LA EXPLORACION CIENTIFICA DEL MAR CHILENO

III. EL VIAJE DEL PADRE LUIS FEUILLEE DE 1707 A 1711.

PROF. FRANCISCO RIVEROS-ZUÑIGA.

(1 Figura)

SUMARIO:

		Pág.
I.	Breve biografía del Padre Luis Feuillée	20
II.	El viaje a Sudamérica	22
III.	Bibliografía del Padre Feuillée	27
IV.	Estada de Feuillée en Chile y sus trabajos	29
V.	Algunas observaciones oceanográficas y descripciones zoológicas hechas en territorio actualmente chileno, por el Padre Feuillée	37
	1) Hirudo marina spinosa	38
	2) Aper marinus maculatus	39
	3) Vejiga de mar	40
	4) Aves	42
	A. Larus clamide leucophaea, alia brevioribus	42
	B. Larus torquatus clamide nigra et pectibus cinereis	43
	C. Larus leucomelanus, cauda brevissima	43
	D. Golondrinas de mar	44
	a) Hirundo minima peruviana, cauda bicorni	44
	b) Hirundo maxima peruviana, avis praedatoris calcaribus instructa	44
	c) Los Pinguinos	45
	5) Observaciones anatómicas	45
	6) Echinodermata	46
	A. Echinus scutiformis et perforatus	46
	B. Echinus nigerrimus, aculeis longissimis	47
	7) Crustacea. Cancer testudinis in arena delitescens	48
	8) Observaciones oceanográficas	48
	A. El flujo y el reflujo del mar	48
	B. Descripción de las canoas que los indios llaman Balsas	49
VI.	Consideración final	51

1.–Breve Biografía del Padre Luis Feuillée.

« El docto Mínimo Feuillée, que permaneció allí (Reyno de Chile) « tres años, hizo sus observaciones botánicas y astronómicas en la « mayor parte de aquellas costas: se mereció el amor de aquellos « pueblos y su memoria se conserva indeleble en sus ánimos». — (J. I. Molina, Compendio).

Mane es un burgo ubicado a poca distancia de Falcarquier, en el Mediodía de Francia. Allí, hacia la mitad del siglo XVII, habitaba una modesta familia de labradores en cuyo seno nació Luis Feuillée el año 1660. Carecemos casi de datos sobre su vida infantil; pero, los existentes le son desfavorables; pues, le muestran como un niño de una inteligencia muy limitada. Sus padres, inquietados por esta condición que juzgaban definitiva, no encontraron mejor solución que ir a golpear a las puertas de un Convento de Frailes Mínimos, vecino a la localidad, y pedir alguna ocupación fácil para el niño. Acogido para desempeñar el humilde puesto de portero, el contacto cotidiano con gentes cultas le fué de considerable provecho; pues, los religiosos se dedicaron a enseñarle y el aprendizaje de la lectura, los ejercicios de la escritura, y los principios rudimentarios del latín, despertaron en el pequeño Luis un incesante fervor por el estudio, produjeron un brusco despertar de sus funciones intelectuales, y le pusieron en el camino del autodidactismo que abrazó con entusiasmo y suscitó el asombro de sus protectores. Interesados por su evidente progreso, le enviaron al Convento de la Orden en Marsella. Allí, se reveló después, como especialmente dotado para los estudios matemáticos y astronómicos.

Fig. 10.—Pad. Luis Feuillée (tomado de Lacroix. Figures de Savants.)

A los 20 años, lo destinaron a la ciudad de Avignon, donde hizo profesión en la Orden de los Mínimos.

Esta Orden, cuyo orígen arranca desde el siglo XV en que la fundó San Francisco de Paula, se hizo notable por la austeridad de sus miembros que eran hermitaños mendicantes.

Volvemos a encontrar referencias de Feuillée solamente en 1696, en Arlés; pero, durante el lapso en que carecemos de información sobre sus actividades, es evidente que continuó su proceso de perfeccionamiento y de cultivo científico. En efecto, desde esta ciudad envía su primera comunicación a la Academia de Ciencias.

Hasta ese momento, el campo de sus preocupaciones se limitaba a las Matemáticas y la Astronomía; pero, luego debían agregarse dos nuevas inquietudes a su mente ávida de conocimientos.

En efecto, por aquella época, conoció a otro Fraile Mínimo, el Padre Carlos Plumier, (*) quien era ya un sabio de renombre, colector infatigable y minucioso investigador botánico, que había realizado diversos viajes en busca de material científico. Había acompañado a Tournefort (**) en su viaje al Levante (***) y participado en una primera expedición a las Antillas, el año 1690. Tres años más tarde, Plumier vuelve a este verdadero edén para sus aficiones herborizadoras y, luego, una tercera, en 1697. Durante estos viajes reunió una colección de sobre 600 ejemplares de plantas. Se dedicó a describirlas minuciosamente. Por último, gracias a sus habilidades como dibujante, hizo de ellas adecuadas ilustraciones.

El cariño apasionado por los estudios botánicos y el entusiasmo puesto por Plumier en los relatos de sus viajes, contagiaron a Feuillée, quien empezó a acariciar la idea de seguir la ruta de su maestro y amigo.

El año 1697, Feuillée se encontraba en el puerto de Marsella, y aprovechó el eclipse de luna del 28 de Octubre de dicho año, para estudiar el fenómeno en colaboración con el miembro de la Academia Jean Mathieu de Chazelles. Este trabajo y otros, le crearon pronto un renombre y pusieron de relieve sus conocimientos teóricos a la vez que su talento como observador acucioso y sagaz.

A sus condiciones intelectuales unía una rara habilidad manual y una gran inventiva. Ideó muchos de los instrumentos necesarios a sus investigaciones que luego construía él mismo.

El año 1700 se dirije primero a Levante y, después prosigue a las costas africanas, con el objeto de determinar la posición exacta de algunas ciudades y puertos, obedeciendo a una orden del rey de Francia. En esta oportunidad, acompañó a Jacques de Ca-

(*) **Carlos Plumier.** (1646–1704). Linné le dedicó un género denominándolo Plumieria. Murió en Cádiz a punto de dirigirse a América, a donde partía por orden del Rey, para estudiar la quina cuya corteza en infusión o en polvos (Pulvis comitissae o de los Jesuítas) había asombrado a Europa por sus efectos febrífugos al curar a Doña Francisca Henríquez de Rivera, esposa del Virrey Luis Gerónimo Fernández de Cabrera y Bobadilla, cuarto Conde de Chinchón.

(**) **Joseph Pitton de Tournefort** (Aix-en-Provence 1656. París 1708). Publicó «Eléments de Botanique ou Méthode pour connaître les Plantes», y se le considera un precursor de Linné por la clasificación botánica que en esta obra incluye. El establece un orden de acuerdo con la importancia relativa que asigna a las diversas partes de las plantas, principalmente de las flores y frutos; de este modo, ordenó 10.146 especies incluídas en 698 géneros, indicando cada planta por una frase característica. Miembro de la Academia de Ciencias en 1694. Fué Profesor en el Jardín de Plantas sucediendo al Profesor Fagon.

(***) Tournefort reunió sus observaciones en un libro titulado «Voyage dans le Levant».

sini como Hidrógrafo ayudante. Volvió a su patria llevando una valiosa colección de plantas.

Pero, el deseo de imitar a su maestro continuaba creciendo, y le movió a solicitar del Conde Gerónimo de Ponchartain, una misión que le permitiera llegar a las Antillas. Conseguido su propósito, el 5 de Febrero de 1703, se embarcó hacia la Isla de la Martinica en un navío repleto de presidiarios, condenados a trabajos forzados. La bella Mandininá, nombre que los criollos dan a esta isla, no le acogió favorablemente; pues, a poco de desembarcar, fué atacado por la fiebre amarilla que imperaba en la región desde 1690. Repuesto de su enfermedad, volvió a sus estudios, repartiendo su atención, «durante el día a las plantas y durante la noche a los astros».

Su entusiasmo se sentía estimulado por la belleza de la zona, y su anhelo de conocer e investigar se intensificaban. Los riesgos de cualquier aventura eran para él de secundaria consideración ante el objetivo principal de contribuir al desarrollo de los conocimientos botánicos. La costa de América del Sur estaba demasiado cerca para dejar de ejercer sobre él una fuerte atracción.

Aprovechando el zarpe de naves de filibusteros, se une a ellos en Septiembre de 1704 y, corriendo por ende todos los riesgos a que, por su condición, estaban expuestos, los acompañó hacia el sur y visitó Caracas y Puerto Cabello, en Nueva España, Santa Marta, Puerto Bello y Cartagena, en la costa colombiana. Decidido a cambiar de ruta, deja a sus compañeros de viaje para dirigirse a Santo Tomás y herborizar en todas las islas vecinas. Su gira a través de estas islas demoró más de un año, dedicándose en especial a colectar y conocer la flora y fauna insulares. Gracias a esta gira, llena de zozobras, la colección Delessert cuenta con un importante conjunto de plantas americanas recogidas en todos los puntos de recalada en su largo viaje. Vuelto a la Isla Martinica, regresa a Francia desembarcando en ella el 20 de Junio de 1706.

2.–El viaje a Sudamérica.

La Academia lo recibe con la mejor acogida a su vuelta de las Antillas, y Luis XIV le otorga, el 25 de Septiembre de 1707, una carta patente que le confiere el título de Matemático del Rey, a la vez que le ordena trasladarse «en tal calidad, a las Indias y a América para hacer allí todas las observaciones necesarias para la perfección de las ciencias y de las artes, la exactitud de la Geografía y establecer más y más la seguridad de la navegación».

Ante la perspectiva de este largo viaje, preñado de promesas, se pone animosamente a prepararlo en las mejores condiciones y dar así, satisfacción a los deseos de su Rey. De acuerdo con la

Academia de Ciencias, planeó un vasto programa de estudios referentes a Astronomía, Física, Historia Natural y Geografía.

El espíritu de sus propósitos respecto a la historia natural, se expresa en las páginas iniciales de su «Journal» y nos da una idea clara de las proporciones y amplitud de este plan, y de la magna labor realizada.

En efecto, en el artículo I del Vol. I de su Diario, (*) dice: «la Historia Natural no debía ser privada de las ventajas que podía «lograr del mismo viaje. Me propuse, pues:

«1.—Dibujar las plantas más curiosas y los árboles cuyos «frutos no sean conocidos en Europa, describir su historia y tratar «de descubrir su uso y propiedades, por medio de los indígenas.

«2.—Dibujar también todos los animales que yo encontré «y representarlos en sus colores naturales.

«3.—Levantar un plano de los puertos, dibujar las vistas «de las ciudades principales y de las costas menos conocidas, «para tener, gracias a sus representaciones, algún conocimiento de «tierras, completamente útil a los pilotos y a quienes que navegan «por mar.

«4.—Tratar de informarse exactamente de las enfermedades «corrientes entre los diversos pueblos de las Indias, sus síntomas «y los remedios de que se sirven para curarlos, etc.».

A continuación, especifica los objetivos perseguidos respecto de la Astronomía y la Física.

Al referirse a la veracidad y exactitud de hechos y narraciones contenidos en su «Diario», destaca las medidas que adoptó para informarse y exponer los datos que consigna.

«No informo en historia natural sino sobre aquello que yo «he visto; no he querido confiar en una infinidad de cuentos que «se me han narrado, con los que habría llenado volúmenes, por «no abusar de la credulidad de quienes leerán mis observaciones, «prefiriendo decir menos; pero, decir la verdad, ni dar cuenta de «largas historias cuyos hechos no han nacido de la realidad, sino «de la imaginación de aquellas personas que las han descrito».

El ansiado día de la partida llega y Feuillée sale desde la Isla del legendario Castillo de If, el 14 de Diciembre de 1707 con rumbo hacia América. Marsella se esfuma poco a poco en la distancia y después de tocar en Tenerife, y en Buenos Aires, el 18 de Diciembre de 1708, el barco se encuentra un poco al norte del Cabo de las Vírgenes, en la boca oriental del Estrecho de Magallanes. Continúa rumbo al sur, en busca de las islas de los Estados. Luego, el barco pone su proa en dirección al temido Cabo de Hornos que rodea, para entrar en el Mar del Sur. Los vientos propicios le pusieron, el 6 de Enero, frente al Cabo Victoria que se encuentra atalayando el Estrecho de Magallanes por el lado norte.

(*) Ver en la Bibliografía (pág. 27) el título completo.

Sigue navegando y la tripulación comienza a sentir los efectos de una alimentación carente de verduras frescas.

El 20 de Enero se perfilan a la distancia la Isla Santa María y las Tetas del Bio-Bio. Al día siguiente entra en la Bahía de Pinco (sic.) (*) donde echa el ancla. Después de una estada suficiente para cuidar a los enfermos y reponerlos de las fatigas del viaje, el barco zarpó hacia Valparaíso, donde fondea el 25 de Febrero y, trás una breve estada, vuelve a enderezar su rumbo al norte hàcia los puertos del Reino del Perú.

El 6 de Abril, llega a la rada de Pisco donde encuentra una manada de ballenas, impresionante espectáculo al que dedica algunos párràfos. Tres días después toca en Callao, donde debe resolver una serie de tropiezos que se le opusieron, para el desembarco, a causa de su nacionalidad.

El 11 de Abril, se dirije a Lima y continúa aquí los trabajos de carácter astronómico o geográfico que se había propuesto realizar de acuerdo con la real orden. Estos trabajos tenían para él especial interés por la desorientación que, hasta entonces, reinaba en Europa sobre la verdadera y exacta ubicación de muchos lugares de nuestra América.

Al respecto, deja estampado en su Diario, lo siguiente: «No había aún observaciones sobre Lima ni sobre la costa de Perú ni de Chile» y agrega, «ni sobre la situación de los principales puntos de estos dos reinos e hice aún varias observaciones sobre historia natural». Su estadía en Lima le fué altamente provechosa y se preocupa sin descanso de los más variados asuntos de los que deja expresa constancia casi cotidianamente.

El cielo le brinda lejanas realidades que conocer y estudiar. Se aplica a hacer cálculos sobre la ubicación de la Estrella de Cáncer y de la Cola del León. Sigue atentamente el destino y variable apariencia de las manchas que, por aquellos días, se presentan en el sol. Aplica su vigilancia a Saturno que entra en conjunción con la Estrella Delta del brazo de Castor. Observa un curioso Arco Iris formado por la Luna.

Un fuerte y brusco estado febril le domina por espacio de doce horas el 1.º de Abril. Pacientemente lo trata y vence con quinina.

La historia natural figuraba entre las obligaciones que se había impuesto y le dedica cuantos momentos puede durante el día. En su Diario, encontramos la descripción de un caracol terrestre que llama *Cochlea fluviatilis virens* (pp. 412, Vol. I). Dos aves le llaman su atención, un colibrí y un «pájaro llamado Tocan» (sic.) (pp. 428, Vol. I).

(*) Transcripción francesa de Penco.

La Patología le brinda un excelente campo de observaciones muy variadas. Se refiere a las consecuencias de la mordedura de una serpiente «à sonnettes» constatadas por el Dr. Flamand (pp. 417, Vol. I); describe un absceso; reune datos sobre «la enfermedad que los indígenas llaman **pasmo**» y sobre «un cólico extraordinario» (pp. 421, Vol. I), debido a un gusano de «76 pulgadas 4 líneas de largo por 4 líneas de espesor». Este gusano es redondo, de color amarillo pálido, de cabeza dura y «yo le conté, desde detrás de la cabeza hasta bastante cerca de la cola, 117 anillos cartilaginosos». Feuillée se pregunta si estos grandes dolores no serían causados por algunos gusanos que se presentan en estos pueblos por la gran cantidad de azúcar que comen. Se trata al parecer de un ténido. Su marcada afición a esta clase de estudios, había preocupado a los habitantes de Lima y le proporcionaron cuanto informe le pudiera ser útil. De este modo tiene noticias de la existencia de un monstruo bicéfalo y a él dedica algunas páginas que ilustra para dar «mayor seriedad y solidez a las afirmaciones» que estampa.

Colecta materiales botánicos, los estudia, describe y dibuja. El espectáculo magnífico de los naranjales vecinos a la ciudad, le permite escribir amenas páginas.

Después de perseguir animales por despoblados y plantas por doquier, de examinar los casos de dolencias desconocidas, de seguir el curso nocturno de los astros, le queda aún tiempo para medir la altura de las montañas y hacer la descripción de las ciudades y los puertos, a la vez que trazar, con mano experta, los respectivos dibujos documentales. Dentro de este último tipo de actividades inicia, el 4 de Septiembre de 1709, sus trabajos de levantamiento del plano de la ciudad de Lima.

Abandona las tierras, los cielos y los mares peruanos para regresar al sur, recalando el 14 de Febrero, en Concepción. Vuelve a Valparaíso que abandona para dirigirse a Coquimbo donde la nave debe ser reparada, ya que «este puerto es el más cómodo de toda la costa para carenar».

Hechas las reparaciones de rigor, zarpa de nuevo al norte, a Cobija, donde permanece por algún tiempo y continúa la ruta siempre al norte, hacia Arica, y luego, hacia Ilo.

En este puerto peruano instala su tienda y se entrega como siempre a cumplir los objetivos de su viaje, cualquier que sea el sitio donde se detenga. No pierde tiempo, gastando sólo el indispensable para concertar los recursos y obtener las ayudas necesarias a una adecuada instalación que le permita proseguir sus investigaciones, cálculos y búsquedas.

Durante su estada en Ilo, describe, dentro del campo zoológico, un Murciélago (pp. 623, Vol. II), una Jaiba o *Esquila longa*

(pp. 633, Vol. II), el Cóndor (pp. 640, Vol. II), sobre el cual anota: «la poca cantidad de alimentos que estos animales encuentran a la orilla del mar, excepto cuando algunas tempestades arrojan allí algunos pescados grandes, les obliga a no hacer largas estadas; vienen de ordinario por la tarde, pasan toda la noche y emprenden el regreso en la mañana».

Describe además, dos Echinus: *Echinus scutiformis* et *perforatus* (pp. 6, Vol. IV), y el *Echinus nigerrimus, aculeis longissimis* (pp. 7, Vol. III), lo mismo que una Jaiba que denomina *Cancer testudinis in arena delitescens* (pp. 8, Vol. III). Dos gaviotas le preocupan, ellas son *Larus clamide leucophaea, alis brevioribus* (pp. 12, Vol. III) y *Larus torquatus clamide nigra et pedibus cinereis* (pp. 14, Vol. III). Se ocupa de un Cuervo, *Corvus torcuatus, rostro arquato, pedibus cinereis* (pp. 14, Vol. III) y de un Camaleón o *Lacertus camaleontides* (pp. 16, Vol. III). Finalmente, hace la descripción de dos golondrinas de mar: *Hirundo minima peruviana, cauda bicorni,* (pp. 33, Vol. III) e *Hirundo maxima peruviana avis predatoris, calcaribus instructa* (pp. 33, Vol. III).

Regresa a Arica donde permanece por breve tiempo continuando después al sur para alcanzar de nuevo Concepción, donde permanece hasta el 8 de Febrero de 1711. En esta fecha, se embarca de regreso a su patria, cruza el 11 de Marzo el Cabo de Hornos, hace escala en Fernando Noronha y vuelve a pisar la tierra martiniquesa que dejó el 11 de Julio de 1711. Su viaje termina el 27 de Agosto del mismo año, al desembarcar en el puerto de Brest.

A su regreso, Luis XIV le asigna una pensión y le obsequia un Observatorio personal que hace instalar en el puerto de Marsella en 1714.

Las medidas adoptadas por las autoridades sanitarias locales, que se apoderaron del Convento, residencia de la Orden de los Mínimos en ese puerto, para transformarlo en Hospital, le obligaron a peregrinar de un sitio a otro con sus instrumentos, aparatos, equipos y colecciones durante cerca de dos años; pero, no lograron, en ningún momento, interrumpir sus observaciones astronómicas y demás estudios.

La Academia de Ciencias le confía en 1724, una nueva Misión que le condujo hasta las Islas Canarias. Por una ordenanza de Luis XIII, dictada en 1634, se había hecho pasar el Primer Meridiano terrestre por la Isla de Fierro y era preciso medir la diferencia de longitud entre dicha isla y el Observatorio de París para correlacionar los datos que en éste se obtuvieran. Tal determinación fué encomendada a Feuillée.

De regreso a Francia, se instaló nuevamente en Marsella, donde permaneció hasta su muerte, acaecida el 18 de Abril de

1732, agotado por un esfuerzo incesante puesto al servicio del progreso en el conocimiento científico, principalmente de América.

3.–Bibliografía del Padre Feuillée.

Interesa particularmente a nuestro país las siguientes publicaciones:

1714.—Journal des observations physiques, mathématiques et botaniques, faites par ordre du Roi sur les côtes orientales de l'Amérique Méridionale et dans les Indes Occidentales depuis l'année 1707 jusques en 1712, par le R. P. Louis Feuillée, Religieux Minime, Mathématicien, Botaniste de Sa Majesté, Correspondant de l' Academie Royale des Sciences. Tome Premier. Paris.

Este volumen comprende:

1.—Una carta dirigida al Rey.
2.—Un mapa de América del Sur y parte de Europa con la trayectoria de Feuillée hasta Valparaíso.
3.—El Diario. Ocupa las páginas 1 a 504.

1714.—Igual título al anterior y contiene:

1.—El Diario, pp. 503 a 662.
2.—Una Introducción a las Tablas de los movimientos del sol, pp. 663 a 701, y la
3.—Histoire des plantes Médicinales qui sont le plus en usage aux Royaumes de l'Amérique Méridionale du Pérou et du Chili, composée sur les lieux par ordre du Roy dans les années 1709, 1710, 1711.
Abarca las páginas 703 a 768 y las planchas I a L.

1725.—Journal des Observations physiques, mathématiques et botaniques faites par ordre du Roy sur les côtes orientales de l'Amérique Méridionale et aux Indes Occidentales et dans un autre Voïage fait par la même Ordre à la Nouvelle Espagne et aux Isles de l'Amérique. Vol. III. Paris.

Este volumen incluye:

1.—Preface contenant des Reflexions critiques sur differents observations faites par M. Frézier, Ingenieur du Roi dans la Relation de son Voïage à la Mer du Sud. pp. I a XXXIX.
2.—Continuación del «Journal». pp. 1 a 161.
3.—Journal des observations physiques, mathématiques et Botaniques faites par l'ordre de Sa Majesté aux Isles Antilles et sur les côtes de la Nouvelle Espagne. pp. 162 a 426.

4.—Tablas de declinaciones del sol, para todos los grados y minutos de la Eclíptica. pp. I a XLVIII, y
5.—Histoire des plantes médecinales qui sont les plus en usage aux Royaumes de Pérou et du Chily dans l'Amérique Méridionale composée sur les lieux par ordre du Roy dans les années 1709, 1710 et 1711. pp. 1 a 71. Planchas I a L.

Este «Diario» en que resume sus observaciones y registra los hechos que él estima más sobresalientes de su dilatado peregrinaje por tierras de América, está escrito sin retoques literarios ni figuras rebuscadas, sino en el lenguaje sencillo de quien desea expresar en la forma más clara y, a veces escueta, un hecho, un acontecimiento, alguna observación ocasional. En las descripciones, cuando lo juzga necesario, entra en detalles que dispone siempre en forma sistemática o planificada, aún cuando su narración cotidiana salte de un tema a otro, según el ritmo de trabajo del día o del azar con que los acontecimientos se han presentado. Por ello, le vemos pasar de descripciones zoológicas a cálculos astronómicos, a consideraciones sobre las causas de las mareas, a los resultados de la determinación del peso del agua marina, al registro de fénómenos celestes, o a consignar su asombro ante hechos inusitados. Recurre a la autoridad de escritores de mayor renombre, citando párrafos u opiniones que le ayuden a la dilucidación de algún problema surgido del análisis de los hechos.

Algunos párrafos nos permiten entrever aspectos psicológicos de este investigador. Nos revelan, por ejemplo, su tenacidad, y su constancia a la vez que su decisión no arredrada por los obstáculos. De espíritu ligero salpica su réplica a Frezier con sutiles ironías «J'avouë que M. Frézier avoit de très bonnes intentions, mais il les a mal suivies». En otra parte de su respuesta, nos evidencia la energía y definición de sus convicciones y su espíritu de lucha. Debe ser, reconoce, un excelente Ingeniero; pero me «parece un pésimo navegante».

Fuera de sus trabajos sobre astronomía realizados en Francia, especialmente en Marsella, se conservan numerosos manuscritos de los cuales son de interés para Chile los siguientes:

Recueil de poissons, d'oiseaux et de Reptiles dessinés par le P. Feuillée au Pérou et dans les autres parties de l'Amérique qu'il a visitées. 115 láminas coloreadas a la acuarela.

Recueil de Plans et de vues des parts de l'Europe et de l'Amérique.

Estos probablemente se conservan en el Museo de Historia Natural de París y en Marsella, si han logrado escapar a los deterioros de la guerra causados en este puerto, y si están a salvo, sería de desear que se reprodujeran para incorporarlas a los documentos sobre la historia biológica, la zoología y la oceanografía de nuestro país.

4.—Estadía de Feuillée en Chile y sus trabajos.

Del total de más de tres y medio años que dura su viaje hasta las costas occidentales de América y, en especial, a los Reinos de Chile y de Perú, iniciado el 14 de Diciembre de 1707 y terminado el 27 de Agosto de 1711, permaneció en territorio y mares chilenos casi dos años.

El 18 de Diciembre de 1708 se encontraba navegando frente al banco que queda un poco al norte del Cabo de las Vírgenes. Este Cabo es fácil de reconocer por estar tallado a pique, y, de él, dá la siguiente descripción: «La parte superior de la tierra es plana, « lisa y de mediana altura; continúa, en la misma forma, durante « cierto trecho, comienza a bajar para ír a terminarse en punta en « el mar, donde se le ve hundirse de manera que parece formar una « bahía. Reaparece en seguida y se eleva de nuevo, llegando casi « a la misma altura para ír a perderse otra vez en el mar, forma « otro hundimiento, vuelve a emerger y termina hacia el norte».

Resueltos a no penetrar en el Estrecho de Magallanes y, ante el temor de recibir vientos adversos durante su travesía, hicieron velas hacia el Estrecho de Le Maire. De paso, hace algunas anotaciones en su «Diario» sobre la historia del descubrimiento del Estrecho.

El cruce de la boca oriental de dicho Estrecho que se efectúa en la tarde del 18 del mes de Diciembre, es marcado por un signo trágico. Uno de los voluntarios, de más de 60 años de edad, fallecía siendo sepultado en el mar.

Dos días después, avistaban las Islas de los Estados de las cuales da una excelente descripción.

El 21 de Diciembre, los negros nubarrones que cubrían el cielo fueron dispersados por el viento, y se ofreció a sus ojos, amantes de la belleza, el prodigio admirable de esas tierras. Expresa su angustia por no disponer de medios ni de la comprensión y ayuda necesarios para estudiarlas. «Fuí mortificado por el hecho « de no poder verlas de más cerca para tomar de estos lugares los « tesoros que nos están ocultos en una infinidad de plantas, y de « verme impedido de hacer observaciones que habrían determinado « de inmediato la verdadera posición de aquellas islas»; y añade, entre amargado y filósofo, «eran dos motivos más que suficientes « para que un astrónomo se sintiera impulsado a saltar a tierra; « pero, pedir con objetivos semejantes, que se arrojara un bote al « agua, nos haría pasar por visionarios. No todo el mundo conoce « el valor de las ciencias, y aquellos que saben el significado y la « importancia que hay en servirse, para perfeccionarlas, de oca- « siones como ésta en que yo me encontraba, y que son tan esca-

« sas, tienen, con seguridad, un verdadero motivo de dolor, al « verlas escapar sin que puedan ser utilizadas».

Al día siguiente, los fríos aumentan de intensidad, se veía descender a intervalos los copos de nieve y «vimos cantidad de « pájaros, cuyas alas eran extremadamente grandes con relación a « su cuerpecito, en lo que se podía admirar a la Divina Providencia « que ha dado a estos animales con qué cubrirse para protegerse, « en estos climas, de los grandes fríos que deben experimentar « durante todas las estaciones del año». Los vientos que empujaban densas nubes, mantuvieron el cielo cubierto y, por lo tanto, sin poder observar el sol. Aprovecha una breve estadía en tierra para determinar «el equilibrio de las aguas del mar» que encontró equivalente a 2 onzas, 3 dracmas, 53 granos.

Una calma magnífica les acompaña toda la mañana hasta el mediodía, encontrándose a 59° 5' S. Vuelve a caer la nieve en el resto del día. El viento sopla siempre desde el oeste y «las nubes « eran muy espesas haciendo los días muy oscuros», de tal modo que ya no se podía diferenciar la noche del día. «No se hablaba « ya de encender velas, se veía tan claro a medianoche como a « mediodía; pero, el sol no aparecía, no reconocíamos ni la ma- « ñana ni la tarde, a tal punto que no sabíamos que denominación « dar a nuestras comidas».

El 1.º de Enero de 1708, se encuentran en la latitud 59º 50' 48" S y, al día siguiente, entraron al Mar del Sur, lo que deseaban desde largo tiempo y les hizo olvidar todas las penas y llevó el consuelo a la tripulación que, «habiendo soportado todo el furor de Vertumno (*), comenzaba a respirar y encontrar alivios a sus males».

Hacia el 6 del mismo mes, se hallaban frente al Cabo Victoria, a 52º 30' S frente de la entrada norte del Estrecho. El tiempo empezó a hacerse más benigno, el frío a decrecer considerablemente y «nuestras vestiduras», declara, «empezaron a hacerse incómodas».

Pero, tal bonanza fué efímera y, desde ese día hasta el 11, fueron perseguidos incesantemente por furiosos vientos que levantaban olas enormes a tal punto que ese día sufrieron un sério accidente. Por la violencia de las aguas, se rompió la barra transversal del timón. Por fortuna fué reparada con presteza, lo que permitió resistir una gran tempestad que se presentó al día siguiente. Después de ella, vino la bonanza.

Por aquella época, entre las más serias amenazas que era de temer a bordo de un navío, figuraban las hoy llamadas enferme-

(*). Entre los romanos correspondía al Dios griego Proteo, el de las formas incesantemente cambiantes.

dades por carencia y, entre ellas, el escorbuto. El 12 de Enero comenzó ya a dejarse sentir entre la marinería.

«Esta enfermedad es tan peligrosa como la peste», declara Feuillée, y la describe diciendo que, «al comienzo, cuando se está «atacado por este mal, las fuerzas faltan, se cae insensiblemente «en la indolencia que conduce a la tumba, de suerte que, una nave «puede naufragar por carecer de hombres que realicen las manio- «bras de la navegación».

Ese mismo día, calculando el peso del agua del mar, encuentra que es de 2 onzas, 3 dracmas, $52^1/_2$ granos.

Todo el día 15 fué dominado por grandes brumas que ocultaban el cielo. Al día siguiente no tuvieron nada que temer, ya que los vientos violentos quedaron atrás y «el barco, yendo con «todo su velamen desplegado, nos alentaba con la esperanza de «ver pronto las tierras del Reino de Chile». Ese día tuvieron, sin embargo, que lamentar la pérdida de un joven marinero de 24 años que cayó al mar, siendo imposible rescatarlo.

El mes de Enero, es decir, en pleno verano austral, dió ocasión a divertidas constataciones psicológicas entre los marineros franceses acostumbrados al ritmo estacional de su patria, al establecer la relación entre los meses de Enero sudamericano y Julio europeo. «El tiempo es tan cálido», describe Feuillée, «en este mes «inicial del año, como lo es el de Julio en Provenza. Algunos miem- «bros de la tripulación se resistieron a creer que estuviésemos en «el mes de Enero, porque sentían sobre sus espaldas tal calor, «según lo afirmaban, que los obligaba a quitarse sus juste-au- «corps (*) en una época en que, si estuvieran en Provenza, debe- «rían llevar puestos sus abrigos. Esta confrontación daba margen «a agradables disputas entre los tripulantes y proporcionaba a «todos algunos momentos de solaz que, por lo demás, son bas- «tante escasos en el mar».

El 20 de Enero, se perfilan a la distancia la silueta de la Isla Santa María y los dos montes llamados «Las Tetas de Pinco» (sic.) que sirven para reconocer la Bahía que queda cerca de la ciudad del mismo nombre. A las 14 horas del día siguiente, entraron a la bahía de Concepción con serio peligro; pues, al momento de hacerlo, se levantó una densa bruma que les puso en grave riesgo de encallar. Afortunadamente, los habitantes lugareños les advirtieron, disparando un cañonazo que los puso sobre aviso.

El desembarco se realizó el día 21, y Feuillée se dedicó de inmediato a buscar alojamiento y sitio adecuado para sus aparatos. Ya el 23 de Enero lo encontramos instalado convenientemente y

(*) Es una especie de casaca ajustada a la cintura, provista de faldones y mangas, que tuvo su auge en el siglo XVIII.

en pleno trabajo que le rinde, como resultado, diversas anotaciones en su Diario.

Abundan los datos sobre climatología, magnetismo terrestre, cálculos sobre la declinación de la aguja magnética en esta ciudad, sobre las alturas vecinas, el peso del agua del mar, observaciones acerca de las diferencias de la temperatura ambiente, y las variaciones de la presión barométrica, etc.

Hallamos por estos días, en las páginas de su narración cotidiana, la descripción de una **Salamandra Acuática** (p. 319). (*)

El 30 se dedica a observar una mancha solar y el primer satélite de Júpiter. Al otro día, sigue el curso de dos nuevas manchas aparecidas en el disco solar. El día 2 deja constancia de haber recibido el obsequio, hecho por un Oidor de Concepción, de un trozo de raíz de sauce fosilizada (pp. 329). Un día después, estudia un eclipse de la estrella Anteres o Corazón del Escorpión. (**)

El 6 de Febrero encontramos la descripción de un pez, el *Aper marinus aureus maculatus* (pág. 337, Vol. I).

Los satélites de Júpiter siguen preocupándole y los resultados de sus inquietudes los vemos consignados el día 7 con nuevas observaciones sobre el primer satélite, el día 9 sobre el tercer, y el día 10 sobre el segundo satélite. Incluye la descripción de una **Vejiga de Mar** (pp. 350, Vol. I). Vuelve a registrar nuevas observaciones celestes, entre ellas sobre las estrellas que forman la Constelación del Crucero, sobre una pequeña «nube» y una estrella que de ella está poco alejada.

Continúa sus constataciones sobre el primer satélite de Júpiter, el tercero y el segundo, y determina la longitud de la ciudad de Concepción.

Anota diversos datos acerca de una «lluvia de arena» que se presentó el 21 de Septiembre de 1708 en la «provincia de los puelches» (p. 358), que le da a conocer un padre Jesuíta.

El 21 de Febrero se dispone todo lo necesario para emprender la partida hacia el norte, ya que los enfermos están completamente repuestos de las dolencias causadas por la avitaminosis. Se selecciona los aparejos, se revisan equipos, etc., dejando bajo

---

(*) Figura en la obra de Gay. (Vol. II. pp. 12-13) bajo el título de *Ptyodactylus Feuillaei* que le dieron Dumeril y Bibron. Es *Lacerta caudiverbera* L., *Caudiverbera peruviana* Laur. y *Gecko cristatus* Daud. Philippi [8], comentando a Molina, expresa sobre esta especie que «ningún naturalista ha podido hallarla después». Por otra parte, me permito hacer notar que la latitud más austral registrada para *Geckonidae* es Santiago de Chile y no falta quién piensa que sea sólo un renacuajo de *Calyptoce phalus Gayi*. Dum. y Bib. **(Rana grande de Chile).**

(**) El Escorpión es una hermosa constelación de unos 25° de amplitud, cuya estrella roja llamada **Anteres** es la principal.

custodia en el puerto cuanto se estima innecesario, con el objeto de rescatarlo en el viaje de regreso.

A las 9 horas del 25 de Febrero, el barco fondeó en Valparaíso «à une portée de pistolet de la terre».

Al día siguiente, ya está Feuillée prosiguiendo sus estudios astronómicos ocupado de Canopus. (*)

El 3 de Marzo narra sus actividades en su Diario «Je passai ce temps à dessiner quelques plantes et les oiseaux les plus curieux que je trouvai dans les montaignes». Describe, por aquella época, un *Larus leucomelanos, cauda brevissima* (pp. 371, Vol. I), y deja constancia de su estudio sobre los intestinos, en realidad del tubo digestivo, de esta ave marina (pp. 372, Vol. I).

El estudio de la inmensidad celeste le atrae y obsesiona, y dedica largas horas a examinar una gran «nube» y el primer satélite de Júpiter y Canopus que es «une étoile de la première grandeur dans la partie méridionale du ciel, située sur le Gouvernail d'Argo-navis». (**)

Observa los vientos predominantes en Valparaíso y sus direcciones, la declinación del imán, y el día 11 de Mayo de 1709, un eclipse de sol.

Incluye, además, una descripción de Valparaíso y el plano correspondiente.

El 18 del mismo mes dibuja a Valparaíso antes de partir al Perú, a bordo de un barco español de carga, cuyo capitán es Don Firmin (sic.).

La navegación sigue lenta y sólo el día 28 pasan a más o menos 45 leguas al este de las Islas de San Félix.

El 31 de Marzo deja constancia del tipo de alimentación que se le ofrece a bordo y que indudablemente vale la pena registrar. En efecto, dice: «Se nos sirve, como de costumbre, un pescado « seco al sol, que se llama Tollo (***), que es tan grande como nues- « tros bacalaos y cuyo gusto no es desagradable. Se hace la pesca « de estos peces en los alrededores de las Islas de Juan Fernández « donde se encuentran en tan gran cantidad como los bacalaos en « el gran banco».

El 5 de Abril se encuentran ante las Islas de Lobos.

Después de su estada en Perú, a que me referí antes, regresa a Chile y el 11 de Febrero de 1710 se encuentra de nuevo

---

(*) Estrella cuyo nombre corresponde al piloto que dirigió la Expedición argonáutica hecha a Colquida, capitaneada por Jasón en el navío Argos.

(**) Constelación llamada El Navío que queda entre las constelaciones del Can Mayor, la de la Cruz del Sur y de la Hidra.

(***) Por la información que sigue se trata del **bacalao seco de Juan Fernández** (*Polyprion oxiieneios* Schneider).

navegando frente a la Isla Santa María y, cuatro días más tarde, echa el ancla en Concepción.

Por esa fecha, incluye en su Diario, la descripción de una Sanguijuela ? de mar o *Hirudo marina spinosa* (p. 520, Vol. II), que dice ha dibujado en su «Histoire des animaux» que, por desgracia para la Historia de las investigaciones zoológicas en Chile, permanece inédita en Francia.

Sirio (*) y Canopus son objeto de sus desvelos; estudia algunas manchas negras que se ven sobre el Polo austral; el primer satélite de Júpiter; determina la declinación de dos estrellas de la constelación del Centauro (**); sigue en todas sus fases un eclipse de la estrella Antares o Corazón del Escorpión por la Luna; continúa haciendo sus anotaciones sobre las variaciones barométricas y la dilatación del aire.

Hace curiosas especulaciones religiosas sobre la «figura de la Cruz que se ve representada sobre las piedras que se encuentran en un río del Reino de Chile». (p. 531, Vol. II), piedras, de las que llevó dos a Europa y conservó en razón de su curiosidad.

Aprovecha su estada para describir la Isla de la Quiriquina y la ciudad de Concepción, y después zarpa rumbo al norte, para llegar a Valparaíso el 25 de Marzo, donde permanece hasta el 7 de Abril, fecha de su nueva partida. El 10 de Abril llega a la Bahía de La Serena, donde el barco debe ser carenado, permaneciendo hasta el 9 de Mayo, fecha en que aparejan hacia Cobija.

Durante este lapso, continúa su rutinario plan de trabajo y de observaciones.

En el campo de la Zoología, describe una especie de «Chevéche Lapin» ó *Ulula cunicularia* (p. 562, Vol. II) (***); en el de la Botánica hace una buena provisión de plantas «que he colocado en agua a mi llegada al navío para conservarlas hasta que ellas sean dibujadas. Esta ocupación me hizo pasar una parte del tiempo que permanecemos aún al ancla».

Estudia el flujo y reflujo de las aguas del mar (pp. 578, Vol. II). Describe el aspecto general de la costa, apreciado desde el barco y el corte de las rocas que quedan al borde del mar (pp. 576).

Sin embargo, la inmensidad del cielo no es abandonada y se preocupa, de nuevo, de los satélites de Júpiter, de la conjunción del cuarto satélite de este planeta con la estrella de la Frente del

---

(*) La estrella más brillante del cielo ubicada en la constelación del Can Mayor. Su nombre deriva de la mitología y corresponde a uno de los perros del cazador Orión.

(**) Es una constelación vecina a la Cruz del Sur y al Navío.

(***) *Speotyto cunicularia,* el pequén, que en Gay, figura como *Noctua cunicularia.* L.

Escorpión y después, de la conjunción de esta misma estrella con el segundo satélite.

Ahonda en el conocimiento de los puertos, determina la latitud de la bahía, y traza el plano de Coquimbo.

El día 13 de Mayo, divisan Cerro Moreno que «sirve para « reconocer la entrada de Cobija. Mientras impera la calma, es « preciso mantenerse en alta mar; pues ,de otro modo, se caería « sobre las costas, que son montañas inaccesibles y de una altura « prodigiosa que denuncian un gran fondo marino, lo que pudimos « observar y constatar al echar la sonda».

Ese mismo día, observa el eclipse de la estrella Antares por la Luna.

Da, además, la descripción y el Plano de Cobija (p. 586, Vol. II).

Dos días después (15 de Mayo) parten a Arica, a donde llega el 19 de Mayo, echando el ancla a las 15 horas de ese día. Al siguiente, vemos a Feuillée concentrado y en pleno trabajo.

Explica, en la parte correspondiente de su Diario (p. 590, Vol. II), «una canoa que los indios llaman balzas», de la que da una buena ilustración.

Describe la villa de Arica (p. 598, Vol. II), de la cual creemos de interés para Chile, y para la historia de su industria guanera, traducir el siguiente párrafo:

«Al sur y en el extremo de la ciudad, está el gran roquerío, « que la pone a cubierto de los vientos sureños que traen la sere- « nidad a estos climas, y que suavizan los grandes calores que se « dejan sentir en todas las estaciones del año; lo que causa a los « habitantes fiebres de las que se curan muy difícilmente y hace « malsana a la ciudad. El olor insoportable que se siente del gran « número de pájaros que se retiran a dormir durante la noche « sobre este gran roquerío, contribuye no poco a todas estas en- « fermedades; de este modo, las gentes que habitan en la ciudad, « tienen de ordinario una salud precaria, el rostro amarillento, y « llevan una vida lánguida. Los extranjeros, que no están acostum- « brados a este mal olor, sufren de extraordinarios dolores de ca- « beza, lo que obligaba a los tripulantes a volver todas las tardes « a bordo, no atreviéndose a acostarse en la ciudad por temor de « caer enfermos. Los habitantes podían defenderse fácilmente de tan « grande incomodidad, disparando sobre estos pájaros; pero ellos « prefieren sacrificar su salud a un lucro sórdido, ya que la en- « fermedad contínua, no les permite gozar de la menor satisfac- « ción». (pp. 599 - 600).

Permaneció en diversas otras partes del Perú, que hemos visto antes, recaló de nuevo, en Arica el 12 de Octubre y, dos días después, zarpó de regreso al sur.

El 19 del mismo mes, registra una observación: «Hacia la « tarde», dice, «vimos varios pájaros y el más singular fué un « «Pail en cu» que yo no había encontrado aún en estos mares « (p. 47, Vol. III). Son muy comunes en el Mar del Norte, (*) y « especialmente en las Islas de América, donde se les da también « el nombre de «Pájaro de los Trópicos». Los encontró en los 19º 48' 0" S.

El Paille-en-cul o Rabijunco (**) es el ave que él denomina *Larus leucomelanos, cauda longissima bipenni.* (Vol. III. p. 116-117).

Vive en las hendiduras y agujeros de los roquerios muy escarpados, no pone jamás sino dos huevos de color azulejo, un poco más grandes que el de nuestras palomas. No se alimentan sino de peces.

Su cabeza es, según la descripción de Feuillée, de color blanco, excepto una banda negra que nace en los ojos y termina en la nuca. Su manto y contorno (train) es blanco. La extensión de las alas es de 3 pies y las cinco principales pennas, son negras. Las piernas, cortas y blancas. La cola está formada de doce plumas, las dos del medio miden 15 pulgadas de largo; son blancas y están recorridas por una arista negra.

Asiste además, durante esta travesía, al magnífico espectáculo de ver muchos peces voladores que «la proa del navío obliga a salir de las aguas por bandadas». Los días siguientes fueron azarosos y los vientos sólo vinieron a calmarse en la tarde del día 8, pero, dejaron el barco presa de grandes olas. La noche de ese día fué terrible; pues el navío viejo, el timón maltrecho, les hacía temer algún desagradable accidente, ya que si el barco no hubiera resistido satisfactoriamente a las violentas caídas del timón, habrían perecido miserablemente.

«El 12 de Noviembre, al rayar el día, vimos», dice Feuillée, « alrededor de nuestro barco, varias ballenas que parecían anun- « ciarnos que no nos encontrábamos lejos de tierra; el cambio de « color de las aguas del mar que aparecía ahora blanquecino, nos « indicaba igual cosa». En efecto, estaban cerca de la Isla Santa María, y al día siguiente llegaron a Concepción, donde desembarcaron el 14 del mismo mes.

Feuillée se dirige con sus instrumentos de inmediato a Leltomé (sic.), donde el Comisario General de Tropas del Reino de Chile, Dn. José de Arias, cuya casa quedaba a orillas del mar. Su estadía le permite adquirir nuevos conocimientos. Describe un

---

(*) de América del Sur.

(**) Para Chile, se ha registrado hasta hoy dos **Rabijuncos**: *Phaëton aethereus* L., y *P. rubricaudus* Boddaert, 1783; el primero, de color blanco, al que parece corresponder este *Larus leucomelanos* de Feuillée, y, el segundo, de cola roja.

pez llamado *Cephalus fluviatilis aureus* (p. 56, Vol. III), una garza o *Ardea varia major chiliensis* (p. 56, Vol. III) y un Buho, el Hibou o *Bubo ocro-cinereus, pectore maculoso* (p. 59, Vol. III).

Le aguarda una nueva sorpresa que se suma a las muchas que, en su largo peregrinaje de investigador, ha tenido. Ella se produce el 12 de Diciembre de 1710, y la narra en la siguiente forma: «A las 8 de la mañana, encontrándome en la puerta de la « casa, en el lado que queda hacia el mar, percibí sobre la superfi- « cie del agua algo como varias cabezas que, unas veces aparecían « y, otras, desaparecían. En una primera impresión creí que se « trataba de algún pez particular. Me fuí, pues, a la orilla del mar « para estar más cerca y poder descubrirlo mejor. Encontré en la « playa, de trecho en trecho, varios montoncitos de peces y de « conchas comestibles y, poco tiempo después, ví emerger del agua « a un hombre que ceñía en la cintura un delantal hecho de redes, « confeccionadas de pequeñas raícillas de árboles. Me los ofreció « muy respetuosamente, se los acepté y después de haberle agra- « decido su donativo, le pregunté si lo que veía de tiempo en « tiempo sobre la superficie del mar, eran hombres como él. Me « respondió que eran no solamente hombres de todas las edades, « sino que aún había mujeres y, después de descargarse de las « conchas recogidas, sin decirme nada más, volvió a dirigirse al « mar y fué a proseguir su pesca».

Es éste tal vez uno de los más antiguos registros de esta primitiva y peligrosa profesión de «**buzo de resuello**» que aún se practica en nuestras costas.

El 29 de Diciembre se despide de sus compañeros de tan largo viaje, a los que vió partir de regreso a Francia. Permanece en tierra chilena en espera de un barco que ofrezca mayor seguridad para la navegación de retorno a su patria.

En el intertanto, describe una Babosa, Limaza o *Coclea turbinata terrestris* (p. 64, Vol. III), y continúa sus trabajos de rutina hasta que el 8 de Febrero de 1711 emprende el retorno sobre el «Philipeau», navío que tiene por comandante a Noail du Parc. El viaje fué feliz, y vuelve a enfrentarse al Cabo de Hornos; pero tarda aún seis y medio meses en llegar a su querida tierra. En efecto, sólo el 27 de Agosto de 1711, desembarca en el Puerto de Brest.

5.—Algunas observaciones oceanográficas y descripciones zoológicas hechas en territorio chileno por el Padre Feuillée.

En este acápite, nos referimos solamente a algunas de sus descripciones de animales marinos y a algunas de sus anotaciones sobre el mar chileno, por la utilidad que pueden tener para los estudios oceanográficos y zoológicos de nuestro litoral. Se incluyen

algunos animales que registró para el territorio del Reino del Perú en razón de quedar dentro de los límites actuales de Chile.

1.—Descripción de una sanguijuela de mar que él denomina *Hirudo marina spinosa* (p. 520, Vol. II).

Su párrafo dice textualmente: «Esta especie de sanguijuela « es de un largo de más o menos 8 pulgadas y de un espesor de « media pulgada. Tiene el dorso un poco abovedado y el vientre « es completamente plano. Sus costados son en ángulos rectos y « forman con el vientre triángulos rectangulares, que tienen por « base o hipotenusa el plano del vientre y los dos costados, que « forman el ángulo recto, iguales.

«Está articulado en toda su longitud por sesenta y dos cin- « tas anulares que rodean completamente el dorso, los costados y « el vientre. Cada cinta está solevantada en cada extremidad de los « flancos por dos mameloncitos, que le sirven como patas para « arrastrarse, de la misma manera que se arrastran nuestras cucu- « nas. En la extremidad de cada mamelón, se vé una especie de « aleta compuesta de una infinidad de espinitas muy blancas, que « son tan sutiles y tan agudas que, por poco que se toque a este « animal, entran en los dedos y penetran con tanta facilidad como « lo hacen las espinas de las *Opontia* (sic.). Todas las aletas de « los mamelones superiores o del dorso, están acompañadas hacia « adentro del dorso por un penacho de un color verde gris y ellas « están compuestas de una cantidad de muy pequeñas fibras bran- « quiadas, que no se perciben sino en el momento en que el animal « nada o camina en el fondo del agua; pues tan pronto sale del « agua, estos penachos se abaten sobre su dorso y no parecen sino « un conjunto de gusanitos entrelazados unos a otros, semejante al « musgo de los roqueríos, cuando no sobrenadan en el agua».

«He visto esta especie de sanguijuelas de varios colores, « lo que me ha dejado perplejo; unos son enteramente rojos de « color de fuego, otros de un verde mezclado de azul, y otros « de un verde grisáceo.

«Su cabeza es extremadamente pequeña, está adornada de « un penacho muy agradable a la vista, un poco más grande que « el de los mamelones; pero, de la misma composición y de la « misma consistencia. Su hocico está situado un poco por debajo « del vientre y es semejante a un pequeño rodete que sirve como « de esfinter al ventrículo situado inmediatamente por debajo de « la garganta y plegado en el interior por una cantidad de pe- « queñas arrugas circulares.

«Encontré de estas sanguijuelas en los mares del Reino de « Chile y las he dibujado en mi «Historia de los Animales».

No se trata en realidad de un verdadero Hirudinea, ya que la proligidad que revela la descripción no registra las ventosas del

animal ni conocemos una sanguijuela que presente los penachos a que se refiere y que da como existentes en los flancos, acercándose a tal aspecto solo *Branchelion torpedinis*. En cambio, su anillación, la estructura de los costados, la conformación del extremo bucal y el colorido variado, especialmente el rojo fuego, nos induce a pensar que se trata de un anélido poliqueto.

2.—Descripción del *Aper marinus aureus maculatus* (pp. 337-338).

«En la tarde, dibujé un pez muy singular, que un indio, « pescador de la casa en que yo vivía, me trajo. Llamo este pez « *Aper*, a causa del aspecto semejante que tiene con el *Aper* de « que habla Rondelet en el Cap. XXVII del «Libro V de su Histoire « des Poissons». Habiendo dejado este autor a los curiosos, la « preocupación de determinar qué es el verdadero *Aper marinus* « de nuestros antiguos autores, he preferido dar a éste el nombre « de *Aper de Mar* y constituírlo como un género, a detenerme en « largos discursos inútiles para demostrar cual es el verdadero « *Aper marinus* de Aristóteles y de Athenée que llamamos en fran- « cés Sanglier. (*)

«Este pez tiene casi el aspecto de nuestros rodaballos (**) « comprimidos, como ellos, en su espesor. Su cuerpo es un poco « más largo que ancho; su longitud, medida desde el extremo del « hocico hasta el nacimiento de la cola, no excede de diez pulgadas, « y su anchura, desde el dorso hasta debajo del vientre, es de al- « rededor de siete pulgadas.

«Su hocico es extremadamente pequeño, avanza a manera « de una pequeña jeta y está guarnecido solamente de algunos « dientecillos tan apretados entre sí, que parecen componer sólo « uno. Sus ojos son muy grandes con relación a la cabeza, redon- « dos, dorados y con una pupila de color gris negro.

«Su cabeza está casi toda encerrada en la sustancia del « cuerpo y cubierta de escamas muy pequeñas. La cola es seme- « jante a un pequeño abanico redondeado, cuyo mango es una « pequeña porción del cuerpo cubierta de pequeñas escamas.

«El cuerpo cubierto de escamas semejantes a las de la cola, « presenta cuatro colores diferentes. Todo el fondo de un bello « color de oro, atravesado por algunas bandas grises y negras. La « primera, que es negra, toma su orígen en el comienzo de la aleta « del dorso, pasa por medio del ojo y, formando un gran arco de « círculo, va a terminar por debajo de la cabeza. Otras dos grandes « bandas grises atraviesan el cuerpo, nacen en el dorso, se termi-

---

(*) Pez del Mar Mediterráneo perteneciente al Género *Capros* cuya cabeza recuerda la de un cerdo.

(**) *Rhombus* sp.

« nan por debajo del vientre y dividen todo el cuerpo en cuatro « partes iguales. Se ve aún otras dos bandas, de las cuales, una « que es gris, envuelve todo el mango de la cola, lo mismo que la « siguiente que es de un hermoso color negro y establece la sepa- « ración entre la cola y el cuerpo del pez. Toda la cola es argenta- « da y con un borde de color amarillo, que forma un bello círculo « y que produce un efecto muy agradable a la vista. Lo que este « pez ofrece aún de particular, es que los dos extremos del cuerpo, « superior e inferior, separados por la cola, están teñidos de un « bello color negro, un poco claro y ambos poseen una pequeña « aleta, semejante a una bella cresta dorada. Hacia la extremidad « del dorso, entre este color negro y el color oro del cuerpo, se ve « una gran mancha oval, mucho más negra que todo el resto del « cuerpo. A cada lado hay también una pequeña aleta argentada, « triangular, cerca de los oídos. En todo el dorso hay sobrepuesta « una hilera de aristas puntudas y negras, unidas por un cartílago « un poco espeso, con una mezcla de pardo y de amarillo, que forma « una cresta muy bella que le sirve de aleta. La parte inferior del « vientre está también guarnecida por dos aletitas negruzcas y dos « pequeños aguijones negros unidos por un cartílago amarillo, que « acompaña a otra hilera de pequeñas aristas cubierta de una piel « negra bordeada de amarillo, que va a terminar en el mango de « la cola.

«Este pez, de muy buen gusto, es muy escaso en estos ma- « res y el que he dibujado es el único que he visto».

Molina [6] que lo llama **Pez Faxado**, lo considera como la especie *Chaetodon aureus* L. y da la diagnosis siguiente: Ch. cauda integra, spinis dorsalibus 11, corpore aureo fasciis 5 discoloribus distincto B 6 D 11/33 P. 12 V 2/5 A 3/19 C 18.

Nares binae prope oculos. Opercula branchialia triphylla. Apertura branch. lateralis arcuata: lineae lateralis arcuata, suprema inconspicua. Anus fere medius. Pinnae P. infimae, minimae, acuminatae. V. infimae. thoracicae, acuminatae. A. longitudinalis. Macula ovalis nigra ad caudam.

Philippi [8] reproduce la equivalencia, pero declara no haber visto la especie.

3.—Descripción de una vejiga de mar (p. 350-352, Vol. I).

«En la tarde, después que el viento se hubo calmado, fuí a « pasearme a lo largo de la costa, donde encontré una vejiga que « el mar había arrojado a la arena. Este cuerpo es una de las más « maravillosas obras que el mar produce, tanto por lo que respecta « a su construcción como a su causticidad insoportable. Quienes no « han examinado el movimiento de esta vejiga, creen que no se « mueve sino a merced de los vientos y de las olas. Sin embargo,

« he notado, por su movimiento peristáltico o de contracción, que « está viva, lo mismo que esas excrecencias que los autores llaman « *Urtica*, y *Pulmo marinus*. He creído por ésto, que se podría co- « locar esta especie de vejiga en el género de aquellas que los « mismos autores llaman *Holothurea*, que no son ni plantas ni « peces, y que, sin embargo, no dejan de ser vivos y de transpor- « tarse por sus propios movimientos de un lugar a otro, sin el au- « xilio de los vientos ni de las olas. No habiendo encontrado en « nuestro lenguaje término que pueda expresar estos productos ad- « mirables de la naturaleza en la descripción que de él voy a dar, « me serviré del nombre de Holoture (sic.).

«Esta *Holoture* es una vejiga oblonga, redonda en su con- « torno y roma en sus dos extremidades; pero, más en una que en « la otra; está constituída por una sola membrana muy delgada y « transparente, semejante a la de esos semiglobos que se elevan « sobre la superficie de las aguas en un tiempo de lluvia, y parti- « cularmente cuando cae a grandes goterones. Esta membrana está « compuesta de dos clases de fibras, unas circulares y otras longi- « tudinales, por las cuales se descubre un movimiento de contrac- « ción semejante al que los anatomistas dan a los intestinos y al « ventrículo. Está siempre vacía; pero, inflada como un balón lleno « de viento, tiene en su extremidad más aguda un poco de agua « muy clara, encerrada en esta extremidad por una especie de ta- « bique tendido como la piel de un tambor o el tímpano del oído.

«Se vé, a todo lo largo del dorso de esta vejiga, otra mem- « brana muy delgada extendida a manera de vela ondulada en sus « bordes, semejante a una bella cresta plisada, la que desciende en « forma de surcos hasta el dorso de la vejiga. Esta membrana sirve « de vela a la vejiga para nadar, se baja y alza y apareja con toda « clase de vientos y no está excepta de naufragios, puesto que « ésta vino a vararse en la playa del mar por la tempestad.

«Tiene bajo el vientre varias piernas muy cortas, del es- « pesor del dedo meñique divididas en dos ramas, que están aún « subdivididas en varias otras mucho más menudas; pero, más « largas. Estas piernas se mezclan, pareciéndose a varios gusanillos « entrelazados unos a otros, todos articulados por cantidad de ani- « llitos circulares que se ven agitados por un movimiento peristál- « tico. Todas estas piernas divididas en varias, como acabo de decir, « parecen borlas colgantes y transparentes tan bellas como el más « bello cristal de roca y están acompañadas de otras piernas muy « largas, semejantes a cordones azulados, del espesor de las plumas « de escribir y bordadas en toda su longitud por venitas circulares « de color de fuego, dispuestas a manera de pequeño encaje o ri- « bete. Observé que todas estas venitas se agitan incesantemente

« con un movimiento peristáltico, aún cuando las piernas que ellos « recorren, permanezcan siempre colgantes como cuerdas.

«No se sabría determinar el verdadero color de esta *holo-* « *ture;* se comprenderá ésto, sin embargo, considerando este color « como aquel que se vé en un fuego griego o en la más violenta « combustión de una hornaza de azufre; se vé allí una confusión « de azul, de violeta, y de rojo, tan bien mezclados que no se podría « discernir cual de los tres sobrepasa a los otros dos. En fin, esta « holoture no representa solamente el fuego griego al natural por « sus colores, lo representa aún por los violentos escozores que « produce cuando se le toca; una experiencia que hice por descuido « me volvió prudente. Prevenido como estaba, a pesar de mi des- « confianza fuí, sin embargo, sorprendido. Habiendo colocado en « mi pañuelo, con un bastón, una holoture para dibujarla; a la « mañana siguiente, no fijándome en el uso que había hecho de él, « quise secarme las manos después de habermelas lavado, sentí al « momento un ardor intenso que aumentaba sensiblemente hasta « causarme convulsiones en todo el cuerpo, con dolores completa- « mente insoportables, me hice dar vinagre y agua para hacer un « oxicrato, y habiendo metido allí ambas manos, el dolor disminu- « yó. Esto me comprobó con mi propia experiencia, lo que yo no « sabía sino por la información de otros.

«He visto de estas vesículas en varios lugares de América, y « se las encuentra a orillas del mar, particularmente en las ensena- « das arenosas, después que ha soplado gran viento».

No cabe la menor duda de tratarse de *Physalia,* celenterado, que suele alcanzar en grandes cantidades a nuestras costas, con el descenso hacia el sur de aguas ecuatoriales y llegar a veces hasta la playa marina, como hemos tenido oportunidad de constatarlo en Valparaíso.

4.—Describe tres gaviotas, aves que incluye en el género *Larus.*

A.—*Larus clamide leucophaea, alis brevioribus* (p. 12, T. III).

«Esta gaviota es del tamaño de una gallina. Su pico tiene « tres y media pulgadas de largo, la raíz es de un hermoso color « amarillo y el resto negruzco, la parte superior es muy puntuda, « y se recurva hacia abajo y la inferior lo mismo, puntuda, pero « recta. Tiene el fondo de los ojos negro, bordeados, de un círculo « pardo, la cabeza pequeña, cuya corona es gris, y el cuello muy « débil, cuyo largo, desde el zigoma o hueso jugal hasta las clavi- « culas o comienzo del hueso esternón, es de diez pulgadas; la « parte posterior gris clara, lo mismo que toda la cobertura; este « color disminuye a medida que se acerca a la articulación del hueso « de las alas con el muslo, donde comienza a ser completamente « blanca y prosigue igual hasta el ano; las pennas o grandes plu-

«mas de las alas son mínimo (*) oscuras, bordeadas de amarillo «oscuro; las de la cola, que son muy cortas, tienen el mismo color «y bordeadas del mismo; las plumas que cubren los múslos son «de gris claro mezclado de blanco. La tíbia tiene una pulgada y «media de largo, cubierta de una piel amarillenta, arrugada; los «pies están compuestos de cuatro dedos, tres de los cuales están «dirigidos hacia adelante y el cuarto hacia atrás; están unidos «por membranas del mismo color que el de las piernas y se ter- «minan en el nacimiento de las uñas; el dedo exterior en esta «especie es siempre el más largo, mide tres pulgadas de longitud «y cuatro articulaciones; el del medio tiene dos pulgadas y tres «articulaciones; el interior, una y media pulgadas y dos articu- «laciones, y el posterior, tres cuartos de pulgada y una sola arti- «culación; cada dedo está terminado por una uña recurvada y «puntuda».

B.—*Larus torquatus clamide nigra et pedibus cinereis* (p. 14, Vol. III).

«El pico de esta ave es de color gris claro. Su aspecto y «su largo son los mismos que en el ave que ya he descrito. Sus «ojos son negros, rodeados de un círculo amarillo, la parte poste- «rior del cuello es negra lustrosa, la anterior es blanca, lo mismo «que todo el manto, excepto su collar que es de un bello color «negro; todo su manto es mínimo-oscuro, y las pennas, que son «del mismo color, están bordeadas de un amarillo oscuro, la cola «es muy corta y las plumas que la componen son del mismo co- «lor que las pennas; las piernas son de color ceniza y tienen las «mismas dimensiones que las de *Larus clamide leucophaea, alis «brevioribus*».

C.—*Larus leucomelanos, cauda brevissima* (p. 371, Vol. I).

«Después de almuerzo, fuí al fondo de la Bahía, con la «esperanza de encontrar allí algo que me sirviera de ocupación «para la mañana siguiente. Una gaviota bastante singular que «venía del mar y se acercaba demasiado a la costa, recibió un dis- «paro que, habiéndola arrojado a tierra, satisfizo el deseo que «tenía de verla de cerca. En efecto, la dibujé y la representé, con «sus colores naturales, después de haber hecho la descripción.

«Este pájaro es del tamaño de una de nuestras gallinas. Su «pico es amarillo, de 2 pulgadas 9 líneas de largo, duro y pun- «tudo; su parte superior tiene su punta recurbada y la inferior «está realzada por una gibosidad; la pupila de sus ojos es negra, «rodeada de un círculo gris claro.

«Su corona y toda la cabeza es de un hermoso blanco de «leche, su paramento es del mismo color y descendiendo bajo el

(*) Se llamaba así un color pardo obscuro semejante al del hábito de los religiosos llamados Mínimos.

« vientre, va a terminar en la extremidad de la cola que es muy « corta.

«Su manto y todo su cuello es de un color mínimo bas- « tante oscuro y brillante y la extremidad de las pennas o grandes « plumas de las alas, es blanca.

«Sus pies de dos pulgadas y cuarto de largo, son amari- « llentos; sus dedos están unidos por cartílagos del mismo color. « El dedo mediano terminado por una uña negra, muy puntuda, « tiene tres articulaciones y mide 2 pulgadas tres líneas de largo; « el exterior tiene 4 articulaciones, una pulgada tres cuartos de « largo y está armado de una uña en la punta; el interior no tiene « sino dos articulaciones y 8 líneas de largo; y el cuarto sobre la « parte trasera del pie no mide sino cinco líneas y está armado « en su extremidad, de una uña, como todos los demás.

«Estos pájaros anidan en la roca desnuda, no ponen de « ordinario sino dos huevos, un poco más grandes que los de « nuestras perdices, teñidos de un blanco pálido, cubiertos de « manchas de color rojo sangre podrida, unas más claras que otras.

«He visto estos pájaros en varios lugares, sobre la costa de « los mares de Perú y en las del Reino de Chile, y especialmente « en Valparaíso».

D.—Dos golondrinas figuran en el grupo de las aves y son:

a.—*Hirundo minima peruviana, cauda bicorni* (p. 33). «Esta « golondrina, escribe, es mucho más pequeña que las que tenemos « en Europa. Posee un pico muy corto, casi recto. Desde su corona « hasta su ala es de un bello color negro resplandeciente. Sus ojos « son negros y están rodeados de un círculo pardo, su paramento « es de color ceniza, color que domina hasta la cola; sus pennas « son mínimo oscuras, bordeadas de gris amarillento; su cola es « ahorquillada y las plumas que la componen, ofrecen el mismo « color que las pennas».

b.—*Hirundo maxima peruviana, avis praedatoris calcaribus instructa.* (p. 33).

«Esta especie es, por entero, diferente que la que acabamos « de describir. Su pico es negro terminado en punta y un poco gan- « chudo en su extremidad, ancho en su nacimiento, mide 3 líneas « de largo; desde el comienzo hasta el nacimiento del manto es « gris claro, y todo el paramento es blanco de nieve, el manto es « negro, las alas mínimo claras por encima, verde gris por debajo, « y todas las plumas que las componen, están bordeadas de una « línea gris amarillenta. La parte inferior del vientre es ceñida por « una banda mínimo clara, y el resto del cuerpo hasta el naci- « miento de la cola, es de un color semejante a la del paramento. « La cola es ahorquillada, mínimo clara, y las plumas bordeadas

« de un color como el del borde de las alas. Las patas son cortas, « los dedos terminados en uñas muy negras y del mismo aspecto « que los de las aves de presa; quiero decir, muy puntudas, recur- « vadas hacia abajo y proporcionadas al tamaño del cuerpo».

c.—*Los Pinguinos* (pág. V, if.).—Al rebatir algunas de las afirmaciones que Frézier hiciera sobre las anotaciones de su Diario, Feuillée se refiere a estas aves marinas y da diversos detalles acerca de su plumaje con el objeto de rectificar la opinión expresada por Frézier en el sentido de que dichas aves estaban cubiertas de piel. En el párrafo pertinente, dice: «este pájaro tiene las plumas muy cortas, de color gris pardo, mezcladas con algunas otras plumas negras, casi del mismo tamaño; ambas cubren un plumón extremadamente fino». Más adelante, añade: «No se trata de un pelo semejante al del lobo marino (según creía Frézier), sino de verdaderas plumas que lo cubren».

5.—Observaciones anatómicas.

Aprovechando los ejemplares de *Larus leucomelanos*, se dedica a hacer disecciones con el objeto de conocer la anatomía del tubo digestivo, y sus resultados los resume en las «observaciones sobre los intestinos de este pájaro» (pp. 371 - 373, Vol. I).

«La lengua tenía dos pulgadas tres líneas de largo, su as- « pecto era de hoja de sauce, hendida en su extremidad y termi- « nada en dos puntitas muy agudas, la parte inferior era plana y « la superior, acanalada, a lo largo, por el medio. Su raíz, o sitio « en que ella está unida al hueso hioides, estaba un poco guarne- « cida de puntitas muy blandas. Se veía un poco por debajo de esta « franja, la laringe, hendidura de alrededor de dos pulgadas de « largo, y franjeada en su extremidad, lo mismo que la lengua.

«La tráquea era de un largo de más o menos siete pulgadas « y compuesta de ciento cincuenta anillos cartilaginosos enteros, « tenía cerca de tres líneas de abertura, y se dividía, en su extre- « midad, en dos ramas de alrededor de una pulgada y media « de largo, disminuyendo insensiblemente hasta los pulmones, en « cuya sustancia se perdían. Esta sustancia era muy esponjosa, « roja como el coral y completamente adherente a las costillas.

«La faringe, que estaba en el hocico inmediatamente después de « la laringe, era muy plisada, muy ancha y excavada como lo es el « pabellón de un embudo. Los pliegues que comenzaban en la fa- « ringe, continuaban hasta cerca del orificio del ventrículo y se « asemejaba a las láminas de una callampa. Sirven mucho para la « dilatación del esófago cuando el pájaro quiere tragar algún pez « de un grosor considerable.

«El esófago no ofrecía una longitud mayor que la tráquea « y estaba compuesto de dos túnicas bastantes amplias para per- « mitir la introducción del dedo meñique, sin esfuerzo.

«El ventrículo era un poco más grande y más ancho que « el huevo de una gallina. Su sustancia o túnica externa era muy « espesa y carnosa, y la interna, membranosa y muy plisada por « grandes pliegues redondeados. Noté que su capacidad podía ape- « nas contener el extremo del pulgar, la encontré, después de « abrirla, llena de plumas de pequeños pájaros que se alimentan « en las orillas del mar, llamados por los habitantes del país, Toco- « quito, señal evidente de que las gaviotas cazan en la tierra y en « el mar. Su orificio estaba ajustado como el cuello de una bolsa « y cerrado por una eminencia o válvula anular plegada en la « misma forma que el interior del ventrículo.

«El píloro salía casi en el medio, y a cada lado del ven- « trículo se continuaba con un intestino o tripa de alrededor de « 4 pies de largo y del espesor de la mitad del dedo meñique. Todo « este intestino estaba compuesto de una sola túnica, un poco es- « pesa y bañada completamente por dentro de una materia grasosa « y granulada como de piel de zapa. No encontré nada en este « intestino hasta casi un pie de distancia del píloro; todo el resto « estaba lleno, hasta el ano, de una materia grasosa, de la cual, « una, era blanca como la leche y la otra, rojiza y muy pálida.

«El corazón era del tamaño de una pera pequeña, pero sin « pericardio. El interior estaba dividido en dos ventrículos, uno « grande y el otro, pequeño. Las paredes de éste tenían algunos « pliegues longitudinales. El grande poseía algunas membranas que « unían las dos paredes a la parte inferior. Son todas las notas « que hice sobre este animal».

6.—Entre las anotaciones sobre Equinodermata figuran las dos siguientes:

A.—*Echinus scutiformis et perforatus* (Vol. III, P. 6-7).

«La naturaleza no es menos admirable en la construcción « de la cáscara o esqueleto de este erizo de mar, que lo que lo es « en la del animal al que sirve de vivienda. El cascarón es, sobre « todo, muy singular; se asemeja perfectamente, por su parte con- « vexa, a un pequeño escudo de alrededor de 2 pulgadas de diá- « metro, de contorno redondo y delgado en sus bordes, aplastado « por debajo y convexo y puntudo por el dorso, casi como se nos « ha representado los antiguos escudos militares; está todo eri- « zado, tal como un terciopelo, de puntitas verdes muy cortas y « muy frágiles, que se desprenden con facilidad. Cuando el erizo « queda en seco, expuesto a los excesivos ardores del sol, después « de haber sido rodado en la arena por las olas, su cascarón llega

« a ponerse tan blanco como el más bello mármol blanco. Se vé, « entonces, su espesor perforado de parte a parte por seis peque- « ñas piezas talladas en ángulos rectos igualmente anchas por to- « das partes y situadas sobre los diámetros un poco más cerca de « la circunferencia que del centro; cinco de dichas piezas están a « igual distancia unas de otras; pero la sexta, que es siempre la « más pequeña, está situada entre dos grandes, frente a frente a « la parte menos convexa de la circunferencia que está tallada por « seis escotaduras pequeñas, correspondiendo cada una a su pieza « respectiva.

«La boca de este erizo situada en el centro de la parte in- « ferior, es redonda y de un ancho casi de un tercio de una lenteja « y está provista de cinco dientes pequeños, duros y muy puntudos; « muy cerca, entre esta boca y la sexta pieza, hay una pequeña « abertura por donde los intestinos se descargan. La construcción « del cascarón, despojada de sus espinitas, es aún más notable; « está compuesta de varias piecesitas trapezoides unidas por sutu- « ra armónica, que forman, por su disposición tanto sobre el dorso « como en el vientre, la figura de dos flores compuestas de cinco « hojuelas equidistantes una de otra y como unidas alrededor de « un pequeño pentágono.

«Descubrí este erizo en una llanura arenosa, extremada- « mente seca y árida, yacente al pie de una montaña que parece « haber terminado en otro tiempo en el borde del mar, por la gran « cantidad de conchas que allí se encuentran. Esta llanura está llena « de tumbas. A más o menos dos leguas de allí, volví a encontrar « otro erizo casi del mismo tamaño del primero, las olas lo habían « arrojado a la costa. He examinado también cuidadosamente su « estructura».

B.—*Echinus nigerrimus, aculeis longissimis* (pp. 7-8, Vol. III).

«Este erizo, de contorno redondo, un poco plano, cóncavo « por debajo y completamente erizado de puas muy negras y muy « frágiles, aunque duras, de casi medio pie de largo y hacia su « base, de una línea de espesor, todas son tan puntudas como nues- « tras más finas agujas, lo que hacen que piquen tan sutilmente co- « mo las hortigas de Chile (planta de la que he dado la descripción « en la parte final del segundo volumen pp. 757, bajo el nombre de « *Ortiga chiliensis urens, acanthifolia*). Su interior es fistuloso a « la manera de un tubo y su exterior está surcado y señalado por « pequeños círculos anulares, toscos al tacto lo mismo que la Cola « de caballo o *Equisetum majus aquaticum* l. B. pp. 3-729 de que « se sirven los torneros para pulir sus trabajos; los pies o bases « de estas espinas están ensanchados en talud a la manera de una « pequeña base abollonada; se vé bajo esta base un cuello con su « cabeza muy semejante a un trocánter, unida a la cáscara por una

« membrana negra y molasa (*) que le sirve como de ligamento y « que le permite erguirse contra aquellos que quieren acercarse al « animal para tomarlo.

«Había visto ya estos erizos en nuestras islas de América, « pero, no teniendo entonces gusto por la historia natural, me « acuerdo que un día al tomar uno, me pinché en varias partes de « la mano y estas picaduras dejaron marcas negras semejantes a « granos de pólvora o a puntos hechos con el pico de una pluma».

7.—Entre los crustáceos, describe una jaiba, (p. 8, Vol. III).

«Habiendo, por azar, cavado en la arena cerca de la orilla « del mar en el sitio mismo en que había encontrado este erizo, « descubrí una especie de jaiba que allí tenía su vivienda, como me « aseguré en los días siguientes.

«No había podido persuadirme en mi primer descubrimiento « que, en un cuerpo tan sólido como la tierra, pudieran vivir ani- « males, seguro de que el aire es absolutamente necesario a la « respiración para dar el movimiento de las partes que componen « a los animales y conservar su especie».

Cancer testudinis in arena delitescens. «Esta jaiba es seme- « jante a una pequeña tortuga, cuyo diámetro fuera de más o me- « nos una pulgada, teniendo sus cuernos y sus piernas plegadas « bajo el vientre. Su cascaron es muy delgado, muy unido, negruzco « y salpicado de algunas manchitas blancas. Tiene en el extremo de « su cabeza dos pequeños cuernos y cuatro patas a cada lado del « vientre; las más largas son las delanteras y no miden sino alre- « dedor de 3 líneas de longitud y terminan en punta, por lo que « estas jaibas se diferencian de otras, cuya extremidad de las patas « es roma.

«Tiene aún dos pequeñas aletas en seguida de las patas, de « aspecto de pagai (*) y bordeadas de pelos. Se sirven de ellas para « huír en la arena».

8.—Observaciones oceanográficas.

A.—El flujo y el reflujo del mar. (Vol. II, pp. 578-579).

«Noté que la marea subió a la altura de cinco pies 8 pul- « gadas, la luna estaba por entonces en su primer cuarto y cerca « de su cuadratura con el sol, tiempo en el que se presentan las « más bajas mareas. Había ya notado que el flujo y el reflujo si-

---

(*) Molasa es una tierra formada de piedra calcárea, arena y arcilla.

(**) Pagai es un remo simple o doble de paletas de formas de cuchara o de hoja lanceolada que se usa haciendo palanca en las manos y no sobre la borda e impulsa a la embarcación apoyándose en el agua alternativamente a uno y otro lado.

« guen las mismas leyes que observamos en nuestros mares, y que « las más grandes mareas ocurren durante las conjunciones y las « oposiciones; de modo que la presión del aire ejercida por la « luna sobre estas aguas tiene el mismo efecto acá que sobre las « de Europa; de suerte que si se quisiera formarse alguna idea de « las causas de estas diferentes alturas, no habría sino que imagi- « nar un torbellino elíptico alrededor de la luna, cuyo diámetro « mayor pasara por el centro de la tierra en las conjunciones y en « las oposiciones, y que en las cuadraturas fuera el diámetro menor « de esta elipse el qué pasara por el mismo centro, este pequeño « diámetro presionando las aguas con mucho menor fuerza que el « mayor, sería la causa por la cual las mareas no subirían tan alto.

«Los vientos, como lo he hecho notar, por lo demás, des- « vían esta presión, si su dirección es enteramente opuesta al mo- « vimiento de las aguas, en cuyo caso retardan las mareas e impi- « den aún que ellas suban tan alto como lo harían en la calma; « pero, si los vientos coadyuvan con las aguas impeliéndolas, las « hacen subir mucho más de lo que podrían si no siguieran más « que la presión de la luna.

«En la hipótesis de la presión del aire por la luna, no se « sabría como explicar el flujo y reflujo que se observa en los estre- « chos y en los ríos que van a perderse en el mar. El flujo y el « reflujo no siguen en estos lugares, la misma ley que en el ancho « océano; puesto que, según la opinión de Séneca, el mar sube y « desciende 7 veces en el Estrecho de Euripe.

«Euripus undas flectit instabilis vagas.
«Septemque cursus flectit et totidem refert.
«Dum lassa Titan mergat oceano juga.

«Tito Livio, reflexionando sobre la variedad de los vientos « que soplan en el archipiélago, no encontró ninguna dificultad « en atribuírles el flujo y reflujo, y es cierto que el flujo y reflujo « que observamos en el Mar Mediterráneo, no tienen otra causa « que los vientos, puesto que se nota que, en este mar, las aguas « son plenas en la Estación de los vientos del Oeste y del Sur oeste « porque empujan entonces las aguas del Océano Atlántico y las « hacen entrar por el Estrecho de Gibraltar en el Mar Mediterráneo, « de donde no salen sino después de la cesación de los vientos o « cuando algunos vientos contrarios vienen a soplar y obligan a « estas aguas a volver al océano».

B.—Descripción de las canoas que los indios llamas balsas. (pp. 590-591, Vol. II).

«Estas canoas están compuestas de dos pieles de lobos ma- « rinos, cosidas por el medio, de suerte que el aire que se ha intro- « ducido allí no sale más. Estas pieles terminan en punta en cada « lado; sobre la de adelante hay un pequeño agujero, alrededor del

« cual cosen una tripa del mismo animal que sirve para dar viento « a la balsa, cuando se dan cuenta que se desinfla. Este agujero « está indicado en la figura de la balsa con la letra A. Las dos « pieles infladas, 3,3 y 4,4 son amarradas de través hacia sus extre- « midades con dos pedazos de madera D.D y C.C. Una pequeña « plancha de tres o cuatro pulgadas de ancho, E.E, del largo de « las pieles infladas, atraviesan los dos pedazos de tabla hacia el « medio, y están amarradas entre sí por intestinos de lobos marinos « que sirven de cuerdas a los indios. Esta tabla sirve de quilla a la « balsa; tal es su construcción. Una vez terminada esta balsa, ex- « tienden por encima otra piel de lobo marino, que amarran por « los cuatro ángulos a las extremidades de los dos travesaños C.C « y D.D, sobre la que colocan todas sus provisiones que consisten « en una gran calabaza llena de agua y ponen sus armas que son « un arco, flechas y una especie de dardo para arponear los gran- « des peces; sentándose en seguida sobre esta piel, con las piernas « cruzadas, parten a alta mar en tiempos en que nuestras chalupas « no osarían exponerse.

«Su remo, que se llama pagai, es plano en los dos extremos, « y lo usan en los dos sentidos. Los toman por la parte media con « las dos manos, y, después de haber dado un golpe en un lado de « la balsa, dan otro en el lado opuesto y navegan de esta manera « con una destreza admirable.

«Estas balsas no temen en absoluto la proximidad de las « tierras como nuestras canoas, y se salvan allí donde éstas se rom- « perían; se abandonan a las olas que las llevan a tierra, donde las « depositan al retirarse y ofrecen comodidad para descansar a « quienes la conducen.

«No hay que temer, al navegar sobre tales balsas, sino el « encuentro con algún lobo marino o de algún pez que pueda mor- « der la balsa, en cuyo caso la pondría en peligro; pues, una vez « que la balsa estuviera agujereada, el aire saldría y no pudiendo « sostener más sobre las aguas, ni al navegante, ni a su equipaje, « todos se irían al fondo. Para ahuyentar y defenderse contra estos « peces, los indios embarcan con ellos un gran dardo provisto de « una punta en su extremidad.

«En la mañana (*) habíamos visto hacia la proa una de las « balsas y a una distancia de alrededor de dos leguas en el mar « abierto; como las aguas estaban un poco elevadas, el indio que la « dirigía, del que no se veía sino la mitad del cuerpo, nos era ocul- « tado de tiempo en tiempo. Lo tomé primero por un monstruo ma- « rino, se enfiló la proa hacia él, nuestras gentes, ya informadas de « las costumbres del país, gozaron con mi sorpresa y dejándome en « la ignorancia, me escucharon razonar sobre el pretendido monstruo

(*) Se encontraba en Cobija y corría el mes de Mayo de 1709.

« sin explicarme lo que era. La balsa, viniendo de alta mar, recibía « el oleaje de costado, de modo que el pretendido monstruo tenía « que realizar mucho esfuerzo para rechazarlo. Estuvimos pronto « sobre él, quedé sorprendido cuando, ví ese monstruo marino trans- « formado en hombre. El capitán le hizo subir a bordo, nos contó « que hacía 4 ó 5 días que había partido del puerto, y que la mar « boa le había impedido coger ningún pez y que, —habiéndose per- « dido, por desgracia, y estado en el mar mayor tiempo que el que « había previsto—, se encontraba sin agua en su calabaza y nos « rogó llenársela.

«El Capitán ordenó darle de comer. Mientras se le alimen- « taba, hice subir la balsa a bordo por nuestros marineros y des- « pués de haber examinado su construcción, la dibujé como se la « vé (aquí) representada». (*)

Consideración final

El Padre Luis Feuillée fué un investigador dotado de gran curiosidad por los fenómenos de la vida animal y vegetal y los misterios del cielo. Su entusiasmo y febril inquietud por ensanchar los vastos dominios del saber, acicateaban su inteligencia y su afán de poner al servicio de la humanidad los ricos y ocultos tesoros de nuestra América y en especial de Chile y el Perú. Su anhelo fundamental fué servir, servir a la causa del progreso científico y lo logró con creces.

El gran Linné se apoyó sobre los datos recogidos abundantemente por este fraile Mínimo y en reconocimiento y como manifestación de aprecio por la obra botánica que realizara, hizo inmortal su nombre, denominando *Feuillea* a un género de Cucurbitáceas de América Tropical. Este término se ha transformado en *Fevillea*.

El y otros autores lo clasifican como uno de los «Patres botanici»; algunas especies perpetúan también su nombre, entre ellas *Inga Feuillei* D. C., del Perú y *Ptyodactylus Feuillaei* Dum. et Bib.

Para la historia de la exploración de la vida marina chilena su «Historia Natural de los Animales» encierra aún muchos secretos, y la falta de su publicación ha permitido que otros autores descubran y describan especies que él ya conocía y aún dibujó.

En la Biblioteca que el célebre navegante francés La Pérouse (**) llevaba para la consulta de los sabios que le acompañaban en su expedición de la «Boussole» y del «Astrolabe», se in-

(*) En el diario pp. 592 Vol. II, puede verse la ilustración.

(**) **Juan Francisco de Galaup, Conde de La Pérouse** (1741-1788) Fué muerto en Vanikoro y los despojos de sus naves fueron encontrados por Dumont D'Urville en 1828.

cluyó un ejemplar de su obra «Journal des Observations, etc.» al lado de las más famosas de su época. (*)

El Abate Molina, le dedica en el Prefacio de su obra [6] las siguientes frases que es conveniente reproducir: «El padre Luis « Feuillé (sic), religioso mínimo y francés doctísimo, describió con « extraordinaria exactitud los principales vegetales que allí se crían, « y algunos de los animales que allí se propagan, y esto con des- « cripciones tan ciertas y tan conformes con los objetos que abra- « zan, que no he hallado el más leve descuido en cuanto escribió « aquel grande hombre, pero, su historia, impresa a expensas del « Rey con grande aparato de finísimas láminas, no ha sido reim- « presa de nuevo, y apenas es conocida de algunas personas.»

Y creo que bastan estas líneas para mostrar el aprecio, la veneración y estima que el ilustre sabio chileno tenía por Feuillée.

Por múltiples motivos, su nombre debe figurar en la historia de la ciencia oceanográfica y biológica de Chile, como uno de los más esforzados exploradores de nuestro mar.

BIBLIOGRAFIA

1. **Barros Arana.** 1932. Historia General de Chile. Tomo V, Párraf. 5. Ed. II. pp. 562-565. Universo. Santiago, Chile.
2. **Chavalier, August.** 1935. Guy Crescent Fagon. in Arch. Mus. Vol. du Tricentenaire. VI. Sér. Tome. XII. pp. 649-666. Paris.
3. **Fournier, P.** 1932. Voyages et Découverte Scientifiques des Missionaires naturalistes français à travers le monde pendant cinq siècles. XV à XX siècles. pp. 60-72. Fig. 1. Paris.
4. **Lacroix, Alfred.** 1932. Figures de Savants. Tome I - II. Paris. 1938. Figures de Savants, Tome. III - IV. Paris.
5. **Lemoine, Paul.** 1935. Le Museum Natural d'Histoire Naturelle. Son histoire, son état actuel in Archives du Muséum. Volume du Tricentenaire VI. Sér. Tome. XII. pp. 1-81. Paris.
6. **Molina, Abate Juan Ignacio.** 1788. Compendio de la Historia Geográfica, Natural y Civil del Reyno de Chile. I. Parte que abraza la Historia Geográfica y Natural. Trad. Domingo Joseph de Arquellada Mendoza. Madrid.
7. **Looser, Gualterio.** 1938. Las balsas de cueros de lobos de la costa de Chile, en Rev. Chil. Hist. Nat. Año XLII, pp. 232-266, Santiago.
8. **Philippi, Dr. Rodulfo A.** 1867. Comentario crítico sobre los animales descritos por Molina in An. Univ. Chile. Tomo XXIX pp. 775-802. Santiago.
9. **Pizzeta, J.** 1893. Galerie des Naturalistes. Histoire Naturelle depuis leur origine jusqu'à nos jours. II. Ed. Paris.

(*) Esta expedición, que deberá ser motivo de detenido estudio en otro capítulo de la «Exploración Científica del Mar Chileno», se inició con la partida de la «Boussole» y el «Astrolabe» en 1785 desde Francia, ignorándose la fecha exacta del desastre que le puso término. El Comandante inglés Peter Dillon, en 1828, descubrió el sitio del naufragio en Vanikoro, al norte de las Islas Torres, y Dumont D'Urville en «La Coquille», rebautizada con el nombre de «Astrolabe», fué a recuperar las reliquias de esta trágica empresa.