RESULTADOS

DE LA

PRIMERA EXPEDICIÓN A TIERRA DEL FUEGO (1921)

ENVIADA POR LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES (1)

PHOCAENA STORNII SP. N.

UNA ESPECIE DE MARSOPA DEL MAR AUSTRAL ARGENTINO

POR CARLOS A. MARELLI

Los miembros de la misión científica argentina, que realizó observaciones en la Tierra del Fuego durante el verano de 1921, tuvieron por bien comunicarme un cráneo de cetáceo recogido sobre la costa, y la circunstancia de hallar en las relaciones de viaje de Forster (1777) (2), señalada dos veces, la presencia de *Porpoises* o marsopas provistas de aleta dorsal y sin manchas, entre los 52° y 54° de latitud sur en el sector sudamericano; que posiblemente pertenezcan a *Phocaena,* según el conocido naturalista y viajero Racovitza, dato al cual da traslado en su memoria sobre los cetáceos estudiados por la expedición antártica belga, y no habiendo podido ubicarlo entre las pocas formas del género, la designo con el nombre de *Phocaena Stornii* en homenaje al empeño del señor director de la Escuela naval de la Na-

(1) Véase en las páginas 59 y siguientes del presente tomo el primer artículo de la serie correspondiente a esta expedición.

(2) Forster (1777) signale deux fois des *Porpoises* pourvues de dorsale et non tachetées par 52° et 54°5 sud dans le secteur sud-américain; il est possible que dans ce cas il s'agisse d'une espèce du genre *Phocaena,* d'autant plus qu'il existe une espèce antarctique de ce genre. (ÉMILE G. RACOVITZA, *Cétacés, Expédition antarctique belge, résultats du voyage du S. Y. Belgica en 1897-1898-1899,* Zoología, página 60.)

ción, capitán de navío don Segundo Storni, por el conocimiento de la fauna de nuestra costa atlántica.

Con los elementos de juicio que expongo llego a conclusiones que ratifican mi afirmación, advirtiendo que esta noticia no es sino un primer documento, porque, en definitiva, no tengo de la nueva especie otros informes que los que me proporciona un cráneo incompleto sin mandíbula.

La norma posterior del cráneo de esta especie la ocupa el segmento occipital, de aspecto general globoso, que es el hueso que tiene más desarrollo; en su parte central se ve el agujero occipital cuyo contorno tiene forma de techo en un tercio del borde superior y acanalado en los dos tercios restantes del borde inferior; la escama, de forma semicircular, se continúa a ambos lados con lós parietales, donde es el límite más saliente del cráneo posterior y desciende luego inclinada hacia adentro.

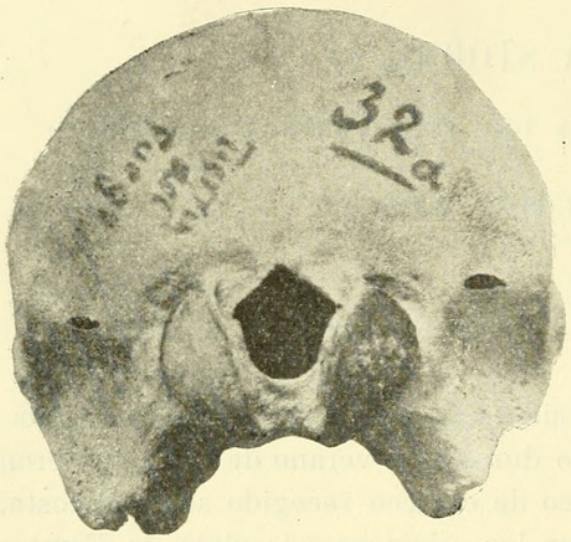

Fig. 1. — Norma occipital de *Ph. Stornii*

Toda la parte occipital encima del foramen es convexa, observándose arriba una protuberancia elevada como cresta en contacto con el frontal. Las partes exoccipitales son bien evidentes, y forman a cada lado una concavidad aparente, concluyendo con dirección plana perpendicular, limitadas interiormente por los bordes de una sólida unión con el basioccipital.

Visto desde arriba lo que en craneología es la norma vertical, nos muestra toda la escama occipital, el frontal que se proyecta hacia adelante, compacto, poco asimétrico con relación a la protuberancia occipital, aunque al mismo nivel de ella se hunde a cada lado profundamente saliendo algo sobre los nasales; las depresiones laterales del frontal y la continuación de este segmento óseo en forma laminar son cubiertos detrás por los bordes laterales del occipital, percibiéndose el frontal por las apófisis orbitaria posterior y anterior; la arcada orbitaria no es visible porque es recubierta por el maxilar.

Los maxilares forman en el plano superior dos grandes alas expan-

didas, que se elevan bordeando las alas laterales estrechadas del frontal y los costados nasales; limitan a los dos intermaxilares y forman con éstos casi toda la parte rostral, terminando en la especie de pico característico de los representantes de este género. Inclinado hacia abajo en la extremidad para producir la punta redondeada del pico, su superficie rugosa media, perforada por los forámenes infraorbitarios, se convierte en plana después de las escotaduras maxilares; descendiendo de nuevo levemente afuera hasta la altura de las apófisis orbitarias posteriores, y desde allí inclinarse elevándose hacia atrás, produciendo una concavidad más profunda que la precedente. Al rededor de las fosas nasales la escama del maxilar se hunde, formando un canal bien visible entre el vómer, los lados basales de los nasales por detrás y la cresta ósea de los intermaxilares adelante; en esta depresión y en la superficie circundante, el maxilar deja de tener su aspecto rugoso y esponjoso para convertirse en liso, pulido, sin agujeros.

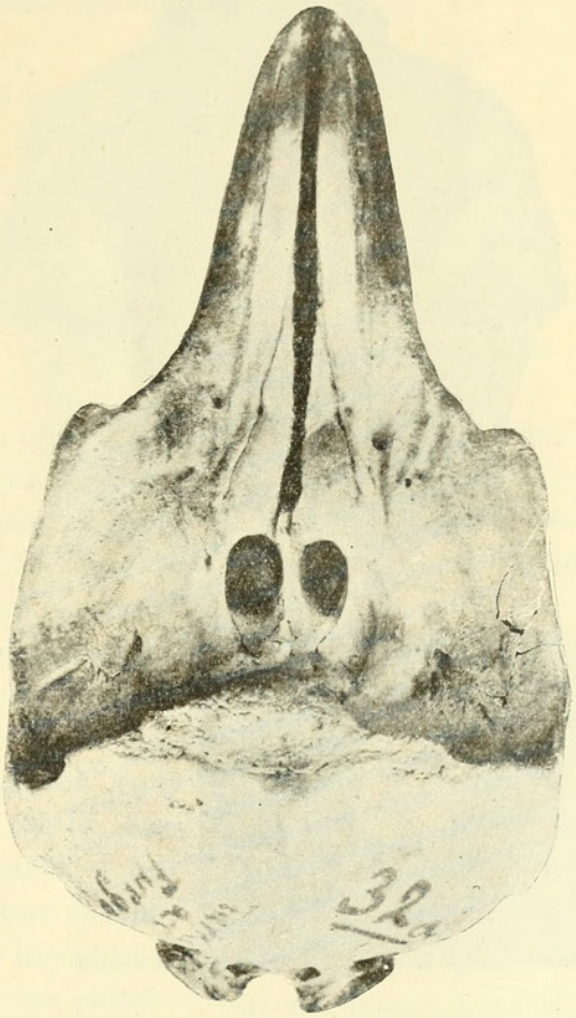

Fig. 2. — Norma vertical de *Ph. Stornii*

Otro hueso de la cara singular son los nasales, los que debido a su unión entre sí es único, macizo, continúa hacia abajo la prominencia frontal, se eleva en su borde lateral en dos crestas, restringiéndose por debajo y terminando en ángulo agudo. Presenta otra elevación en su medio, sobre la que asienta la parte posterior del vómer.

Los intermaxilares son independientes, forman la parte superior del pico, con 6 milímetros de ancho en su extremidad y 12 milímetros en su porción media, interrumpido atrás por el maxilar, terminan por ese lado en una espina, desde la cual se elevan dos crestas óseas altas

de 14 milímetros, orientadas afuera con dirección hacia adentro, anchas 20 milímetros cada una, descienden inclinadas al medio de la cara, terminando en la base del pico. Estas crestas presentan un surco profundo y estrecho, limitado por un borde saliente a cada costado externo, que se dirige hacia el medio del pico, donde desaparece. Los intermaxilares son de superficie pulida, de consistencia muy dura y más elevados en su trayecto medio.

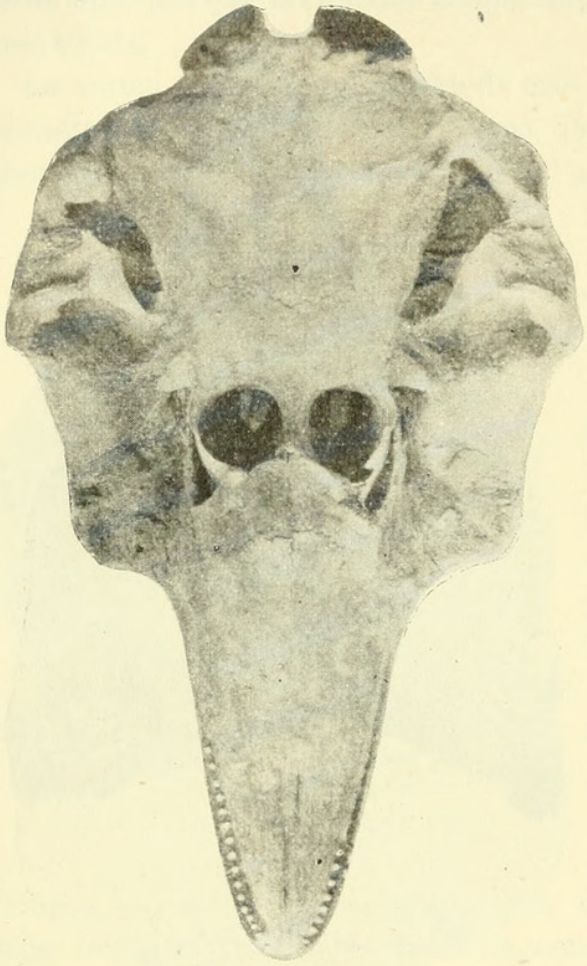

Fig. 3. — Norma basilar de la misma

El vómer cubre a los nasales, termina en dos puntas agudas y en una porción redondeada sobre la saliente media nasal. Constituye gran parte de la cavidad nasal, que divide en dos con su espinazo simétrico, desviado hacia un lado en su extremidad.

Visto por debajo, o sea la norma basal, el hueso maxilar forma la superficie del paladar, convexo en casi su mitad posterior, desciende por ambos lados hacia las escotaduras maxilares y atrás casi perpendicularmente, donde contacta con los huesos palatinos; adelante ocasiona una superficie cóncava que deja ver, en su parte media, el hueso vómer en 45 milímetros de largo, formando un ojal de 6 milímetros de ancho, a cuya continuación se notan, divergentes, las extremidades inferiores del intermaxilar cubiertas por los maxilares y separadas entre sí por un profundo canal.

Se cuentan al costado izquierdo del maxilar 18 dientes, los dos primeros muy pequeños, escondidos en el tejido fibroso de la encía asientan sobre el intermaxilar, tienen una altura de 4 milímetros desde el borde exterior del hueso; el tercer diente es también oculto y se eleva un milímetro más, apareciendo en la superficie del paladar recién el

cuarto diente, seguido por la serie que va aumentando muy poco de tamaño, de adelante hacia atrás; los 6 primeros dientes distan entre sí 3 milímetros, del sexto al número décimoquinto, 5 milímetros, y algunos 6. Los dos primeros dientes son más cercanos entre sí. Los dientes visibles tienen las siguientes dimensiones transversales en milímetros:

Rama izquierda

1	2	3	4	5	6	7	8
1.35	1.50	1.70	1.70	2.00	2.20	2.00	2.00

9	10	11	12	13	14	15
2.20	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00

Rama derecha

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.35	1.50	1.70	2.00	2.00	2.10	2.10	2.10	2.10

Como se notan después de la serie dentaria dos alvéolos más, el número de dientes debe elevarse, por lo menos, a 19.

Extraje dos dientes del maxilar, los números 12 y 13 izquierdos, cuya forma es la que muestra la fotografía, siendo su raíz inclinada hacia atrás, con su extremidad masticaria engrosada sin desgaste, plana por el lado interior y convexa por el exterior.

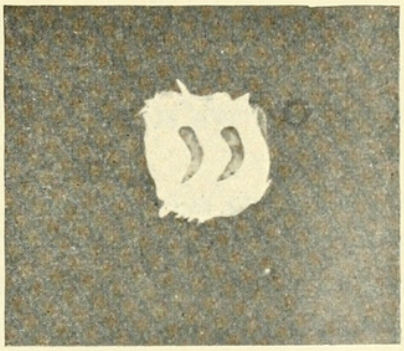

Fig. 4. — Dientes del maxilar

En la base del maxilar se notan los huesos palatinos no sinostosados, con sus lados dan origen a dos bordes salientes distanciados 60 milímetros. Su superficie con relación al maxilar es cóncava. Las alas anteriores del hueso pterigoides se introducen entre los palatinos, y éstos terminan en dos puntas, asentándose sobre ellos la extremidad anterior del hueso vómer. Los palatinos intervienen en la formación de la cavidad nasal ósea, recubriendo adelante 4 centímetros de los 7 de altura que tiene esta cavidad; formando dos concavidades profundas atravesadas por el vómer que las recubre por detrás, y a los lados las láminas de los huesos pterigoides. Los 3 centímetros superiores de la cavidad nasal se encuentran también rodeados por el vómer, el maxilar, el intermaxilar y muy brevemente adelante por el mesetmoides.

A continuación de los palatinos se ven los huesos pterigoides,

cuyas apófisis anteriores se han perdido, notándose a cada lado un seno que las separa de las alas posteriores, que se hallan en contacto con el basiesfenoides. Los huesos pterigoides limitan la porción basal del vómer, y éste, aplicándose sobre el esfenoides, termina su seno óseo en dos alas orientadas con la misma dirección de las apófisis pterigoides. Lo que se distingue notablemente del esfenoides basilar, es la de formar una profunda depresión cuyos lados divergen en dos amplias alas.

El lado inferior de las arcadas orbitarias cerrado por el hueso yugal y el órgano del oído que, como es sabido, son un hueso frágil el primero, y el segundo una parte ósea que se pierde con facilidad en los

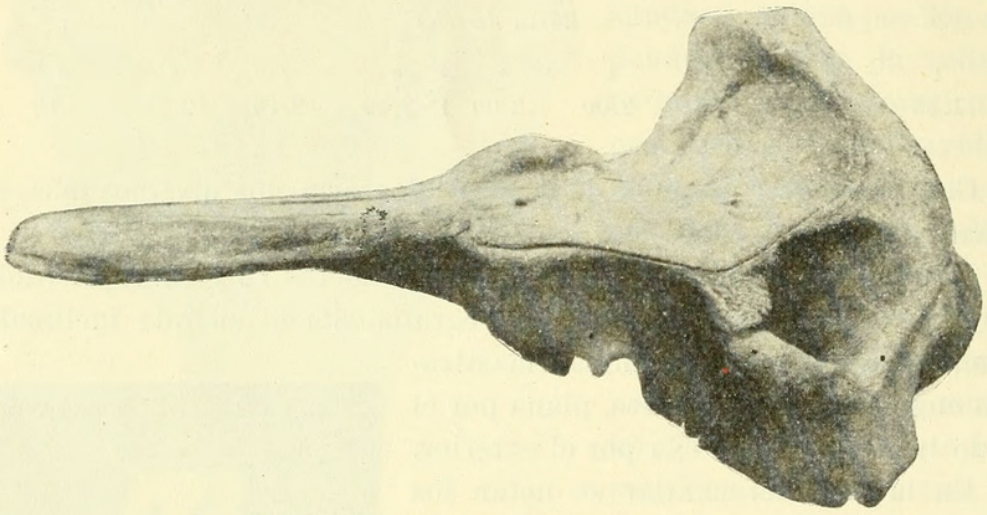

Fig. 5. — Norma lateral izquierda

cetáceos, faltan en este cráneo. La parte de frontal que se ve por este costado muestra dos grandes láminas plano-cóncavas limitadas por dos salientes óseas: adelante la apófisis orbitaria anterior menos prominente y más extendida que la apófisis orbitaria posterior, la que desciende hacia atrás y cierra, frente de la apófisis zigomática del temporal, la cavidad temporal separada de esta apófisis.

El hueso lagrimal es una cuña plana, recubierta por la apófisis orbitaria anterior soldado con esta saliente ósea.

Según la norma lateral, el hueso temporal se articula por su escama con 2 centímetros del borde exoccipital derecho y 3 centímetros con el mismo a la izquierda, cubriendo lo restante al parietal; esta escama contrasta con relación a la parte apofisaria robusta, que produce del lado inferior una amplia cavidad glenoidea, en cuya punta saliente toma asiento el hueso yugal. Por debajo, el temporal sostiene

al órgano del oído y éste descansa, por lo que podemos constatar, entre gran parte de la base externa del exoccipital, la grande expansión del hueso esfenoides y la base del temporal.

En el pico se distinguen los intermaxilares con su cresta ósea posterior, debajo de éstos los lados del maxilar continuados por su amplia lámina, el frontal con las apófisis orbitarias separadas en sus extremos por una arcada de 5 centímetros de longitud. Posteriormente, ocupando a cada lado casi los tres cuartos de la cavidad temporal, se ven los huesos parietales cubiertos por la escama del temporal y asentando sobre los exoccipitales. La escama y los parietales comprenden una cavidad temporal pequeña, cerrada debajo por la apófisis zigomática, cuyo desarrollo es mayor con relación a la porción mastoidea o petrosa reducida.

El cráneo de esta *Phocaena* con relación al de la *Ph. spinipinnis* Burm., 1865 (1), y a la *Ph. Philippii* Pérez Cantos, 1893, y a su vez éstos comparados con *Ph. phocaena* Linn., 1758; la primera hallada en la desembocadura del río de la Plata, aunque no tan común por lo que parece desprenderse de la literatura existente, porque el doctor R. Dabbene refiere que, en los años que lleva de permanencia en el Museo nacional, todavía no ha tenido la oportunidad de ver nada del esqueleto perteneciente a este cetáceo, habiéndose perdido el cráneo que sirvió al doctor Burmeister para fundarla. Con la segunda especie, *Ph. Philippii* de la costa de Chile, creada por el director del Museo de Valparaíso, y la tercera especie de los mares del hemisferio norte, donde es común, llegamos a lo siguiente:

Por el número de dientes, 19 pequeños, comprimidos en forma de espátula, de corona simple, de los cuales 15 son bien visibles y funcionales a cada lado del maxilar y 4 dentro de la encía, este ejemplar está situado próximo a las dos formas americanas mencionadas. Gran parecido tiene su cráneo con el de la *Ph. phocaena* de Europa, y como en la *Ph. spinipinnis* no existen otras diferencias que las relativas a las dimensiones y a las relaciones de los huesos, alcanzando esta especie austral, si se juzga por la longitud del rostro, el

(1) T. W. True, en su revisión de los delfínidos, acepta como buena especie la *Ph. spinipinnis* Burm., excluyendo a la especie *Ph. Philippii* de Chile; obvio es decir que de ambas especies se tienen las informaciones únicas que nos dan sus autores, a las que no se le ha agregado nada desde la fecha de su hallazgo, motivo por el cual hacemos uso de las descripciones de los cráneos, quedando para los naturalistas revisar y buscar lo que desconocemos sobre las especies de marsopas del sector sudamericano.

más grande tamaño de todas las marsopas conocidas de nuestra costa.

En la especie europea los huesos intermaxilares forman el contorno externo de cada orificio nasal, extendiéndose casi hasta los huesos nasales, pero en este individuo, que ha llegado a ser viejo por sus huesos consistentes y no esponjosos, ocurre lo que con la *Ph. spinipinnis*, de que esta parte de cada hueso intermaxilar es mucho más corta y dista asimismo por largo intervalo del hueso nasal correspondiente, siendo como ella, con relación a la especie europea, más profundamente escavados y mucho más cortos.

El occipital alcanza, como en *Ph. spinipinnis*, hacia atrás gran desarrollo, pero los parietales están completamente a los costados; en esta última los parietales, según su autor, principian atrás del apéndice frontal, tienen una cresta poco más pendiente hacia adelante; realizan así una condición diferente, como además se observa en los grabados que acompaña.

La marsopa de Burmeister no tiene sino 17 dientes en cada maxilar, o por lo menos 16, que ocupan sólo la tercera parte del mismo; en la *Ph. Stornii* los dientes se insertan en mucho más, en los dos tercios de la extensión del borde alveolar. En el maxilar superior de esta *Phocaena* del río de la Plata y en la de Chile se ven dos dientes muy pequeños, puntiagudos, en el hueso intermaxilar y detrás de ellos 15 más grandes oblongo-ovales, y en la primera tienen la superficie masticaria gastada, elíptica. En esta nueva especie aparecen dos diminutos dientes, insertos en cada intermaxilar, seguidos por un tercero sobre el maxilar, que no se ven en la superficie dentaria, y recién es el cuarto de la serie el que aparece a la vista y los demás que no son desgastados. En *Ph. spinipinnis* los dientes más posteriores son mucho más grandes que los anteriores. De modo que siendo los dientes de la especie europea *Ph. phocaena* en número de 23 ó más a cada lado del maxilar y teniendo casi el mismo tamaño, con la figura de la corona más cónica y no tan gastada como en *Ph. spinipinnis*, la marsopa del mar austral argentino tiene caracteres dentarios de forma afines con la especie de Europa, así como los presenta en número con las dos marsopas que comparamos.

Otra diferencia es la de que en la especie de Burmeister, detrás de los últimos dientes, el margen alveolar es agudo al exterior y aplanado al interior, sin vestigios claros de más alvéolos, perdiéndose completamente sin surco particularmente pronunciado. En esta nueva forma, el margen alveolar a la misma altura deja de ser agudo, no

se aplana al interior y también no se ven vestigios de más alvéolos.

En la marsopa de Chile y en la de Europa los huesos nasales están separados entre sí por una prolongación del hueso frontal, carácter que no tiene nuestra especie. En *Ph. Philippii* las alas inferiores del esfenoides son divergentes y apenas escotadas, también son divergentes en *Ph. Stornii,* mientras que en *Ph. spinipinnis* son paralelas y están profundamente escotadas.

Los dos palatinos de *Ph. Philippii* se hallan soldados entre sí y con los maxilares, en nuestra marsopa son libres; estos mismos huesos en la primera especie se prolongan mucho más atrás, como en *Ph. phocaena,* y forman un ángulo agudo con las apófisis esfenoidales. En la marsopa de Tierra del Fuego no se prolongan.

La mayor altura del cráneo en *Ph. Stornii* se encuentra en la región de la cresta occipital, como en la especie del río de la Plata, y en la de Chile se halla un poco más detrás. El descenso del hueso frontal es menor en nuestra marsopa, siendo más prominente y descendido en la forma chilena.

Comparemos las medidas absolutas de algunas marsopas:

	Ph. phocaena Según Cuvier	*Ph. spinipinnis* Según Burmeister	*Ph. Stornii* Mar.
Longitud del cráneo en línea recta.....	0.266	0.290	0.315
Longitud de la parte posterior hasta los conductos nasales.....	0.105	0.120	0.109
Longitud del rostro hasta la órbita.....	0.112	0.122	0.150
Ancho del cráneo entre las espinas orbitales posteriores	0.151	0.162	0.153
Ancho del gran agujero occipital.....	0.028	0.035	0.029
Altura del mismo.....	0.025	0.035	0.031
Anchura en el medio del rostro.....	0.048	0.055	0.057
Distancia de los cóndilos occipitales a los huesos pterigoides.....	0.106	0.110	0.106
Longitud del margen alveolar.....	0.091	0.070	0.092

Terminemos nuestras comparaciones con la especie de marsopa *Ph. dioptrica* Lah. hallada en Punta Colares, cerca de Quilmes, costa del río de la Plata, cuyo esqueleto está en exhibición en el Museo de La Plata, y donde con toda cortesía me ha sido permitido el examen del cráneo perteneciente al ejemplar masculino, dando las diferencias métricas que aquí expongo:

	Ph. dioptrica	*Ph. Stornii* Mar
Largo máximo total del cráneo	0.296	0.315
Longitud del rostro	0.115	0.132
Diámetro del rostro entre los ángulos maxilo-molares	0.129	0.139
Diámetro del rostro a la base de las escotaduras maxilares	0.081	0.104
Diámetro del rostro en el medio de su largo	0.055	0.056
Altura del rostro en el medio de su largo	0.017	0.019
Diámetro máximo entre los bordes externos de los intermaxilares	0.048	0.053
Largo de la línea dentaria del maxilar	0.088	0.103
Largo entre el último diente y la escotadura del maxilar	0.034	0.050
Longitud entre la extremidad del rostro y el centro del borde anterior del orificio superior de la nariz	0.148	0.173
Diámetro transverso máximo	0.179	0.180
Diámetro interorbital	0.156	0.158
Diámetro entre los puntos más superiores de los bordes de las cavidades temporales	0.162	0.163
Distancia mínima entre los bordes más posteriores de las cavidades temporales	0.146	0.158
Distancia entre las suturas laterales de los palatinos y maxilares	0.062	0.063
Longitud desde la punta del rostro hasta la línea anterior de los palatinos	0.117	0.141
Longitud máxima de la cavidad temporal	0.043	0.050
Altura máxima de esta cavidad	0.035	0.042
Diámetro horizontal máximo del agujero occipital	0.031	0.029
Diámetro vertical máximo del agujero occipital.	0.031	0.031
Altura máxima del cráneo	0.149	0.155
Altura superior del cráneo	0.077	0.070
Altura basilar del cráneo	0.022	0.020
Distancia entre las puntas de los pterigios	0.067	0.061
Longitud desde la extremidad del rostro hasta la extremidad de la cresta del pterigoides	0.205	0.226

Ambas especies se distinguen también por las siguientes diferencias, que salen del límite de las variaciones individuales y que permiten separarlas específicamente. En *Ph. dioptrica* el cráneo es, en general, más grácil y tiene mayor número de dientes: he contado 22 dientes sobre el lado derecho y 20 a la izquierda del maxilar. Los nasales son separados y miden:

	Ph. dioptrica	*Ph. Stornii*
Altura nasal.....	0.028	0.020
Ancho nasal.....	0.040	0.041

Su tuberosidad nasal media no sobresale tanto; las crestas intermaxilares son menos altas y se interrumpen antes de las escotaduras maxilares; el frontal es menos prominente hacia adelante y sus lados son menos hundidos; los dos hundimientos a los costados de las cavidades nasales son menos profundos; las ranuras sobre las crestas intermaxilares se interrumpen y no llegan hasta el medio del pico como en *Ph. Stornii;* en el pico los intermaxilares y maxilares no son arqueados sino planos y sólo se curvan en la extremidad; el occipital es más globoso, los bordes del hueso son menos prominentes, y la escama no sale hacia adelante. Los dientes son menos ovoides, y disminuyen de tamaño posteriormente después del número décimocuarto; la terminación de los intermaxilares es más aguda hacia adelante y los cóndilos occipitales son de superficie articular más amplia. Después de las crestas intermaxilares, el rostro basal se deprime y los intermaxilares se aplanan a los costados alcanzando un ancho $43^{mm}5$, mientras que en *Ph. Stornii* los intermaxilares son estrechos desde atrás hacia adelante. El maxilar ofrece después de las escotaduras, a cada lado, un borde elevado que no tiene nuestra especie; el hueso maxilar es más abovedado a ambos lados de las crestas intermaxilares y sus bordes laterales son redondeados, los que en la nueva forma terminan en ángulo; los forámenes infraorbitarios son más simétricos, siendo bastante desviados en la marsopa de Tierra del Fuego; las escotaduras maxilares en *Ph. dioptrica* son más entrantes y su ángulo es más cerrado; los bordes posteriores de las cavidades temporales son ligeramente curvos, y en la otra son paralelos con las crestas más pronunciadas; el vómer en la cara palatina es de forma lanceolada, siendo un ojal extendido en la especie de Tierra del Fuego; la porción de intermaxilar visible en el paladar es menos recubierta y la superficie del paladar casi toda cóncava; las apófisis zigomáticas son más altas posteriormente y las apófisis orbitarias posteriores más extendidas que en *Ph. Stornii,* en la que tienen forma cuadrangular; las apófisis orbitarias anteriores por el lado inferior son más arqueadas en *Ph. dioptrica.* La nueva marsopa se distingue también por los siguientes caracteres: en primer lugar, su cráneo es más asimétrico, las arcadas orbitarias menos redondeadas superiormente, la protuberancia occipital y el borde de la escama bien pronunciados, los inter-

maxilares arqueados en la punta se elevan brevemente en la parte media, los forámenes nutricios posteriores del maxilar están situados más atrás que en *Ph. dioptrica,* el pico es más largo, el frontal es más rugoso, las crestas exoccipitales son más robustas, y las cavidades posteriores a las cavidades temporales, que muestra esta parte del occipital, son más profundas; las alas del esfenoides son más amplias; la porción de apófisis orbitaria inferior, anterior al punto de arranque del hueso yugal, es cóncava, y en la *Ph. dioptrica* es casi plana; los palatinos terminan en punta alcanzando el vómer, y en la especie del río de la Plata concluyen en dos arcos, con una escotadura angular media.

BIBLIOGRAFÍA

R. A. Philippi, *Los delfines de la punta austral de la América del sur,* en *Anales del Museo nacional de Chile,* entrega 1ª, Zoología, página 8, Santiago de Chile, 1893.

R. A. Philippi, *Los cráneos de los delfines chilenos,* en *Anales del Museo nacional de Chile,* entrega 12ª, Zoología, Santiago de Chile, 1896.

G. C. Burmeister, *Descripción de cuatro especies de Delfínidos de la costa argentina en el océano Atlántico,* en *Anales del Museo público de Buenos Aires,* serie 1ª, tomo I, páginas 380-388, láminas XXIII y XXIV, figura 2, Buenos Aires, 1869.

G. C. Burmeister, *Proceeding Zoological Society,* página 228, figuras 1-2, Londres, 1865.

G. C. Burmeister, *Annals and Magazine Natural History,* fasc. 3º, tomo XVI, página 132.

F. W. True, *Review of the family Delphinidae,* Wáshington, 1883.

F. Lahille, *Nota preliminar sobre una nueva marsopa del río de la Plata,* en *Anales del Museo nacional de historia natural,* tomo XXIII, 269-278, láminas VI-IX, Buenos Aires, 1912.

Marelli, Carlos J. 1922. "Résultados de la primera expedición a Tierra del Fuego (1921). Phocaena stornii sp. n. una especie de Marsopa del Mar Austral Argentino." *Anales de la Sociedad Cientí*

fica Argentina 94, 229–240.

View This Item Online: https://www.biodiversitylibrary.org/item/26211
Permalink: https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/168873

Holding Institution
New York Botanical Garden, LuEsther T. Mertz Library

Sponsored by
The LuEsther T Mertz Library, the New York Botanical Garden

Copyright & Reuse
Copyright Status: NOT_IN_COPYRIGHT

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at https://www.biodiversitylibrary.org.

This file was generated 18 September 2023 at 11:03 UTC