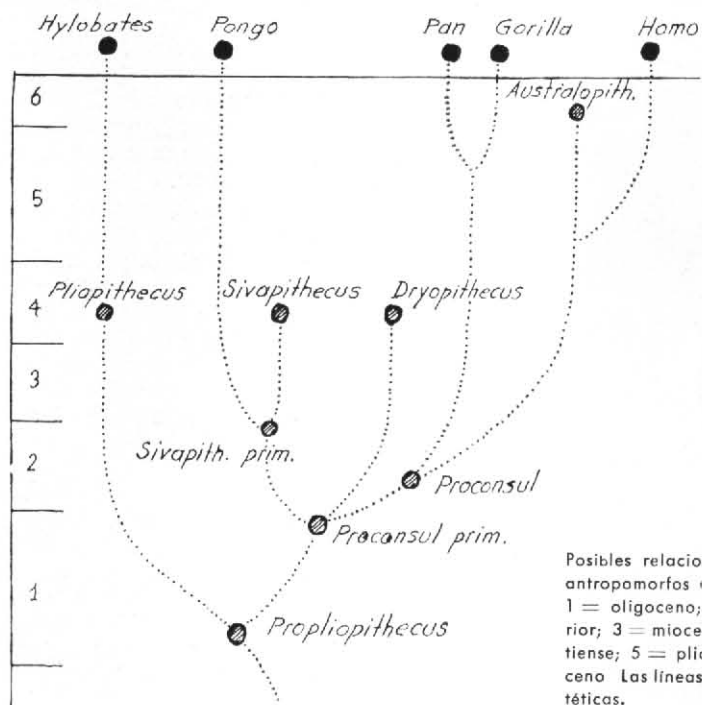
SU AMBIENTE, SU VIDA Y SUS COSTUMBRES

El gorila vive exclusivamente en el bosque ecuatorial africano entre Nigeria y Angola, siendo sus áreas preferidas el Gabón y el Camerón para la subespecie común o de costa. El gorila de montaña, como ya

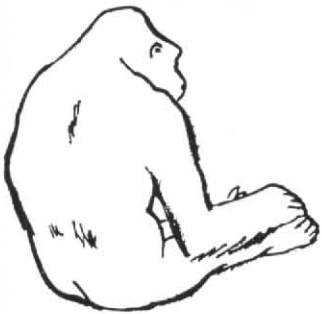
se ha indicado anteriormente vive en una zona aislada montañosa del Congo oriental (Kivu). Aunque las selvas impenetrables le sirven de asilo, el gorila es mucho más «terrestre» que los demás póngidos. Como el orangután y el chimpancé, construye la cama de su familia entre las ramas bajas de un árbol, a cuyo pie duerme el macho con el dorso apoyado contra el tronco. Ordinariamente viven en grupos de una o varias familias, que comprenden, en el gorila de costa, de 5 a 20 individuos y en el de montaña hasta más de 40.

La necesidad de buscar alimento hace al gorila variar frecuentemente de morada y le obliga a desplazarse de modo continuo. Cuando marcha alarga los brazos y apoya en el suelo los nudillos y muy rara vez la palma de las manos. En general muestra cierta dificultad para la marcha y sólo momentáneamente puede sostenerse en posición eréctil sobre sus extremidades posteriores, debiendo hacer uso casi constante de sus brazos.

Eminentemente frugívoro, el gorila come gran diversidad de frutas silvestres, semillas, cogollos de palmeras y, cuando merodea por las plantaciones de caña de azúcar y de bananeros, se muestra extraordinariamente goloso, asaltándolas y produciendo a veces grandes daños. No



Posibles relaciones filéticas de los antropomorfos (según Vallois); 1 = oligoceno; 2 = mioceno inferior; 3 = mioceno medio; 4 = pontiense; 5 = plioceno; 6 = pleistoceno. Las líneas de puntos son hipotéticas.



Diferentes posiciones de recuperación de parálisis en las piernas, de un gorila, del Parque Zoológico de Washington. (Dibujos publicados en el InterZoo Year Book. Volumen V)

obstante también ingiere alimentos animales, pudiendo devorar pájaros, pequeños mamíferos y reptiles, insectos y, sobre todo, come con avidez los huevos que caen a su alcance. Igualmente suele devorar los cadáveres que halla a su paso. En el gorila de costa el régimen herbívoro es más predominante que en el de montaña.

Rodeado de su familia, de la que se muestra, al parecer, muy amante, el gorila muestra afecto hacia los pequeños de su especie, aceptando el ingreso en su familia o grupo de los que han perdido a sus padres. Cuando los jóvenes alcanzan el completo desarrollo suelen abandonar la familia, viviendo durante un cierto tiempo en compañía de otros compañeros antes de constituir una familia propia. Se ha observado que algunos machos viejos son polígamos. Estos individuos son ordinariamente feroces y de difícil acceso. Aunque huye del hombre, le hace frente si se ve obligado a defenderse y en este caso resulta temible, por su gran fuerza muscular y su poderosa dentadura, que es capaz de romper los metales.

Sobre la etología de los gorilas nos queda todavía mucho por conocer. Así como del gorila en cautividad se saben ya muchos datos y detalles, gracias a los progresos logrados en estos últimos años de su aclimatación en los parques zoológicos, se conoce, en cambio, relativamente muy poco de su vida en estado salvaje, en particular sobre el gorila de costa (sobre el de montaña se conoce algo más). Por ello son muy importantes e interesantes las observaciones y estudios que lleva a cabo SABATER, conservador del Centro de Ikunde, en Río Muni, que tiene el Zoo de Barcelona, en plena zona de habitat típico de gorilas de costa; y constituyen una de las más recientes y valiosas aportaciones zoológicas de nuestros días sobre estos antropomorfos. Si se tienen en cuenta las dificultades que tal labor entraña, resulta aun mayor el encomio que merece.

El gorila no entró en el mundo de los zos hasta tiempos relativamente muy recientes, cuando se patentizaron las exigencias y requisitos que debían cumplirse para mantener con vida a estos simios en cautividad. El primer gorila vivo que llegó a Europa fue llevado a Inglaterra en 1860; el segundo llegó a Berlín en 1876. Ambos, así como los que fueron llegando sucesivamente, vivían muy poco y la mayoría morían de frío y de tisis. Casi todos los gorilas que viven actualmente en los zos han sido importados muy jóvenes y se les trata afectuosa y familiarmente, sometiéndolos a dietas racionales y cuidados sanitarios. Así se ha podido llegar incluso a lograr su nacimiento en cautividad. El pri-

mer nacimiento de este tipo tuvo lugar en el zoo de Columbus, Ohio, en 1956; y el segundo, en Basilea, en 1959. En el año 1962 había aclimatados en zos 148 gorilas de llanura y 12 de montaña.

La edad máxima de un gorila en la Naturaleza, aunque algunos la calculan en unos 50 años (un poco mayor que la del chimpancé), es aún desconocida. En cautividad se sabe que vive más de 20 años.

SUS RELACIONES Y AFINIDADES

La evolución de los póngidos, según GREGORY (1920), ha sido muy compleja, pues se trata de un grupo de origen polifilético. Así como la evolución de los hilobátidos o gibones parece bastante clara, a partir de la línea de los *Pliopithecus*, la de los póngidos aparece mucho más confusa, siendo los más antiguos fósiles de esta familia conocidos los *Dryopithecus*, que durante mucho tiempo se consideraron en su base. No obstante, a pesar de las apariencias que puedan presentar con otros póngidos, más recientes, los driopitécos son ya formas altamente especializadas y no han podido ser sus antecesores. Los póngidos conocidos fósiles y vivientes son una especie de abanico polifilético cuyo entronque común habría que buscarlo mucho más atrás, tal vez con los *Propliopithecus*, es decir, prácticamente en hilobátidos primitivos. A partir de éstos (del Oligoceno), habría tenido lugar en el Mioceno la expansión extraordinaria y rápida de los Póngidos, a la vez en Europa, África y Asia, evolucionando estos primates en cada continente de modo más o menos independiente, aunque con un cierto paralelismo. Hay que notar el efecto de barrera paleobiogeográfica de la gran falla del África oriental por lo que se refiere al chimpancé y al gorila.

Por lo que atañe a estos dos géneros, *Pan* y *Gorilla*, posiblemente han derivado de formas de *Proconsul* primitivas, de tipo aún ancestral. Las convergencias que se puedan apreciar, en algunos aspectos, entre *Dryopithecus* y el chimpancé y el gorila (e incluso el hombre), carecen de valor filético, tratándose de cenogénesis paralelas. Los póngidos asiáticos constituyen un tronco aparte, derivado de *Sivapithecus* primitivos, que arrancaron posiblemente de los *Proconsul* ancestrales.

Así, pues, por lo que respecta al gorila, parece claro que este género es un final de línea netamente definido, paralelo a la del chimpancé y, más alejadamente, también a la de los australopitécidos y a la de los homínidos. He aquí, pues, uno de los aspectos más interesantes de la filogenia que ofrece el gorila.

*...se nota
que entienden*

B E B E N

Tri Naranjus



FABRICA DE PINTURAS
Y
ESPECIALIDADES

Faura Castellet, S. L.

FLUVIÀ, 52 al 58 (antes 12) (P. N.)
TELEFONOS
Oficinas: 215 22 39 - Fábrica: 207 09 05

BARCELONA

noticiario del zoo

ALFONSO BERNAD

Concejal Presidente del
Servicio Municipal del Parque Zoológico.

Si por imperativos del mandato legal, en el último número aparecía la despedida de mi antecesor, en éste es obligada una salutación del suscrito, en nombre propio y del Consejo de Administración que presido.

Dentro de la autonomía, no de la independencia, propia de un Órgano de Gestión Municipal, y dentro también de las normas que rigen el Ayuntamiento barcelonés en méritos de su régimen especial de Carta, al tomar posesión el actual Consejo de Administración del Servicio Municipal del Parque Zoológico, la mitad de cuyos componentes ya formaban parte del anterior, heredó de éste una programación de obras, por cuyo motivo pudo plantearse la programación del trienio de su mandato sobre otros horizontes.

Es decir, alcanzado en cuanto a la colección zoológica un nivel muy

superior, era necesario consolidar esta bondad con el adecuado nivel de los servicios, para no caer en un estancamiento que indefectiblemente lleva a la regresión, sin que pueda paliarlo pequeños razonamientos, más espectaculares que efectivos, los cuales sólo contribuyen a una desproporción en los costos, aumentando así el desfase presupuestario.

Procuraremos en cada número de esta Revista Zoo, dar a conocer el desarrollo de estos proyectos, así como la fase de ejecución de todos ellos, cumpliendo así con una fundamental obligación de toda gestión pública: la permanente rendición de cuentas. Avancemos no obstante, que en la última sesión fija del Consejo Pleno del Ayuntamiento para fijar la programación, se aprobaron dos proyectos muy importantes pa-

ra el Zoo: el destino del actual espacio que ocupan las Caballerizas de la Guardia Urbana para ampliar los servicios del Zoo, y la construcción de un Aviario en la zona Norte del Zoo, el cual revitalizará, en cuanto a la visita del gran público, dicha zona, y por otra parte añadirá una nueva colección con la dignidad que merece la historia del Jardín Zoológico del Parque de la Ciudadela.

Del Aquarama, en su primera fase, próximo está su fin, e igualmente la enfermería veterinaria. En breve plazo se verá la realidad de unos quirófanos adecuados a las necesidades y prestigio de nuestra colección, así como de una cocina y despensa, cuya contemplación por el público añadirá nuevos intereses, tanto para nuestros visitantes asiduos como para los ocasionales.

Relación de los Nuevos Miembros del actual Consejo de Administración del Servicio Municipal del Parque Zoológico.

Vicepresidente: Ilmo. Sr. D. Antonio Sauqué Gallardo
Consejeros:

- » » » Manuel Rosell Guillén
- » » » Alfonso Lorente Iñurrieta
- » » » Juan Ros Picañol
- » » » Enrique Sarri Quesada
- » » » Federico Amat Arnau

Concesión de la Medalla «Al Mérito en el Trabajo», a D. Federico Gallo Franco, Consejero del Servicio Municipal del Parque Zoológico de Barcelona

Tenemos la satisfacción de publicar en estas páginas de la revista «Zoo» la concesión por el Excmo. Sr. Ministro de Trabajo, de la Medalla «Al Mérito en el Trabajo», en su categoría de plata, a uno de los más antiguos consejeros del Servicio Municipal del Parque Zoológico de Barcelona.

D. Federico Gallo Franco ha recibido dicha recompensa por los cincuenta años de abnegado trabajo en Fuerzas Eléctricas de Cataluña, y por su amplia actividad, no limitada al estricto orden laboral, sino desempeñando también diversos cargos, tales como la Presidencia de la Federación Catalana de Ciclismo, de la popular entidad «Arca de Noé», miembro de la Junta Provincial de Educación Física y Deportes y Consejero del Servicio Municipal del Parque Zoológico, desde la fecha de su creación.

Las múltiples facetas desplegadas a través de estos años de intensa actividad han hecho que sus méritos sean reconocidos y que su labor se vea premiada con este merecimiento que a todos nos congratula.

Nuestra más cordial felicitación a Don Federico Gallo Franco.



Dromedario (*Camellus dromedarius*), con su cría nacida en el Parque Zoológico de Barcelona.

Actividades en el Zoo de Barcelona

INTERCAMBIOS REALIZADOS DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 1967

9 patos peposaca
 2 cisnes cuello negro
 4 ocas coscoroba
 2 pelicanos
 4 garcetas blancas
 2 mofetas
 2 gacelas subguturosas
 2 urracas
 9 peces gato
 2 arrendajos
 50 peces gato
 2 pavos reales
 1 guacamayo
 1 serpiente pitón
 50 ratas blancas
 2 arrendajos
 1 urraca
 2 capuchinos
 1 mona Rhesus
 1 tapir
 2 ibis
 8 cisnes negros
 15 ocas de Egipto
 16 patos porrón
 1 gorila negro

NACIMIENTOS HABIDOS EN LA COLECCION ZOOLOGICA DEL ZOO DE BARCELONA DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DE 1967

2 ñus
 2 cabras suizas
 9 osos pardos
 2 nilgós
 2 corderos de Hungría
 1 poney
 4 cisnes negros
 1 camello africano
 2 muflones de Córcega
 4 jabalíes
 1 muflón del Atlas
 2 canguros ualabi
 30 patos reales
 1 buitre
 1 mono capuchino
 2 cebras de Grant
 3 papiones
 1 gacela
 1 cormorán
 2 gaviotas
 2 bisontes americanos
 2 ocas del Canadá
 1 cebú enano
 1 hipopótamo
 1 ciervo del Padre David
 1 camello asiático
 2 lince del Canadá
 3 leones
 6 cisnes blancos
 2 ocas grises
 1 agutí
 1 reno
 2 uapitís
 2 gamos
 1 mono diana
 1 bisonte europeo
 1 ciervo sambar
 3 panteras
 2 liebres de la Patagonia
 6 ñandús
 1 sitatunga

Adquisiciones realizadas durante el primer semestre del año 1967

2 ciervos del Padre David	2 cervicapras
8 ánades	2 uapitís
1 oca de Magallanes	6 avutardas
8 fochas cornudas	4 avestruces
8 trupiales	1 flamenco
7 flamencos enanos	1 flamenco enano
2 lotes de peces tropicales	1 garza real
1 lote de peces tropicales	4 grullas
21 mandriles	2 lagartos
4 calaos	2 serpientes
80 titís	1 gacela
3 chimpancés	1 camaleón
7 monos cara azul	2 uromástic
1 mono obispo	50 ratas blancas
2 gorilas	2 grajos
11 ranas Goliath	1 urraca
9 monos Diana	3 cigüeñas negras
2 monos nariz blanca	4 cisnes coscoroba
1 puerco espín	6 ánades silbones
1 pangolín	7 ánades de las Bahamas
	4 patos cuchara

Proyectos y obras realizados en el Parque Zoológico de Barcelona, durante el año 1967.

- Proyecto para la construcción de reserva y cuarentena.
- Proyecto de graderío y cobertura de piscinas de entrenamiento y reserva de delfines.
- Construcción de reforma de oficinas.
- Construcción de talleres.
- Construcción de casa-habitación para encargado y vigilante.
- Construcción de estación depuradora de agua salada.

Servicio de Veterinaria

Durante el año en curso de 1967, se han practicado a los animales del Zoo de Barcelona, las siguientes intervenciones:

- 75 Cirugía Mayor.
- 115 Cirugía Menor.
- 225 Curas.

Reservas de fauna endémica española con destino a los Parques Zoológicos

ANTONIO JONCH CUSPINERA

Director del Parque Zoológico de Barcelona.

En estos últimos años, mucho se ha escrito y aún logrado sobre protección de la Naturaleza, valorizando el concepto de paisaje y enalteciendo el interés de sus componentes.

Los vegetales y sus plataformas, así como los animales que a ellas se vinculan, han merecido una atención destacada en el ámbito científico, despertando, a su vez, sentimientos de comprensión y respeto entre el sector popular que muy bien pueden calificarse de un valor inestimable, integrando la estructura de una auténtica escuela.

En esta cimentación básica y el futuro desarrollo que estamos seguros se irá logrando en el transcurso del tiempo, se cifran nuestras mejores esperanzas de protección del patrimonio natural.

Nuestra pretensión en este artículo no es, precisamente, la de establecer consignas y seguir insistiendo en aquella loable tendencia. El objetivo que perseguimos es de un orden complementario, tratando de garantizar al mundo la creación de reservas singulares para aquellas especies amenazadas y, esencialmente, las autóctonas españolas que, habiéndose diferenciado, han creado formas endémicas. Y todo ello con la intencionalidad esencial de nutrir las debidamente, incorporándolas a colecciones zoológicas para lograr su difusión, estudio y perdurabilidad. De una manera general, y por tanto menos concisa, ya fue desarrollada esta temática en el artículo aparecido en el núm. 2 de la revista Zoo, editada por el Parque Zoológico de Barcelona y cuyo título era «Una exposición viva de fauna española ubicada en sus regiones».

En la referencia que ahora estructuramos, las especies o sus formas, quedarán circunscritas, esencialmente, a aquellas que no existen en otro país y sean por tanto exclusivas del suelo español, incluyendo solamente los mamíferos y aves. Ello no excluye la posibilidad de anexionar otras de extrañas a nuestra fauna y que las circunstancias y su provecho así lo recomienden.

Estructura del proyecto. — En el I Congreso Mundial de Jardines Zoológicos, que tuvo lugar en la ciudad de Méjico durante el mes de marzo del presente año, fue ya enunciada y debatida la conveniencia de una organización mundial cuya finalidad fuere la de asignar, a los diferentes parques zoológicos, la custodia de una o varias especies, en número y condiciones tales que pudiesen garantizar una bolsa de animales con censo suficiente para nutrir, en un mayor o menor plazo y cuantía, las exigencias que los zoos precisaran y la lógica recomendaré.

El Sr. Mr. G. Conway, director del parque zoológico de Nueva York, es Presidente del «Wild Animal Propagation Trust» y, a su vez, en este momento, Presidente electo de AA ZPA, ha tratado y defendido este sistema, interesando preferentemente a Norteamérica.

También el Sr. G. Davis y un nutrido equipo de zoólogos, miembros de AAZPA, se ocupan de estos cometidos.

Para su estructuración en Europa y preparando la intervención que a España podría corresponderle, sería necesario crear un Organismo rector cuya misión sería la de confeccionar la lista patrón de especies y

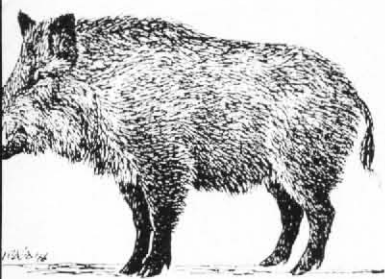
la reglamentación general de funcionamiento, asignación de los centros de reserva, cuantía, etc. Los rebaños o grupos selectivos, tanto en número como en naturaleza, se determinarían cuidadosamente juzgando las posibilidades, conveniencias y exigencias que la panorámica general señalare y que en cada caso se concretaría.

La financiación del núcleo, para que no resultara gravosa y aun para evitar la consanguinidad, podría lograrse aportando cada zoo integrante que poseyera una de las especies escogidas, el número de excedentes que le fuese permitido, hasta completar las cuantías numéricas que se hubieran estimado convenientes.

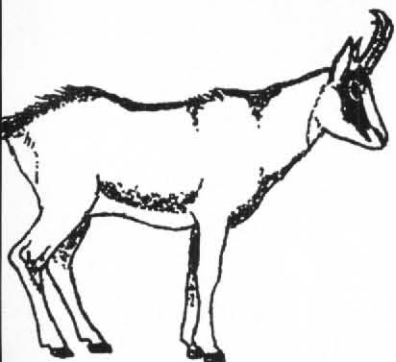
Cada aportación quedaría acreditada con la entrega de una credencial, la cual daría derecho a sus favorecedores con un porcentaje de crías, según calendario prefijado y considerando la fecha de las aportaciones y su número.

A su vez, cada entrega merecería el recibo acreditativo pertinente, el cual podría cancelarse mediante pago en metálico al más bajo coste posible, o bien intercambiando directa o indirectamente, animales que estimase convenientes.

La finalidad de estas reservas no tendrá en ningún caso carácter lucrativo y su objetivo básico será el antes expresado de garantizar la perdurabilidad y disponibilidad de especies, escasas en la Naturaleza o difíciles de supervivencia en ciertas regiones, liberando a los distintos zoos el tener que establecer reservas innecesarias de muchos animales, con el consiguiente dispendio económico, exigencia de esfuerzos, cuidados, etc., privándoles, además,



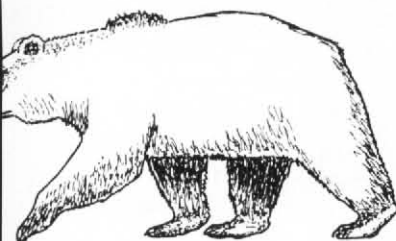
1 Jabalí
Sus scrofa baeticus.



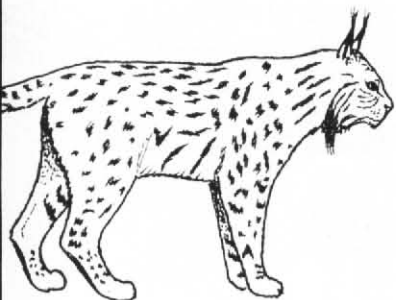
4 Rebeco
Rupicapra rupicapra.



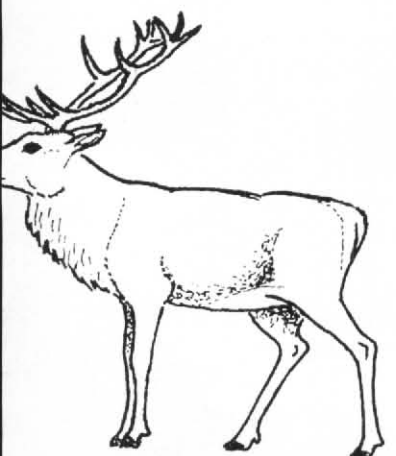
3 Cabra Montés
Capra hircus pyrenaica.



6 Oso del Pirineo
Ursus arctos pyrenaicus.



5 Lince
Linx pardina.



2 Ciervo
Cervus elaphus hispanicus.

de un espacio precioso para prodi-
gar un más amplio muestrario de
seres en sus respectivos zoos.

Un sentido científico y de nuevas
técnicas de cría, natural o forzada,
serían otros de los muchos resulta-
dos que de estos establecimientos
podrían lograrse.

La UICN hace tiempo que viene
trabajando en la instalación de Co-
misiones de protección de animales,
ya en el orden general como en el
específico.

Los parques naturales y las reser-
vas, cada día, felizmente, son más
numerosos y tienden a la traducción
de aquella finalidad proteccionista.

Nuestro objetivo, no obstante, no
es exactamente el mismo que pro-
mueven aquellas intencionalidades.
Básicamente tienden a la protección
de especies, pero se regulariza, cir-
cunscribiéndose al solo y exclusivo
arbitrio de los parques zoológicos,
sin recurrir, ni menos lesionar, con
sus solicitudes de animales, ningún
parque natural ni reserva protegida.

Si ello se autorizara en algún ca-
so, la petición podría prodigarse y
llegar a ser abusiva o, al menos, al-
terar los principios de integralidad
que debe ser la premisa esencial de
aquellos Centros.

Para hacer más gráfica y com-
prensible la idea propuesta, dire-
mos que se trata de establecer una
modalidad de Banco o Granja de
animales salvajes que sea suscepti-
ble, como aquellos, de un suminis-
tro de ejemplares, al margen de to-
do cualquier sentido comercial y lu-
crativo si se quiere, pero sin ningun-
a otra traba que pueda significar
perjuicio para lo reglamentado y es-
tablecido en cualquier orden de pro-
tección natural.

Naturaleza de las reservas. —
Creado el Organismo rector, que
muy bien podría nacer de la Unión
Internacional de Directores de Par-
ques Zoológicos, y conseguida la
confección de la lista patrón de las
especies que deban figurar en el
mismo, se formalizaría, entre los
miembros componentes, un progra-
ma, incluyendo la creación de las
reservas, sus censos, núcleos de
aportación, etc.

El terreno, objeto del estableci-
miento, sería propuesto a una Co-

misión Técnica, que lo examinaría
y daría su beneplácito o rectifica-
ciones oportunas.

La extensión, en general, debería
ser amplia, sin restricciones perju-
diciales de espacio, y por ello debe-
rían quedar alejadas de las grandes
urbes.

De preferencia, cada país debería
anexionar los ejemplares que le son
propios o más afines, teniendo en
cuenta, en la adopción de especies
extrañas, aquellas más idóneas se-
gún recomendación de clima, natu-
raleza del terreno (hábitat), alimen-
tación, etc.

La visita pública no sería muy
aconsejable, aunque podría practi-
carse desde ciertos observatorios,
si las condiciones del terreno así lo
permitieran.

La alimentación y cuidados que
deberían prodigarse a los animales,
serían dictados por la Comisión Té-
cnica, antes mencionada, la cual efec-
tuaría visitas periódicas a las dife-
rentes reservas, constatando su bon-
dad o defectos.

Un libro registro controlaría ca-
da una de las especies confinadas y
la evolución de las mismas, concre-
tando sus bondades. Cada animal
estaría provisto de un número de
orden para su exacta identificación.

Las inspecciones periódicas que
realizaría la Comisión Técnica y sus
resultados se reflejarían en un in-
forme que se transcribiría en el
«Libro Oficial de Visitas», el cual
debería firmar, junto con los técni-
cos inspectores, el Director del zoo
al cual perteneciera la responsabili-
dad de la reserva.

Centros y especies españolas. —
Sin pretender establecer un censo
exacto y menos definitivo, a conti-
nuación transcribimos una relación
de las especies que podrían corres-
ponder a nuestro país:

- 1 Jabalí
Sus scrofa baeticus Thomas
- 2 Ciervo hispano
Cervus elaphus hispanicus Hilmer.
- 3 Cabra montés
Capra hircus pyrenaica Schinz
- 4 Rebeco
Rupicapra rupicapra (Linneo)

- 5 Lince
Lynx pardellus Miller
- 6 Oso del Pirineo
Ursus arctos pyrenaicus (Fischer)
- 7 Avutarda
Otis tarda L.
- 8 Gaviota picofino
Larus genei Brème
- 9 Malvasia
Oxyura leucocephala
- 10 Tarro canelo
Tadorna ferruginea (Pallas)
- 11 Pato Canelo de Guinea
Pteronetta hartlaubi
- 12 Rana goliath
Conraua goliath

En los territorios españoles de Guinea, existen especies del más alto valor que podrían proliferar en nuestra región. Una de ellas, a título de ejemplo, puede ser el pato *Pteronetta hartlaubi*, de área de dispersión muy concreta.

También, sin pertenecer al grupo de Mamíferos y Aves que nos ocupa, el anfibio *Rana Goliath* (*Conraua goliath*) ha de ser, por su rareza y reciente estudio de su biología por el Centro de Adaptación y Experimentación Animal de Ikunde, de Guinea Española y que pertenece a nuestro Parque Zoológico, un animal de la mayor estima.

La adaptación en nuestro Zoo y los ejemplares remitidos a otros Centros, han demostrado su posibilidad de supervivencia y a buen seguro, logrado el total conocimiento de su biología, la reproducción también sería posible. Con ello se incorporaría al grupo de especies susceptibles de nutrir las colecciones zoológicas, seres imposibles o difícilmente anexionables por otros sistemas.

A medida que proliferen los zoos en España, las reservas que ellos puedan custodiar se podrán ir instaurando. No obstante, en el momento presente, sólo nos limitaremos a la adopción que pudiere corresponder al Parque Zoológico de Barcelona, señalando para ello los lugares más idóneos.

Plataformas de cultivo. — El macizo del Montseny ofrece condiciones excepcionales para muchas especies y un marco sugestivo difícil de superar, el cual queda situado sólo a 60 kilómetros de Barcelona. Su vegetación abarca desde la típica de un país mediterráneo a la subalpina, situada en las partes altas y frías de la montaña.

A partir de la cota 800 metros de altura, rige, en este macizo, una zona de protección oficial, lo cual favorece, de principio, el establecimiento de reservas animales. En sus parajes se había propuesto la creación del llamado «Parque Turístico del Montseny», el cual anexionaría una extensa zona destinada al contenido animal.

Durante el invierno, las cumbres y hasta sus laderas, se cubren de nieve, más o menos perdurable, la cual cede con el advenimiento de la primavera y no reaparece hasta entrado el otoño. El encinar, el roblel, el hayedo y hasta el abeto, forman bosques o manchas tupidas, excelentes para nuestro propósito.

Otro núcleo de confinamiento podría ser también la zona de Vallvidrera, en el lugar previsto para establecer una reserva zoológica (Revista ZOO del Parque Zoológico de Barcelona, núm. 6, pág. 7).

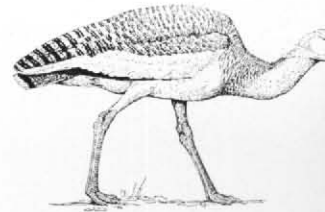
Las aves acuáticas o de marisma lograrían eficaz biotopo en la zona del Prat de Llobregat, o terrenos del delta del Ebro, donde todavía hay lugares beneficiables para ello.

Finalmente, el «Jardín Acuático de la Montaña», cuyo proyecto está elaborado y sólo hace falta su puesta en marcha, sería otro gran recurso para las aves de marisma.

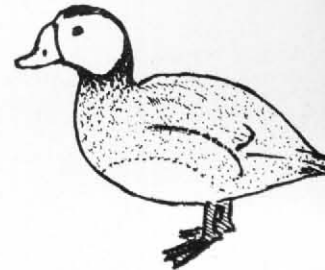
Adopción de otras especies. — Aparte de lo anteriormente indicado, podría corresponder a nuestro Zoo barcelonés la custodia de otras formas animales.

Por su escasez, cada día más acentuada, y por el gran interés que todos los parques zoológicos demuestran por ellas, quizás las distintas variedades de canguros serían animales adecuados. Nuestro clima y biotopo permitirían una feliz reproducción, y las dificultades de adquisición de estos seres directamente

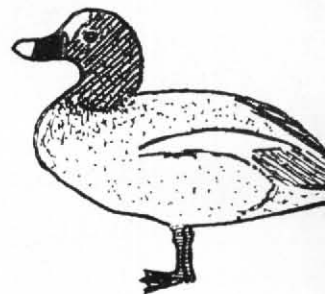
7 Avutarda
Otis tarda.



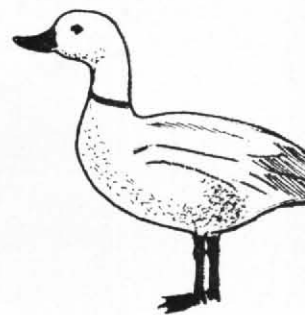
9 Malvasia
Oxyura leucocephala



11 Pato Canelo de Guinea
Pteronetta hartlaubi.



10 Tarro canelo
Tadorna ferruginea.



8 Gaviota picofino
Larus genei



de Australia e islas adyacentes, podrían quedar solucionadas con el establecimiento de reservas en España.

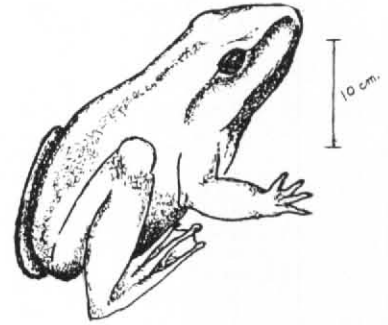
Es evidente que el plan anunciado, todo y reconociendo su empirismo y elementalidad, tiene la sola intención de asociarse a otros pensamientos parecidos, reforzando su llamada y recabando el interés suficiente para pasar de lo teórico a la realidad operante.

La gran oportunidad de diálogo que nos brinda la celebración en Barcelona de la «XXII Reunión de

la Unión Internacional de Directores de Parques Zoológicos», es un honor para nuestra ciudad suficiente para la mejor congratulación.

Pese a ello, si pudiéramos incorporar a esta efemérides la traducción de la estructura mencionada, logrando hacer progresar la propuesta de creación del que muy bien podríamos llamar: «Banco Internacional de Cultivo y Distribución de Animales Salvajes», nuestra satisfacción habría alcanzado la meta más deseada y la seguridad de haber establecido un nuevo dique de defensa para la perdurabilidad del tesoro natural.

12 *Rana goliath*
Conraua goliath.



Bibliografía:

- MARSANS COMAS, Sra. D.ª** De las reservas de la naturaleza. 1965, Zoo n.º 4
- SARRÓ MARTIN, A.** Necesidad de la creación de una reserva ornitológica en el delta del Ebro. 1964, Zoo n.º 3.
- JONCH CUSPINERA, A.** 1953. El Montseny, Parque Natural. Monografía.
1965. Propuestas formuladas en el II Congreso de la FIPZOO para ser dirigidas a la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza. **Separata.**
- Parques Zoológicos filiales. 1962. Zoo n.º 1.
- Una exposición viva de fauna española ubicada en sus regiones. 1963, Zoo n.º 2.
- El Jardín Acuático de la Montaña. 1966, Zoo n.º 5.
- Reserva animal en Vallvidrera. 1966, Zoo n.º 6
- El Centro de Adaptación y Experimentación Zoológica de Guinea Española. 1961, Mensaje n.º 1
- Reservas Naturales en Río Muni. 1963, Mensaje n.º 2.
- Reservas Naturales en Río Muni II. 1967, Mensaje n.º 4.

SAFARI

AL AFRICA ORIENTAL

El arte de viajar es una ciencia muy complicada.

No hay duda de que el tema ha de ser una de las partes más esenciales, tanto por lo que respecta a su elección, como por los valores intrínsecos que contenga.

No obstante, tanto como el lugar escogido, la programación del viaje, así como el medio de transporte que se escoja, pesan en grado superlativo y hacen que el periplo se decida en algo agradable y por tanto productivo o bien resulte incómodo y falto de efectividad.

Si todo ello es cierto para un itinerario, llamémosle corriente, tanto más lo será en la realización de una excursión de naturaleza tan complicada y heterogénea como es la práctica de un Safari fotográfico en Africa.

El Parque Zoológico de Barcelona ha sabido muy bien cuidar la esencia y raíz de estas consideraciones y para ello ha exigido unas garantías substanciales a las Entidades que debían técnicamente encargarse del buen éxito de la empresa.

La experiencia en estas especialidades fue uno de los factores que más se tuvieron en cuenta y Ultramar Exprés, S. A., de Barcelona, anexionó la organización técnica del viaje y las alas de East Africa transportaron felizmente a los múltiples safaristas colmándoles de atenciones y dispensándoles el mejor servicio.

La emoción de un safari es algo indescriptible. Cualquier definición y comentario han de ser pálidas narraciones de lo que realmente es y sólo el vivirlo nos dará noticia cierta de sus incentivos y fascinación.

Un safari fotográfico en Africa es tanto como descubrir un nuevo mundo y penetrar en la belleza que encierra la Naturaleza con su fastuoso contenido. Nada puede igualársele. Su sello es de una originalidad inédita, sin parangón ni paralelismos.

El contraste del Africa salvaje, auténtica, exenta de toda mixtificación, contemplada desde el balcón de un confortable hotel, podría ser la imagen que mejor resume el contenido y expresión de la inolvidable estancia en aquellos parajes.

Viajar es el mejor premio que el mundo puede ofrecernos. Africa es una de las más bellas estaciones de este peregrinar.

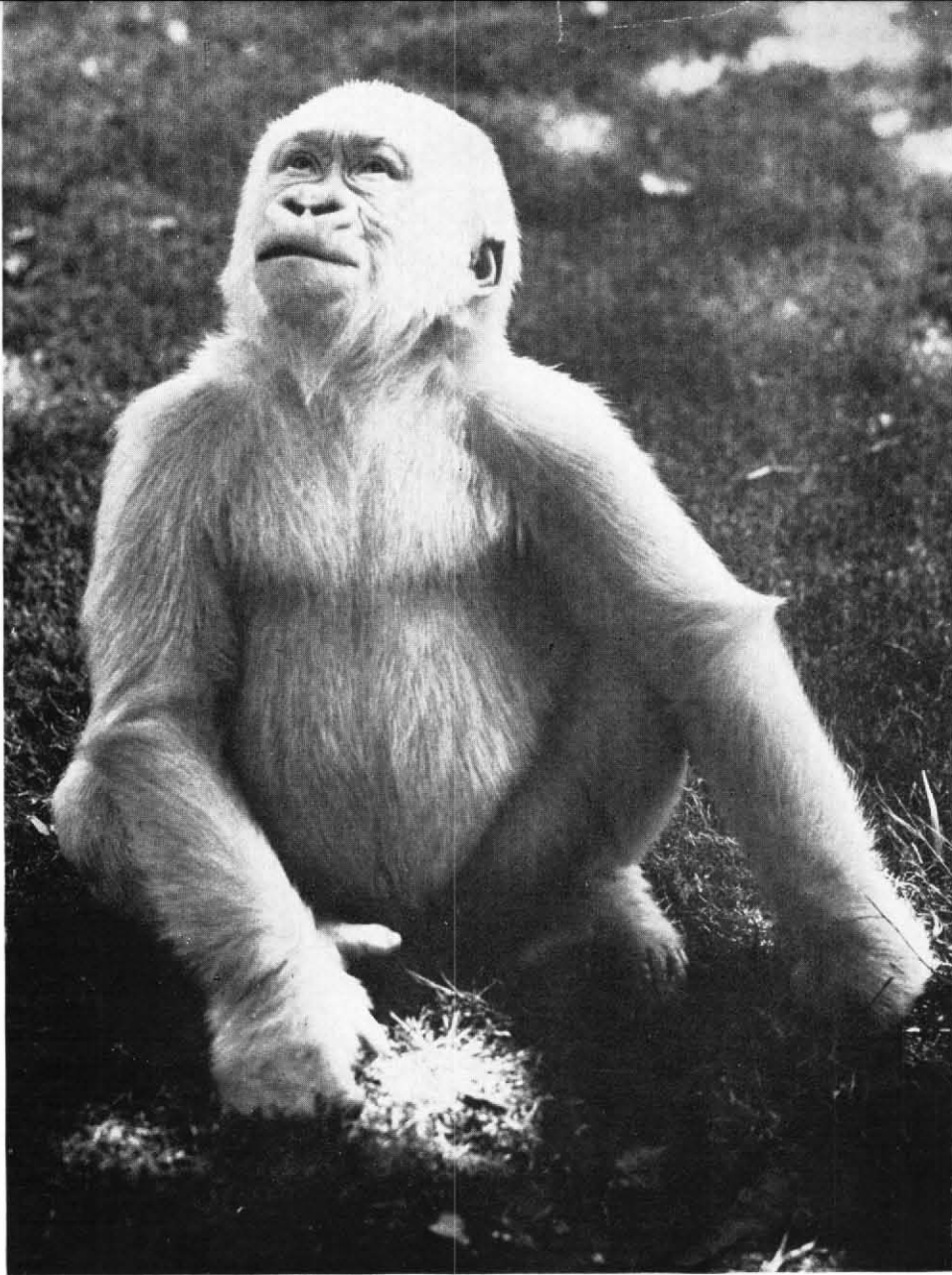




EL GORILA ALBINO EN EL ZOO

IMAGENES DEL GORILA ALBINO EN EL PARQUE
ZOOLOGICO DE BARCELONA.

SU DESARROLLO ES TOTALMENTE FELIZ Y SIGUE
CENTRANDO LA PRINCIPAL ATENCION DE TODOS
LOS VISITANTES DEL ZOO Y DEL MUNDO CIENTIFICO
EN GENERAL.



El gorila albino totalmente adaptado en el Parque Zoológico de Barcelona, inicia una nueva etapa acompañado de un gorila negro hembra de su misma edad.

La Inteligencia de los monos antropoides

Prof. Dr. MIGUEL SIGUAN

Catedrático de Psicología
de la Universidad de Barcelona.

¿Son inteligentes los animales? Esta pregunta que tanta tinta hizo correr en otros tiempos, ha perdido su sentido desde que se cayó en la cuenta de que todo depende de lo que se entienda por inteligencia. Si entendemos por inteligencia la capacidad de un individuo para enfrentarse con una situación nueva —un problema— y darle una respuesta original, es evidente que ciertos animales son inteligentes y que la discusión se limita a distinguir grados y niveles de inteligencia. Pero planteada así la discusión, es cuando se revela fructífera. Las teorías sobre la inteligencia en la psicología contemporánea están fuertemente influidas por los estudios realizados con animales y concretamente con monos antropoides.

Los experimentos más célebres y los que todo estudiante de psicología conoce al menos de oídas son los que realizó Wolfgang Köhler en Tenerife, donde quedó aislado por la primera guerra mundial entre 1913 y 1917.

En estos experimentos realizados con chimpancés, el problema para los animales consistía en alcanzar una banana fuera de su alcance inmediato y utilizando un instrumento de aproximación. En una serie de experimentos, la banana se sitúa en el techo de la jaula donde el animal no la alcanza ni alzándose de puntillas. La única posibilidad de alcanzarla consiste en utilizar una caja que está en un rincón de la jaula y ponerla precisamente debajo de la banana y subirse encima. El problema en su simplicidad resultaba difícil para los chimpancés que multiplicaban los movimientos y las tentativas inútiles. Sólo Sultán, el superdotado del grupo, consiguió encontrar la solución. A los otros hubo que demostrársela y todavía después de haberla visto hacían bastantes intentos inútiles, colocaban la caja en cualquier lugar antes de advertir la relación entre la situa-

ción de la caja y la de la banana, aunque cuando la habían encontrado ya no la olvidaban. En un problema más difícil había que utilizar no un cajón sino dos, puestos uno encima de otro para alcanzar la banana. Después de varias demostraciones, Sultán colocaba un cajón sobre el otro y debajo de la banana, pero en cuanto intentaba subir se caía porque no los había equilibrado bien. En realidad se le planteaban dos problemas distintos de los que llegaba a dominar uno —los cajones han de estar en la vertical de la banana— pero no el otro, el equilibrio del segundo cajón sobre el primero. En una serie paralela de experimentos la banana está en el suelo, pero fuera de la jaula y para alcanzarla hay que utilizar un bastón y en la variante más complicada dos bastones para que puedan unirse entre sí.

Köhler publicó el resultado de sus experimentos en Alemania en un libro (*Intelligens prufungen an Menschenaffen*) que poco después fue traducido y editado en Estados Unidos (*The mentality of Apes* 1925) donde tuvo una resonancia extraordinaria y una discusión científica cuyas consecuencias todavía no están agotadas.

A primera vista la repercusión del libro de Köhler resulta sorprendente. Los experimentos que he resumido no tienen en sí mismos nada de extraordinarios. Más todavía, en Estados Unidos trabajaba un psicólogo animal, Robert Yerkes, que llevaba años haciendo experimentos parecidos y que los recogió en un libro por aquel mismo tiempo (*The mind of a Gorilla*, 1927). Pero para comprender la repercusión del libro de Köhler, hay que tener en cuenta que se presentaba formando cuerpo con una teoría de la inteligencia que chocaba directamente con la que dominaba la psicología americana por aquellos años.

Para la mayoría de los psicólogos

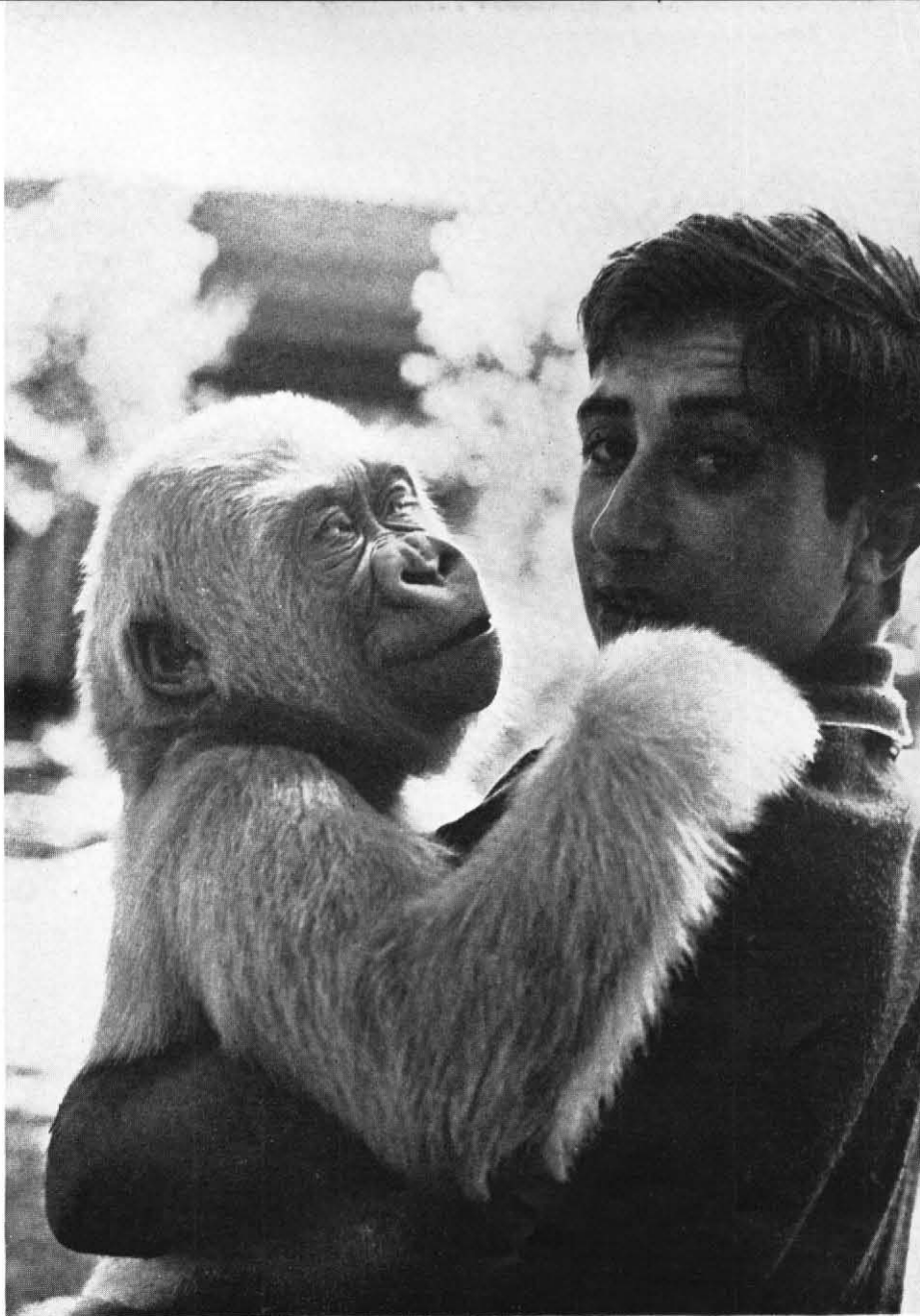
americanos, dentro de la corriente conductista (behaviorismo), la inteligencia se aplicaba por el aprendizaje. El esquema de su aplicación es como sigue. Buena parte de la conducta de los animales e incluso de los hombres se reduce a reacciones automáticas —reflejos o instintos—, directamente ligadas a su biología. Pero los animales y los hombres han de adaptarse a situaciones nuevas, encontrar soluciones nuevas o problemas inéditos, lo que antes he llamado inteligencia. Para la mayoría de los psicólogos americanos dentro de la corriente conductista esta inteligencia se reduce a procesos de aprendizaje. Y la explicación del aprendizaje en el primer tercio del siglo era absolutamente simple. Había sido desarrollada por Thurstone antes que los conductistas apoyándose también en experimentos con animales.

Si encerramos a un gato en un cajón hermético que pueda abrirse desde dentro accionando una palanca, el gato se moverá excitado en todas direcciones hasta que por casualidad apretará la palanca y logrará salir. Si volvemos a encerrarlo tardará menos tiempo en escapar y al cabo de unas cuantas veces el animal habrá aprendido la solución.

La respuesta útil se ha producido al azar, pero el éxito que la acompaña —la satisfacción que produce o en un experimento inverso al dolor que la acompaña— la fija en la memoria del animal. El aprendizaje así definido se llama por ensayo y error. La expresión es de Lord Morgan que explicaba así el amaestramiento animal.

Pero el comportamiento de los chimpancés de Köhler en Tenerife, no encaja con esta explicación. Es cierto que durante un rato Sultán intentando alcanzar la banana se mueve en todas direcciones y ensaya muchos caminos, pero el movimiento que tiene éxito no ocurre al azar. Sultán se ha pasado un momento

El gorila blanco, se muestra confiado con uno de sus cuidadores.



contemplando el cajón y la banana. Después de este momento de aparente concentración, Sultán sin titubeos, se dirige al cajón y lo coloca en su sitio. También los otros chimpancés, los que necesitan que les enseñen la solución, después de verla pueden seguir intentando desordenadamente soluciones, pero llega un momento en que parece que han «visto» la solución. A partir de este momento, ya no hay titubeo. Koehler en la traducción inglesa llamó «insight» a este momento de comprensión en la que el animal descubre una relación estructural entre el cajón y la banana. Ve el cajón y la banana en una unidad estructural y descubre una relación entre ambos, con lo que el cajón se convierte en «medio para alcanzar la banana». Pero este descubrimiento no cabe en la teoría del ensayo y error. Es una manera distinta y aun opuesta de explicar la inteligencia. La inteligencia como capacidad de descubrir relaciones y organizarlas.

La discusión entre el conductismo y la «psicología de la forma» (Gestaltpsychologie) en la que militaba Koehler fue fuerte, larga y en cierta manera todavía dura. El conductismo ha mantenido el campo, pero se ha visto obligado a rectificar sensiblemente sus posiciones.

Nada más fácil que repetir los experimentos de Koehler con niños. De hecho muchos juegos y actividades en la que se pone a prueba la inteligencia de los niños y con ella se la desarrolla, tienen el mismo patrón. Llamamos a este nivel de inteligencia, que encontramos en el mono antropoide y en el niño, sensorio-motriz.

Para ella los estímulos físicos que

el sujeto animal o humano recibe del medio ambiente ya no son sólo un conjunto de señales que apuntan en una sola dirección, como ocurre en la conducta movida por el instinto, sino que los estímulos pueden organizarse de distintos modos en función del objetivo a alcanzar. La caja es a la vez un obstáculo o un apoyo, algo en que sentarse y algo con que alcanzar lo que está más alto. El medio ambiente se convierte en un mundo de cosas, de instrumentos, para los fines del individuo. Y este desdoblamiento, este descubrimiento de relaciones posibles, se produce justamente en la acción, en el manejo de las cosas. por esto la denominamos inteligencia sensorio-motriz.

¿Cuáles son los límites de este nivel de inteligencia en el animal? para contestar, puede servirnos un experimento más reciente también, con antropoides. Cuando la esposa

del psicólogo americano Kelly dio a luz un niño, su marido pidió a un parque zoológico que le cediesen un chimpancé también recién nacido. El niño y el mono recibieron durante años el mismo trato y los mismos cuidados. Realizaron así los mismos aprendizajes y aunque los resultados fueron diversos, en ciertos aspectos avanzó más el niño y en otros el mono, los progresos eran comparables y las diferencias mutuas poían medirse de alguna manera.

El paralelismo siguió hasta que el niño empezó a hablar. A partir de este momento ya no tenía sentido establecer comparaciones. El niño había entrado en un mundo diverso, en el que el mono no tenía entrada. No porque fuese incapaz de emitir sonidos o de oírlos —que en rigor no lo era— sino porque era incapaz de descubrir las relaciones abstractas que expresan las palabras.

Notas sobre la ecología de la Rana Gigante de Río Muni

(*Conraua goliath*, Boulenger)

JORGE SABATER PI

Conservador del Centro de Adaptación y Experimentación Zoológica de Ikunde.

En números anteriores de esta revista y muy recientemente en la afamada publicación americana de divulgación «National Geographic Magazine» han aparecido escritos relativos a la rana gigante de Río Muni (*Conraua goliath*, Boulenger) que es el mayor anfibio anuro del mundo.

Este animal fue descubierto en Camarones a principios de siglo por el zoólogo y misionero americano G. L. Bates, el herpetólogo Boulenger publicó en 1906 su descripción en el catálogo oficial del British Museum.

Los 60 años posteriores a su descubrimiento han aportado escasos datos al conocimiento de este raro anfibio, lo poco publicado han sido siempre referencias que mayormente han contribuido a crear un ambiente de confusión en todo lo concerniente a su biología y morfo-

logía. El Servicio Municipal del Parque Zoológico de Barcelona, ha dedicado al estudio de este batracio en su biotopo 124 horas y ha logrado la captura de unos 500 ejemplares en el decurso de 111 meses, también ha obtenido sus huevos y criado las larvas de este anfibio gigante. El estudio de estos datos y valioso material logrado, será convenientemente divulgado, en breve, en una publicación completa que editará este Servicio Municipal.

Según los datos publicados por el especialista suizo J. L. Perret el límite septentrional de la especie sería el río Nkam, afluente del Wourri que desemboca en el puerto camerunés de Douala, el meridional es, con seguridad, el río Benito en Río Muni. Perret señala como penetración máxima la localidad de Nsana (Camarones) a 180 kms. de la costa,

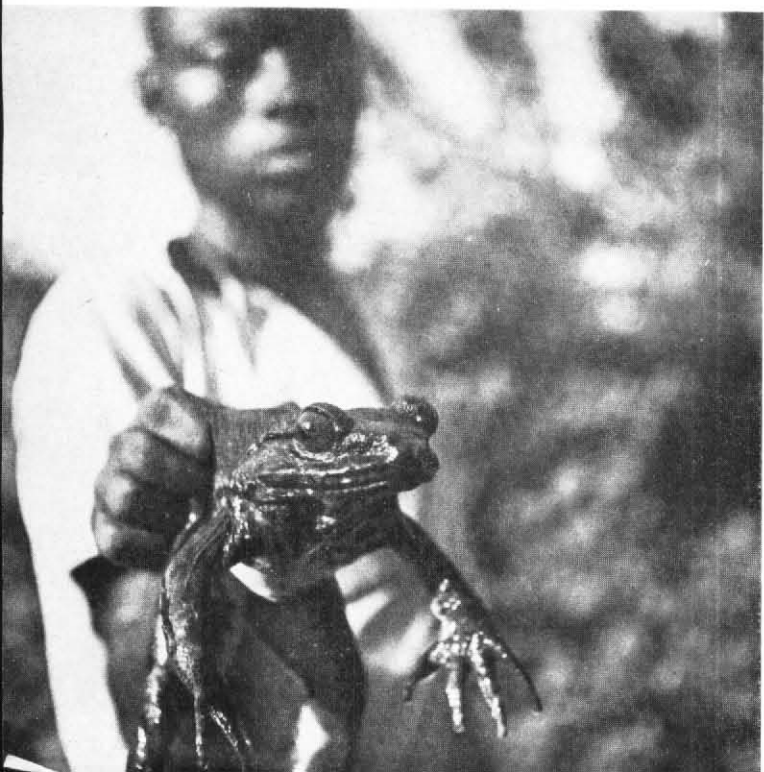
ello concuerda plenamente con los datos que poseemos de nuestro territorio africano. La distribución vertical sería de 20 a 700 mts.

El clima de la zona estudiada se caracteriza por presentar durante todo el año una temperatura y humedad uniforme y un régimen variable de lluvias.

La temperatura media anual es de 24,8° con un máximo de 33,2° en abril y un mínimo de 15,5° en agosto, la humedad relativa media anual es de 90,3 % con un máximo de 93,0 % en noviembre y un mínimo de 88 % en agosto y febrero. Referente al total de lluvias anuales estas varían de 2.350 mm. a 2.500 mm. siendo los meses más lluviosos los de septiembre-diciembre y los más secos los de junio-septiembre. Estos datos nos han sido facilitados por el Observatorio Meteorológico del Aeropuerto de Bata y corresponden al año completo de 1962.

Los suelos de estos biotopos son gneis, generalmente piroxénicos según datos facilitados por el Servicio Geológico y de Minas de Río Muni. Las aguas que discurren por esta zona presentan una ligera acidez con un PH en su superficie de 5,5 a 6,0 según las zonas y épocas.

La vegetación contigua a la vera de estos ríos es generalmente muy densa, ya que no ha sido afectada por las talas ya comerciales, ya de los indígenas y corresponde a la tipología del bosque denso con algunos géneros propios de las formaciones higrofilicas, Myrtagine, Raphia, Oxytenanthera, etc. Entre las rocas de los rápidos y cascadas y en las playas marginales, hallamos al-



Detalle cabeza hembra Rana Goliath.

gunas ciperáceas, (Pycneus); oxalidáceas, (Biophytum); acantáceas, (Brillantaisia), etc..., y en las mismas cascadas una podostemácea (Dicraea) que sirve de alimento a las larvas de esta rana.

La fauna de estos biotopos es poco variada, entre los mamíferos señalaremos una Lutra y varios insectívoros, las aves son diversas, básicamente Ralliformes y Caradriiformes, algunas Ardeiformes y Alcediformes.

Los reptiles se hallan representados por dos cocodrilos, el *Crocodylus catafractus* y el *Osteolaemus tetraspis* y un varano, el *Varanus niloticus*, en cuanto a los peces, abundan los Silúridos del género *Clarias* y varios Mormiridos (*Gnathonemus*), también Crustáceos (*Palae-mos* y *Caridina*).

Los rápidos y cascadas de los ríos de caudal importante, que discurren entre el bosque denso o secundario, son el biotopo exclusivo de la especie.

Estos animales pasan largas horas del día posados en el saliente de las rocas que forman estas cascadas beneficiándose de la humedad intensa del ambiente y de las salpicaduras constantes del agua, ante la presencia de algo anormal se enderezan luego saltan sumergiéndose dentro de la corriente espumosa; su per-

manencia dentro del agua no sobrepasa nunca los 15 minutos, primero emergen la nariz y ojos, luego poco a poco, y en lapsos de 5 a 10 minutos se acercan a las rocas o playas marginales y a saltos cortos y repetidos van trepando hasta hallar una postura cómoda.

Comprobamos que viven en territorios individuales, quizás se trata de cazaderos, algunos no mayores de 2 m², otros hasta de 20 m², los mismos se desplazan y modifican a tenor de las fluctuaciones que van experimentando el nivel de los ríos, hemos visto los mismos animales en el mismo territorio en lapsos de tiempo superiores al mes.

Observamos en varias ocasiones a los animales capturando insectos, caza que llevan a cabo de forma rápida, con un movimiento de la cabeza en algunas ocasiones ayudado de un salto brusco.

Referente a su alimentación, varios entomólogos del The American Museum of Natural History de New-York llevaron a cabo análisis de sus contenidos estomacales, de los datos logrados podemos fijar las siguientes proporciones en su alimentación:

Insectos y arácnidos	60 %
Anfibios (ranas y sapos)	10 %
Crustáceos (camarones)	20 %
Restos indeterminados	10 %

Los ejemplares adultos son mu-

cho más recelosos que los jóvenes, la distancia de seguridad que guardan estos animales mayores ante un intruso es de unos 40 mts., si hay buena visibilidad e iluminación, 20 mts. si el interfecto se halla en una zona mal iluminada y oscura. No les afecta el ruido pero sí el movimiento de los objetos.

Los saltos de los ejemplares, son relativamente pequeños, considerando su tamaño, y en tierra firme, después de 4 ó 5 saltos, quedan los ejemplares totalmente exhaustos y es muy fácil su captura; referente a la altura de estos saltos, los mismos llegan hasta 10 mts., si bien normalmente lo hacen de 1 a 2 mts. para sumergirse en el agua.

De lo expuesto de manera resumida, se deduce claramente que la plasticidad ecológica de estos anfibios es altamente limitada, ello dificulta extraordinariamente su pervivencia en cautividad que sólo es posible en terrarios perfectamente acondicionados a sus biotopos de origen.

En cuanto a su alimentación en cautividad, es ello un capítulo que ha quedado perfectamente resuelto por los servicios técnicos del «Servicio Municipal del Parque Zoológico de Barcelona» al lograr, después de múltiples ensayos, que los animales aceptaran ratones blancos y últimamente caracoles triturados.

BIBLIOGRAFIA

- BABOR, J. und FRANKENBERGER, Z. - 1931. Studien zur Naturgeschichte des Gorillas. **Biol. generalis**, 6, 553/632; und 7, 367/406.
- COOLIDGE, H. J. (j.) - 1929. A revision of the genus **Gorilla**. **Mem. Harv. Mus. comp. Zool.**, 50, 291/381.
- GREGORY, W. K. - 1916. Studies on the evolution of the Primates. **Bull. Amer. Museum Nat. Hist.**, 35, 239/356.
- RAVEN, H. C. (& all.) - 1950. **The anatomy of the Gorilla**. Columbia Univ. Press, N. Y., VIII, 122 p.
- SCHALLER, G. - 1963. **The mountain Gorilla, Ecology and Behaviour**. Univ. of Chicago Press.
- SCHULTZ, A. H. - 1930. The skeleton of the trunk and limbs of higher Primates. **Hum. Biol.**, 2, 303/438.
- SABATER, J. - 1967. **Distribución actual de los gorilas de llanura en Rio Muni**. Publicaciones del Servicio Municipal del Parque Zoológico de Barcelona, 16 p.
- VALLOIS, H. - 1955. Les Primates. **Traité de Zoologie** (P.-P. GRASSÉ), 17, 1854/2206.

EL SERVICIO DE AUTO-TREN
LE TRASLADARA COMODAMENTE
POR EL RECINTO DEL PARQUE ZOOLOGICO



SABENA

LÍNEAS AÉREAS BELGAS



AFRICA

AFRICA



AFRICA



Informes: en su Agencia de Viajes o en SABENA - Pº de Gracia, 78 - tel. 215 47 32

Las proteínas de la sangre en el hombre y en los monos antropoides

Prof. Dr. JOSE PLANAS MESTRES

Catedrático de Fisiología Animal
de la Universidad de Barcelona.

El estudio comparativo de las proteínas de la sangre goza desde hace ya cierto tiempo, de una especial atención. Las funciones específicas que realizan, como son el transporte de oxígeno, iones, substancias metabólicas, hormonas, etc., o las actividades particulares como la coagulación, los fenómenos inmunológicos de defensa, las actividades enzimáticas, etc., hacen de ellas las verdaderas responsables de la mayoría de las funciones que presenta la sangre en los animales superiores. Su estudio, sin embargo, puede tener también otro enfoque que sobrepase el marco del interés propiamente fisiológico y sirve de base para consideraciones de tipo sistemático o relacionadas con la evolución.

La mayoría de las proteínas constituyen los elementos de construcción del organismo, pero las de mayor interés fisiológico y biológico en general, son precisamente aquellas que no forman estructuras, como las del tejido muscular, por ejemplo, sino que se hallan en los líquidos biológicos —como las proteínas de la sangre— o en las células —equipos enzimáticos celulares— realizando funciones específicas. Esta segunda categoría de proteínas constituyen cada una de ellas un

verdadero carácter fenotípico, y son un caso excepcional de proximidad entre la información genética (encerrada en el ADN del gen) y su manifestación externa en el carácter fenotípico aparecido (estructura de la proteína resultante).

La evolución, en general, se caracteriza por un incremento de la información genética. Ello implica que los organismos más evolucionados presenten una mayor complejidad bioquímica y una mayor diversificación en sus proteínas. El estudio comparado de las proteínas —estudios estructurales, inmunológicos— en ciertos grupos de animales, proporcionan una base para especulaciones de orden evolutivo a un nivel molecular, que constituyen una verdadera novedad en esta disciplina.

Las relaciones de afinidad halladas entre las proteínas homólogas de varias especies animales son, en general, un exponente de la proximidad taxonómica de dichas especies consideradas y por ello suministran datos al sistemático, que si bien no son autosuficientes, tienen sin embargo un gran interés discriminador. Así la serología comparada desde los trabajos iniciales de Nuttal (1904) y los posteriores de

Boyden (1942), se ha convertido en un eficaz colaborador de la morfología, la embriología y la paleontología en la resolución de problemas taxonómicos.

Las proteínas de la sangre en los Primates. El grupo de los Primates tiene un interés especial para todo estudio comparativo pues se hallan en forma viviente las especies más primitivas (Prosimios) juntamente con los tipos intermedios y las formas más evolucionadas (Ceboidea, Cercopithecoidea, Hominoidea). Su estudio en el orden de los Primates presenta además un incentivo especial por ser el hombre el representante más evolucionado del grupo y constituir un punto de referencia ampliamente estudiado por el interés médico-clínico de su conocimiento.

La metodología utilizada en esta clase de investigaciones está formada por una serie de técnicas usuales en la separación e identificación de proteínas, las cuales pueden agruparse en los siguientes tipos: a) Métodos electroforéticos, basados en la separación de una mezcla de proteínas en un campo eléctrico debido a su distinta velocidad de emigración; esta separación puede realizarse en el seno de un fluido (electroforesis libre) o a través de un soporte (papel, acetato celulosa, gel de almidón, de agar o de acrilamida). Con dichos métodos se consigue una imagen global de los componentes proteicos de la sangre o del suero (número de fracciones y su disposición), y el poder de resolución se incrementa con la introducción de los geles de almidón y acrilamida como soportes.

b) Métodos inmunológicos, que se fundamentan en el carácter antigénico de las proteínas, permiten un análisis comparativo más preciso, pues la reacción antígeno-anticuerpo es específica, y la respuesta puede valorarse incluso cuantitativamente; la reacción entre un inmunosuero frente a distintos antígenos homólogos de otros animales es tanto más activa cuanto mayor sea el parentesco taxonómico entre las dos especies comparadas. Los métodos para la determinación de los grupos sanguíneos, apreciando los fenómenos de aglutinación de los

glóbulos rojos, o los métodos de precipitación usados para el estudio de las proteínas plasmáticas, han dado paso a las técnicas inmunológicas de difusión en gel de agar (Ouchterlony, Oudin) y al método de inmunoelectroforesis (Grabar), que son un avance considerable a estos estudios.

c) Otros métodos, con una base química o física, analizan la composición química y la estructura de las proteínas homólogas con una metodología compleja y laboriosa, pero conducentes a la raíz del problema pues permiten comparar sus estructuras. Otros métodos más simples, como el llamado de «finger-printing» empleado en la hemoglobina por Ingram y otros autores, ha proporcionado excelentes resultados.

Con dichos métodos han sido estudiados diferentes componentes proteicos en la sangre de los Primates, y tales estudios comprenden el análisis de:

1.— Las proteínas plasmáticas. En los Primates con la técnica clásica de electroforesis en papel se separan 7 fracciones y el análisis comparado sólo permite diferenciar a los grandes grupos taxonómicos, como señala Johnson y Wicks (1964).

La aplicación de la electroforesis bidimensional en gel de almidón ha permitido a Goodman (1964) apreciar una estrecha semejanza entre los componentes del suero del hombre, chimpancé y gorila, mientras se distancian en algunas fracciones con el gibón y orangután, y las diferencias son mucho más amplias con los grupos próximos (Cercopithecidos).

Los estudios realizados sobre componentes proteicos específicos han mostrado su alto valor informativo. Veamos a continuación algunos de estos estudios.

1.1.— La albumina sérica ha sido utilizada por varios autores (Goodman, Williams, entre otros) como molécula comparativa. Se ha señalado la identidad entre la albumina humana con la del gorila y del chimpancé, y su distanciamiento con la del gibón; igualmente la persistencia de la reacción de cruce hasta en grupos inferiores (Lemuridos) ha sugerido a Goodman que dicha proteína ha evolucionado muy lenta-

mente, y dentro de los Hominidos no se aprecian divergencias.

1.2.— La gamma-globulina, por el contrario, es evidente su divergencia en los Hominidos, por lo que permite agrupar por este carácter al hombre, al chimpancé y al gorila, mientras se separan del gibón y orangután. Las relaciones de identidad de esta proteína con los grupos inferiores son reducidas o inexistentes. En el curso de la evolución esta proteína ha sufrido rápidos y profundos cambios.

1.3.— La transferrina es una beta-1-globulina, encargada de transportar el hierro por el suero. En el hombre se distinguen 3 tipos fundamentales (Tf B, Tf C y Tf D) según su velocidad de emigración en la electroforesis en gel de almidón, siendo el fenotipo más frecuente el Tf CC, mientras que los restantes (hasta unos 17) son muy raros y aparecen como formas heterocigóticas con Tf C. En los Primates después de los trabajos de Buettner-Janusch (1961) y los de Lange y Schmitt (1963) entre otros, puede indicarse igualmente el predominio del Tf C en el chimpancé, pero en los restantes Pongidae se caracterizan por una mayor frecuencia de las formas más lentas que la Tf C humana (o sea del tipo Tf D), mientras que en los Cercopithecidae, Ceboidea y Prosimios sus transferrinas son más rápidas (tipo Tf A y Tf B).

1.4.— La haptoglobina es una alfa-2-globulina que en el hombre presenta un polimorfismo gracias a la existencia de dos genes, que dan lugar a 3 fenotipos. En los Primates se observa solamente un tipo equivalente al Hp 1-1 humano, tanto en los Hominoidea (Lange y Schmitt, 1963; Blumber et al., 1960) como en los grupos inferiores estudiados (Arends y Rodríguez, 1960; Beckan y Cedermark, 1960; Makela et al., 1960).

2.— La hemoglobina. Los trabajos comparativos realizados sobre la estructura de esta proteína en los Primates (Zuckerland, Buettner-Janusch, Hill, Ingra, entre otros) muestran la semejanza entre los Pongidae, separándose solamente el orangután. La comparación de la estructura de la hemoglobina entre el hombre y el gorila permite con-

siderar a Zuckerland que ambas especies forman una población continua para este carácter y como las diferencias halladas entre ellas son del mismo orden que las encontradas dentro de la propia especie humana (hemoglobina normal y hemoglobinas patológicas).

3.— Los grupos sanguíneos. El estudio comparativo de los grupos sanguíneos en los Primates implica serias dificultades ante la diferente identidad, en general, de los antígenos considerados que obligan a una metodología compleja cuyos resultados pueden ser falseados por varias causas. Ello hace que el interés que lógicamente debía presentar tal comparación se vea disminuido considerablemente.

Referente al grupo ABO, según los estudios de Schmitt (1962-1966) se considera al chimpancé y al gorila como poseedores de un solo antígeno, mientras que el orangután y el gibón presentan ambos, pero sin ser idénticos a los del hombre. La presencia del grupo O en estas dos últimas especies y su ausencia en las primeras, separan entre sí nuevamente a los Pongidae.

En el grupo MN se ha citado el antígeno M en el chimpancé (Wiener y Gordon, 1960) y es dudosa su existencia en el gorila (Schmitt, 1963). En el orangután se han hallado los antígenos M y N, similares a los del hombre pero no idénticos (Wiener, 1963), y en el gibón los datos son contradictorios.

Con referencia al factor Rh según Schmitt (1965) se considera que los antígenos D y C se hallan en los eritrocitos de estas especies pero son diferentes a los humanos aunque puede existir cierta identidad entre algunos de los antígenos parciales que los forman.

Conclusiones finales. Los datos considerados hasta aquí nos permiten apreciar distintos hechos diferenciales con los cuales elaborar unas conclusiones que, aparte de su valor meramente intrínseco, proporcionan una base para discusiones de tipo evolutivo y sistemático. En el presente caso, la trascendencia de estas cuestiones se acrecenta por el hecho de que el estudio comparativo de las proteínas de la san-

gre en los Primates proporciona una clara evidencia sobre la evolución del hombre e informa con ello de sus relaciones taxonómicas con los restantes representantes de este grupo.

Por diferentes datos obtenidos, resulta evidente la estrecha vinculación a nivel bioquímico entre el hombre y los representantes de la familia de los Pongidae, especial-

mente con el chimpancé y el gorila, con los cuales muestra una completa identidad respecto a varias proteínas. Por el contrario, es apreciable su distanciamiento con ciertas proteínas del orangután, y la distancia se incrementa en la comparación con el gibón, el cual se aproxima al grupo de los Cercopithecidae.

Estas conclusiones han sugerido a ciertos autores como Goodman

una revisión de la sistemática de los Hominoidea, con el fin de agrupar dentro de una sola familia (Hominidae) al hombre, al chimpancé y al gorila, separándoles de la familia de los Pongidae. Tales conclusiones resultan sin embargo prematuras para otros autores hasta que el peso de la evidencia no sea incrementado con un mayor número de datos bioquímicos.

VIDA ACUATICA

PUBLICACION TRIMESTRAL

ASOCIACION ACUARIOFILA DE BARCELONA



Avda. J. Antonio Primo de Rivera, 638 Planta B

VIDA ACUATICA es la Revista de todos aquéllos que del mundo de los peces han hecho casi de derecho su propio mundo.

VIDA ACUATICA no desea ser una revista más en el campo de la letra impresa. Pretende ser su amigo porque le ayudará a resolver la diversidad de problemas que plantea la acuariofilia. Ella le publicará sus ideas, sus experiencias, y le responderá a sus preguntas.

VIDA ACUATICA, será «el pez pensante del acuario de su biblioteca».

VIDA ACUATICA, será un desfile de las bellezas y pasiones del misterioso mundo submarino dentro de su propio hogar.

EXTRANJERO: SUSCRIPCION ANUAL: 3 dólares U. S.

E S P A Ñ A : SUSCRIPCION ANUAL: 80 pesetas

Mediante pago anticipado, por transferencia BANCO COMERCIAL TRANSATLANTICO, Plaza Cataluña, 19 Barcelona, por envío de Talón Cruzado, o por GIRO POSTAL directamente al mismo BANCO.

OBSERVACION:

Dado el carácter puramente amateur de esta Asociación, su horario de apertura, no nos permite la recepción de giros postales telegráficos o contrarreembolsos.



herencia del albinismo

ANTONIO PREVOSTI

Catedrático de Genética, Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona.

Como es sabido, en los organismos diplontes, entre los cuales se encuentran los organismos superiores, cada individuo posee dos dotaciones idénticas de cromosomas, una procedente del padre y la otra de la madre. En los cromosomas se encuentran los genes o factores hereditarios que rigen las propiedades que los padres transmiten a su descendencia.

Por poseer cada individuo dos dotaciones idénticas de cromosomas, cada tipo de gene se halla representado en él dos veces. Estos dos genes del mismo tipo, forman las parejas de genes llamados *alelos*, uno de los cuales procede del progenitor masculino y el otro del femenino de cada individuo.

Los genes, al dividirse las células y, por tanto también, al reproducirse los individuos van formando réplicas idénticas de sí mismos, con lo cual las propiedades hereditarias que determinan se conservan iguales de generación en generación. Sólo con una frecuencia muy pequeña, del orden de 10^{-5} a 10^{-10} según los genes, éstos pueden experimen-

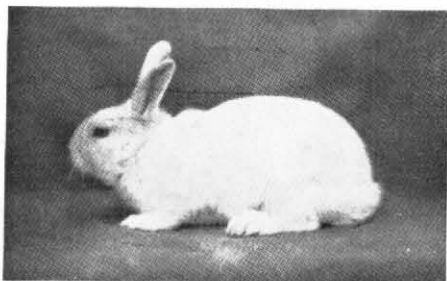


Fig. 1

tar un cambio químico, que puede trascender en un cambio en las propiedades externas del organismo. A estos cambios se les llama mutaciones y son el origen de todas las diferencias hereditarias que se encuentran entre los distintos individuos.

Por ejemplo, en el hombre, que un individuo tenga los ojos azules o negros, el cabello rizado o liso, que tenga cinco dedos en las manos y pies o que tenga más (polidactilia), etc., depende de lo que los genes que rigen estos caracteres, hayan experimentado o no en los antepasados de cada individuo mutaciones determinantes de dichos caracteres. Igualmente, que un gorila presente el pelaje depigmentado, depende de que en sus antepasados se haya producido una mutación de un gene que determina pelaje de color normal, a otro alelo suyo, que determine un defecto en la formación del pigmento.

Esbozadas, brevísimamente, en los párrafos anteriores, las bases de los caracteres hereditarios, vamos a tratar ahora de la herencia de la falta de producción de pigmento. En especial, trataremos del albinismo. Mas, no debe entenderse por esto, que diagnostiquemos como albino al gorila del Parque Zoológico de Barcelona. Según indicaremos en lo que sigue, sin un análisis que no se ha hecho y que de momento no es posible hacer, pues entre otras cosas requiere obtener más de una generación de descendientes de dicho gorila, no es posible hacer tal diagnóstico. Así, tomaremos el albinismo, sólo como un modelo probable de cual pueda ser la base hereditaria del color blanco de este animal.

El albinismo, o sea la falta de formación de pigmento, es un carácter hereditario que se ha observado en numerosas especies de Vertebrados. Se han registrado ejemplos desde en Anfibios, como las ranas, hasta el hombre, pasando por reptiles, aves y numerosas especies de mamíferos. En algunas especies de animales domésticos, como en los conejos y las ratas, por ejemplo, las razas albinas son especialmente conocidas y gran parte de lo que

conocemos sobre los mecanismos de herencia de este carácter es fruto de estudios en estos animales.

Dentro de estos numerosos casos descritos, se pueden distinguir varias modalidades de albinismo. La forma más extrema de este carácter es el llamado albinismo total, caracterizado por una falta total de formación de pigmento en todo el cuerpo. En este caso y refiriéndonos ya exclusivamente a los mamíferos, por ser mamífero el animal que nos ha inducido a escribir este artículo, no sólo el pelaje es totalmente blanco, sino que todas las demás partes del cuerpo que en los individuos normales suelen ser pigmentadas, carecen también de pigmento. Así, el iris de los ojos, es en estos albinos totales de color rosado, por transparentarse en él el color de la sangre de los vasos capilares que lo irrigan. Para el diagnóstico de los albinos totales es éste un carácter decisivo. El albinismo también puede ser parcial, formándose en este caso pequeñas cantidades de pigmento, que dan lugar a un tinte amarillento del pelaje y a un color azul del iris. Este color se debe a que sólo en la capa interna del iris se forma pigmento. Las características del gorila blanco del Parque Zoológico de Barcelona, hacen pensar que pueda tratarse de un caso de este tipo de albinismo, pues tiene los ojos azules y el pelaje algo amarillento.

El pigmento propio del pelaje de los mamíferos es la melanina y su formación es un proceso complejo. Depende, en primer lugar, de la formación de unas células especializadas en la elaboración de la melanina, llamadas melanoblastos. Estas células se forman en la cresta dorsal del embrión y de allí deben emigrar a las diversas partes del cuerpo, para penetrar en las papilas pilíferas y en la raíz de los pelos. Luego, los melanoblastos deben ac-

tivarse, para formar melanina, interviniendo en ello unas granulaciones del estroma, una substancia cromógena y una enzima oxidativa de dicha substancia. Como condición necesaria para la melanización es necesario oxígeno. Finalmente, el pigmento se deposita entre y dentro de las células, produciéndose al mismo tiempo su agregación en gránulos. En cada caso la clase y la cantidad de melanina que se forma depende de las condiciones ambientales que se han dado y de los factores heredados por el individuo.

Se conocen numerosos genes que regulan este proceso y, sus mutaciones determinan cambios en el mismo, que son el origen en las diferencias de pigmentación hereditarias existentes entre los individuos. Varias de estas mutaciones tienen por efecto la falta de color. Así ocurre cuando no se forman los melanoblastos, si éstos no entran en las papilas pilíferas y en la raíz de los pe-

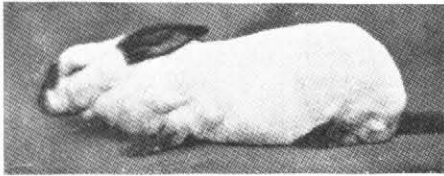


Fig. 2

los, si no se forma o se forma defectuosamente la substancia cromógena, cuando no se elabora una enzima oxidativa eficaz, etc. Por ejemplo, en los casos de pelaje manchado de blanco, en las áreas depigmentadas lo que suele ocurrir es

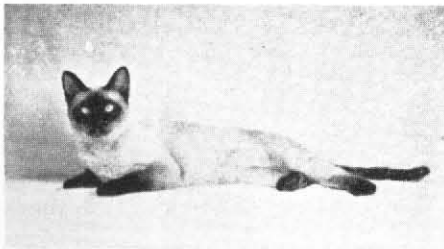


Fig. 3

que los melanoblastos no entran en la raíz de los pelos. En el caso del albinismo propiamente dicho, el fallo está en la enzima oxidativa del cromógeno, que no se forma o presenta algún defecto, siendo total o parcialmente ineficaz en su función.

Resulta evidente ante la complejidad del proceso de formación de la melanina, que en cada caso particular en que se nos presente un animal depigmentado se requiera un análisis minucioso, para poder determinar con precisión qué clase de defecto es el causante de la falta de pigmento. El análisis histológico, bioquímico y genético, deben coordinarse para la resolución segura de dichos casos.

Pasemos ahora a explicar el mecanismo hereditario del albinismo. Aquí conviene indicar que en el caso de que el gorila que nos ocupa no fuese propiamente albino, sino que presentase otro tipo de depigmentación, en esquema, lo que vamos a decir sería, probablemente, también válido para él.

El albinismo, como hemos dicho, se debe a que la enzima oxidativa del cromógeno, para la formación de la melanina, falta o no es funcional. La elaboración normal de dicha enzima está regida por una pareja de genes alelos. En los individuos normales por lo menos uno de dichos genes es también normal y, por tanto, se elabora la enzima normal. En cambio, en los individuos albinos, los dos genes alelos que rigen la formación de la enzima son mutantes, han experimentado una variación respecto a los normales y se elabora una enzima alterada que no sirve para realizar su función o, quizás, dicha enzima no se forma. Vamos a simbolizar por *A* al alelo normal, que rige la formación de la enzima normal y, por tanto, del pelaje pigmentado; y por *a* al alelo mutante que tiene por consecuencia el albinismo. Respecto a estos genes pueden existir tres clases de individuos:

AA, que tienen los dos alelos normales, son de pigmentación normal y no transmiten genes albinos a sus descendientes.

Aa, que tienen un alelo de cada tipo, tienen pigmentación normal y pueden transmitir el alelo *a* a sus descendientes. Por ser normales estos individuos que tienen las dos clases de alelos, decimos que el albinismo es un carácter recesivo, no se manifiesta en presencia del alelo normal porque este ya permite la elaboración de la enzima oxidativa del cromógeno.

aa, que tiene los dos alelos mutantes, son albinos y sólo transmiten a sus descendientes alelos mutantes.

Por ser recesivo el gene que determina el albinismo, vemos que pueden existir individuos de color normal, pero que pueden transmitir

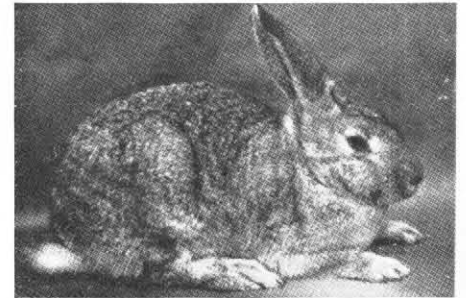


Fig. 4

el carácter a sus descendientes. En realidad, debido a esto, desde el momento en que se produce una mutación de un gene normal a su alelo albino pueden pasar muchas generaciones en que dicho gene se vaya transmitiendo, sin que se manifieste en sus portadores por estar acompañado del alelo normal. Para que se produzca un individuo albino es necesario que se crucen dos individuos *Aa* (*Aa* x *Aa*) un individuo *Aa* con otro *aa* o bien dos albinos (*aa*) entre sí. Así podrán tener descendientes que reciban un gene *a* de cada progenitor, sean *aa* y, por tanto, albinos.

En las poblaciones, los individuos *Aa* son poco frecuentes, pero todavía lo son mucho menos los albinos. Por esto, de los tres cruzamientos que pueden dar albinos, el *Aa* x *Aa*, es por mucho el más frecuente. Esto se conoce bien en el hombre, en el cual la mayor parte de albinos son hijos de padres de pigmentación normal y, en las poblaciones silvestres de animales, también debe de ser así.

Para el caso del hombre, los estudios de Genética de Poblaciones nos suministran datos cuantitativos sobre el albinismo, que pueden servir de orientación general, sobre cuál puede ser la situación en otras especies. En las poblaciones de Europa occidental se ha estimado que nace, aproximadamente, un niño albino por cada 20.000. Esta frecuencia de 1/20.000 individuos *aa*, per-

con dichos caracteres dominantes *Aa*, obteniéndose una estima de uno de ellos entre cada 141. Vemos que, realmente, de acuerdo con lo dicho en el párrafo anterior, los individuos *Aa*, normales pero que pueden transmitir el albinismo, son mucho más frecuentes que los albinos *aa*.

En algunas especies de mamíferos se ha comprobado que el gene normal, que rige la síntesis de la enzima oxidante, puede experimentar más de un tipo de mutación. Además de poder mutar a un alelo que determine una enzima totalmente inactiva y, por tanto, albinismo total, puede experimentar otros cambios. Estos, pueden producir alelos del gene normal que determinen una enzima con actividad más o menos disminuida, o que funcione sólo en determinadas condiciones. Estos alelos son los determinantes de las diversas formas conocidas de albinismo parcial.

Por otra parte, la depigmentación puede deberse a otros genes, distintos de los albinismos, que según se ha dicho antes, pueden tener su acción en diversos puntos del proceso de formación de la melanina. En estos otros casos, en general, los genes mutantes también son recesivos respecto a su alelo normal y, por tanto, lo indicado para el albinismo es válido también para ellos. No obstante, se conocen también ejemplos de mutaciones que determinan depigmentación y que son dominantes. En este caso basta con que uno de los alelos de un individuo sea mutado, para que se presente la depigmentación. La principal característica de la herencia de los caracteres dominantes es que uno, por lo menos, de los padres de los individuos que los presentan, si no se trata de una mutación nueva, debe presentarlo también. Además, mite estimar la frecuencia de los in-

los descendientes de los individuos si se cruzan con un individuo normal, tienen una probabilidad de $\frac{1}{2}$ de ser portadores también de dicho carácter.

Por consiguiente, si el color blanco del gorila del Parque Zoológico de Barcelona se debiera a un gene dominante, al cruzarlo con una hembra normal, aproximadamente la mitad de sus descendientes deberían ser también blancos. En cambio, si se tratase de un gene recesivo, lo cual es más probable, su descendencia con una hembra normal, debería ser toda normal. Para que reapareciera el color blanco, deberían cruzarse entre sí sus descendientes. Así, en algún caso, cuando se cruzaran dos individuos *Aa* (que habrían heredado el gene *A* de la madre normal y el *a* del padre blanco) podrían originarse individuos *aa* y, por tanto, blancos.

Cuadro 1 — Herencia del albinismo. Diferentes cruzamientos posibles y tipos de descendientes obtenidos en cada uno de ellos (*A* = alelo normal; *a* = alelo del albinismo).

P A D R E S	D E S C E N D I E N T E S
AA (normal x AA (normal)	= Todos AA (normales)
AA (normal x Aa (normal)	= $\frac{1}{2}$ AA (normales) + $\frac{1}{2}$ Aa (normales)
Aa (normal x Aa (normal)	= $\frac{1}{4}$ AA (normales) + $\frac{1}{2}$ Aa (normales) + $\frac{1}{4}$ aa (albinos)
Aa (normal x aa (albino)	= $\frac{1}{2}$ Aa (normales) + $\frac{1}{2}$ aa (albinos)
aa (albino x aa (albino)	= Todos aa (albinos)

Figura 1 — Conejo albino total típico (Según Castle).

Figuras 2 y 3 — Conejo albino Himalaya y Gato siamés (Según Castle). Se trata de dos tipos de albinismos parcial debidos a un alelo del gene «albino», que determina la síntesis de una enzima sensible a la temperatura; en las partes extremas del cuerpo, donde la temperatura es más baja, la enzima funciona, se forma pigmento y el color es obscuro.

Figura 4 — Conejo chinchilla (Según Castle). El color del pelo de estos conejos se debe a otros alelos del gene «albino», que permiten la formación del pigmento, aunque en cantidad inferior a la normal. Hay varios alelos distintos que determinan pelaje chinchilla, diferenciándose por la cantidad de pigmento que forman y por tanto, por la intensidad de su color.

El comportamiento de los animales

ROSARIO NOS DE NICOLAU

Naturalista del
Parque Zoológico de Barcelona

Las actividades desarrolladas por los animales en el transcurso de su vida, responden a unas necesidades biológicas motivadas por la organización morfológica de los mismos y por la influencia del medio en que éstos se desenvuelven.

La adaptación del animal a los diferentes factores ambientales de clima, vegetación, naturaleza del suelo, competencia, y los caracteres genéticos o hereditarios que motivan la estructura anatómica del mismo, justifican su morfología y sus movimientos y conducta, que son los que, en conjunto, constituyen los diversos modos de vida adoptados por la gran diversidad del mundo de los animales.

El conocimiento del ciclo biológico de una especie animal explica su conducta, e inversamente, mediante la observación de su comportamiento puede interpretarse el proceso biológico del animal.

Las acciones desarrolladas por el animal tienen las características generales correspondientes a cada clase o tipo de vida a la cual pertenece, y además las particulares propias de cada individuo.

La constante actividad desarrollada por un animal está dedicada en casi su totalidad a la conservación del cuerpo, y su móvil es la gran fuerza que asegura y mantiene el continuo proceso vital. Esta tendencia a mantenerse y crecer es la que lleva al animal a colonizar todos los ambientes por difíciles que éstos sean, y de ello resulta la gran variedad de los modos de vida.

El análisis y el estudio de las actividades abren nuevas luces en el desarrollo y evolución de las especies, y este aspecto del comportamiento animal resulta de tanta sig-

nificación, como puede serlo el estudio anatómico u ontogénico para el conocimiento de los animales.

Poco se sabe sobre la vida de muchas especies, y la observación directa de los movimientos y acciones de la mayoría de ellas, requiere un verdadero esfuerzo y gran dedicación, a todo lo cual se suma lo inaccesible para el hombre de muchos de los ambientes en los que los animales se desenvuelven. De aquí que sean desconocidos muchos aspectos de la biología de los animales.

Existe gran número de trabajos sobre las adaptaciones morfológicas de los animales actuales y fósiles a los diferentes tipos de locomoción, y la evolución de éstos en el tiempo; pero, en cambio, se sabe muy poco sobre la mecánica de los movimientos del animal viviente, y su adaptación fisiológica a la locomoción terrestre, a la natación o al vuelo. Falta hacer muchas observaciones sobre el terreno, es decir, controlar directamente al animal en su ambiente natural, y repetidas experiencias son capaces de abrir nuevos horizontes, como lo prueba la historia de estos últimos años.

La vida de un animal es todo lo que él hace, y lo que hace no es caótico y discontinuo, sino que tiene un sentido, que es el de su propio instinto y el de su propio modo de vida.

Las actividades de los animales se suceden en un ritmo diario, repitiéndose regularmente durante las 24 horas del día con una fase de reposo durante la cual el animal se retira a su habitación, adaptándose fisiológica y morfológicamente a las condiciones microclimáticas de su refugio, coincidiendo dicha fase con

la puesta o salida del sol, según sean animales de costumbres nocturnas o diurnas, y una fase de actividad en la cual el animal se mueve para lograr su alimentación, luchando con la competencia e incompatibilidad de otras especies, y haciendo que se manifieste su instinto de protección y de defensa.

Aparte de estas actividades, otro tipo de acciones se repiten en un ritmo más lento, marcado por los cambios de estación que se suceden en el transcurso del año, y cuya manifestación más peculiar es la reproducción. Durante este ritmo estacional, la periodicidad en las funciones reproductivas hace que una serie de procesos se repitan anualmente, y esto determine un conjunto de desplazamientos y de relaciones entre los individuos que dan, como consecuencia, unas actividades especiales.

La locomoción, una de las actividades animales más destacadas

Sólo los animales inferiores o parásitos permanecen fijos; la característica de los animales es el movimiento, y es la locomoción la que condiciona muchas de las demás actividades. Gracias a la locomoción el animal puede desplazarse en busca de su alimentación y de su lugar de descanso.

La locomoción terrestre más frecuente es la realizada por los animales cuadrúpedos. La mecánica de la marcha normal consiste en levantar dos pies opuestos en diagonal, el anterior derecho y el posterior izquierdo, y apoyarse en los dos restantes, y, a continuación, invirtiendo el ciclo, levantar el anterior izquierdo y el posterior derecho, apo-



Gibones de manos blancas (*Hylabates lar*) en una instalación de verano, en el Parque Zoológico de Barcelona. Durante el invierno viven en una dependencia interior, con calefacción

la posibilidad que tiene el animal de utilizar el oxígeno almacenado en sus potentes pulmones, mientras dura el tiempo de inmersión, y en las adaptaciones fisiológicas destinadas a economizar el gasto de oxígeno.

La locomoción aérea, puede ser de vuelo planeado y de vuelo sostenido. El primero es utilizado por los cuadrúpedos, entre ellos la ardilla europea y muchos primates que, sin la adaptación morfológica de otros mamíferos voladores, se lanzan de una rama a otra de los árboles y a considerables distancias, con los miembros extendidos que le hacen de balancín. Las ardillas voladoras, provistas de una membrana que une el tronco con ambas extremidades, se lanzan de un árbol a otro a varios metros del suelo, controlando su dirección al variar la tensión de sus miembros y la inclinación de la cola y enderezándose bruscamente y levantando la cabeza cuando han de tomar contacto para aterrizar.

El vuelo sostenido propio de los murciélagos es muy semejante al de los pájaros. Las alas o patagios se lanzan hacia adelante y hacia abajo para remontarse hacia arriba y hacia atrás. El cuerpo se mantiene horizontal y se levanta ligeramente al bajarse el ala. El número de movimientos es de 12 a 19 por segundo.

Significación de los movimientos animales

La idea de que el animal salvaje vagabundea no es cierta. Sus movimientos se realizan dentro de un espacio fijo y determinado llamado territorio o espacio individual del animal y tienen un trazado definido. Las pistas o caminos a las cuales el animal se confía, son utilizadas regularmente por él en sus constantes desplazamientos. Ellas conducen a los otros elementos constitutivos de su habitat, tales son el refugio o habitación, en donde el animal se cobi-

yándose en los otros dos. Este tipo de locomoción es propio de la mayoría de ungulados, félidos y cánidos.

La jirafa, el oso pardo y el camello presentan en sus movimientos un tipo de coordinación de miembros diferente. En este caso son los miembros de un mismo lado los que se desplazan simultáneamente y no en diagonal como en el caso anterior.

Con el trote se logran movimientos más rápidos, que permiten suspensiones del cuerpo, que impulsándolo facilitan los desplazamientos. El galope consiste en una sucesión de saltos mediante los cuales los animales pueden alcanzar grandes velocidades y mantenerlas durante largo tiempo. En la lista de los animales más veloces destaca el guepardo, que desarrolla lanzado al galope una velocidad de 70 km. por hora, ascendiendo la velocidad a los 100 y 110 km. por hora cuando se encuentra en plena marcha.

La traslación bípeda, propia de las aves, es imperfecta en los mamíferos, en los que solamente el hombre es un bípedo perfecto. Otros mamíferos se mueven mediante saltos en los que colaboran la cola y las patas posteriores, más desarrolladas que las anteriores. Esta manera de moverse es frecuente en los Roedores, tales como las ratas del

desierto, rata canguro y gerbos del continente africano, y muy particular entre los grandes canguros, propios del continente australiano.

Los animales de costumbres arborícolas, tales como los monos gibones, capuchinos, cercopitécidos y otros, progresan gracias a los movimientos combinados de los brazos y oscilación del cuerpo, suspendidos en las ramas de los árboles, que son los caminos por los que circulan en su vida de acróbatas.

La mayoría de las aves y mamíferos terrestres son capaces de nadar cuando se ven precisados a ello y el agua es el medio que les sirve para defenderse de la persecución de otro animal. Existen mamíferos cuyo ambiente más frecuente es el agua, tales son los castores, nutrias y ratas de agua, hipopótamos y otros, en los cuales gran parte de su cuerpo está sumergido, las patas anteriores replegadas sobre el tórax y no utilizadas para la natación y los miembros posteriores encargados de la progresión del animal.

Los animales totalmente adaptados a la vida acuática como son los pájaros bobos entre las aves y los cetáceos y pinnípedos entre los mamíferos se trasladan en el líquido elemento mediante el movimiento sincrónico o no, de las extremidades y cola, transformadas en aletas. El mecanismo del nado se funda en

ja para defenderse o para descansar, el lugar de defecación, la zona de pasturaje, de ejercicio, de batalla o de caza.

Los movimientos de un lugar a otro se repiten ordinariamente sobre un cierto horario y en ello se funda la técnica de la caza al conocer los desplazamientos definidos en el tiempo y en el espacio.

Los loros y periquitos y la mayoría de los psitácidos vuelven al mismo árbol a descansar después de haberse movido de rama en rama a través de los árboles de la selva, siguiendo las mismas rutas con regularidad.

En la vida en cautividad, los movimientos forzosamente han de reducirse, al disminuir el espacio disponible del animal. Este tiene unas necesidades que le hacen comportarse de una manera particular, originándose de manera automática y monótona los típicos movimientos estereotípicos circulares, o los comportamientos extraños de compensación que no tienen otro fin que descargar el acúmulo o despena de energía. Entre los primeros puede citarse el comportamiento del oso pardo y de las llamas, describiendo de manera ininterrumpida, movimientos circulares y en forma de ocho, o los del elefante, moviéndose de delante hacia atrás en cortos trayectos de dos o tres pasos y tantos otros como pueden observarse en

los animales salvajes en cautividad.

Los comportamientos extraños responden a la ausencia de otras actividades y a la tendencia a la repetición propia de todos los animales y así muchos carnívoros en cautividad, se sitúan en una percha de su jaula atisbando la presa con la que sueñan y manteniéndose en tensión, cuando en realidad su esfuerzo no significa nada ya que su comida está resuelta y su apetito saciado.

Los animales carnívoros que habitualmente marcan su territorio con manchas odoríferas y periódicamente las visitan a fin de constatarlas, lo hacen con un ritmo muchas veces mayor cuando están confinados en pequeños emplazamientos.

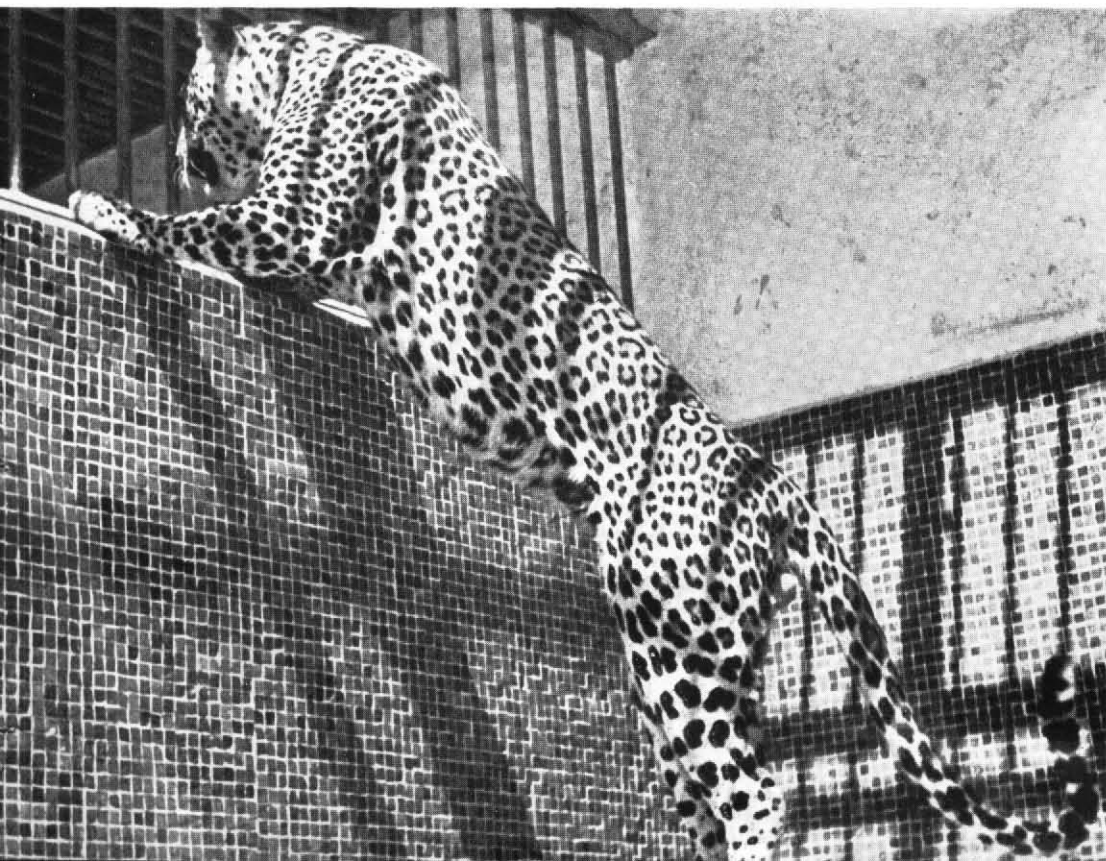
Ciertos hábitos o costumbres de los animales en la vida salvaje se hipertrofian en cautividad, convirtiéndose en movimientos sumamente repetidos y faltos de sentido que son una nota característica de la falta de ambientación por parte del jardín zoológico o lugar donde se mantiene el animal.

Para evitar estos comportamientos anormales y lograr el verdadero equilibrio fisiológico y psíquico del animal, la tendencia de los Parques zoológicos modernos es aplicar la ergoterapia, es decir, lograr una ocupación a las especies animales, que les ayude a mantenerse y al mismo tiempo sirva de espectáculo y show para los visitantes.

El elefante ha sido uno de los animales con los que se ha experimentado este sistema y una serie de movimientos y ejercicios a las órdenes de un cuidador han hecho que el animal pueda descargar sus energías, evitando, la creación de movimientos estereotipados de trompa y patas tan frecuentes en él. Pero quizá donde más experiencias se han hecho es en los primates y especialmente en los primates superiores, gorila y chimpancé. Haciéndoles practicar diversos ejercicios y entrenamientos de manera que el animal se mantenga ocupado gran parte del tiempo, se logra la desaparición de hábitos anormales que afectan la fisiología y prosperidad del animal.

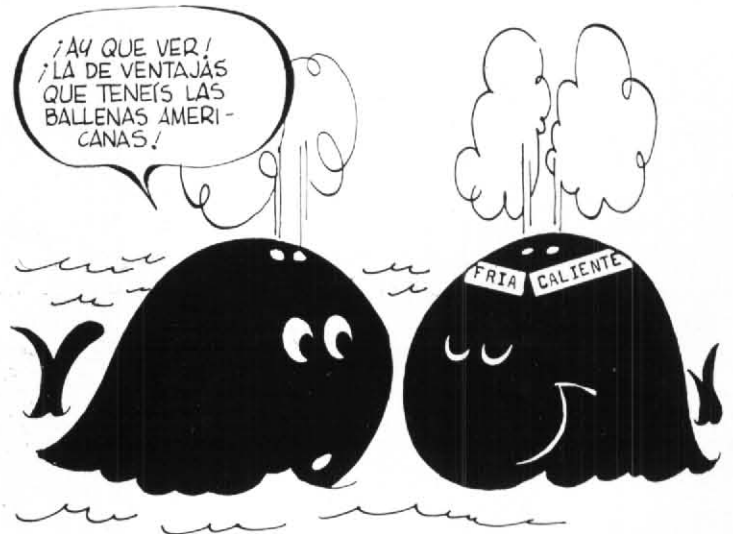
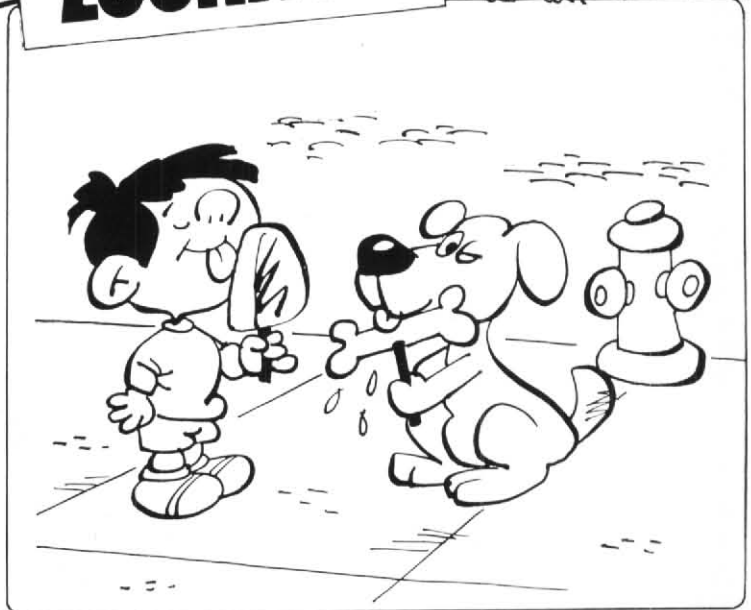
Es de gran importancia para el buen funcionamiento de un zoo o reserva, el conocer el comportamiento de los animales en su vida natural, a fin de elaborar un programa de actividades que sea lo más adecuado posible a sus necesidades naturales.

El mantener a los animales en un racional ejercicio y actividad aparte de ser beneficioso para ellos, sirve también para sustituir la imagen de inactividad que los animales cautivos inspiran, por otra más real de movimiento y de vida y lograr el fin educativo y cultural que se persigue en las exposiciones de animales salvajes.



Actitud muy característica del leopardo (*Panthera pardus*), en cautividad.

RISA COZ Zoonrisa



Federación Iberoamericana de Parques Zoológicos — Boletín Informativo — Barcelona — 1967 — N.º 5



Mensaje



PORTAVOZ DE LA FEDERACION IBEROAMERICANA DE PARQUES ZOOLOGICOS

MENSAJE

Uno de los acuerdos tomados por el IV Congreso de esta Federación Iberoamericana de Parques Zoológicos, fue adoptar la Revista Zoo que publica el Servicio Municipal del Parque Zoológico del Ayuntamiento de Barcelona, como portavoz de la FIPZOO. Nace pues aquí este nuevo Mensaje, para continuar la publicación de la revista que bajo idéntico título venía publicando la FIPZOO.

No fue un acuerdo simple, pues si por un lado reconocía el mérito de Zoo, por otro se pretende revitalizar MENSAJE divulgando periódicamente las variaciones de los Zoológicos de España y la América Latina y en sus cuadros directivos, así como los excedentes y demandas entre sus asociados exclusivamente, incluso de especies autóctonas aún en fase de protección especial, para fluidificar así el acuerdo del propio IV Congreso, ante la abusiva exportación de ciertas especies nacionales para aprovechamientos extra-zoológicos, que debe restringirse en provecho exclusivo del interés zoológico, preferentemente entre los miembros de la FIPZOO.

PORTADA MENSAJE

Garza blanca (*Leucophox candidissima*) propia de la América del Sur.

El aguaraguazú o lobo de crín (*Chrysocyon brachyurus*) propia de Sudamérica es un animal de costumbres solitarias y de aspecto muy particular.



III CONGRESO DE LA FEDERACIÓN IBEROAMERICANA DE PARQUES ZOOLOGICOS, CELEBRADO EN LA CIUDAD DE MÉJICO DURANTE LOS DIAS 12 AL 16 DE MARZO DE 1967

El primer Congreso Mundial de Parques Zoológicos celebrado en la ciudad de Méjico, durante el mes de mayo del presente año, estuvo integrado por representantes de AAZPA, Asociación Americana de Parques Zoológicos y Acuarios; por WRZC, Asociación de Zoos de la Región Oeste de los Estados Unidos, y FIPZOO, Federación Iberoamericana de Parques Zoológicos.

Las reuniones se celebraron conjuntamente dando lugar a un verdadero Congreso Mundial de Zoológicos. Este tuvo un éxito sorprendente, no sólo por el gran número de participantes, que sobrepasaron los doscientos, entre los que se hallaban altas personalidades civiles y científicas procedentes de U.S.A., Canadá, América Central y del Sur, Europa y África, sino también por

las interesantes comunicaciones y conferencias relativas a los problemas de «Ecología de los Zoos» y «Preservación de las faunas salvajes», pronunciadas por eminentes especialistas, directores de Zoos y representantes de Instituciones Zoológicas.

Las reuniones administrativas y las de intercambio de animales fueron muy provechosas para el nutrido grupo de zoólogos que en ellas tomaron parte.

La presentación de los trabajos por los miembros de la FIPZOO, tuvo gran resonancia y la proyección y comentarios sobre el gorila albino que, perteneciente al Servicio Municipal del Parque Zoológico de Barcelona, está también vinculado a la FIPZOO, fueron acogidos con un interés extraordinario.

Alternando con las sesiones de trabajo, se fueron sucediendo diversas visitas y excursiones a lugares destacados por su aspecto zoológico, tal es el Museo de Historia Natural recientemente construido y el Museo de Antropología. Asimismo, amenizaron la estancia de los congresistas en la ciudad de Méjico, espectáculos y fiestas folklóricas de típico sabor mejicano.

Damos cuenta en la columna general, de los principales acuerdos tomados en las sesiones referentes a la Federación Iberoamericana de Parques Zoológicos, FIPZOO, que se celebraron conjuntamente con el programa general del anterior citado Congreso Mundial de Parques Zoológicos.

JUNTA DIRECTIVA 1967-1969

Se acuerda, buscando un sentido práctico y justo, que los vocales que integran la Junta Directiva sean los representantes del Zoo en cuya ciudad se celebre el Congreso y el de la ciudad que se haya designado para sede del próximo siguiente, y consecuentes con este acuerdo, se elige Presidente al Dr. D. Pedro Trebbau, Director del Zoo de Caracas y vocales a los Dres. D. Manuel Cabrera, Director del Zoo Bosque de Chapultepec y a D. Gonzalo López Gaviña, Director del Zoo de Medellín (Colombia).

MEDALLAS

La representación española propone la concesión de la Medalla de Oro de la FIPZOO al Jefe del Departamento del Distrito Federal de Méjico y la representación de Guatemala propone se extienda un diploma al Zoo de Chapultepec en testimonio de reconocimiento por los desvelos en la celebración del Congreso. Por aclamación se toma el acuerdo de conceder la medalla al Jefe del Departamento del Distrito Federal Sr. Licenciado D. Alfonso Corona del Rosal y al Dr. Pedro Trebbau, Director del Zoo de Caracas (Venezuela) y Presidente de la FIPZOO, y extender un diploma en testimonio de reconocimiento por sus desvelos en la celebración del IV Congreso de la Federación Iberoamericana de Parques Zoológicos.



III Congreso de la Federación Iberoamericana de Parques Zoológicos

Los asistentes al I Congreso Mundial de Jardines Zoológicos reunidos en el Parque Zoológico de Chapultepec, Méjico.

Se acuerda designar como sede del próximo Congreso de la FIPZOO, el Zoo de la ciudad de Medellín (Colombia), durante el mes de octubre de 1969.

Tomado este acuerdo, el Director del Zoo de Cuba presenta desde ahora su candidatura para 1973 y Guayana se ofrece también para dicha fecha en el caso de que Cuba no mantuviese su candidatura en el momento oportuno.

NUEVOS MIEMBROS

La Presidencia da cuenta de las solicitudes de ingreso presentadas y se toma el acuerdo de admitir como miembros numerarios de la FIPZOO por unanimidad, los Zoos de Guatemala, Medellín, Guayana, Maracay y Valencia.

B A J A S

La Junta Directiva informa que el Zoo de Chillán Viejo (Chile) ha dejado de existir, y el de Las Palmas no se ha desarrollado de su incipiencia, por lo que se entiende puede aplicarse el artículo 35 del Reglamento, correspondiente a la baja o cese como miembro de la FIPZOO.

ESTATUTO INTERNACIONAL

La representación de Barcelona, somete a consideración el estatuto jurídico de la Federación, del que carece en orden a su internacionalidad, la necesidad de acogerse a la obra de la UNESCO, por lo que se toma el acuerdo de dirigirse a la Organización para la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas, para que manifieste los requisitos que precise al efecto de amparar esta Federación Iberoamericana de Parques Zoológicos. La voluntad unánime de los asistentes fue la de convertir a la FIPZOO en una organización vigorosa y eficiente.

PROPUESTA DE RECOMENDACION GUBERNAMENTAL

Después de amplio debate y recogiendo las opiniones sustentadas por diversos conferenciantes durante el Congreso, al efecto de preservar la fauna autóctona de la masiva exportación, a veces fraudulenta e indiscriminada respecto de la edad de los animales y época de su caza, se toma el acuerdo de elevar una recomendación a los respectivos gobiernos de los zoos federados, para que estudiasen la posibilidad de regular la caza y exportación para fines comerciales e industriales de las especies propias de cada país que tengan valor zoológico, para evitar la extinción de tales especies, estableciendo un cambio entre los zoos federados.

Parques Zoológicos de la Ciudad de México

Parque de Chapultepec

Los Parques Zoológicos son una tradición en la Ciudad de México, ya en la vieja Tenochtitlán existían parques en los que se guardaban animales salvajes y silvestres, los cuales se utilizaban para entrenamiento de los pobladores, aprovechándose también en la medicina y en las artesanías.

Prescott, historiador inglés cita que en el siglo XV el Emperador Netzahualcoyotl poseía jardines zoológicos en su reino de Texcoco. El Conquistador Hernán Cortés relata en sus «Cartas de Relación», el haber encontrado aviarios y acuarios en el Reino de Ixtapalapa y una «Gran casa de las Fieras» o Museo Zoológico en la Gran Tenochtitlán, fundada por el Emperador Moctezuma II, a mediados del siglo XVI, con esto queda asentado que en la Ciudad de México se fundó el primer Zoológico de América.

Este Parque Zoológico de Chapultepec en su organización actual, fue fundado sobre las bases de los jar-

dines modernos de aclimatación, aprovechando el milenario Bosque de Chapultepec, que en la lengua Náhuatl significa «Cerro del Chapulin», por el ilustre Biólogo Mexicano Don Alfonso L. Herrera, en el año de 1923. En la actualidad el Parque tiene una extensión de aproximadamente 14 hectáreas y posee un total de 2.560 animales a saber: 559 mamíferos de 100 especies diferentes, 1.963 aves con 185 especies diferentes y 38 reptiles con 6 especies diferentes. Para el cuidado e incremento de los mencionados animales, este Zoológico cuenta con un Director del Parque, un Técnico experto en animales salvajes, 2 Médicos Veterinarios, 32 Guarda-animales y 25 hombres encargados del jardín y la Sección de Mantenimiento, todos bajo supervisión y coordinación del Administrador del Bosque de Chapultepec.

La admisión de público es gratuita todo el año. Los visitantes cuentan en el interior del parque

con las siguientes diversiones: un ferrocarril infantil, caballitos «Pony» y carretelas tiradas por chivos, de paga, y gratuitamente, una función de elefantes amaestrados los miércoles, jueves, viernes y sábados a las 13:00 hrs y los domingos y días festivos a las 12:30 y a las 14:00 hrs. Cuentan también los visitantes con 6 kioscos con venta de alimentos y golosinas así como de agua potable y servicio de sanitarios. Para servicio médico de emergencia se cuenta con un médico y enfermeras que dan servicio gratuito a todo visitante al Bosque de Chapultepec.

Proyectos para un futuro próximo: El Gobierno de la Ciudad tiene interés en mejorar constantemente el Zoológico y para el efecto tiene en proyecto la construcción de un Serpentario y un Acuario, una Isla para exhibir Antropoides, albergues especiales para osos hormigueros gigantes y ampliación de la Sección de pájaros de ornato.

Parque de S. Juan de Aragón

El Gobierno de la Ciudad de México, en su constante preocupación de resolver el problema de la explosión demográfica, construyó una enorme Unidad Habitación en el Norte de la ciudad, punto en el que se observa mayor índice de población; dicha unidad necesitaba centros de recreo y cultura próximos para uso inmediato de los habitantes; a tal efecto en un verdadero alarde de ingeniería se creó un parque artificial en la zona denominada San Juan de Aragón, con escuelas, campos e instalaciones deportivas, un lago con lanchas, un ferrocarril infantil y enclavado en todo esto un parque zoológico, que en contraste con el de Chapultepec es el más joven de América.

El Parque Zoológico de San Juan de Aragón, se planeó por el señor Jean Schoch, Técnico experto en

animales salvajes y construido por Arquitectos mexicanos, con base a los más modernos conceptos de la arquitectura y funcionalidad. Se buscó el menor número de rejas posible, construyendo albergues panorámicos con sólo fosos de protección y solamente para las aves y monos se construyeron jaulas enrejadas. La construcción se terminó en sólo seis meses, interviniendo cuatro mil trabajadores día y noche, quedando inaugurado el 15 de noviembre de 1964.

El Zoológico cuenta con: 39 albergues panorámicos, 31 albergues con tela de alambre, un tanque de agua para leones marinos, dos tanques para aves acuáticas, dos albergues con vidrieras, jaulas de aclimatación y hospital con quirófano y enfermería.

Algunos de los animales que se

exhiben fueron comprados especialmente para ese lugar, pero la mayoría procedieron de los excedentes del Zoológico de Chapultepec. Cuenta en la fecha con: 317 mamíferos de 56 diferentes especies y 622 aves de 46 diferentes especies, haciendo un total de 939 animales.

El personal destinado al cuidado y conservación del Parque es como sigue: Un Administrador, un Técnico, un jefe de personal, 2 Médicos veterinarios, 38 guarda animales y 34 personas encargadas de la sección de mantenimiento.

El horario de visita es de 08.00 a las 18 hrs. en Otoño e Invierno y de las 08.00 a las 19.00 hrs. en Primavera y Verano; la admisión es gratuita y se cuenta con juegos infantiles y 3 kioscos para venta de alimentos y golosinas.

La terapéutica de los Animales Salvajes

MANUEL CABRERA V.

Médico Veterinario
Director del Zoológico de Chapultepec

De los múltiples problemas que hemos confrontado durante los últimos años en nuestros Zoológicos, dos han necesitado dedicación y estudios exhaustivos para buscar su solución satisfactoria. Uno es consecuencia del otro y consideramos que al ser resueltos se garantizará el éxito en la aclimatación, conservación y reproducción de las diferentes especies. El primero se refiere al perfeccionamiento de las técnicas exploratorias clínicas médico quirúrgicas, mediatas e inmediatas adaptando y modificando los medios físicos, químicos y biológicos, necesarios para reconocer e interpretar síntomas y síndromes que rara vez son comunes a las 300 o más especies que constituyen la población de nuestros parques puesto que la naturaleza propia de las especies salvajes a través de procesos psíquicos enmascaran los procesos somáticos patológicos haciendo que la mayoría de las veces nuestra asistencia médica o dietética llegue demasiado tarde. Cada vez que recibimos ya sea por donaciones o adquisiciones tanto del País como del Extranjero especímenes nuevos, nos enfrentamos a un problema para cuya resolución la aplicación de estas técnicas encuentran su objetivo.

Hemos perdido especímenes valiosos procedentes de firmas de reconocido prestigio, especializadas en el comercio de especies salvajes, que llegan amparados por certificados de buena salud y en otras ocasiones por constancias de personas conocedoras en las que se garantiza la salud de esos animales porque durante cierto tiempo no se ha observado ningún síntoma morboso;

algunos de estos especímenes traen una garantía de salud por un cierto período de días a partir de su arribo a su destino. Esta garantía es inútil en presencia de factores nosológicos tales como: trastornos hormonales, del sistema retículo endotelial, del aparato cardiovascular, específicamente en presencia de aneurismas, endocarditis, pericarditis y todo tipo de insuficiencias cardíacas, angiitis obliterantes y las troboangiitis de origen esclerosante. Hemos comprobado además todo tipo de neoplasias en primates. Hasta la fecha pocos son los especímenes que no hayan resultado positivos a los exámenes coproparasitoscópicos. Son frecuente los trastornos crónicos digestivos en todas las especies, metritis, ovaritis y demás en hembras que han sido adquiridas esperando que se reproduzcan. Todo tipo de entidades nosológicas sistemáticas de curso lento e insidioso, no son fácilmente reconocibles ya que los sujetos comen y beben y efectúan sus procesos emunctorios en forma normal; si la ética «comercial» o profesional al extender esos justificantes lo hace de buena fe, entonces el error se debe a deficientes técnicas exploratorias o a desconocimiento de los procesos fisiopatológicos; por lo tanto, si fuera del plazo de garantía estos animales enferman y mueren como consecuencia de un proceso crónico, esclerosis de los vasos, aneurismas que se rompen, etc., no podemos hacer ninguna reclamación, lo que no sucedería, si en un plazo razonable podemos reconocer síntomas que nos conduzcan a un diagnóstico preciso.

Para llevar a cabo estos reconocimientos recibimos la ayuda de los laboratorios del Instituto de Investigaciones Pecuarias de Palo Alto y de la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria y Zootécnica, estudiamos y adaptamos equipo exploratorio de uso humano, en forma sistemática practicamos necropsias minuciosas y exhaustivas. Además en caso necesario a través de Sanidad Animal de la Secretaría de Agricultura y Ganadería solicitamos pruebas de laboratorio en el lugar de origen de laboratorios Oficiales o de reconocido prestigio. Insistimos especialmente ante nuestro personal de encargados de las diversas secciones de animales para que observen y reporten cualquier cambio por insignificante que sea en las actitudes y comportamiento de nuestros huéspedes.

El segundo estudio, consecuencia en parte del primero, es la investigación de nuevos y mejores medios para combatir enfermedades que en tan gran número de especies necesitan para cada una de ellas una terapéutica especial. Esta, sin modificar la farmacodinamia del medicamento tendrá como requisito primordial que sea aceptado con un mínimo de dificultades por cada paciente. Para la consecución de este fin, hemos recurrido a las diferentes especialidades médicas de uso humano, estudiando y experimentando especialidades farmacéuticas de 265 Laboratorios de los cuales hemos seleccionado un total de: 1.523 productos que hemos clasificado en 45 grupos por aparatos y sistemas.

El mismo procedimiento se ha seguido para la selección de especialidades veterinarias escogiendo aquellas de reconocida eficacia en las especies domésticas para aplicarlas a las salvajes, afines a aquéllas. Contamos además con la colaboración de algunos Laboratorios como Brovel y Loeffler que preparan drogas con presentación especial para nuestros huéspedes animales o fórmulas elaboradas por nosotros.

Estos estudios nos han proporcionado armas muy valiosas para la prevención y tratamiento de innumerables trastornos. Considero como muy valioso el resultado obtenido por el empleo del 1522 CB., que corresponde al maleato de acetil 3 D etilamino 3 propil 10 fenotiazina para el tratamiento de los trastornos psicossomáticos, preanestesia y tranquilización, por ser una droga inocua 100 %, de aplicación general en todos los primates, hienas y otros cánidos y félidos, leones, tigres, pumas y panteras, etc., etc., y fácil administración parental muscular.

Para el tratamiento de las afecciones quirúrgicas que ocupan uno de los primeros lugares entre los

trastornos de nuestros huéspedes, el principio activo Triterpénico de la centella asiática Urban umbelífera de la India sintetizada con el nombre de Madecassol y el Butimerín como cicatrizantes son indispensables. La Androsterona con isobutirato de etilo y el Vitapiril Corbinol para el tratamiento ambos de enfermedades cardiovasculares estenosantes en simios.

COLEGAS: Solamente hemos iniciado el estudio de estos problemas en nuestros zoológicos. Las investigaciones Médico Veterinarias, son la base del éxito de cualquier explotación zoológica ya sea natural como en las reservas o en los jardines zoológicos, porque del mejor conocimiento médico deriva el éxito de la zootécnia de las especies salvajes que en nuestra época debemos atender para detener su rápida extinción.

CONCLUSIONES:

1.º — Es indispensable el estudio de una técnica exploratoria Médico Quirúrgica especializada para especies salvajes.

2.º — Es también indispensable (necesario) recurrir a todos los me-

dios terapéuticos tanto veterinarios como Humanos.

3.º — Es urgente el estudio de la anatomía, fisiología y patología comparada para especies salvajes.

4.º — Para la protección de cada zoológico necesitamos que las importaciones y exportaciones se garanticen con:

a) Que los certificados de salud se acompañen de pruebas de laboratorio de todo tipo: alérgicas, fijaciones de complemento, coproparasitoscópicas, etc.

b) Que exámenes clínicos completos sean efectuados por Médicos Veterinarios responsables, especificando claramente los procedimientos empleados muy especialmente del aparato cardiovascular.

Y por último, 5.º — Que todas las experiencias recogidas entre todos nosotros sean dadas a conocer no sólo para beneficio de las criaturas salvajes que son obras maestras de la Naturaleza por su belleza y a los que tanto queremos, sino para estrechar los lazos de amistad entre todos aquellos de nosotros que hablamos el mismo idioma porque el fin que perseguimos es el mismo.

México, D. F., marzo de 1967.

Visite el acuario de Blanes del Instituto de Investigaciones Pesqueras.
Una interesante colección de especies mediterráneas en plena Costa Brava

HELADOS DELICIOSOS
BATIDOS FRIGOLAT ¡Exquisitos!
FI-FRUIT el Yoghourt de Frutas naturales
Yoghourt *Frigo* natural
son productos

Frigo

Pajas y demás forrajes

J. JORDANA

ALMACEN:

Calle Cerdeña, 147
Teléfono 226 44 65

BARCELONA

PARTICULAR:

Calle Ausias March, 65
Teléfono 225 49 37

Pedro Amills Noguera

TRATANTE Y ABASTECEDOR DE GANADO VACUNO Y MAYORISTA DE CANALES

Despacho: Consejo de Ciento, 205, entresuelo 2.º - Teléfono 253 50 51 - BARCELONA

MEIFORT rotula el Aquarama del Parque Zoológico de Barcelona

Rótulos **MEIFORT**

Al servicio de Hoteles, Restaurantes, servicios públicos, etc.

Lepanto, 72

Teléfono 284 45 07

M A T A R O

Primera reunión de Directores de Jardines Zoológicos y Organismos Oficiales de Conservación de la Fauna en la República Argentina.

Después de unos años de aparente inactividad, los parques zoológicos de Argentina han determinado agruparse, a fin de lograr una colaboración intensa entre ellos y mantener un intercambio de especies y conocimientos.

Con este propósito y el de dictar las recomendaciones pertinentes a la Protección de la Fauna del país, se reunieron en el mes de junio del presente año, los Directores de los Jardines Zoológicos de Argentina y de Conservación de la Fauna de las provincias asistentes: C. Federal, Córdoba, Rosario de Santa Fe y Mendoza, en la ciudad de Córdoba (Argentina) a fin de acordar las medidas y recomendaciones que aseguren el buen funcionamiento de estos Centros y Organismos.

Se nombraron dos comisiones destinadas a estudiar el siguiente temario:

- 1.º Medidas que faciliten el intercambio de animales entre los Zoológicos oficiales, para su exhibición y reproducción.
- 2.º Normas que aseguren la actualización permanente de información sobre nuevas dietas, adaptación y sanidad de los animales en cautiverio, construcción de ambientes, y animales disponibles para operaciones de canje.
- 3.º Liberación a los Zoológicos oficiales de aranceles aduaneros para la exportación de animales. Rebaja en los costos de los fletes y seguros, en los Organismos Oficiales.
- 4.º Los Zoológicos como lugares de reserva de la fauna. Creación de cotos de caza.
- 5.º Participación de los Zoológicos en planes de divulgación conservacionista.
- 6.º Exclusividad a las Reparticiones Oficiales de Conservación de la Fauna y Zoológicos, para exportar especies protegidas.
- 7.º Varios, previa aprobación de la Asamblea se podrán considerar temas no previstos.



Ejemplares de buitre rey (*Sarcoramphus papa*) en el Zoo de Barcelona.

VISITE EN EL ACUARIO
DEL INSTITUTO DE
INVESTIGACIONES PESQUERAS,
AL FINAL DEL PASEO
NACIONAL (BARCELONETA),
UNA DE LAS MEJORES
SELECCIONES EUROPEAS DE
ANIMALES MARINOS
DEL MEDITERRANEO.

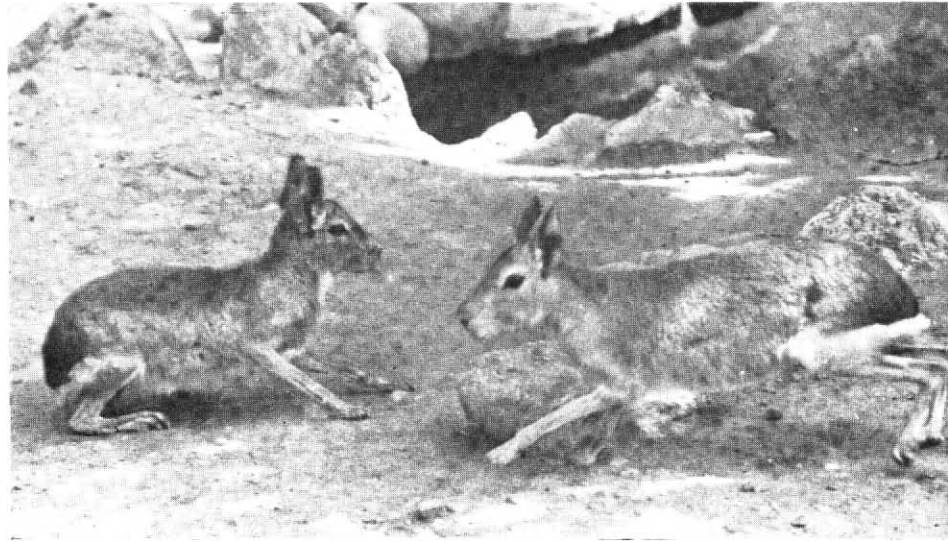
El Parque Zoológico de «Santa Fe» de la Ciudad de Medellín (Colombia)

El Parque Zoológico de «Santa Fe», fue creado el año 1960, en los terrenos de la finca denominada «Santa Fe» y donada a la ciudad para la instalación de un Jardín Zoológico.

A D. Diego Uribe Echevarría, incansable promotor del turismo local, de la ciudad de Medellín, se debe la realización de este Centro, apoyado por la colaboración de otros miembros de la familia Echevarría. Este Zoológico con medios muy modestos, ha alcanzado un gran prestigio, que lo han colocado como el primero de su clase dentro de su país.

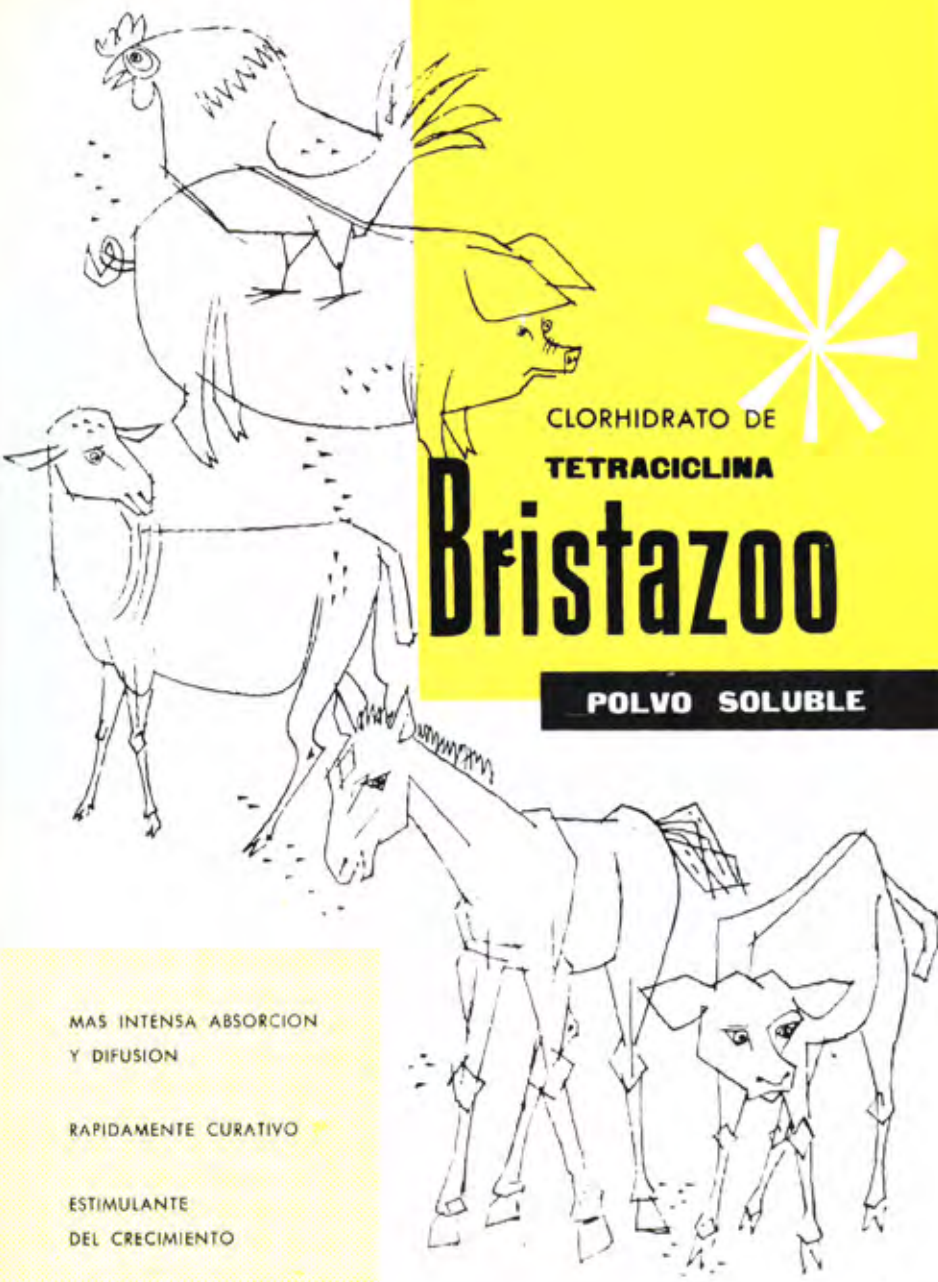
Actualmente bajo la dirección de D. Gonzalo López Gaviria, esta colección va a sufrir una gran mejora y las nuevas técnicas y conocimientos serán aplicados a fin de lograr un más completo número de especies.

El próximo congreso de la Federación Iberoamericana de Parques Zoológicos que va a celebrarse en octubre de 1967, ha elegido al Zoo de la ciudad de Medellín como sede de sus reuniones.



Las maras o liebres de la Patagonia *Dolichotis patagónica*. Son roedores típicos de las estepas argentinas.

An advertisement for TIC-TAC toys. The top part features the brand name 'TIC-TAC' in large, bold, white letters, with 'JUGUETES ORIGINALES' underneath. Below this, the address 'AVENIDA GLMO. FRANCO, 550 (entre Aribau y Montaner) Teléf. 228 56 19. Barcelona' is printed. The main image shows a variety of stuffed animals, including a large bear, a tiger, a rabbit, and several smaller bears and cats, arranged on a lawn in front of a large, spiky plant. The background is dark, suggesting a night or shaded garden setting.



CLORHIDRATO DE
TETRACICLINA

Bristazoo

POLVO SOLUBLE

MÁS INTENSA ABSORCIÓN
Y DIFUSIÓN

RÁPIDAMENTE CURATIVO

ESTIMULANTE
DEL CRECIMIENTO

RECUPERACIÓN INMEDIATA
DE LAS PRODUCCIONES
ECONÓMICAS (CARNE,
HUEVOS, PELO, ETC.)

MODO DE ADMINISTRACION:

En los rumiantes puede disolverse en 25 - 100 c. c. de leche, agua, etc. y administrarse con biberón. También depositando el polvo en la cara superior y atrás de la lengua, cerrando la boca para forzar la deglución.

Cada cucharadita rasa de las de café — 2,5 grs. de Polvo Soluble — contiene 125 miligramos de Clorhidrato de Tetraciclina.

Si a las 24 - 48 horas de iniciado el tratamiento no existe mejoría, hágase un estudio crítico del diagnóstico.

PRESENTACION:

ENVASES CONTENIENDO:	P. V. P. <small>Tarifa máxima</small>
50 gramos de Polvo (2,5 grs. de Clorhidrato de Tetraciclina)	78'50
100 gramos de Polvo (5 grs. de Clorhidrato de Tetraciclina)	151'50
Bolsa conteniendo: 500 gramos de Polvo (25 grs. de Clorhidrato de Tetraciclina)	657'60



ANTIBIOTICOS, S. A.
DIVISION DE VETERINARIA
TERESA LOPEZ VALCARCEL, 22 - MADRID
FABRICA EN LEON

POTROS Y TERNEROS

Diarrea blanca (colibacilosis). Id. Salmonelósica. Onfaloflebitis. Complicaciones en enfermedades a virus, etc.

CORDEROS

Diarrea blanca (colibacilosis) Disenteria por clostridios. Salmonellosis. Aborto vibrionico. Complicaciones en enfermedades a virus, etc.

PORCINOS

Diarrea blanca (colibacilosis) Disenteria vibrionica. Leptospirosis. Pasteurellosis. Brucellosis. Metritis. Enteritis salmonelósica. Complicaciones en enfermedades a virus, etc.

ANIMALES PELETEROS

Enteritis. Salmonellosis. Enteritis mucoide del conejo. Infecciones estrepto y estafilocócicas. Infecciones respiratorias. Coccidiosis. Complicaciones en enfermedades a virus, etc.

AVES

Monocitosis aviar. Enfermedad crónica respiratoria. Enteritis inespecificas, estrepto y estafilocócica. Colibacilosis. Sinovitis infecciosa. Hexamitiasis. Mal rojo. Bronquitis infecciosa, etc., etc. — Periodos de «stress» (cambios de ración, temperatura, después de vacunaciones, etc.) Pullorosis. Coccidiosis.

El primer placer del recién nacido

Jabón Líquido. Colonia. Talco.
Bálsamo.



Nenuco