

ECHENEIDAE, SU DISTRIBUCIÓN Y NUEVOS REGISTROS PARA AGUAS OCEÁNICAS DE URUGUAY Y ADYACENTES



MARIANA PRANDI BUSCHIAZZO

Prof. Orientador: Andrés Domingo. Área de Recursos Pelágicos. Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DI.NA.R.A.)

Prof. Coorientador: Alejandro Márquez. Laboratorio de Genética Pesquera (DI.NA.R.A.)

Tribunal: Andrés Domingo, Alejandro Márquez y Marcelo Loureiro

Octubre 2015

ÍNDICE

RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
Breve reseña bibliográfica.....	4
Objetivos.....	6
MATERIALES Y MÉTODOS.....	7
Métodos del análisis morfológico.....	8
Métodos del análisis genético.....	10
RESULTADOS.....	12
Ventosa como carácter diagnóstico.....	12
<i>Remora brachyptera</i>	13
<i>Remora remora</i>	16
<i>Phtheichthys lineatus</i>	17
<i>Remora osteochir</i>	17
<i>Echeneis naucrates</i>	18
Temperatura y distribución de las especies.....	19
Análisis molecular.....	21
DISCUSIÓN.....	23
BIBLIOGRAFÍA.....	27
Bibliografía Consultada.....	29
ANEXO.....	31

RESUMEN

La familia Echeneidae está formada por 8 especies: *Echeneis naucrates*, *E. naucratoides*, *Phtheichthys lineatus*, *Remorina albescens*, *Remora australis*, *R. remora*, *R. osteochir*, *R. brachyptera*, conocidas comúnmente como rémoras. Se caracterizan por presentar la primera aleta dorsal modificada en un disco laminado (10 a 28 láminas), que funciona como ventosa y les permite adherirse a diferentes hospedadores. Algunas especies presentan alta especificidad por su hospedero, siendo los más comunes tiburones, peces óseos y tortugas. Estudios filogenéticos en esta familia han propuesto diferentes linajes para los océanos Atlántico y Pacífico. Las rémoras se encuentran en aguas tropicales y templadas de todos los océanos. El objetivo de este trabajo es actualizar el conocimiento de dichas especies para aguas uruguayas y adyacentes, mediante un estudio morfológico y genético. Para el estudio morfométrico se tuvieron en cuenta 149 rémoras, obtenidas en el océano Atlántico Sudoccidental y Pacífico Sur. Las mismas fueron obtenidas por observadores científicos del Programa Nacional de Observadores de la Flota Atunera, en buques palangreros que dirigen su esfuerzo a la captura de pez espada, atunes y tiburones. Para identificar las especies se consideraron 29 medidas morfométricas y se contabilizaron los radios de sus aletas. Con los datos obtenidos se identificaron 5 especies: *R. remora*, *R. osteochir*, *R. brachyptera*, *P. lineatus* y *E. naucrates*. Para el análisis molecular se utilizó un marcador mitocondrial (citocromo oxidasa I), y se tuvieron en cuenta 41 individuos más 5 secuencias obtenidas del Genbank (Pacífico). Dicho análisis mostró la agrupación de los individuos en 4 clados bien definidos, validando la presencia de *R. remora*, *R. osteochir*, *R. brachyptera* y *P. lineatus*. También se pudo observar la ausencia de diferentes linajes entre individuos del Pacífico y el Atlántico. La mayor parte de los individuos identificados para la Zona Económica Exclusiva de Uruguay (ZEEU) pertenecieron a *R. brachyptera* (48,9%) y *R. remora* (21,9%). Los resultados obtenidos confirman la presencia en la ZEEU de *R. osteochir*, *R. brachyptera* y *P. lineatus*.

INTRODUCCIÓN

La familia Echeneidae perteneciente al orden Perciformes, contiene 2 subfamilias (Echeneinae y Remorinae), 4 géneros y 8 especies: *Phtheichthys*: *Phtheichthys lineatus* Menzies, 1791; *Echeneis*: *Echeneis naucrates* Linnaeus, 1758, *Echeneis naucratoides* Zuiew, 1786; *Remorina*: *Remorina albescens* Temminck and Schlegel, 1850; *Remora*: *Remora australis* Bennett, 1840, *Remora remora* Linnaeus, 1758, *Remora osteochir* Cuvier, 1829, *Remora brachyptera* Lowe, 1839.

Estas especies son conocidas comúnmente como rémoras, y se caracterizan por presentar la primera aleta dorsal modificada en una ventosa en forma de disco ubicada en la parte superior de la cabeza. El cuerpo de las rémoras es fusiforme, y está cubierto por pequeñas escamas cicloides, las cuales se encuentran levemente imbricadas. Tienen mandíbulas amplias (con la inferior más larga que la superior), dientes viliformes presentes en las mandíbulas y en el vómer (Collette, et al., 2002). No tienen vejiga natatoria y los patrones de coloración son variados, inclusive dentro de una misma especie.

La ventosa está rodeada por un fuerte y flexible labio constituido por tejido conectivo, dentro del cual se encuentran numerosas filas consecutivas de láminas pectinadas (Fulcher y Motta, 2006), que se emparejan y se expanden lateralmente, pudiéndose encontrar de 10 a 28 láminas por disco según la especie (Nelson, 2006). Dicha ventosa le permite a la rémora adherirse a otros organismos conformando una asociación que puede ser tanto mutualista como comensalista (O'toole, 2002), dependiendo de la especie y el grado de especificidad con del hospedador.

Las rémoras que pertenecen a la subfamilia Echeneinae poseen cuerpos extensos y delgados, y generalmente con una línea bien marcada a lo largo del cuerpo diferente del resto de su coloración. Son individuos con asociaciones de hospedador generalizada y a menudo son vistos nadando libremente o adheridos a objetos inertes (Cressey y Lachner, 1970). A diferencia de éstos, los integrantes de la subfamilia Remorinae tienen cuerpos robustos y cortos, cabezas largas y grandes, y discos amplios y largos (O'toole, 2002). Su coloración es uniforme a lo largo de todo el cuerpo, pudiéndose encontrar

variaciones de coloración en las aletas de los individuos en estadio juvenil. Generalmente tienen un alto grado de especificidad con su hospedador.

En la asociación con el hospedero, la rémora obtiene diversos beneficios, entre ellos: reducción de gastos de energía en el transporte (Strasburg, 1957), protección de potenciales predadores y obtención de alimento (O'toole, 2002). A su vez, el hospedador se favorece de la asociación obteniendo limpieza de tejido enfermo o lesionado, y la eliminación de parásitos (Cressey y Lachner, 1970; Sazima et al., 1999; Silva-Jr y Sazima, 2006).

Entre los hospedadores más comunes se encuentran: elasmobranquios, peces óseos, cetáceos y tortugas marinas (Cressey y Lachner, 1970). La mayoría de las rémoras adultas se adhieren a la parte externa del cuerpo de su hospedador. Pero algunas especies (particularmente en los estadios juveniles) invaden la cavidad branquial (Cressey y Lachner, 1970).

En estudios relacionados con la dieta de estas especies (Cressey y Lachner, 1970) se han encontrado pequeños trozos de peces, y varios componentes de plancton (principalmente crustáceos). Los copépodos parásitos (los que se encuentran en la superficie de los organismos) son una fuente importante de alimento para aquellas rémoras que presentan una sólida asociación mutualista, como lo es *R. remora*. Este mutualismo también existe, pero en menor grado, con *P. lineatus*, *E. naucrates*, *R. osteochir* y *R. brachyptera*.

Existen estudios filogenéticos que se han llevado a cabo con el objetivo de estudiar la distribución poblacional y la evolución de la familia Echeneidae (Gray et al., 2009a; Gray et al., 2009b; O'toole, 2002). Gray et al. (2009a) ha propuesto diferentes linajes comparando rémoras de diferentes zonas de los océanos Atlántico y Pacífico, desarrollando un extenso estudio. Sin embargo, no existen antecedentes de trabajos que evalúen esta hipótesis utilizando individuos del Atlántico Sudoccidental y del Pacífico Sur.

La familia Echeneidae se distribuye en aguas tropicales y templadas de todos los océanos. En el Atlántico sudoccidental, desde el norte de Brasil hasta San Pablo (Brasil) se encuentran todas las especies a excepción de *E. naucratoides* (Menezes, 2011). Esto puede deberse a errores de identificación dado que *E. naucratoides* puede confundirse con *E. naucrates* (Collette et al., 2002). A medida que aumenta la latitud disminuye el número de especies, ya

que las bajas temperaturas limitan su distribución. Posiblemente por esta razón en aguas de Uruguay y de Argentina se han registrado sólo dos de las ocho especies: *R. remora* y *E. naucrates* (Devicenzi, 1924; Szidat y Nani, 1951). No obstante, la riqueza de especies en la región podría ser mayor.

El objetivo general de este estudio es:

- Actualizar el conocimiento de las especies de la familia Echeneidae, que habitan en aguas uruguayas y el Océano Atlántico Sudoccidental.

Para ello se plantean los siguientes objetivos específicos:

- 1 Estudiar y clasificar las especies, utilizando claves de identificación y análisis morfológicos.
- 2 Analizar las asociaciones y especificidad con sus hospederos, teniendo en cuenta la especie en la que fue encontrada cada individuo.
- 3 Distribución geográfica de las especies, en relación a la temperatura en la que fue obtenido cada ejemplar.
- 4 Se pretende validar la clasificación morfológica con análisis genéticos, incluyendo rémoras de la zona, como también del Océano Pacífico y secuencias de ADN de Genbank.
- 5 En el caso de detectar la presencia de especies no descritas hasta ahora para la zona: citar y depositar ejemplares de dichas especies en el Museo de Historia Natural de Montevideo (MHNM), de la ciudad de Montevideo.
- 6 Se dejará constancia de la revisión bibliográfica utilizada para el estudio, para facilitar futuras investigaciones.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizaron estudios morfométricos, de asociaciones y afinidad con el hospedador, y genéticos de 149 individuos obtenidos en aguas uruguayas y adyacentes del océano Atlántico Sudoccidental (Fig. 1), y el Pacífico sur (Fig. 2). Dichos individuos fueron obtenidos entre 2002 y 2013 por observadores científicos del Programa Nacional de Observadores de la Flota Atunera uruguaya (PNOFA) de la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA), en buques palangreros que dirigen su esfuerzo a la captura de pez espada, atunes y tiburones. En dichos buques se utiliza el palangre pelágico de deriva (Jiménez et al., 2009) como arte de pesca.

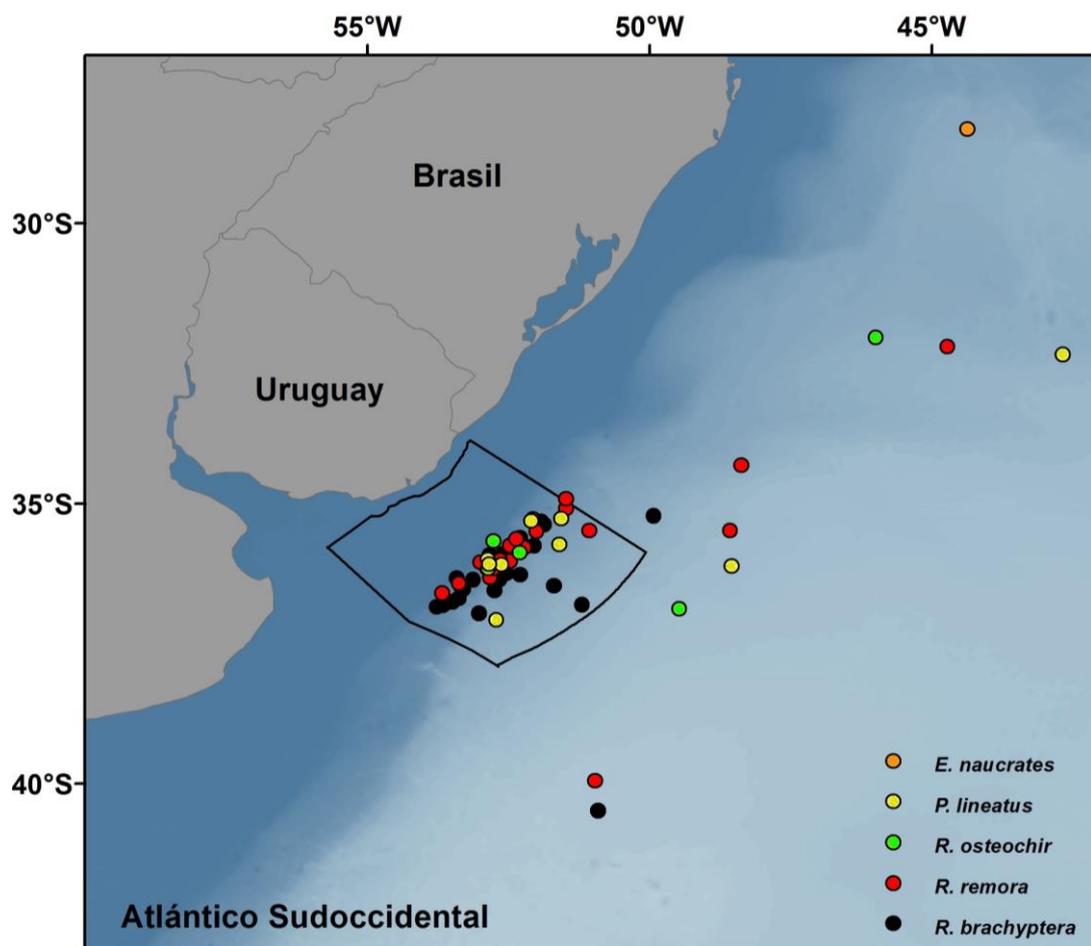


Figura 1. Individuos obtenidos en el océano Atlántico Sudoccidental. El área delimitada corresponde a la ZEE Uruguay.

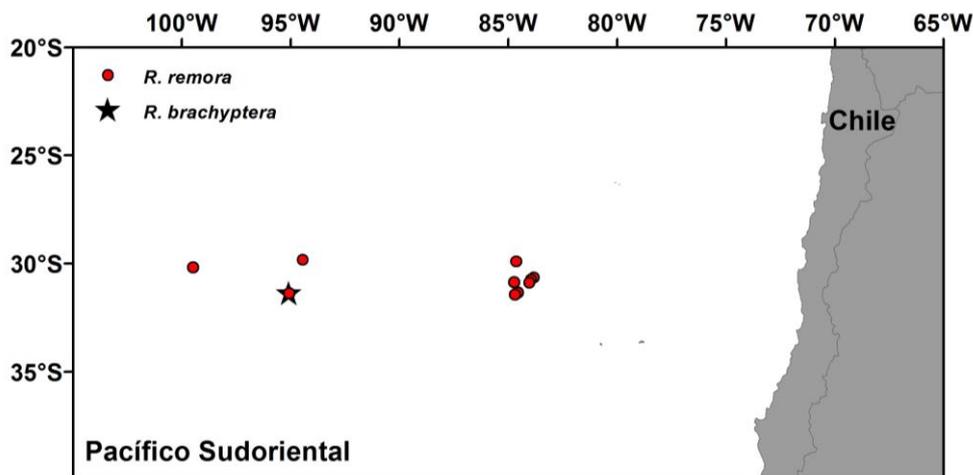


Figura 2. Individuos obtenidos en el océano Pacífico.

También se tuvieron en cuenta las colecciones existentes en el país: Museo de Historia Natural de Montevideo (MHNM), Colección de Vertebrados de Facultad de Ciencias, y Museo de Historia Natural del liceo N°35 Instituto Alfredo Vásquez Acevedo (IAVA). Dentro de las cuales se pudo identificar los individuos, y realizar las medidas morfométricas correspondientes, menos en la colección de IAVA, ya que el único individuo existente estaba en un estado de conservación delicado. También se consultó una amplia sección bibliográfica de estudios llevados a cabo tanto a nivel del Atlántico Sudoccidental como mundial, que no han sido citados en el presente estudio, pudiéndose encontrar adjuntos a la bibliografía bajo el nombre de “Bibliografía consultada”.

La mayoría de los individuos muestreados, al momento del estudio, se encontraban conservados en alcohol o formol, los restantes estaban congelados o vivos. Para el estudio de los individuos vivos, se tomaron unas pocas medidas y se efectuó el registro fotográfico, para no comprometer la vida de los mismos, siendo devueltos al océano inmediatamente.

Morfometría

Para el análisis morfométrico se tuvieron en cuenta todos los individuos obtenidos. Para la identificación de las especies se consideraron 29 medidas morfométricas de acuerdo a López et al. (2009).

En la Tabla 1 se presentan las medidas obtenidas para el análisis morfométrico y los códigos para cada una de ellas. En la Figura 3 (A, B y C) se pueden observar a que corresponde cada medida en los individuos analizados.

Tabla 1. Código y descripción de las medidas obtenidas

Código	Medida	Descripción de la medida
LT	Longitud total	Desde el margen anterior de la cabeza hasta la parte posterior de la aleta caudal
LS	Longitud standard	Desde el margen anterior de la cabeza hasta el inicio de la aleta caudal
LV	Longitud de la ventosa	Desde el margen anterior hasta el margen posterior
BH	Altura del cuerpo	Tener en cuenta altura máxima, próximo a aletas pélvicas
N° S	Número de septos	Septos contenidos en la ventosa
LC	Longitud de la cabeza	Desde el margen anterior de la cabeza hasta el final de ésta
DO	Diámetro del ojo	Medida horizontal
EI	Longitud espacio interorbital	Medida tomado por arriba de la ventosa
LP	Longitud postorbital	Por detrás del ojo, y hasta la terminación de la cabeza
ACB	Ancho de la cabeza	Punto medio entre el istmo y la terminación de la cabeza
AB	Ancho de la boca	De comisura a comisura, con la ventosa hacia abajo
AD	Ancho del disco	Teniendo en cuenta el ancho máximo (varía entre especie)
PSD	Longitud pre segunda dorsal	Desde el margen anterior de la cabeza hasta el comienzo de la segunda aleta dorsal
PP	Longitud pre pectoral	Desde el margen anterior de la cabeza hasta el comienzo de la aleta pectoral
PPé	Longitud pre pélvica	Desde el margen anterior de la cabeza hasta el comienzo de la aleta pélvica
PA	Longitud pre anal	Desde el margen anterior de la cabeza hasta el comienzo de la aleta anal
AC	Altura de la cabeza	Sobre el margen posterior de la misma
PC	Altura del pedúnculo caudal	Altura mínima del pedúnculo
SD	Longitud de la segunda dorsal	Desde el comienzo de la aleta hasta su borde
BSD	Longitud de la base de la segunda dorsal	Desde el comienzo de la aleta hasta su terminación sobre el cuerpo
AP	Longitud de aleta pectoral	Desde el comienzo de la aleta hasta su borde
BAP	Longitud de la base de la aleta pectoral	Desde el comienzo de la aleta hasta su terminación sobre el cuerpo
EP	Longitud entre pectorales	Desde el comienzo de una hasta el comienzo de la otra, con la ventosa hacia arriba
APé	Longitud de la aleta pélvica	Desde el comienzo de la aleta hasta su borde
BAPé	Longitud de la base de la aleta pélvica	Desde el comienzo de la aleta hasta su terminación sobre el cuerpo
AA	Longitud de la aleta anal	Desde el comienzo de la aleta hasta su borde
BAA	Longitud de la base de la aleta anal	Desde el comienzo de la aleta hasta su terminación sobre el cuerpo
LAC	Longitud de la aleta caudal	Desde el comienzo de la aleta hasta su borde
LBAC	Longitud de la base de la aleta caudal	Desde el comienzo de la aleta hasta su terminación sobre el cuerpo
RAPé	Radios aleta pélvica	Para un mejor conteo utilizar lupa binocular
RAP	Radios aleta pectoral	Para un mejor conteo utilizar lupa binocular
RAA	Radios aleta anal	Para un mejor conteo utilizar lupa binocular
RAC	Radios aleta caudal	Para un mejor conteo utilizar lupa binocular
RAD	Radios aleta segunda dorsal	Para un mejor conteo utilizar lupa binocular

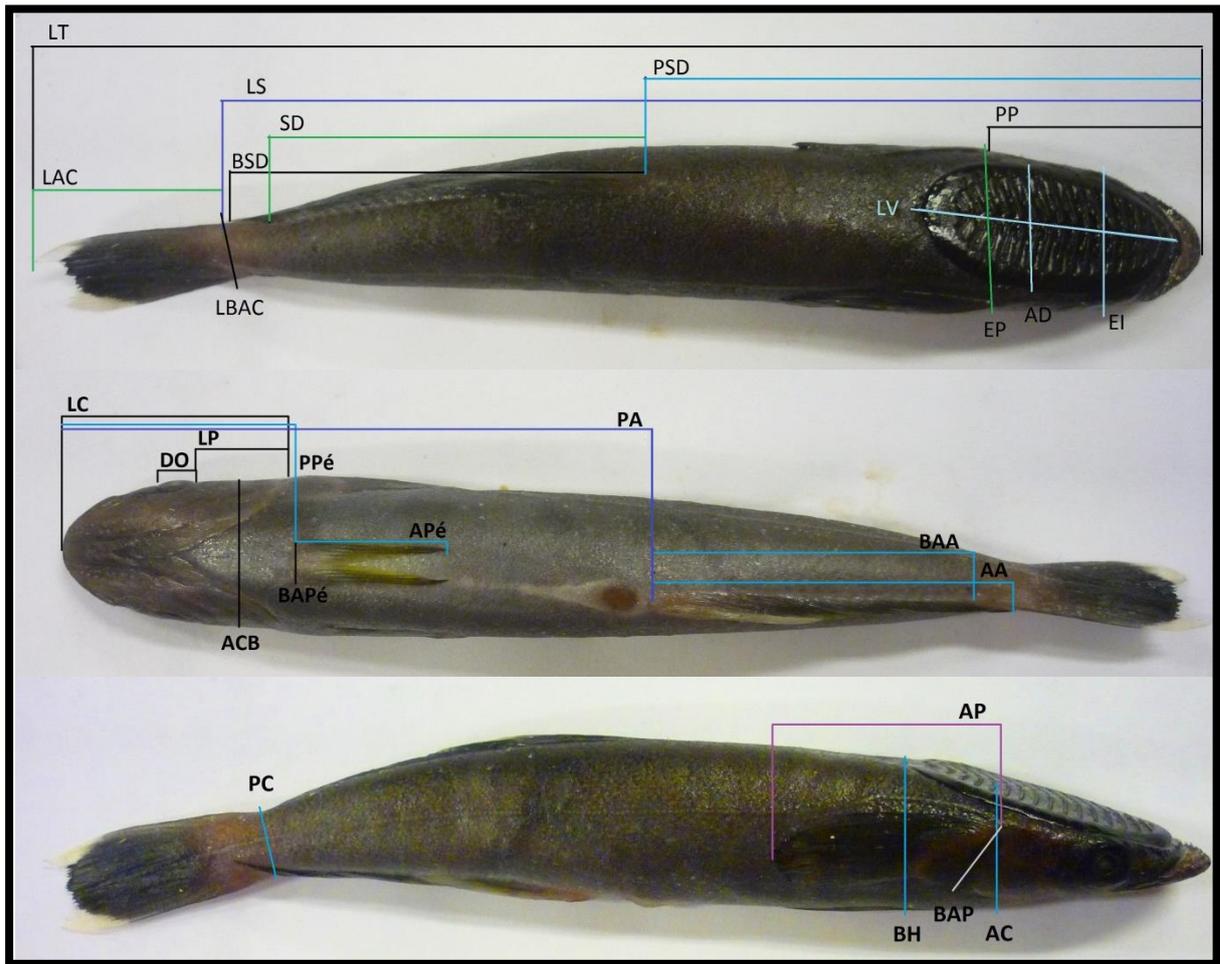


Figura 3. *Remora brachyptera*: tallas y código correspondiente para cada una de ellas.

Debido al buen estado de conservación de algunos individuos se pudieron analizar sus aletas, y contabilizar sus radios. También se realizó un registro fotográfico de todos los individuos analizados (Anexo digital). De los datos obtenidos del PNOFA, se obtuvo para cada individuo la fecha y posición geográfica de captura (latitud y longitud), así como también la temperatura superficial del agua en grados Celsius, y el hospedador al que venía asociado (cuando fue posible obtener la información). Para la elaboración de los mapas geográficos se utilizó Google Earth y ArcGis.

Genética

Se analizaron un total de 41 individuos, obtenidos tanto en el océano Atlántico Sudoccidental como en el Pacífico Sur. También se utilizaron 5 secuencias obtenidas del Genbank de individuos del océano Pacífico: *R. remora* (Código Genbank: GU440498.1), *R. brachyptera* (GU440496.1), *R.*

osteochir (JF952833.1 y GU440497.1), y *P. lineatus* (GU440459.1). Para la extracción de ADN se utilizó el tejido de individuos que fueron siempre conservados en alcohol, dado que el formol afecta la integridad del ADN, y fue en base a esta característica que se eligieron los individuos para dicho análisis. La extracción de ADN se realizó basada en un protocolo estándar de extracción con cloruro de sodio (Miller et al., 1988). Para evaluar la identificación basada en las claves disponibles de rémoras obtenidas en el Atlántico (*R. remora*, *R. brachyptera*, *R. osteochir*, y *P. lineatus*) y el Pacífico Sur (*R. remora* y *R. brachyptera*) se realizaron reacciones en cadena de la polimerasa (PCR) de un fragmento de la Citocromo Oxidasa I, que posteriormente se secuenciaron. Las reacciones de PCR se realizaron en volumen de 30 µl que contenían una concentración de entre 5 y 50 ng de ADN, 1X de Buffer de PCR, 2,50 mM de MgCl₂, 0,20 mM de dNTPs, 0,30 µM de cada primer (Fish F2 y Fish R2) (Ward et al. 2005), y 1,50 Unidades de Taq (ADN polimerasa). La amplificación comenzó con una desnaturalización de 3 minutos a una temperatura de 94°C, seguida de 35 ciclos de 1 minuto cada uno de desnaturalización a 94°C, de alineamiento a 44-52°C (temperatura que se fue variando en distintas amplificaciones) y de extensión a 72°C, y terminando con un único ciclo de 3 minutos a 72°C de una extensión final. Para realizar el secuenciado de dichas muestras, se enviaron a un laboratorio externo (Macrogen), donde se secuenciaron con los mismo primers (Fish F2 y Fish R2) utilizados en la PCR. Para la edición de los cromatogramas se utilizó el programa Seqman (DNASTAR Lasergene), y las secuencias obtenidas se alinearon con MEGA 6 (usando la utilidad ClustalW). Con el alineamiento generado se calcularon distancias genéticas (Tajima-Nei) y se construyó un árbol de distancia (Neighbour joining) con un bootstrap de 1000 pseudoréplicas.

RESULTADOS

De las colecciones nacionales consultadas se obtuvieron 8 individuos. Uno perteneciente al Museo de Historia Natural del IAVA, del cual sólo se tuvo la posibilidad de identificar la especie, y sobre el cual no se pudieron realizar las medidas necesarias, como tampoco obtener datos del lugar de origen de la muestra. De los 7 individuos restantes: 2 pertenecen al Museo de Historia Natural de Montevideo, y 5 a la Colección de Vertebrados de Facultad de Ciencias, todos ellos fueron identificados y medidos, por lo cual se tuvieron en cuenta para el presente estudio. Estos ejemplares carecían de información o tenían información parcial, por lo cual no fue posible identificar claramente el origen de los mismos (Latitud-Longitud).

Para aquellos ejemplares que se encontraban en un buen estado de conservación, como lo fueron los congelados y los conservados en formol, se realizó un conteo de los radios contenidos en sus aletas (Tabla 2). En la mayoría se pudieron contar los radios de las aletas pélvicas, no relevantes para la identificación del individuo. Para el resto de las aletas (pectorales, segunda dorsal, anal, y caudal), la cantidad de ejemplares en que se llevó a cabo este conteo apenas superó la mitad del total de los individuos analizados, y no en todos los casos se pudieron analizar el total de sus aletas.

En base a las características y datos morfométricos (Anexo Tabla A) de los 149 individuos estudiados, se identificaron 5 especies: *R. brachyptera*, *R. remora*, *P. lineatus*, *R. osteochir* y *E. naucrates*.

Uno de los caracteres diagnósticos de la familia Echeneidae es la ventosa, y varias especies se pueden identificar con sólo observar este carácter. A pesar que en muchas especies se solapa el número de láminas en la ventosa (Fig. 4), las especies se pueden diferenciar también por el porcentaje de longitud de su ventosa sobre el largo estándar. Existen excepciones para individuos que no han llegado a la etapa juvenil y todavía están en desarrollo, para éstos no siempre es válido este cálculo de porcentaje.

	RO (7)	PL (11)	RB (64)	RR (56)	EN (2)
%LV	44,3 (39,7-48)	20,3 (13,3-27,4)	32,1 (26,1-37,7)	36,8 (32,7-41,4)	27,5 (27,4-27,6)
NºS	17,6 (16-19)	9,9 (9-10)	16,1 (14-18)	17,7 (15-19)	22,5 (22-23)



Figura 4. Porcentaje de la ventosa con respecto al largo estándar y su número de septos, ambos datos con sus rangos.

La mayor parte de los individuos identificados pertenecieron a *R. brachyptera* (Fig.5), con un 45,6% sobre el total. La longitud total de los individuos de esta especie varió entre 72 y 260 mm (Tabla 2), y el número de los septos de su ventosa entre 14 y 18. La coloración, a pesar de los diferentes tipos de conservación, se mantuvo entre tonos marrones claros y oscuros, y en algunos individuos recientemente congelados se pudo observar una coloración verde en la aleta anal, segunda dorsal y pélvicas, y un tono azulado en el resto del cuerpo (Fig.5). Entre sus hospedadores más frecuentes (Tabla 3) se encontraron: *Xiphias gladius* (pez espada) en un 61%, y en menores porcentajes: *Prionace glauca* 16.4% (tiburón azul), *Mola* spp 14,8% (pez luna), *Caretta caretta* 4,9% (tortuga cabezona), y un 1,6% en Istiophoridae (marlín). Se depositó un individuo de esta especie en el MHNM, para el cual se hizo el registro correspondiente, y se lo puede encontrar bajo el código: MHNM3709.



Figura 5. *Remora brachyptera*. Se puede observar la coloración verde en aletas pélvicas.

Tabla 2. Promedio de medidas y sus rangos (en mm) para cada especie. RR: *Remora remora*, RB: *Remora brachyptera*, EN: *Echeneis naucrates*, PL: *Phtheichthys lineatus*, RO: *Remora osetochir*. Entre paréntesis se indica el número de ejemplares medidos por especie. Y con asterisco se marca aquellos valores que se basaron en una única medida.

	RB (68)	RR (61)	PL (11)	RO (7)	EN (2)
LT	147,6 (72 - 260)	133,1 (46,8 - 351)	232,5 (68,9 - 780)	177 (94,5 - 242)	231,8 (175,5 - 288)
LS	125,6 (58 - 220)	105,7 (32,3 - 289)	188,5 (58,4 - 605)	150,7 (77,5 - 208)	199,4 (144,8 - 254)
LV	40,1 (21,1 - 83)	38,7 (10,7 - 100)	34,2 (11,7 - 80,3)	67,3 (34,6 - 90,5)	54,9 (39,7 - 70)
BH	16,4 (7,8 - 37,1)	15,4 (3,2 - 42)	20,3 (6 - 43,3)	18,3 (9,4- 26,8)	10*
N° S	16,1 (14 - 18)	17,7 (15 - 19)	9,9 (9 - 10)	17,6 (16 - 19)	22,5 (23 -22)
LC	34,3 (17,4 - 55,7)	30,7 (8,3 - 81,6)	31,5 (12,2 - 74,9)	34,9 (20,7- 45,9)	44,7 (31,3 - 58)
DO	5,2 (3,3 - 8)	5,3 (1,6 - 37)	5,8 (3,1 - 12,2)	4,4 (3,2 - 6,1)	6,7 (5,4 - 8)
EI	18,3 (8,5 - 32,6)	17,2 (3,3 - 48,8)	16,7 (5,3 - 42)	21,5 (12 - 30,8)	15*
LP	14,7 (4,5 - 25,6)	12,7 (3,3 - 34,2)	12,1 (4,2 - 30,4)	16,7 (9,3 - 23,3)	15 (11 - 19)
Acb	21,1 (9,9 - 38,7)	19,7 (4,1 - 55)	19,6 (6,7 - 48,3)	26,7 (14,8 - 38)	16,5*
AB	15,4 (7,2 - 29,6)	14,4 (2,2 - 43,6)	12,3 (3,5 - 31)	15,4 (8,6 - 22,3)	121,1*
AD	20,4 (8,7 - 41)	18,2 (3,8 - 46,7)	16 (3,5 - 38,6)	29,6 (15,6 - 41,2)	22,5 (16 - 29)
PSD	72,2 (37,5 - 140)	69 (18,3 - 183,5)	97,5 (33 - 272)	91,1 (50,7 - 120,1)	105 (77 - 133)
PP	34 (18 - 94,3)	31,2 (8,4 - 83,2)	32 (12 - 79,4)	36,1 (20,8 - 48,3)	45 (32 - 58)
Ppé	35,7 (17,4 - 60)	31,7 (9,2 - 83,4)	33,5 (13,1 - 76,2)	42,5 (23 - 59)	48 (36 - 60)
PA	76,9 (36 - 133)	66,4 (19,2 - 168,5)	94,3 (30,5 - 258)	93,6 (49 - 125,7)	107,5 (79 - 136)
AC	14,1 (6,5 - 29,4)	12,1 (2,8 - 39,7)	13,5 (4,8 - 37)	14,9 (8,6 - 21,6)	11*
PC	7,2 (3 - 13)	6,4 (1,3 - 22)	6 (1,5 - 15,4)	5,2 (3 - 7,6)	3,5*
SD	48,6 (21 - 80,6)	32,8 (7,4 - 88,5)	76 (24,5 - 206)	54 (29 - 78,2)	87,3 (66,5 - 108)
BSD	46,2 (18,3 - 79,3)	29,7 (13,8 - 79)	68,9 (23 - 191)	50,7 (27 - 74,9)	79,8 (59,5 - 100)
AP	19,2 (8,8 - 37)	18,3 (6 - 46,6)	21,2 (6,4 - 51,7)	27,3 (14,4 - 36)	29,8 (18,5 - 41)
BAP	10,7 (5 - 19,8)	9 (2,4 - 24)	8,1 (2,7 - 20,3)	12,2 (6 - 17,6)	10,8 (7,5 - 14)
EP	20 (9,6 - 38,2)	19,6 (3,6 - 56,4)	19,5 (6,4 - 50,7)	27,7 (14,5 - 40,2)	16,3*
APé	16,1 (8,8 - 32)	16,6 (4 - 44)	20,3 (7,5 - 50)	20,3 (9 - 26,9)	27,2 (17,8 - 36,5)
BAPé	5,1 (2,4 - 10)	7,4 (1,7 - 19)	7,1 (2,4 - 16,6)	7,9 (4,4 - 11,5)	5,4*
AA	42 (20 - 72)	33,6 (8,6 - 92)	77,8 (27 - 210)	52,1 (30,8 - 74,3)	87,3 (67 - 107,5)
BAA	39,4 (17,8 - 66,7)	31,1 (12,5 - 83)	69,9 (27 - 194)	49,1 (28 - 70,9)	81,3 (61 - 101,5)
LAC	22,9 (12,5 - 48)	23,1 (5,4 - 72)	35,5 (9,1 - 74,8)	25,3 (14 - 38)	40,8 (33 - 48,5)
LBAC	9,6 (3,5 - 21)	8,4 (1,5 - 28,7)	9,9 (2,5 - 27)	8,9 (4 - 12)	8,6 (6 - 11,1)
RAPé	5,1 (5 - 6)	5,3 (5 - 6)	5,6 (5 - 7)	5,1 (5 - 6)	5 (5 - 5)
RAP	22,6 (10 - 26)	24,4 (20 - 30)	18,5 (17 - 21)	20,9 (18 - 23)	22*
RAA	22,7 (19 - 27)	19,9 (18 - 21)	31,3 (30 - 33)	22*	33 (33 - 33)
RAC	18 (14 - 23)	18,1 (17 - 21)	16,8 (16 - 17)	17,3 (17 - 18)	-
RAD	26,1 (24 - 30)	18,5 (16 - 23)	31,5 (29 - 33)	21,8 (20 - 23)	31*

Tabla 3. Especies de rémoras y sus hospederos (en paréntesis se marca la cantidad de individuos analizados por especie).

	<i>Xiphias gladius</i>	Istiophoridae	Mola spp	<i>Galeocerdo cuvier</i>	<i>Prionace glauca</i>	<i>Caretta caretta</i>	Anzuelo
<i>R. brachyptera</i> (61)	37	1	9		10	3	1
<i>R. remora</i> (22)	1	5	2		7	7	
<i>P. lineatus</i> (9)						8	1
<i>R. osteochir</i> (4)	2	2					
<i>E. naucrates</i> (2)				1			1

Remora remora (Fig.6) también se encontró en un alto porcentaje, con un 41%. El rango de talla total varió entre 46,8 y 317 mm. Los septos de la ventosa variaron entre 15 y 19, valores que se solapan con los de *R. brachyptera*, y que dificultaron la identificación de la especie en algunos casos. Para esto se tuvo en cuenta la morfología de la aleta caudal, que difiere notoriamente entre ambas especies (Fig.6). El color del cuerpo no fluctuó mucho entre los individuos, manteniéndose una coloración oscura, generalmente marrón. Los hospedadores en los que se encontraron estos individuos fueron principalmente tiburón azul y tortuga cabezona, con 31.8% cada uno, y con menor frecuencia: Istiophoridae 22,7% (marlines de especies diferentes), pez espada 4,6%, y luna 9,1%. Se depositó un individuo de esta especie en el MHNM, el cual se lo puede encontrar bajo el código: MHNM3708.



Figura 6. A. *Remora brachyptera*, B. *R. remora*. Se puede observar la diferencia en aleta caudal truncada (A) y bifurcada (B)

Phtheichthys lineatus (Fig.7) se encontró en un 7% del total. El individuo de mayor longitud total entre todas las rémoras estudiadas perteneció a esta especie midiendo 780 mm, siendo capturado en un anzuelo. La longitud total mínima fue de 68,9 mm. Los individuos obtenidos tenían 10 septos en su ventosa, a excepción de un único espécimen que tenía 9 septos. Su coloración se diferenció claramente del resto de las especies, ya que entre sus tonos azulados y marrón oscuro se pueden observar dos líneas claras que atraviesan el cuerpo, desde la cabeza hasta el comienzo de la aleta caudal (Fig.7). En el único hospedador que se encontró esta especie fue en tortuga cabezona. Se depositó un espécimen en el MHNM, para el cual se hizo el registro correspondiente, y se lo puede encontrar bajo el código: MHNM3707.



Figura 7. *Phtheichthys lineatus*, se observa claramente a lo largo del cuerpo las líneas laterales características de esta especie.

Entre las especies de menor porcentaje se encontró *R. osteochir* (Fig.8), la cual representó sólo el 5% del total. La talla total varió entre 94,5 y 242 mm, y los septos de la ventosa entre 16 y 19, con una media de 18 septos por ventosa. Se pudo observar una característica particular de esta especie: el largo de la ventosa sobrepasa las aletas pectorales (Fig.8), lo cual no se da en ninguna otra especie de esta familia. La coloración se mantuvo en colores oscuros, generalmente marrón. Los hospedadores en los que se encontró esta especie fueron variados: pez espada, Istiophoridae (marlín sin identificar) y *Tetrapturus albidus* (marlín). Se depositó un individuo en el MHNM, para el cual

se hizo el registro correspondiente, y se lo puede encontrar bajo el código: MHN3710.



Figura 8. *Remora osteochir*. Se puede observar el largo de la ventosa, característico de esta especie.

A pesar de que *E. naucrates* (Fig.9) es una especie ya citada para el Atlántico sudoccidental únicamente se obtuvieron 2 individuos lo que significó el 1,3% del total, uno de ellos pertenece a la Colección de Vertebrados de Facultad de Ciencias (código: ZVCP1293) y el otro fue obtenido a través del PNOFA en aguas internacionales adyacentes a Brasil. La longitud total de estos individuos fue de 288 y 175,5 mm, y los septos de la ventosa fueron 22 y 23 respectivamente. Su coloración varió en tonos de marrón. El individuo de mayor tamaño fue capturado en un anzuelo, y el otro tenía como hospedador a *Galeocerdo cuvier* (tiburón tigre). Se depositó un individuo de esta especie en el MHN3706, el cual se lo puede encontrar bajo el código: MHN3706.



Figura 9. *Echeneis naucrates*

Teniendo en cuenta que los individuos estudiados no sólo pertenecían al Océano Atlántico, sino que también al Océano Pacífico, se observaron variadas temperaturas del agua (Anexo Tabla B), con un promedio total de 19,6°C y un rango entre 14,6°C y 25,2°C. La temperatura en el lance de pesca, asociada a cada individuo, se calculó promediando la temperatura inicial con la temperatura final de la calada (información que no se poseía para todos los ejemplares). Las especies que se encontraron en la mayor parte del rango de temperaturas (encontrada hasta una temperatura mínima de 14,6°C y una máxima de 25,2°C) fueron: *R. brachyptera* (56 individuos) y *R. remora* (56 individuos) con un promedio de 19,1°C y 19,6°C respectivamente. El resto de las especies no se encontraron mucho más allá de sus promedios: *P. lineatus* 21,3°C (9 individuos), *R. osteochir* 21,2°C (5 individuos) y *E. naucrates* 22,5°C (un único individuo). Teniendo en cuenta las diferentes estaciones del año, se realizó una serie de mapas (Fig.10, Fig.11 y Fig.12) que muestra las especies encontradas para cada una de ellas. Los ejemplares del Pacífico sólo fueron obtenidos durante los meses de julio a setiembre, y los del Atlántico lo fueron principalmente entre marzo y agosto.

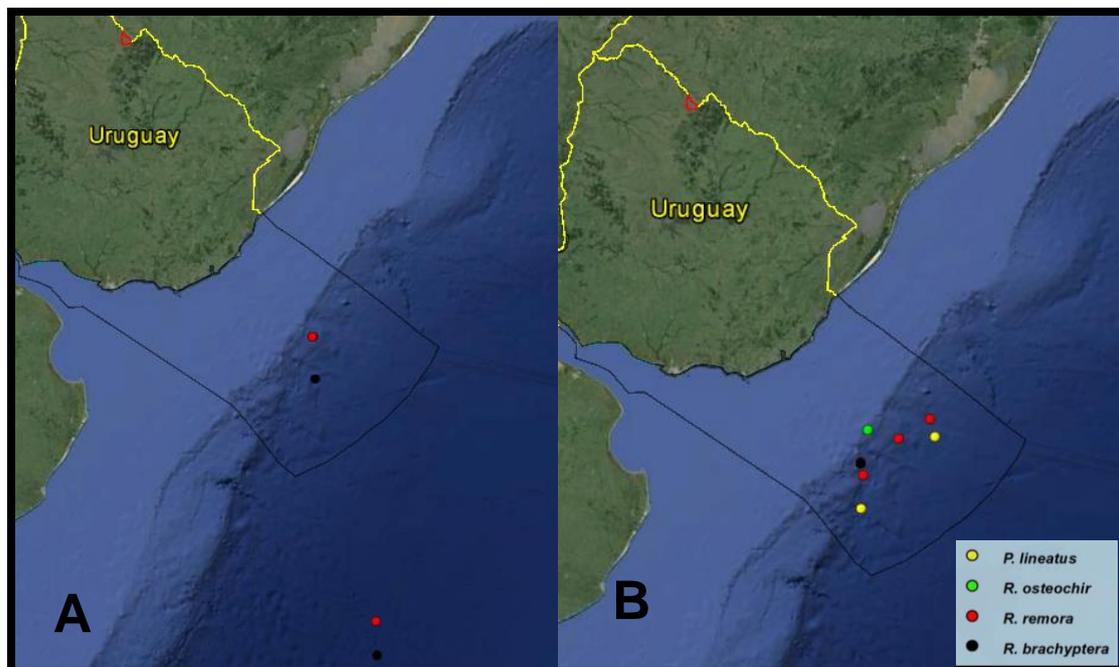


Figura 10. A. Primavera (octubre-diciembre), se observan sólo 2 especies: *R. brachyptera* y *R. remora*. B. Verano (enero-marzo). Se observan todas las especies a excepción de *E. naucrates*.

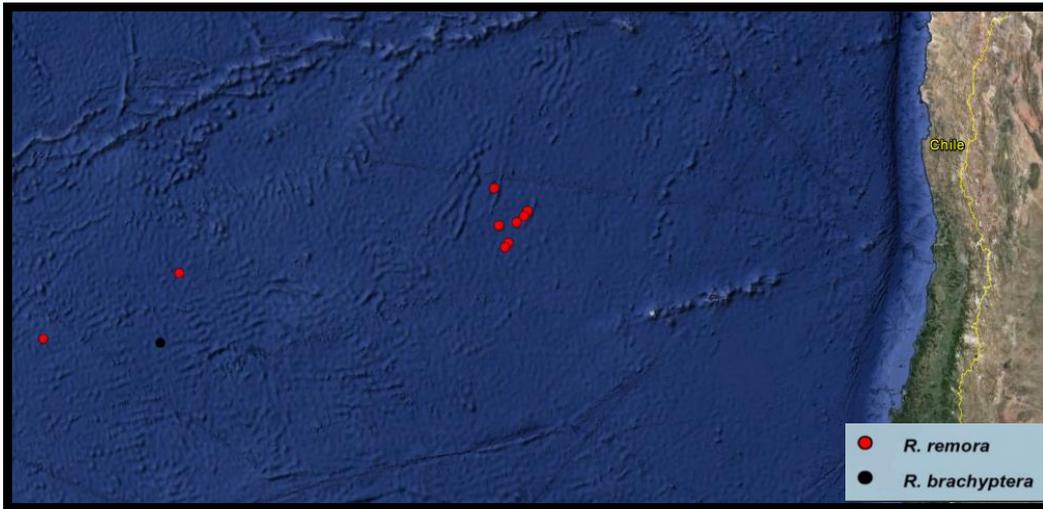


Figura 11. Océano Pacífico. Época del año: julio-Setiembre, sólo se obtuvieron ejemplares de *R. remora*, y un único ejemplar de *R. brachyptera*.

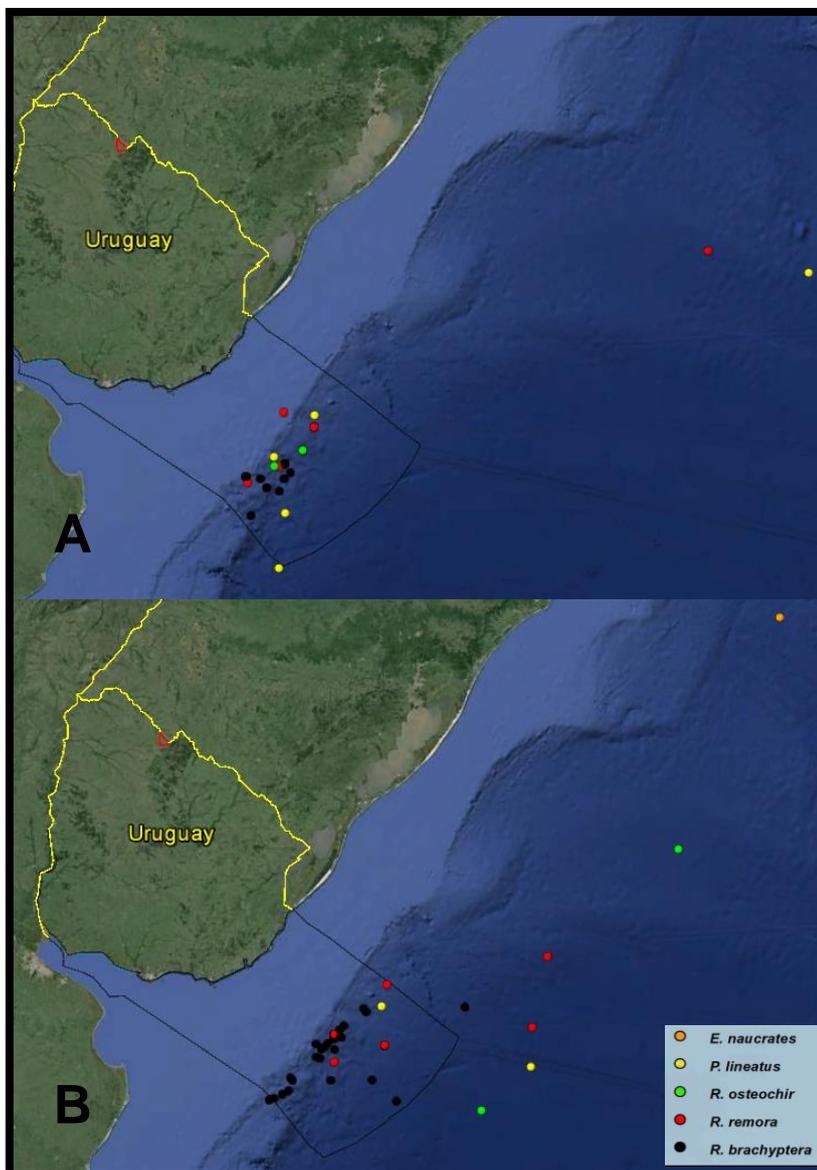


Figura 12. A. Otoño (abril-junio). B. Invierno (julio-setiembre). Se pueden observar la mayoría de las especies en otoño, y su totalidad en invierno.

La distribución para la Zona Económica Exclusiva Uruguaya (ZEEU) de las diferentes especies de la familia Echeneidae se puede observar en la Figura 13, donde quedan en evidencia las especies más frecuentes: *R. brachyptera* y *R. remora*.

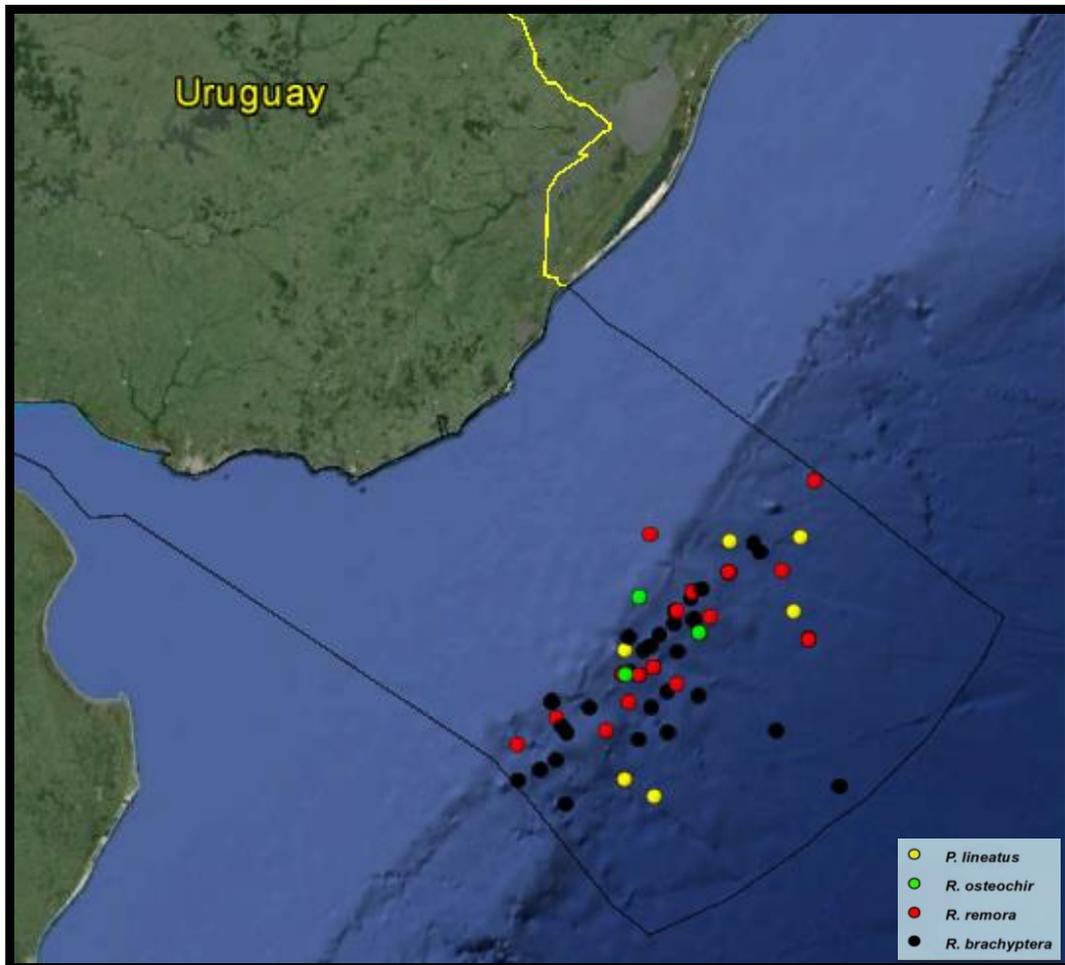


Figura13. Distribución para las especies encontradas en aguas uruguayas.

Análisis molecular de los individuos analizados

Con las secuencias de COI obtenidas a partir de la PCR se realizó un árbol de distancia (Fig.14), en el cual se pudo observar que los individuos se agrupaban en 4 clados bien definidos, con un claro apoyo de los valores de bootstrap (100% en todos los casos). Validando la presencia de 4 especies: *R. remora*, *R. brachyptera*, *P. lineatus*, *R. osteochir*, de las 5 identificadas anteriormente mediante análisis morfológicos. Debido a que *E. naucrates* fue conservada en formol (lo cual impidió la extracción de ADN) no se pudo contar con una secuencia de esta especie para el árbol de distancia.

En los respectivos clados, dentro de los cuales se observó cada especie en el árbol filogenético, no se mostró divergencia alguna entre individuos del Pacífico sur y norte (obtenidas del programa de observadores y Genbank respectivamente) con los del Atlántico Sudoccidental.

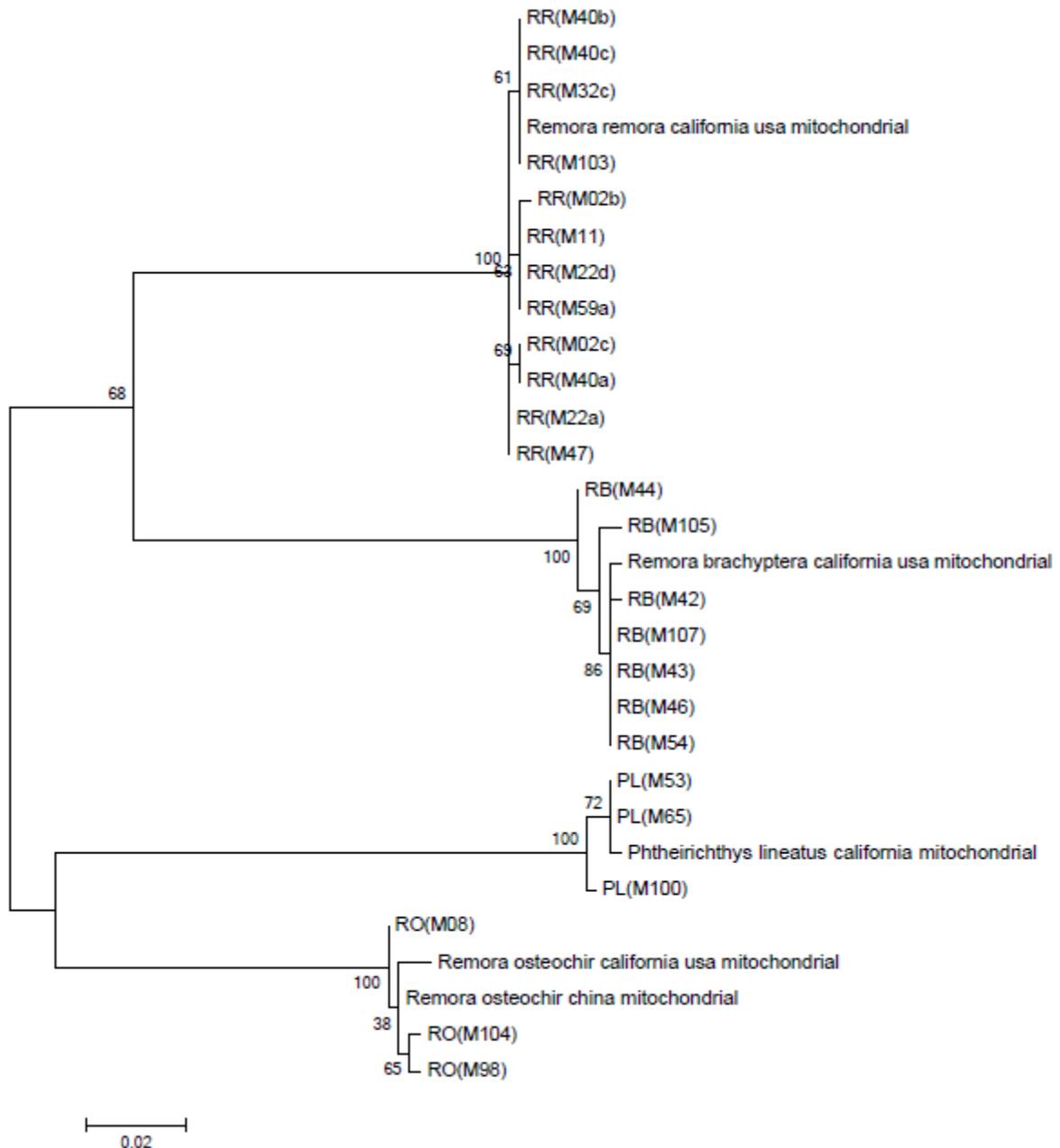


Figura 14. Árbol de distancia genética de las especies encontradas en aguas uruguayas y adyacentes (RR: *R. remora*, RB: *R. brachyptera*, PL: *P. lineatus*, RO: *R. osteochir*). Los números observados pertenecen a los valores de consenso de cada rama. Los individuos nombrados sin código fueron obtenidos del Genbank.

En resultados preliminares del presente estudio (Anexo Poster 1, Poster 2 y Poster 3), se ha dejado constancia de nuevos registros para la zona, de las siguientes especies: *P. lineatus*, *R. osteochir* y *R. brachyptera* (Prandi et al., 2013, Prandi et al., 2014a; Prandi et al., 2014b).

DISCUSION

Hasta la fecha sólo existía el registro de dos especies: *E. naucrates*, y *R. remora* (Menni, et al., 1984; Nion et al., 2002), tanto para aguas uruguayas como para aguas argentinas. Sin embargo, con el análisis del presente estudio se pudieron identificar cuatro especies para la ZEEU: *R. remora*, *R. brachyptera*, *P. lineatus*, *R. osteochir*.

La mayor parte de los individuos obtenidos en el Atlántico Sudoccidental pertenecieron a las especies: *R. brachyptera* (48,9%) y *R. remora* (21,9%), sumando un 70,8% del total de individuos estudiados para esta zona. Se esperaba obtener individuos de *R. remora*, ya que es una especie citada para la zona, y que suele ser la más abundante de la familia Echeneidae (Cressey y Lachner, 1970). Lo que no se esperaba eran los valores de *R. brachyptera*, de la cual no existe registro o presencia ocasional alguna. *P. lineatus* representó el 8% del total, y en menor porcentaje *R. osteochir* (5,1%). También se identificaron 2 ejemplares de *E. naucrates* (1,5%), uno perteneciente a la Colección de Vertebrados de Facultad de Ciencias, y otro capturado en aguas adyacentes a Uruguay.

Las tallas de los individuos estudiados fueron variadas, y sin estar fuera del rango de los valores aportadas por las claves de identificación consultadas (Strasburg, 1957; Paulin y Habib, 1982; Collette, 2002; López et al., 2009; McEchran y Fechhelm, 2010). La cantidad de septos encontradas en la ventosa de cada individuo se mantuvieron dentro de los valores encontrados en las

claves, a diferencia de: *R. remora* cuyos valores fueron entre 15 y 19 (en claves consultadas: 16-20), para *R. brachyptera* dichos números variaron entre 14 y 18 (en claves consultadas: 14-17), y *R. osteochir* obtuvo valores entre 16 y 19 (en claves consultadas: 17-19). A pesar de estos datos, los porcentajes de las ventosas sobre el largo estándar se mantuvieron según la bibliografía, aunque para *E. naucrates* se obtuvo un promedio de 27,5% cuando se esperaba uno de 29% aproximadamente, lo cual puede deberse a su deshidratación debido al alcohol donde se hallaban conservados. Para *R. osteochir* los valores de dicho porcentaje variaron entre 39,7 y 48, encontrando en claves de identificación valores hasta 45%.

Otros valores que se han tenido en cuenta (aunque en menor importancia) para la identificación de los individuos y que han variado un poco con la bibliografía consultada fueron los radios de diferentes aletas. Dicho conteo se realizó en unos pocos individuos, por la dificultad presentada al trabajar con ejemplares de pequeño tamaño y deshidratados por el alcohol. Para *R. brachyptera* y *R. osteochir* los valores de los radios de la segunda aleta dorsal y de las aletas pectorales no variaron más allá de 2 o 3 valores por debajo del mínimo expuesto en las claves. En el caso de *R. remora*, los valores variaron un poco más, cayendo 5 valores por debajo de la mínima tanto para los radios de la segunda aleta dorsal como también de las aletas pectorales, para ésta última también se sobrepasó 3 valores por encima del máximo.

Entre los hospedadores, para las rémoras obtenidas en el Atlántico (las del Pacífico no tenían información de sus hospedadores), se pudieron observar diferentes especies, encontrándose un alto grado de asociación específica para *P. lineatus* (un 89% de los individuos se encontraron asociados a *Caretta caretta*) y *R. brachyptera* (el 61% de sus individuos venían asociados a *Xiphias gladius*). Esto difiere con lo expuesto por varios autores (O'toole, 2002; Cressey y Lachner, 1970), cuyos estudios han determinado un alto grado de asociación específica en *R. remora* y en un menor grado para *R. brachyptera*, excluyendo completamente a *P. lineatus* como especie con asociación específica, catalogándola como una especie completamente generalista. Esto último, y sin dejar de lado que sólo 9 individuos de *P. lineatus* contaban con información de su hospedador, puede deberse por la poca diversidad de hospedadores a fines para esta especie en la zona estudiada, ya que su búsqueda se limita a

hospedadores de movimiento lento (O'toole, 2002). Otro factor, no menos importante, es el arte de pesca empleado en los buques palangreros utilizados para el estudio, los cuales dirigen especialmente su esfuerzo a la captura de pez espada, atunes y tiburones, seleccionando la obtención de las especies deseadas y limitando la posible pesca de otras especies que puedan llegar a tener *P. lineatus* como huésped (ejemplo: *Sphyræna* spp). Con respecto a la especificidad de *R. remora*, también fueron pocos los individuos que contenían información de su hospedador (22 ejemplares), éstos fueron encontrados en un 32% en *Prionace glauca* y en otro 32% en *Caretta caretta*. Con un mayor número de rémoras colectadas quizá estos porcentajes se podrían haber visto más diferenciados. De todos modos, se podría decir que esta especie también tiene cierto grado de asociación específica con su hospedero, lo cual no queda restringido sólo a una especie, si no a dos (en este caso). Los hospedadores en los que han sido encontradas las diferentes especies de rémoras coinciden con estudios anteriores realizados en varias partes del mundo (O'toole, 2002; Pampillón, 1996; Cressey y Lachner, 1970). *R. osteochir* y *E. naucrates* representaron la minoría de los individuos obtenidos, y a pesar que se tuvieron en cuenta sus hospederos no se pudo llegar a conclusiones.

Las temperaturas en las que fueron hallados los ejemplares estudiados fueron variadas. La mayor cantidad de individuos se centró entre los meses pertenecientes a otoño e invierno, encontrándose representadas la mayoría de las especies, lo que no implica que se deba a las temperaturas encontradas en dicho período, ya que en estos meses también se centró gran parte de las campañas de pesca. Se pudo observar en la época primaveral, aunque con pocos ejemplares, la presencia de *R. brachyptera* y *R. remora*. A los que en verano se les sumaron unos pocos individuos de otras especies: *P. lineatus*, *R. osteochir*. *R. brachyptera* y *R. remora* que también habían sido observadas en otoño e invierno (en abundancia), se las pudo ubicar en la mayor parte del rango de temperaturas. Dado estos resultados podría decirse que ambas especies pueden ser encontradas a lo largo de todo el año en el Atlántico Sudoccidental.

El análisis filogenético mostró la existencia de cuatro especies bien diferenciadas: *R. remora*, *R. brachyptera*, *P. lineatus*, *R. osteochir*, lo cual pudo observarse con un alto apoyo de bootstrap. Este resultado permitió validar la

clasificación de las especies mediante claves de identificación y análisis morfológico de aquellos ejemplares encontrados tanto en el Océano Atlántico Sudoccidental como en el Océano Pacífico Sur. No se observó ningún tipo de evidencia sobre la existencia de linajes diferentes entre el Océano Atlántico Sudoccidental (PNOFA), el Pacífico Sur y el Pacífico Norte (obtenidas del PNOFA y Genbank respectivamente), contrariamente a lo propuesto por Gray (2009a). Éste detalla en uno de sus estudios la existencia de dos linajes distintos (de *R. osteochir*), al comparar diferentes zonas del Atlántico Norte y Central con el Pacífico Central y Sur.

De las especies identificadas en este trabajo sólo *R. brachyptera* se encuentra evaluada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), donde aparece como de menor preocupación, justificando que no hay amenazas específicas conocidas para la especie, pero que son individuos que pueden verse afectados por las amenazas dirigidas a las especies huéspedes (Collette, 2010).

En base a la revisión de individuos preservados en las colecciones de Facultad de Ciencias y del Museo de Historia Natural de Montevideo, se concluye que este estudio confirma la presencia en aguas de la ZEE de Uruguay para: *R. remora*, *R. Osteochir*, *R. brachyptera* y *P. lineatus*. Habiendo dejado constancia de los primeros registros para las últimas tres especies nombradas, en resultados preliminares del presente estudio (Prandi et al., 2013, Prandi et al., 2014a; Prandi et al., 2014b). Dado estos resultados se amplía el rango de distribución para estas especies, en la zona del Atlántico Sudoccidental.

Este estudio abre las puertas a futuras investigaciones de la familia Echenidae, dejando una base de datos sobre los que se pueda seguir trabajando y ampliando.

BIBLIOGRAFÍA

Collette, B.B. (2002). The living marine resources of the Western Central Atlantic. FAO y American Society of Ichthyologists and Herpetologists, Roma, 3: 1414-1419.

Collette, B.B. (2010). *Remora brachyptera*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T155068A4721000

Cressey, F. y Lachner, A. (1970). The parasitic copepod diet and life history of diskshes (Echeneidae). *Copeia* 2: 310-318.

Devincenzi, G.J. (1924). Peces del Uruguay. Museo Nacional.

DNASTAR. (2013). Lasergene expert sequence analysis software. User's manual. Version 11.1. DNASTAR Inc. Madison, Wisconsin, USA.

Fulcher, B.A., y Motta, P.J. (2006). Suction disk performance of echeneid fishes. *Canadian journal of zoology*, 84(1), 42-50.

Gray, K.N., McDowell, J.R., Collette, B.B., y Graves, J.E. (2009a). An Investigation of the Global Population Structure of the Marlinsucker (*Remora osteochir*) Inferred from Mitochondrial Control Region DNA Sequence Analysis, *Bulletin of Marine Science*, vol. 84, pp. 25–42.

Gray, K.N., McDowell, J.R., Collette, B.B., y Graves, J.E. (2009b). A molecular phylogeny of the remoras and their relatives. *Bulletin of Marine Science*, 84(2), 183-197.

Jiménez, S., Domingo, A., y Brazeiro, A. (2009). Seabird bycatch in the Southwest Atlantic: interaction with the Uruguayan pelagic longline fishery. *Polar Biology*, 32(2), 187-196.

López, E., Acero P.A. y Grijalbabendeck, M. (2009). Presencia de *Remorina albescens* (perciformes: Echeneidae) en el caribe colombiano, incluyendo una clave de identificación para las especies de la familia en Colombia. *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras*, vol.38, no.2, p.241-247. ISSN 0122-9761.

McEachran, J.D., y Fechhelm, J.D. (2010). Fishes of the Gulf of Mexico, volume 2: Scorpaeniformes to Tetraodontiformes. University of Texas Press.

Mega. Tamura, K., Stecher, G., Peterson, D., Filipski, A., y Kumar, S. (2013). MEGA6: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Version 6.0. [Molecular Biology and Evolution](#) 30: 2725-2729.

Menezes, N.A. (2011). Checklist of marine fishes from São Paulo State, Brazil. *Biota Neotropica*, 11, 33-46.

Menni, R.C., Ringuélet, R.A., y Arámburu, R.A. (1984). Peces marinos de la Argentina y Uruguay (p. 369). Buenos Aires: Hemisferio Sur.

Miller, S.A., Dykes, D.D., Polesky, H.F. (1988). A simple salting out procedure for extracting DNA from human nucleated cells. *Nucleic Acids Research*, **16**, 1215.

Szidat, L., y Nani, A. (1951). Las remoras del Atlántico austral con un estudio de su nutrición natural y de sus parásitos; (Pisc. Echeneidae). López.

Nelson, J. (2006). *Fishes of the world*. Cuarta edición. John Wiley y Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, EE. UU. 624 p.

Nion, H., Ríos, C., y Meneses, P. (2002). *Peces del Uruguay*. Lista sistemática y nombres comunes.

O'Toole, B. (2002). Phylogeny of the species of the superfamily Echenoidea (Perciformes: Carangoidei: Echeneidae, Rachycentridae, Coryphaenidae), with an interpretation of echeneid hitchhiking behaviour. *Can. J. Zool.* 80: 596–623.

Pampillón, J.C. (1996). Rémoras (Pisces Echeneidae) del golfo de Guinea: especificidad por sus hospedadores y estudio de algunos parámetros biológicos. *Boletín. Instituto Español de Oceanografía*, 12(1), 31-42.

Paulin, C.D., y Habib, G. (1982). Remoras (Pisces: Echeneidae) from New Zealand. *N.Z. J. Zool.* 9: 33–36.

Prandi, M., Forselledo, R., Domingo, A. (2013). Distribución y nuevos registros de rémoras (Echeneidae) en aguas oceánicas de Uruguay y adyacentes, XV Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar (COLACMAR).

Prandi, M., Forselledo, R., Domingo, A. (2014a). Especies de rémoras (Echeneidae) asociadas a la pesquería de grandes peces pelágicos de Uruguay. Tercer Congreso Uruguayo de Zoología (CUZ).

Prandi, M., Márquez, A., Domingo, A. (2014b). Rémoras (Echeneidae) en el Atlántico Sudoccidental: identificación mediante un marcador mitocondrial, Tercer Congreso Uruguayo de Zoología (CUZ).

Sazima, I., Moura, R.I., y Rodrigues, M.C.M. (1999). A juvenile sharksucker, *Echeneis naucrates* (Echeneidae), acting as a station-based cleaner fish. *Cybium*, 23: 377–380.

Silva J.M.Jr y Sazima I. (2006). Whalesuckers on spinner dolphins: an underwater view. *JMBA2 – Biodiversity Records*, 6 pp.

Strasburg, D.W. (1959). Notes on the diet and correlating structures of some central Pacific echeneid fishes. *Copeia*, 3: 244–248.

Tajima, F., y Nei, M. (1984). Estimation of evolutionary distance between nucleotide sequences. *Molecular Biology and Evolution* **1**:269-285.

Ward, R.D., Zemlak, T.S., Innes, B.H., Last, P.R., Hebert, P.D.N. (2005). DNA barcoding Australia's fish species. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, **360**, 1847–57.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Brunnschweiler, J., y Sazima, I. (2006). A new and unexpected host for the sharksucker (*Echeneis naucrates*) with a brief review of the echeneid–host interactions. *JMBA2-Biodiversity Records*: 1-3.

Clark, E., y Nelson, D. R. (1997). Young whale sharks, *Rhincodon typus*, feeding on a copepod bloom near La Paz, México. *Environmental Biology of Fishes*, 50(1), 63-73.

Cousseau, M. B., y Figueroa, D. E. (1989). Peces de presencia ocasional en aguas marinas argentinas y uruguayas. *Neotrópica*. 35 (94). 121-127.

Dennis, G. D., Hensley, D., Colin, P. L., y Kimmel, J. J. (2004). New records of marine fishes from the Puerto Rican Plateau. *Caribbean Journal of Science*, 40(1), 70-87.

Fahay, M. P. (2007). Early stages of fishes in the Western North Atlantic Ocean (p. 1170). NAFO.

Fertl, D., y Landry, A. M. (1999). Sharksucker (*Echeneis naucrates*) on a bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) and a review of other cetacean-remora associations. *Marine Mammal Science*, 15(3), 859-863.

Gudger, E. W. (1926). A Study of the Smallest Shark-suckers (Echeneididae) on Record: With Special Reference to Metamorphosis. By Order of the Trustees of American Museum of Natural History.

Gudger, E. W. (1928). The Smallest Known Specimens of the Sucking-Fishes, *Remora brachyptera* and *Rhombochirus osteochir*. American Museum of Natural History.

Guerrero-Ruiz, M., y Urban, R. J. (2000). First report of remoras on two killer whales (*Orcinus orca*) in the Gulf of California, México. *Aquatic Mammals*, 26(2), 148-150.

Jones, S., y Kumaran, M. (1966). New records of fishes from the seas around India-Part IV. *Journal of the Marine Biological Association of India*, 8(1), 163-180.

Mucientes, G. R., Queiroz, N., Pierce, S. J., Sazima, I., y Brunnschweiler, J. M. (2009). Is Host Ectoparasite Load Related to Echeneid Fish Presence?. *International Journal of Ecology*, 2008.

Nei, M., y Kumar, S. (2000). *Molecular Evolution and Phylogenetics*. Oxford University Press, New York.

Santos, M. D. O., y Sazima, I. (2005). The sharksucker (*Echeneis naucrates*) attached to a tucuxi dolphin (*Sotalia guianensis*) in estuarine waters in south-eastern Brazil. *JMBA2-Biodiversity Records*: 1-3.

Sazima, I. (2006). Species records, mistaken identifications, and their further use: the case of the diskfish *Echeneis naucrates* on a spinner dolphin. *Neotropical Ichthyology*, 4(4), 457-460.

Sazima, I., y Grossman, A. (2006). Turtle riders: remoras on marine turtles in Southwest Atlantic. *Neotropical Ichthyology*, 4(1), 123-126.

Schultz, L. P. (1943). *Fishes of phoenix and Samoan islands*.

Strasburg, D. W. (1964). Further notes on the identification and biology of echeneid fishes. *Pacific Science*, 18, 51-57.

ANEXO

ANEXO

Tabla A. Medidas de cada ejemplar analizado. RR: *Remora remora*, RB: *Remora brachyptera*, EN: *Ech*. Las medidas que no pudieron ser tomadas (debido al estado del individuo) se muestran con un guión

	M1 (A)	M1 (B)	M2 (A)	M2 (B)	M2 (C)
Especie	RR	RR	RR	RR	RR
Longitud total	115,46	79,54	65,78	73,63	96,57
Longitud standart	95,79	68,51	54,79	62,76	79,89
Longitud de la ventosa	36,7	25,52	18,78	22,32	30,21
Altura del cuerpo	-	-	6,28	6,17	-
N° de ventosas	18	18	17	18	17
Longitud de la cabeza	28,68	19,37	16,06	18,73	23,72
Diámetro del ojo	5,87	4,48	2,75	3,18	4,85
Espacio interorbital	15,58	9,98	8,83	8,91	13,2
Longitud postorbital	11,45	7,62	6,27	7,45	9,72
Ancho de la cabeza	17,97	11,79	9,92	11,23	15,28
Ancho de la boca	12,37	8,2	6,57	7,5	10,9
Ancho del disco	17,46	10,77	10,08	10,93	15,34
Longitud pre 2da dorsal	63,02	44,89	33,64	41,28	52,68
Longitud pre pectoral	29,61	19,83	15,94	18,3	24,89
Longitud pre pélvica	30,07	21,11	16,65	18,51	23,96
Longitud pre anal	60,2	43,65	32,92	38,68	50,79
Altura de la cabeza	-	-	5,71	6,17	-
Altura pedúnculo caudal	4,98	3,64	3,11	3,41	4,26
Longitud 2da dorsal	31,66	22,76	19,47	18,74	27,07
Base de 2da dorsal	27,96	20,04	17,04	16,61	23,62
Longitud aleta pectoral	15,92	11,53	8,78	10,39	13,22
Base de aleta pectoral	7,39	5,56	4,95	4,29	6,5
Longitud entre pectorales	17,95	11,82	9,99	10,52	15,24
Longitud pélvica	14,08	10,45	7,86	9,08	11,82
Base pélvica	7,08	4,47	3,72	3,37	5,3
Longitud aleta anal	30,38	22,43	21,13	20,21	26,72
Base aleta anal	26,93	21,51	18,14	18,25	25,03
Longitud aleta caudal	18,85	11,84	11,47	12,49	16,7
Base aleta caudal	6,98	4,36	3,37	3,81	5,43
Radios aletas pélvicas	5	6	5	6	5
Radios aletas pectorales	-	-	-	28	21
Radios aleta anal	-	-	-	-	-
Radios aleta caudal	-	-	-	-	-
Radios aleta 2da dorsal	-	-	-	17	19
Conservación	alcohol	alcohol	alcohol	alcohol	alcohol

eneis naucrates , PL: *Phtheichthys lineatus* , RO: *Remora osetochir* .

l.

M2 (D)	M2 (E)	M3	M4	M5	M6	M7
RR	RR	RR	RB	RB	RR	RR
87,05	93,21	260	255	132	73,5	69
71,28	78,66	209	213	109,5	60	56
27,08	30,4	70	67,8	35,7	24,4	23
-	-	36,1	37,1	15	9	5
18	18	17	17	16	18	17
20,61	21,89	60	55,74	30,8	18,3	17,8
3,07	3,58	7,4	6,81	5	4	4
10,5	11,95	36,5	32,63	19,4	10,4	8,6
8,38	9,24	23,7	25,56	13,4	7	6,4
12,5	14,37	40,4	38,67	21	11,5	11,2
8,77	10,09	31,6	29,57	16,3	8,4	8
12,19	14,42	35,6	36,17	19,6	10	16
50,93	49,99	134,7	125,52	56,5	41	37
21,87	22,07	62	55,78	30	18	17,5
22,09	23,26	65,9	57,04	35	19	19
44,99	48,88	135,3	132,75	59	41,5	38,6
6,22	7,58	26,2	29,44	13,3	7	5
3,4	4,43	13	12,37	7	3,5	3
24,69	25,5	63	80,31	47	20,6	18
22,35	22,91	60,5	79,33	47	18	16,4
12,27	12,65	37	33,55	16,3	10	9,6
5,79	5,56	19	19,77	9,6	5,7	4,7
13,39	14,48	38,3	38,2	18,3	10,8	11
10,8	12,35	34	28,4	12,8	9	8,8
4,78	5,16	8,4	6,71	5	3	4
27,19	26,86	64	65,37	38	19	17
22,57	21,92	59,1	64,05	37	17,5	16,4
15,08	15,05	52,7	45	15,7	13	11
4,22	5,43	18,6	16,92	7	4	4
6	5	5	5	5	6	5
-	23	-	22	-	-	-
-	-	-	24	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	30	-	-	-
alcohol	alcohol	alcohol	formol	formol	alcohol	alcohol

M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14
RO	RR	RR	RR	RB	PL	RR
94,5	82,3	69,4	83	72	281	317
77,5	68,56	58,6	67,4	58	227	253,5
34,6	26,45	21,8	26	21,1	41	89
9,4	6,14	6	6,5	7,8	42,4	31,2
18	18	17	17	17	10	19
20,7	20,53	17	21	17,4	38,8	75,5
3,3	4,1	37	4	3,4	7,2	8
12	11,16	9	10,8	9,3	20,5	45,3
9,3	7,96	6,5	8,5	6	15	32,7
14,8	13,26	10	12,6	10	25,8	51
8,6	8,89	7,5	9,3	8	15,4	38,4
15,6	12,77	10	12	8,7	19	44,5
50,7	44,53	38,4	44,6	37,5	123,6	165
20,8	20,24	17	20	18	40,3	76
23	21,17	18,4	22	17,4	39,7	71,3
49	42,36	37,5	45	36	115,6	154,4
9	6,67	6	6,3	6,5	17,7	32,4
3	4,06	3	4	3	8,2	16,5
29	20,36	18,4	20,3	21	102,7	70
27	19,3	16,7	19	18,3	92,8	62
14,4	11,55	9,5	11,7	8,8	27	44,8
6	5,85	5	6	5	10,7	22
14,5	13,33	10,7	12,7	9,6	24,5	54
9	10,74	8,4	11,7	9	27	41,3
4,4	4,48	2,7	5	3,5	7	16,1
30,8	23,17	18	20	20	102	77,7
28	20,33	17	19	17,8	90,7	71,3
14	13,64	10	13	14	41,3	59
4	4,64	3,7	14,5	3,5	11,7	22,8
5	6	5	5	5	6 ó 7	5
21	-	-	28	26	17	25
-	-	-	-	-	-	21
18	-	-	-	19	17	18
20	-	-	-	-	33	20
alcohol	alcohol	alcohol	alcohol	alcohol	formol	formol

M15	M16 (A)	M16 (B)	M17	M18	M19	M20
RB	RB	RB	RB	RR	PL	RB
136,27	221,5	238,5	140	152,5	281	220
116,8	183,5	202	161	122	238	159
38,52	51,5	59	42	45	38	50
15,82	25	27	20	17,3	17,7	-
16	15	17	16	18	10	16
33,78	50,5	53,4	37,2	37,5	41,3	47
5,04	6,7	6,6	5,5	5,2	7	6,6
17,96	28,2	30	20,8	20,7	20,4	27
15,04	23,3	25,1	14,7	16	15,5	21,6
21,33	31,8	35,6	23,8	25,6	25	30,2
15,8	23,8	26,3	16,7	17	15,4	23,6
19,93	28,4	31,6	22,2	21,1	19	27,1
73,94	103,5	116,4	84,4	78,9	123,1	95
32,05	47,7	51,5	37,4	36,6	40,5	43,8
32,94	53,5	56	36,4	36,2	49,5	-
76,81	109,5	124,3	86,4	73,4	119,6	103,4
14,49	23,5	23,6	15,4	16,7	17,5	22
6,97	10,3	10,6	7,7	8,2	7	13
44,39	79,7	77,6	45	38	103	73
44,39	76,6	73,3	43	34,2	95,5	70
16,89	28,4	30,2	19,2	21	25	-
10,32	15,3	17,2	11	10	9,8	-
19,88	29,4	33	23,4	24,6	25,1	-
14,42	25,1	26,2	16,2	18,5	26	-
4,47	7,5	8,5	5,3	7,2	8	-
35,83	67,5	71,5	41,8	37,4	117,5	64,4
34,96	61,9	66,7	39,8	34,3	98,2	60
19,92	32,6	40	22,3	29,3	42	31,3
8,85	15	15,7	9,9	9,5	11,4	14,3
5	6	5	6	5	5	-
-	-	-	25	-	19	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	18	-	-
-	-	-	-	-	-	-
alcohol	formol	alcohol	alcohol	alcohol	alcohol	alcohol

M21	M22 (A)	M22 (B)	M22 (C)	M22 (D)	M23	M24 (A)
RB	RR	RR	RR	RR	RR	RB
146	135,12	-	129,43	77,92	152,74	135,79
125	114,1	-	107,84	64,11	128,57	116,45
38	41,27	41,52	37,58	25,18	48,56	35,26
12,3	-	12,16	14,06	-	16,51	14,72
16	-	17	17	17	18	15
33,1	33,85	33,99	32,49	19,21	36,82	22,03
5,6	4,94	5,71	5,1	3,19	5,33	5,03
18,5	18,53	18,47	17,35	9,94	21,44	16,78
13	14,85	13,57	12,89	7,67	14,67	13,93
21	21,35	20,98	20,5	12,07	23,68	19,13
14,6	16,04	15,74	14,81	8,38	17,33	13,51
20	19,07	20,24	19,51	11,35	22,49	18,08
67,4	77,21	-	70,15	43,75	86,87	66,39
32,3	34,86	33,87	32,49	19,45	37,19	30,26
32,3	33,91	35,37	31,2	19,18	37,83	32,85
78	77,72	-	67,29	41,63	88,18	70,85
12	13,32	11,74	11,22	6,78	13,16	13,36
7	6,31	6,13	6,36	3,23	7,33	7,23
50,5	29,11	31,11	34,23	19,81	38,15	46,93
49,3	26,47	27,18	29,32	17,54	35,23	44,21
18	18,06	18,33	17,08	9,55	18,92	17,43
10,7	10,63	9,69	8,83	4,26	10,16	10,5
20,9	23,44	21,4	21,79	11,85	20,8	18,64
16,4	19,2	19,02	15,6	9,45	17,3	15,18
10	8,86	8	7,14	3,32	8,91	7,47
35	35,66	35,28	33,55	20,3	35,02	39,15
32	31,18	34,51	29,02	17,86	31,89	37,39
21,3	23,07	23,12	19,82	12,24	23,01	20,53
8,9	8,43	8,6	7,71	3,93	9,99	8,24
5	-	-	-	-	5	-
-	-	-	-	-	24	21
-	-	-	-	-	21	-
20	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	20	-
formol	alcohol	alcohol	alcohol	alcohol	formol	formol

M24 (B)	M25	M26	M27	M28	M29	M30
RB	RB	RR	RR	RR	RO	RB
127,38	143	229	175	194	242	170,05
107,33	119	177	142	160	208	143,66
37,02	38	68,5	52	60,64	90,49	43,8
15,44	15,8	23,5	16,6	26,48	24,92	18,15
16	16	18	18	17	18	16
31,78	32,4	57,2	44,5	48,05	45,91	40,47
4,03	5,5	7	6,8	5,68	6,06	5,96
18,13	18,3	32,7	26,4	27,71	30,83	23,01
13,16	13,4	24	18,2	19,89	23,31	17,98
20,01	21,6	37,1	29,8	32,08	38,04	25,47
14,22	14,4	25,7	21,2	23,49	22,27	20,39
19,25	20,4	35	26,3	29,04	41,21	23,67
62,96	66,7	122,6	97	108,79	120,09	82,13
30,96	32	56	44,7	49,52	48,3	37,64
33,58	34,2	57,2	48	46,2	59	44,91
64,95	74,4	109,8	95,4	99,74	125,73	91,45
13,84	14,8	20	17,3	21,89	21,59	15,87
7,14	6,6	13,6	9,7	10,67	7,56	9
42,7	45	53,4	49,4	48,99	78,16	54,9
40,49	44,3	47,4	44,8	45,93	74,86	51,38
15,26	18	32,9	26	26,82	32,96	23
8,98	10	16,3	13	15,47	17,6	13,11
-	23,6	38,7	31,6	32,45	40,23	24,23
15,22	14	29	23	24,71	26,87	20,46
5,16	4	14,6	10	9,6	11,37	7,64
33,5	37,8	55,5	46,2	47,38	74,28	49,62
33,5	36	50	40	42,57	70,9	45,68
20,92	20	36,4	31,7	31,28	-	27,27
8,11	8,2	16,3	13,4	14,6	11,51	11,82
5	5	6	6	5	5	5
-	-	-	-	23	18	21
19	-	-	-	20	22	23
-	-	-	-	-	17	-
-	-	-	-	17	22	26
formol	alcohol	alcohol	alcohol	formol	formol	alcohol

M31 (A)	M31 (B)	M32 (A)	M32 (B)	M32 (C)	M32 (D)	M32 (E)
RB	RR	RB	RR	RR	RR	RR
85,18	48,87	147,42	109,56	104,96	100,73	95,13
73,42	43,58	123,12	92,28	87,23	84,84	80
21,77	15,66	38,19	34,94	31,76	32,78	29,64
7,91	4,38	16,97	10,4	-	10,96	11,03
15	18	15	18	18	17	17
18,83	11,8	35,49	26,75	25,08	25,49	23,27
3,87	1,63	5,39	3,91	4,18	3,94	4,18
8,53	4,91	18,94	14,43	13,26	13,44	11,7
8,12	5,22	15,48	11,76	10,32	10,64	9,95
9,98	5,94	20,8	16,74	15,77	15,42	14,13
7,17	3,8	15,75	11,98	10,37	11,43	9,72
9,58	6,25	19,56	16,01	15,37	14,82	14,41
39,12	25,3	75,1	59,9	57,74	55,02	49,3
18,95	11,35	33,53	26,22	25,73	25,83	23,66
21,11	11,74	33,85	27,02	25,72	25,24	28,29
42,42	25	75,39	56	54,04	53,11	50,34
7,11	3,91	14,77	10,03	8,15	9,14	9,38
4,84	1,72	7,44	5,8	4,88	4,8	4,88
32,2	18,51	47,59	28,21	28,17	26,07	26,31
27,35	14,28	42,89	25,28	25,16	22,78	23,42
15,55	7,99	22,88	15,3	14,33	13,93	13,07
7,02	3,49	10,5	8,25	6,97	7,12	7,01
10,21	5,75	20,03	17,25	16,14	15,86	14,86
12,88	5,3	19,04	13,73	13,2	12,82	13,19
2,37	-	4,37	6,57	6,69	5,05	5,55
30,62	16,65	43,17	30,48	28,17	29,15	26,93
23,9	14,38	39,78	26,17	25,4	25,29	23,86
13,69	5,38	23,63	19,09	17,38	18,05	14,81
5,53	2,1	9,8	6,55	6,08	5,87	5,75
5	-	5	5	5	5	5
-	-	20	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
formol	formol	alcohol	alcohol	alcohol	alcohol	alcohol

M33	M34	M35	M36	M37	M38 (A)	M38 (B)
RB	RB	RB	RR	RB	RR	RR
154,44	125,28	142,88	80,08	118,25	-	91,59
129,11	106,99	125,18	67,83	100,24	-	76,64
43,66	34,76	41,45	24,93	31,52	23,5	25,71
23,73	13,61	17,94	7,96	11,25	-	-
17	16	15	18	16	17	15
37,15	28,3	35,17	18,76	26,54	19,39	21,81
5,65	4,34	4,6	4,05	4,32	5,15	4,76
21,11	15,16	18,3	10,7	14,49	10,84	12,35
17,5	12,8	14,28	7,78	11,75	7,68	7,99
24,86	17,14	20,63	11,73	16,35	12,6	15,28
18,97	12,88	15,12	8,74	11,55	8,9	10,7
24,58	17,09	21,32	11,26	15,29	12,07	13,48
76,82	59,96	69,33	46,45	55,74	-	51
36,43	27,58	33,36	20,11	25,84	20,21	23,65
42,02	30,44	36,04	22,02	28,11	20,9	23,48
87	63,2	77,6	47,07	63,53	-	44,98
18,74	11,83	13,6	7,3	9,85	7,11	-
8,51	7,64	8,17	4,18	5,72	3,53	3,64
50,11	43,2	47,75	21,38	41,25	-	23,77
49,34	43,2	46,17	19,38	37,08	-	21,05
19,2	15,19	18,05	10,62	16,61	10,42	-
11,18	9,39	10,3	5,91	8,5	5,33	-
22,93	16,27	19,79	11,38	15,91	11,88	14,93
16,97	13,25	13,65	8,9	14,13	9,43	11,01
7,25	4,99	3,8	5,09	4,82	-	5,14
41,37	35,37	41,76	23,1	34,66	-	28
38,63	35,37	39,77	19,46	32,14	-	25,32
22,86	18,45	20,36	11,98	17,28	13,06	14,97
10,8	8,42	9,56	4,46	6,91	4,97	4,96
5	5	5	5	5	-	-
21	20	-	-	21	-	-
21	-	20	-	23	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
formol	formol	formol	formol	formol	alcohol	alcohol

M52	M53	M54	M55	M56	M57	M58
PL	PL	RB	PL	RR	RB	RR
86	122	148	226	208,3	130	245
73,2	101,7	123,6	183,4	165,4	111	205
17,4	22,6	43	37,3	59,4	40	72
-	6	14,3	17,3	23,5	-	33,6
10	9	17	10	18	16	17
16,04	20,44	34,99	33,6	48,42	-	57,55
3,8	3,94	5,32	5,7	6,61	-	7,38
7,82	10,1	18,3	18,7	28,42	-	34,31
6,25	7,81	14,68	14,3	19,94	-	24,63
8,38	12,62	22,45	21,7	31,76	-	38,45
5	8,1	15,82	15,8	23,97	-	28,71
8,03	11,96	20,94	18,7	26,52	-	30,53
39,94	55,31	71,91	100	110,16	-	124,39
15,87	20,57	33,37	32,5	50,18	-	59,99
17,74	21,1	34,74	33,7	53,99	-	55,03
42,69	55,19	78,24	99	102,87	-	108,91
5,1	7,27	13,02	14,4	18,12	-	25,7
-	3,11	5,94	5,8	9,95	-	13,81
29,94	38,95	45,55	80	51,88	-	69,4
28,3	34,59	43,98	72	45,1	-	60,88
9,18	13,54	17,13	23	27,68	-	32,9
3,15	4,92	9,87	8,5	15,27	-	16,36
7,65	12,35	22,69	21	30,61	-	38,83
7,58	10,8	15,58	21,5	28,27	-	33,33
2,5	3,79	4,01	6	11,41	-	11,54
29,34	36,95	36,35	79,2	56,94	-	-
28,45	35,01	35,25	71	51,71	-	68,35
-	-	21,72	31	42,08	-	42,35
-	-	8,26	9,5	13,6	-	17,5
-	-	5	6	5	-	5
-	-	-	21	-	-	24
-	-	22	33	21	-	-
-	-	-	17	17	-	-
-	-	-	33	-	-	19
alcohol	alcohol	alcohol	alcohol	alcohol	viva	alcohol

M59 (A)	M59 (B)	M59 (C)	M60	M61 (A)	M61 (B)	M62
RR	RR	RB	RR	RB	RB	RB
65	88	119,2	280	118,2	109,4	77,9
49,4	66,1	99,4	230	101	91,5	64,8
19,5	26	34,6	80,82	33	31,6	24,4
7,7	9,3	16	27,1	17,4	14	8,3
18	18	16	18	14	16	18
14,48	20,11	28,35	65,97	29,35	26,29	19
2,72	3,66	5,06	8,24	5,28	4,67	3,34
7,41	10,56	14,7	38,73	16,91	14,68	10,87
5,43	7,82	11,48	28,31	12,73	10,53	4,49
8,25	12,23	17,21	45,16	18,22	16,16	11,7
6	9,32	11,75	32,87	13,71	11,37	8,52
8,3	11,6	15,34	38,2	17,97	16,43	11
30,86	44,92	64,43	160,26	63,84	52,83	42,33
14,5	20,04	28,37	69,06	26,38	25,79	18,55
14,84	21,24	29,29	67,13	30,24	29,31	18,94
29,84	43,35	60,64	143,83	62,58	56,4	39,87
5,74	6,18	12,27	23,56	11,37	11,22	6,7
2,54	3,61	6,22	15,18	6,3	5,43	3,36
17,07	22,35	44,7	60,6	39	39,77	22,55
14,67	18,81	43,18	53,19	37,62	38,15	19,93
7,66	10,94	15,84	39,68	15,48	13,75	9,16
4,04	5,45	8,32	18,19	8,73	7,8	5,78
7,83	11,96	16,58	43,25	17,47	15,36	11,36
7,48	9,53	13,19	35,36	12,35	12,2	8,82
2,66	3,04	4,04	17,38	3,62	3,88	3,73
20,95	21,5	35,04	65,44	37,63	32,02	22,15
15,37	18,82	33,96	57,55	34,34	31,33	19,84
10,28	13,88	18,63	48,28	-	-	12,76
3,19	4,7	7,88	22,39	8,03	6,62	4,1
5	5	5	5	5	5	5
26	25	22	-	22	-	26
-	-	23	-	-	-	21
-	18	16	17	-	14	18
-	-	26	-	-	-	-
alcohol	alcohol	alcohol	formol	alcohol	alcohol	alcohol

M70	M71	M72	M73 (A)	M73 (B)	M74	M75
RR	RO	RB	RB	RB	RB	RB
264	197,2	147,5	167,8	165	222	203
228	163	124,5	135,7	138,1	193	172,7
81,6	78,3	40	43	46,4	59,4	56
35	26,8	12,6	18,2	19,5	28,5	24
17	17	17	15	16	17	17
65,7	40,71	34,4	36,73	36,65	50,42	44,57
7,39	4,68	5,4	5,9	5,34	6,72	6,13
39,68	25,93	17	22,38	19,98	28,86	26,48
30,36	17,87	14	16,3	16,52	23,32	19,47
45,14	33,86	20,8	23,79	23,1	33	29,21
33,9	18,88	15,3	18,51	17,47	25	23,58
38,76	34,21	19	20,19	19,97	30,6	27,78
146,07	102,39	75,5	72,06	75,51	101,86	92,93
69,03	41,74	32,5	34,55	34,38	49,28	40,28
65,38	47,56	35,6	39,53	40,15	52,62	49,24
133,98	103,94	79,2	84,63	86,25	109,06	110,54
28,37	17,36	13	16,82	16	23,27	19,51
15,9	5,98	7,2	8,14	7,98	11,83	9,21
68,17	56,08	44,9	60,11	54,55	79,46	65,77
63,45	54,19	42,2	56,34	50,97	75,55	63,38
38,52	36,02	19,2	21,27	23,69	31,9	25,59
20,66	13,62	10,6	11,58	12,88	19,24	13,67
45,01	33,27	20,1	22,59	21,6	31,16	27,56
35,05	24,91	17,3	19,16	19,37	25,53	20,76
16,15	7,13	5,2	5,78	5,72	8,42	6,72
68,94	56,54	36,4	48,63	50,3	67,65	60,34
60,52	53,77	33	46,18	46,71	61,94	55,66
50,56	31,61	20,2	26,75	24,37	36,64	30,33
20,99	9,92	9,5	11,11	10,83	14,69	14,16
5	6	6	5	5	5	5
23	18	24	22	23	25	23
19	-	-	25	22	27	23
17	-	-	17	-	-	-
16	23	-	25	28	28	27
formol	formol	alcohol	formol	formol	formol	formol

M76	M77	M78	M79	M80	M81	M82
RB	RB	RB	RB	RB	RB	RB
212,3	165	151,5	120,31	131,85	140	229
177,5	155	130,53	103,22	111,66	120	197
52,8	44	43,76	33,44	37,26	33	56,53
25,4	-	16,7	14,06	15,22	-	25,4
16	17	16	15	16	16	16
48,03	-	40,04	29,25	31,68	-	51,29
6,92	-	4,69	4,6	5,2	-	4,84
28,29	-	20,45	15,28	17,58	-	27,7
22,34	-	15,99	12,53	12,46	-	21,34
31,41	-	22,7	17,8	19,08	-	32,09
24,59	-	16,67	12,74	14,96	-	23,48
28,51	-	22	16,47	19,17	-	30,21
95,82	-	81,38	58,24	64,61	-	99,14
45,7	-	38,25	26,89	30,47	-	94,3
53,97	-	37,74	29,4	33,28	-	52,08
108,97	-	80,61	61,5	71,77	-	102,86
20,3	-	13,91	11,27	12,96	-	20,35
10,05	-	7,92	5,94	6,23	-	11,53
68,25	-	49,03	42,01	44,31	-	80,56
65,61	-	47,91	40,51	42,44	-	78,59
29,27	-	18,25	14,45	15,15	-	28,38
15,56	-	10,09	8,28	8,8	-	16
29,36	-	23,02	16,46	19,47	-	30,93
22,59	-	15,8	12,18	13,57	-	18,95
5,88	-	5,66	3,78	5,24	-	6,85
64,44	-	41,55	35,41	36,06	-	66,4
60,2	-	39,92	32,78	35	-	63,17
35,13	-	21,36	17,84	20,84	-	33,33
13,83	-	9,25	8,26	8,57	-	16,11
5	-	5	5	5	-	5
20	-	21	22	23	-	21
21	-	-	24	25	-	-
17	-	-	-	-	-	17
-	-	-	-	24	-	-
formol	viva	alcohol	alcohol	alcohol	viva	alcohol

M96	M97	M98	M99	M100	M101	M102
RR	RO	RO	RB	PL	PL	RR
281	220	137,19	118,95	210	780	63,65
227	190	114,99	101,01	171	605	53,62
85,32	89,07	49,85	30,87	34,35	80,26	19,55
31,11	24,85	13,13	-	-	43,29	5,64
19	17	16	15	10	10	17
66,16	42,2	28,29	28,71	30,52	74,85	15,03
7,3	5,03	3,19	4,63	6,01	12,17	2,81
37,22	29,37	17,23	15,67	15,39	42,03	7,96
28,75	20,41	13,96	13,03	11,88	30,42	5,72
40,68	36	20,66	17,83	18,55	48,27	8,58
31,17	19,49	12,3	12,35	10,58	31	7,24
38,82	38,27	21,72	17,42	18,08	38,56	7,96
149,48	114,43	71,11	61,21	92,8	272	31,8
68,32	43,17	30,43	26,77	31,29	79,44	15,05
67,12	53,48	32,25	27,6	32,1	76,23	16,52
143,84	119,98	73,47	63,45	92,55	258	31,96
24,23	21,24	11,69	9,32	10,81	37,01	5,34
14,38	7,02	4,04	5,4	5,09	15,41	2,91
63,5	63,57	42,8	37,89	74,07	206	19,14
55,86	59,24	38,83	35,63	63,77	191	17,04
36,13	32,51	22,23	14,56	21,15	51,66	8,69
19,51	14,64	9,05	8,8	7,93	20,26	4,68
39,31	39,59	21,13	17,84	18,29	50,68	8,18
36,51	25,37	16,97	9,57	18,62	50,01	8,59
17,15	11,47	8,19	4,46	5,67	16,56	3,07
72,16	60,49	40,71	33,21	75,29	210	19,41
65,18	57,37	37,67	30,81	65,75	194	16,36
52,06	32,08	20,97	16,98	32,82	74,76	9,77
20,13	11,19	7,21	6,76	7,31	26,95	3,23
5	5	5	5	5	5	-
30	22	21	-	18	19	-
20	-	-	-	-	31	-
21	17	-	-	-	16	-
23	22	-	-	-	31	-
congelada	congelada	congelada	congelada	congelada	alcohol	congelada

M103	M104	M105	M106	M107	M108	M109
RR	RO	RB	RB	RB	RR	RB
60,27	118,37	139,67	104,61	158,78	185,65	104,48
55,15	104,63	117,34	90,21	137,93	151,19	90,49
21,48	41,59	32,65	27,65	42,22	55,52	28,46
8,06	10,41	17,64	10,04	15,86	22,26	12,8
18	18	15	16	17	18	16
16,88	24,52	30,25	24,68	37,13	43,65	24,63
3,02	3,7	5,34	4,02	5,5	5,05	4,58
8,52	13,75	15,33	12,42	19,25	24,28	12,04
6,67	10,94	12,61	10,42	16,9	18,6	10,02
9,7	16,72	17,15	13,95	22,25	28,33	15
7,04	11,08	13,16	9,99	15,88	20,76	10,61
9,38	16,95	14,72	13,4	21,33	25,33	13,73
35,21	58,88	65,17	48,28	80,88	102,41	45,61
16,97	26,25	29,46	24,01	35,06	42,85	23,74
17,69	28,87	32,3	26,4	36,4	46,64	24,32
35,89	62,09	72,28	52,67	86,88	94,5	51,93
6,74	8,56	13,32	9,01	15,05	16,94	10,31
3,39	3,57	7,35	5,15	7,37	9,56	5,6
20,5	39,17	51,61	39,73	52,72	44,73	42,4
16,98	35,65	47,51	36,86	51,01	39,76	39,25
9,62	18,27	24,27	14,3	20,26	25,66	18,69
4,69	8,24	10,58	7,75	11,12	12,7	8,71
9,41	17,55	17,25	13,18	22,3	27,35	13,81
8,55	13,81	18,31	11,21	13,3	23,35	16,08
3,31	4,79	4,81	2,82	5,71	9,72	3,43
21,11	37,09	45,45	29,42	39,09	48,15	38,59
16,26	33,68	39,26	28,59	37,43	42,94	33,62
11,35	15,03	23,04	14,67	23,6	35,17	18,45
3,73	6,18	9,31	6,52	9,94	11,94	7,2
-	5	5	5	5	5	5
-	23	24	23	21	23	-
-	-	-	-	22	20	-
-	-	-	-	-	17	-
-	-	-	27	-	19	-
congelada	congelada	congelada	alcohol	congelada	alcohol	alcohol

M117 (A)	M117 (B)	M118	M119
PL	RR	RR	RR
150,7	60,8	254	351
128,5	51	205	289
29,6	19,7	78,2	100
11,6	6	28,4	42
10	18	18	18
25	14,3	60,7	81,6
4,4	3,3	7	10
13,8	6,9	35	48,8
9,1	5,4	25	34,2
15	8,3	40	55
9,7	6	33	43,6
16,2	8,3	35,5	46,7
72	33,3	137	183,5
24,3	14,2	62,7	83,2
28,7	16,3	63,7	83,4
70,2	33	136,2	168,5
11,2	5	28	39,7
4	2,5	14	22
55	7,4	63,4	88,5
48,8	14	57,9	79
18,6	8,4	34,6	46,6
6,8	3,8	17,8	24
15,3	8,2	40,5	56,4
16,6	8,6	32,2	44
15,4	3,4	16	18
52,5	8,6	65,8	92
46,8	14,6	60	83
24	10	49,4	72
6	1,5	18,6	28,7
-	-	5	5
-	-	-	25-26
-	-	20	19-20
-	-	-	-
-	-	17	18
alcohol	alcohol	formol	formol

ANEXO

Tabla B. Coordenadas de cada ejemplar, y sus datos asociados. RR: *Remora remora*
Huésped: Luna (*Mola* spp), SWO (*Xiphias gladius*), TTL (*Caretta caretta*), BSH (*Pric*

N° de muestra	Fecha virada	Especie	Latitud inicial calada
1A/B	10/08/2005	RR	30°10'
2A/B/C/D/E	28/07/2005	RR	29°54'
3	18/07/2005	RR	30°39'
4	18/08/2008	RB	36°0,87' S
5	30/08/2009	RB	35°48' S
6	22/07/2005	RR	31°20'
7	22/07/2005	RR	31°20'
8	19/07/2009	RO	36°53' S
9	19/07/2005	RR	30°45'
10	21/07/2005	RR	31°25'
11	21/07/2005	RR	31°25'
12		RB	
13		PL	
14	25/08/2008	RR	36°1' S
15	04/05/2009	RB	36°21' S
16A/B	06/06/2009	RB	36°20' S
17	28/07/2009	RB	36°48' S
18	10/09/2009	RR	35°29' S
19	19/08/2009	PL	36°7' S
20	27/07/2009	RB	36°28' S
21	03/04/2008	RB	36°15' S
22A/B/C/D	28/07/2005	RR	29°54'
23	23/08/2008	RR	35°45' S
24A/B	06/09/2009	RB	35°45' S
25	07/03/2006	RB	36°9' S
26	07/03/2006	RR	36°9' S
27	10/03/2006	RR	36°19' S
28		RR	
29		RO	
30	12/12/2009	RB	40°29' S
31A	04/05/2009	RB	36°0,7' S
31B	05/05/2009	RR	36°0,7' S
32A	11/09/2005	RB	31°23'
32B/C/D/E	11/09/2005	RR	31°23'
33		RB	
34	19/08/2008	RB	35°54' S
35	24/08/2008	RB	35°36' S
36	11/07/2002	RR	3419° S
37	09/07/2002	RB	35°13' S
38A/B/C/D	01/09/2005	RR	29°49'
39A/B	20/07/2005	RR	30°52'

40A/B/C/D	25/07/2005	RR	30°51'
41	06/06/2009	RB	36°20' S
42	08/08/2010	RB	35°5' S
43	10/08/2010	RB	35°19' S
44	10/08/2010	RB	35°19' S
45	08/08/2010	RR	35°5' S
46	08/08/2010	RB	35°5' S
47		RR	
48		RB	
49	27/02/2007	PL	35°44' S
50A/B/C	02/03/2007	RR	35°47' S
51	25/02/2007	RR	35°29' S
52	11/04/2008	PL	36°0' S
53	19/04/2008	PL	36°5' S
54	15/05/2009	RB	36°33' S
55	10/05/2009	PL	37°5' S
56	20/04/2008	RR	36°9' S
57	28/08/2013	RB	35°55' S
58	26/04/2009	RR	36°26' S
59A/B	20/04/2011	RR	36°3' S
59C	20/04/2011	RB	36°3' S
60	14/07/2002	RR	34°55' S
61A/B		RB	
62		RB	
63	16/08/2006	EN	28°19' S
64	28/07/2005	RB	36°49' S
65	28/07/2012	PL	35°16' S
66	17/12/2009	RR	39°57' S
67		PL	
68	31/08/2009	RB	35°21' S
69	29/08/2009	RB	36°0,06' S
70	20/11/2009	RR	35°38' S
71		RO	
72		RB	
73A/B	30/08/2009	RB	35°48' S
74	20/11/2009	RB	35°38' S
75	26/08/2009	RB	36°41' S
76	26/08/2009	RB	36°41' S
77	30/08/2013	RB	36°28' S
78	29/07/2005	RB	36°45' S
79	29/07/2005	RB	36°45' S
80	24/07/2005	RB	36°51' S
81	30/08/2013	RB	36°28' S
82	22/07/2005	RB	36°31' S
83	14/08/2005	RB	36°00' S
84	11/08/2005	RB	35°50' S
85	15/08/2005	RB	36°03' S

86	14/08/2005	RB	36°00' S
87	14/08/2005	RB	36°00' S
88	15/08/2005	RB	36°03' S
89	13/08/2005	RB	35°58' S
90	12/08/2005	RB	36°8' S
91	13/08/2005	RB	35°58' S
92	10/08/2005	RB	35°40' S
93	15/08/2005	RB	36°03' S
94A/B	11/08/2005	RB	35°50' S
95	12/12/2005	RB	36°16' S
96	10/03/2009	RR	36°5' S
97	17/05/2011	RO	36°9' S
98	28/07/2006	RO	32°2' S
99	09/03/2009	RO	35°40' S
100	13/05/2011	PL	35°18' S
101	10/03/2009	PL	36°5' S
102	13/06/2013	RR	35°29' S
103	15/06/2013	RR	35°16' S
104	08/06/2013	RO	35°52' S
105	13/06/2013	RB	35°29' S
106	02/06/2013	RB	36°57' S
107	06/06/2013	RB	36°20' S
108	08/06/2013	RR	35°52' S
109	24/08/2010	RB	
110		RR	
111	ZVCP2227	RB	
112	ZVCP2227	RB	
113	ZVCP2227	RB	
114	ZVCP8614	RO	
115	ZVCP1293	EN	
116	2009	RR	36°36' S
117A	30/04/2003	PL	32°20' S
117B	02/04/2003	RR	32°12' S
118	25/11/1954	RR	Código 634 (Muse
119		RR	Código 1953 (Mu

a , RB: *Remora brachyptera* , EN: *Echeneis naucrates* , PL: *Phtheichthys lineatus* , RO: *Remora osetochir* .
onace glauca), BIL (marlines en general), Tigre (*Galeocerdo cuvier*), Tetrapturus (*Tetrapturus* spp), WHM (*Tet*

Longitud inicial calada	Temperatura Promedio	Huésped
99°30'	19,8	
84°38'	18,6	
83°49'	18,8	
52°45' W	18,3	Luna
52°21' W	18	SWO
84°34'	18,8	
84°34'	18,8	
49°29' W	17,6	SWO
83°57'	18,5	
84°41'	18,9	
84°41'	18,9	
Sin datos correspondientes		
		TTL
52°28' W	20	BSH
53°7' W	16,2	SWO
53°25' W	19,2	Luna
51°12' W	18	BSH
48°35' W	18,5	BSH
48°33' W	16,5	TTL
51°42' W	17,5	Luna
52°32' W	24,9	SWO
84°38'	18,6	
52°28' W	20,2	TTL
52°3' W	18,9	TTL
52°53' W	22,8	TTL
52°53' W	22,8	SWO
52°50' W	25,2	TTL
Sin datos correspondientes		
50°55' W	18,8	BSH
52°39' W	21,2	BIL
52°39' W	21,2	BIL
95°4'	17,1	
95°4'	17,1	
Sin datos correspondientes		
52°36' W	20,6	SWO
52°17' W	20,1	SWO
48°23' W	20,9	
49°56' W	21,3	SWO
94°27'	18,1	
84°1'	18,3	

84°44'	18,3	
53°25' W	19,2	Anzuelo
51°28' W	19,4	BSH
51°54' W	18,8	BSH
51°54' W	18,8	SWO
51°28' W	19,4	BSH
51°28' W	19,4	BSH
Sin datos correspondientes		
		SWO
51°36' W	24,8	TTL
52°14' W	24,9	WHM
51°4' W	24,4	Tretrapturus
52°52' W	22,6	
52°37' W	22,1	TTL
52°45' W	22,5	SWO
52°43' W	21,2	TTL
52°45' W	19,4	TTL
52°50' W	14,8	SWO
53°23' W	18	TTL
53°0' W	20,7	Luna
53°0' W	20,7	Luna
51°29' W	19,5	
Sin datos correspondientes		
44°22' W	22,5	Tigre
53°40' W	18,8	BSH
51°34' W	15,2	TTL
50°58' W	18,2	BSH
Sin datos correspondientes		
51°52' W	18,1	SWO
52°28' W	18,7	SWO
52°22' W	20,6	TTL
Sin datos correspondientes		
52°21' W	18	Luna
52°22' W	20,6	SWO
53°22' W	14,7	Luna
53°22' W	14,7	Luna
53°20' W	16,1	SWO
53°30' W	20,1	SWO
53°30' W	20,1	SWO
53°46' W	19,7	SWO
53°20' W	16,1	SWO
53°18' W	21,1	BSH
52°44' W	18,7	SWO
52°30' W	19,6	SWO
52°32' W	20,4	SWO

52°44' W	18,7	SWO
52°44' W	18,7	SWO
52°32' W	20,4	SWO
52°41' W	18,9	SWO
52°50' W	18,7	SWO
52°41' W	18,9	SWO
52°23' W	19,1	SWO
52°32' W	20,4	SWO
52°30' W	19,6	SWO
52°18' W	19,25	BSH
52°51' W	24	TTL
52°51' W	22,5	WHM
45°59' W	20,9	BIL
52°46' W	24,6	SWO
52°5' W	23	TTL
52°51' W	24	Anzuelo
52°0,4' W	20,6	BSH
52°4' W	20,4	BSH
52°18' W	20,3	SWO
52°0,4' W	20,6	BSH
53°1' W	18,6	BSH
52°39' W	20,6	SWO
52°18' W	20,3	BSH
		SWO

Sin datos correspondientes

53°41' W	14,6	
42°41' W	22,2	TTL
44°44' W	23,9	
Reserva de Historia Natural) - Punta Carretas, Montevideo		TTL
Reserva de Historia Natural) - Playa Pascual, San José		

rapturus albidus).

REMOVA M1(A)



REMOVA M1(A)



REMORA M1 (B)



REMORA M1 (B)



REMORA M 2 (A)



REMORA M 2 (A)



REMORA 2 (B)



REMORA 2 (B)



REMORAM2 (C)



REMORAM2 (C)



REMORA MZ (D)



REMORA MZ (D)



REMORA M2 (E)



REMORA M2 (E)





REMORA M4



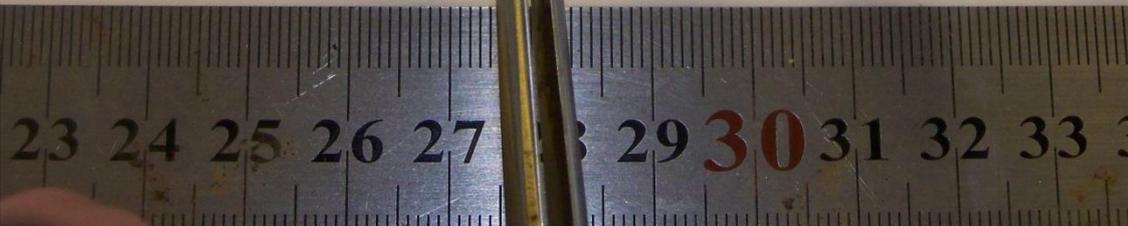
REMORA M4



REMORA M5



REMORA M5



REMORA M6



REMORA M6



REMORA M7



REMORA M7



REMORA MB



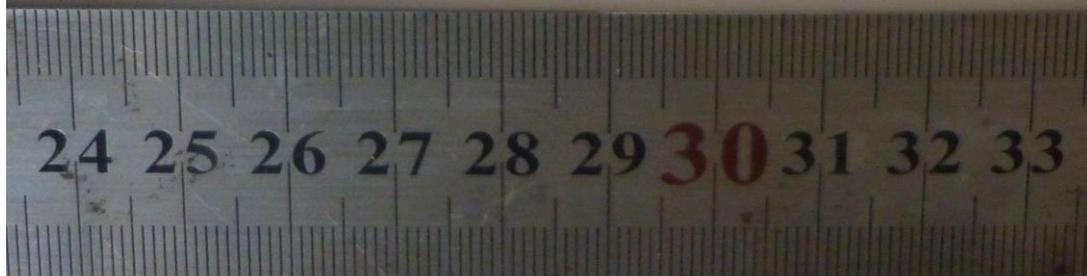
REMORA MB



REMORA M9



REMORA M9



REMORA M10



REMORA M10



REMORA M11



REMORA M11



REMORA M12



REMORA M12







REMORA M 15



REMORA M 15









REMORA M20



REMORA M20



REMORA M21



REMORA M21



REMORA M22(A)



REMORA M22(A)



REMORA M22 (B)



REMORA M 22 (C)



REMORA M 22 (C)



REMORA M 22 (D)



REMORA M 22 (D)



REMORA M23



REMORA M23



REMORA M 24(A)



REMORA M 24(A)



REMORA M 24(B)



REMORA M 24(B)



RE



REMORA 25



REMORA 26





REMORA M28



REMORA M28



REMORA M 29



REMORA M 29



REMORA M30



REMORA M30



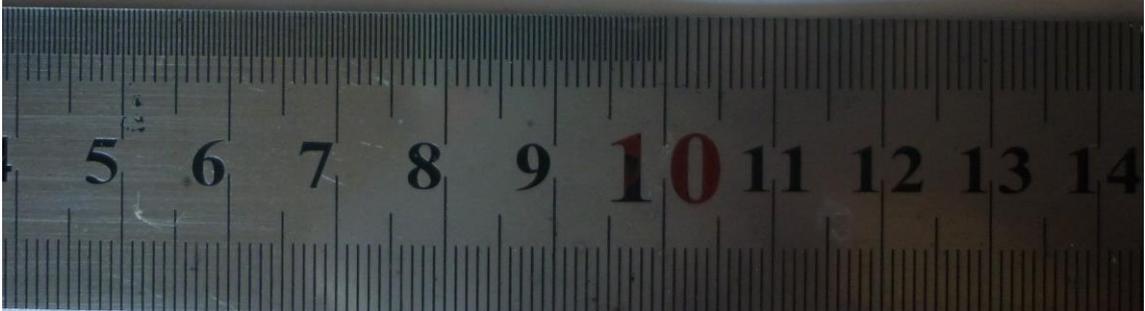
REMORA M 31 (A)



REMORA M 31 (A)



REMORA M31 (B)



REMORA M31 (B)



REMORA M32 (A)



REMORA M32 (A)



REMORA M 32 (B)



REMORA M 32 (B)



REMORA M 32 (c)



REMORA M 32 (c)



REMORA M32(D)



REMORA M32(D)



REMORA M32(E)



REMORA M32(E)



REMORA M33



REMORA M33



REMORA M34



REMORA M34



RE MORA M35



19 20 21 22 23 24 26 27 28 29 30 31 32 33

RE MORA M35



17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

REMORA M36



REMORA M36



REMORA M 37



REMORA M 37



REMORA M 40 (A)



REMORA M 40 (A)



REMORA M40(B)



REMORA M40(B)



REMORA M 40 (C)



REMORA M40 (D)



REMORA M40 (D)



REMORA M 41



REMORA M 41



REMORA M42



23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

REMORA M43



7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

REMORA M 44



REMORA M45



REMORA M45



REMORA M46



REMORA M46



REMORA M47



REMORA M47



REMORA M48



REMORA M48



REMORA M49



REMORA M49



REMORA M 50 (A)



REMORA M 50 (A)



REMORA M50(B)



5 16 17 18 19 20 22 23 24

REMORA M50(B)



5 16 17 18 19 20 21 22 23 24

REMORA M50 (c)



7 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

REMORA M50 (c)



18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

REMORA M51



15 16 17 18 19 20 21

REMORA M51



15 16 17 18 19 20 21

REMORA M53



REMORA M54



REMORA M54





RÉMORA M56



REMORA MS8



REMORA MS8



REMORA M59(A)



REMORA M59(A)



REMORA M59(B)



REMORA M59(B)



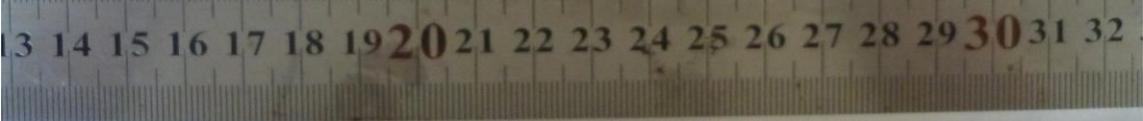
REMORA M 59 (c)



REMORA M60



REMORA M60



REMORA M69(A)



REMORA M69(A)



REMORA M69(B)



15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26

REMORA M69(B)



15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 2

REMORA M62



REMORA M62





REMORA M64



REMORA M64



REMORA M65



REMORA M65



REMORA M66



REMORA M66



REMORA M67



REMORA M67

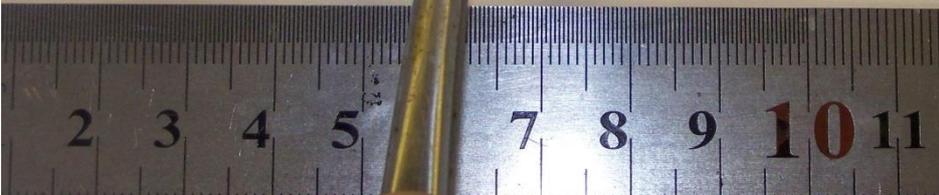




REMORA M69



REMORA M69



REMORA M70



14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42

REMORA M70



20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38

REMORA M79



REMORA M79





REMORA M73(A)



REMORA M73(A)



REMORA M73(B)



REMORA M73(B)



REMORA M74



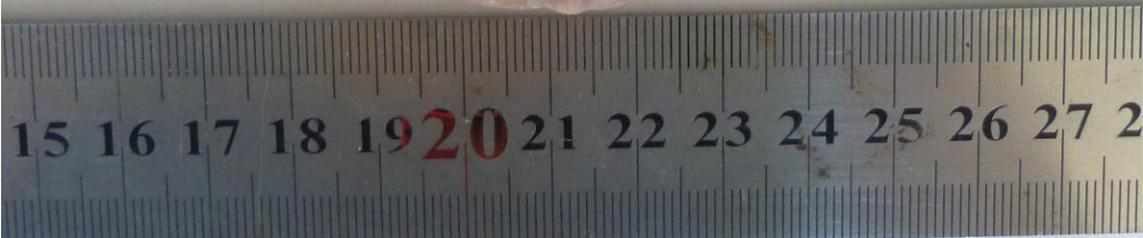
REMORA M74



REMORA M 75



REMORA M 75



REMORA M76



REMORA M76



REMORA M78



REMORA M78



REMORA M79



14 15 16 17 18 20 21 22 23 24 25 26

REMORA M79



14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26

REMORA M80



5 16 17 18 19 20 21 22 24 25 26 27 28 29 30

REMORA M80



20 21 22 23 24 25 26 27 28 2

REMORA M82



REMORA M82



REMORA M83



REMORA M83



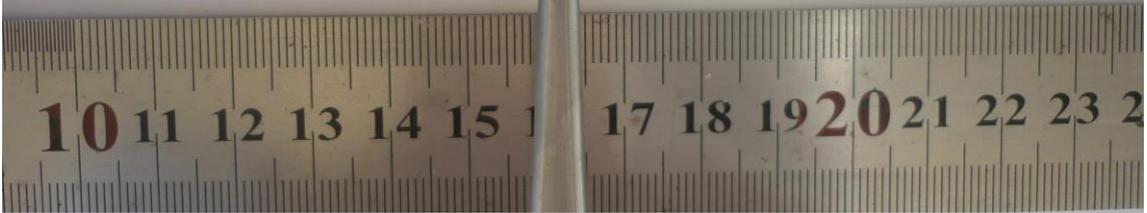
REMORA M84



REMORA M84



REMORA M85



REMORA M85



REMORA M 86



REMORA M 86



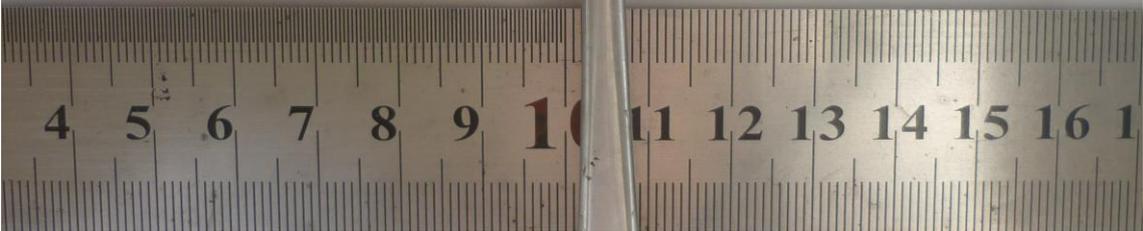
REMORA M87



REMORA M87



REMORA M88



REMORA M88



REMORA M 89



REMORA M 89



REMORA MAO



REMORA MAO



REMORA M91



REMORA M91



REMORA M92



REMORA M92



REMORA M93



REMORA M93



REMORA M94(A)



REMORA M94(A)



REMORA M 94 (B)



REMORA M 94 (B)



REMORA MAS



REMORA MAS



REMORA M96



REMORA 97



REMORA 97



REMORA M98



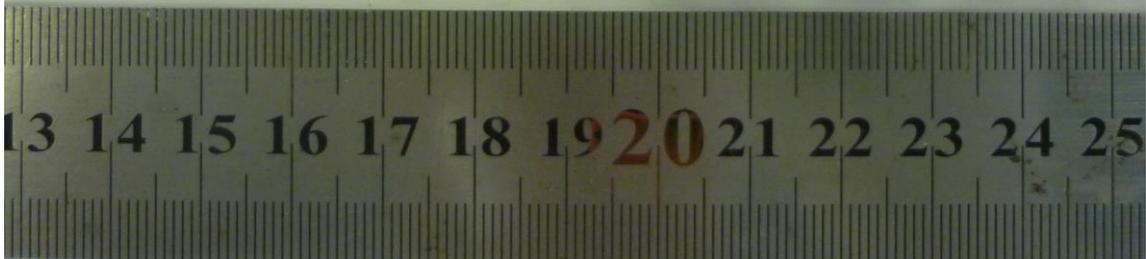
REMORA M98



REMORA M99



REMORA M99



REMORA M 100



REMORA M 100

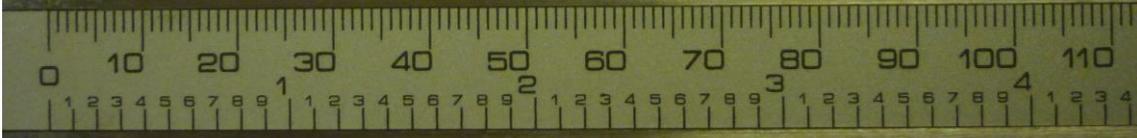




REMORA M 102



REMORA M 102



REMORA M103



REMORA M103



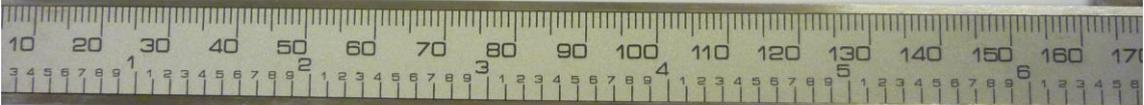
REMORA M 104



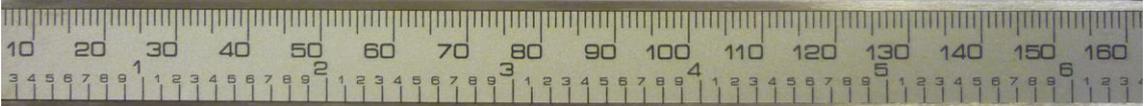
REMORA M 104



REMORA M 105



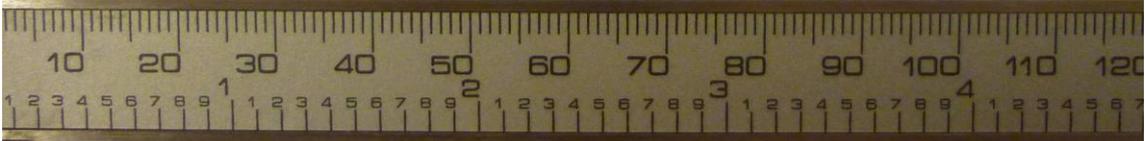
REMORA M 105



REMORA M 105



REMORA M106



REMORA M106



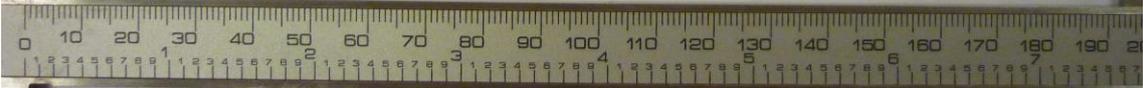
REMORA M 107



REMORA M 107



REMORA M 108



REMORA M 108



REMORA M116



REMORA M116



REMORA M 117 (A)



REMORA M 117 (A)



REMORA M117(B)



REMORA M117(B)



REMORA M 118



REMORA M 118



REMORA M 119



REMORA M 119

