

Don Luis Piedra Buena y la Isla de los Estados



Don Luis Piedra Buena.

Mucho se ha escrito de Don Luis Piedra Buena y creo que para cualquier lector de temas referidos a los mares australes o a la Patagonia Sur su nombre es bien conocido. Navegó mucho la región y se convirtió en el primer argentino en ejercer los derechos soberanos en el Atlántico Sur, Isla de los Estados y Santa Cruz. Los ocupó pacíficamente y de esos lugares hizo su residencia y levantó sus establecimientos.

Después de una breve reseña biográfica sobre este ilustre navegante, vamos a transcribir literalmente su diario en cuanto a su naufragio en Bahía de las Nutrias — que actualmente hemos podido identificar con bahía Franklin—. También se expondrán los trabajos realizados por el Museo Marítimo de Ushuaia.

La idea de transcribir los diarios es poder brindar la información sin fraccionarla o poner solo las partes adecuadas. Tampoco tenemos la in-

tención de dar una versión, como muchos lo han hecho, sino de que el lector pueda llegar a su propia conclusión.

En cuanto al tema del cúter *Luisito* y sus planos, es un tema que fue estudiado por especialistas del diseño y construcción de embarcaciones (Don Manuel Campos y Horacio Ezcurra) para luego ser presentado a varios Museos de Estados Unidos y Europa para que den su opinión. Ellos aportaron otros datos y la conclusión más importante fue la de los especialistas de Nueva York (donde Luis Piedra Buena estudió y navegó). En ese punto debemos agra-



El Carmen hacia 1879 (según el cap. de frag. S. Albarracín).

decer a Telefónica de Argentina la posibilidad que nos da de reconstruir el cúter **Luisito** sobre la base de los estudios realizados y de aportes de dichos museos.

Algunos datos biográficos

Miguel Luis Piedra Buena nació en Carmen de Patagones el 24 de agosto de 1833; sus padres fueron Miguel Jerónimo y Vicenta Sabina Rodríguez. Aparentemente, su afición a las actividades náuticas debe de haber aparecido a muy corta edad dado que con sólo nueve años se embarca como grumete en un pailebote comandado por Mr. Lemon (1842). Aunque el destino final era Nueva York, desembarca en Buenos Aires dado los malos tratos que el capitán daba a la tripulación.

Con la ayuda de un amigo de la familia, el capitán James Harris, termina la primaria y continúa familiarizándose con la náutica. De regreso a Carmen de Patagones, construye un pequeño cúter con el que navega por el río. Nuevamente se embarca como grumete en el **John E. Davinson**, propiedad del capitán William Horton, "cónsul" Smiley.

Desde este momento, el grumete Miguel Luis Piedra Buena comienza su carrera como marino. Su especialidad va a ser la de cazador de lobos marinos y ballenas en el duro mar austral. Esto lo lleva a navegar por las islas Malvinas, el archipiélago fueguino e incluso la Península Antártica. Es en estos mares que va fogueándose y ascendiendo de cargo.

Es así como se convierte en protagonista de hechos como el intento de rescate de los misioneros anglicanos que en definitiva murieron en puerto Español (bahía Aguirre), y con una ballenera del buque rescata a catorce naufragos en la isla de los Estados.

Estudios en los Estados Unidos

El capitán Smiley lo ayuda a ingresar en una escuela náutica de Nueva York en la cual se queda estudiando para recibirse como piloto. Simultáneamente a los estudios sobre navegación aprende carpintería, herrería y velería en los talleres que rodean la escuela. En ellos se construían los veloces cúteres que patrullaban las costas de la región este de los Estados

Unidos. También eran utilizados por los contrabandistas y por el correo. Tenían la virtud de ser las embarcaciones a vela más veloces del momento: eran muy marineras y maniobrables y no necesitaban mucha tripulación para su manejo.

Durante su estadía en Nueva York, se embarca en una goleta (la **Merrimac**) que al mando del capitán Smiley navega por el Golfo de Méjico, Cuba, Haití, Puerto Rico y la costa este de los Estados Unidos. Regresa a Buenos Aires tres años después (1858) como primer oficial del bergantín goleta **Nancy**, que era de propiedad del "cónsul" Smiley.

Su actividad como "lobero"

Ya en Buenos Aires toma el mando de la goleta **Manuelita**, también de su amigo el "cónsul" Smiley, y retoma la navegación por los mares australes en búsqueda de

lobos marinos. Al año siguiente (1859) continúa con su trabajo en la costa patagónica, Islas Malvinas, Isla de los Estados y Tierra del Fuego. En una ocasión remonta el río Santa Cruz y en la isla Pavón, por él bautizada, coloca un mástil con la bandera Argentina.

Don Luis Piedra Buena, al mando de una **Nancy** a la que colocó tres cañoncitos, continuó navegando por el Atlántico Sur y, casi sin proponérselo, se convirtió en defensor natural de la Soberanía Argentina en dichos lugares. Pero el motivo no fue convertirse en "guardián de las costas", o algo similar, sino poder desarrollar su actividad. Al armar al bergantín goleta lo hizo para poder defenderse de otros "loberos" que combinaban sus actividades con el "raqueo" (saqueo) a buques naufragados y en muchas ocasiones a los sobrevivientes; casi podríamos llamarlos piratas. Según sus propias versiones, estos hombres tenían base en las Malvinas y en Punta Arenas.

Es así como salvando naufragos, cazando lobos marinos, defendiéndose y echando a otros "loberos" extranjeros, fue tomando posesión del Mar Austral en nombre de la Argentina. Día a día realizó actos como levantar una casilla en la isla Pavón (1859), luego otra en puerto Cook (Isla de los Estados, 1862) para los posibles naufragos y como refugio de sus hombres dedicados a la caza de pingüinos y lobos marinos. En



Grupo familiar.

1863 dejó un mensaje en la isla Cabo de Hornos que decía: "Aquí termina el dominio de la República Argentina. En la Isla de los Estados (Puerto Cook) se socorre a los naufragos. Capitán Luis Piedra Buena. Nancy 1863". También se dice que colocó una bandera argentina confeccionada en chapa de cobre en un mástil de hierro.

Piedra Buena y la soberanía nacional

También se relaciona con el cacique Casimiro Bigúa, de quien se hace amigo, y le demuestra cómo era utilizado por los chilenos para enarbolar la bandera de dicho país en sus tolderías y de esa forma convertirlo en instrumento de penetración en territorio argentino y sentar el precedente de una ocupación de hecho. Bigúa hacía esto a cambio de víveres y algún grado en el ejército.

Es así como luego de conocer al presidente Bartolomé Mitre, Casimiro Bigúa, el que luego fue cacique de todos los "Tehuelches", y a cambio de un nombramiento (teniente coronel, en 1864) y víveres para su gente, regresa con Luis Piedra Buena a San Gregorio. Lo hace con el título de "Cacique General de San Gregorio", lugar donde el gobierno argentino pensaba establecer una colonia, y se organiza para recibir la madera y demás elementos para construir las casas. La idea era ocupar el lugar con la gente del cacique y frenar el avance chileno. Lamentablemente, los materiales no llegaron nunca; un poco por desidia del Gobierno Nacional (cambio del Poder Ejecutivo) y poco después por la guerra con Paraguay (1867).

Al no recibir sueldo alguno, el nombrado por Bartolomé Mitre Comandante Honorario de la Armada debe ocuparse de su actividad y compra el bergantín *Carlitos* que, fletado para Montevideo, desde las islas Malvinas, se hunde con la carga que transportaba. Este accidente, más otros reveses económicos como el decomiso de una carga de cobre por un buque de guerra

inglés, hace que vuelva a buscar el *Nancy*, ahora rebautizado *Espora*, y se dedique de lleno a la caza de lobos marinos. Para las operaciones también emplea el *Julia*, una embarcación pequeña de unas 20 toneladas.

En agosto de 1867, a sus expensas, contrata a G.H. Gardiner para que explore el río Santa Cruz hasta su nacimiento (envía el diario y los croquis al Gobierno Nacional) y en 1868 prácticamente funda una colonia en "Las Salinas", orilla sur del río Santa Cruz.

Isla de los Estados

Como buen marino, él sabía que cualquiera podía tener la posibilidad de sufrir un accidente por esas latitudes, cuando la cartografía era muy escasa e incompleta y debían guiarse con los croquis de sus propios relevamientos. Esta es la razón de su preocupación no sólo de colocar casillas y mensajes que indicaban adónde se podía recurrir, sino de dejar víveres que en muchos casos consistieron en cabras vivas. Así fue como en cada viaje a la Isla de los Estados llevó algunos animales que en la actualidad la pueblan por cientos.

Pide y consigue, en octubre de 1868, que el Gobierno Nacional le otorgue la Isla de los Estados en propiedad. La ley 269 dice: "*Concédase al capitán de Marina, don Luis Piedra Buena, la propiedad de la isla denominada del Estado, situada sobre el Cabo de Hornos, extremidad Este del Cabo San Diego, y de tres leguas de frente de EN sobre el río Santa Cruz, con cuatro, o lo que hubiere de fondo, quedando comprendidas en dichas tres leguas la Isla Pavón, las pequeñas islas adyacentes y las salinas que tiene pobladas.*" (El Estado la vuelve a comprar a sus herederos Por ley N°. 8940 del 19 de marzo de 1912, treinta y cuatro años después).

A esta altura de su vida y de los acontecimientos, don Luis Piedra Buena dedica mucho de su tiempo y dinero en la defensa de la



Construcciones en Las Salinas.



Casa en Isla Pavón (1868).

soberanía. Sus viajes de trabajo se mezclan constantemente con salvamentos de naufragos y actos que reivindican la soberanía argentina.

La situación entre los dos países llega a un punto tal que Piedra Buena es llamado a Buenos Aires para asesorar al parlamento y luego, en 1878, pasa a figurar en el escalafón naval como teniente coronel de la Armada, pero con sueldo de sargento mayor. Continuó ocupándose activamente del Mar Argentino, formando oficiales, desarrollando expediciones y en actuando como asesor del Gobierno Nacional en temas de la Patagonia y Tierra del Fuego, hasta su muerte en 1883 (en 1882 fue el jefe militar de la expedición del Instituto Geográfico Argentino que tuvo a Giacomo Bove como jefe científico y luego se dedicó a planear la expedición de la División Expedicionaria del Atlántico Sur, pero murió antes de que se realizara).

Pero volviendo a 1868, período que nos ocupa hasta 1873 cuando pierde el *Espora* en la Isla de los Estados, Luis Piedra Buena decide radicarse en Punta Arenas y abre un negocio de artículos náuticos y ramos generales. En ese momento la ciudad tenía un crecimiento sostenido que continuó hasta la apertura del canal de Panamá (1915). De cualquier forma, continúa con su actividad "lobera" y decide instalar



Cap. de Fragata Cándido E. Eyroa

una fábrica de aceite de pingüinos en la Isla de los Estados. Para eso lleva a varios de sus hombres y los deja en la isla. Uno de ellos es G. H. Gardiner, que nos dejó un jugoso diario de su larga estadía en la isla, el que hemos reproducido en el libro: **Isla de los Estados y el Faro del Fin del Mundo**, de Zagier y Urruty Ediciones.

A continuación vamos a reproducir el diario que llevó Don Luis durante su naufragio en la Isla de los Estados. Allí cuenta cómo continuó navegando, cazando lobos y rescatando naufragos con el cúter *Luisito*.

Luis Piedra Buena y su naufragio en la Isla de los Estados, 1873

(Este diario es una copia del original realizado por Cándido Eyroa que fuera amigo de Luis Piedra Buena, su primer biógrafo y amigo de la familia). Vale la pena aclarar que muchas de las versiones que existen sobre el diario fueron "completadas" por los autores, que cambiaron los hechos o agregaron fantasías de su propia cosecha para llegar a conclusiones no muy acertadas.

Desde el comienzo de su relato, Luis Piedra Buena nos muestra a las claras que era tan buen navegante como carpintero. Tanto es así que como le faltaba un bote para trabajar decidió construir uno mientras navegaba de Punta Arenas a su "Isla". Otros marinos prefie-



Reconstrucción actual de la casa de Don Luis en Isla Pavón.

ren leer un libro o refugiarse en su camarote mareados.

Travesía de Punta Arenas a la Isla del Estado

Hoy 12 de febrero salimos con viento O. moderado y dimos fondo en Chabunco, donde tenía mi tacho, el que sacamos esa misma tarde.

13.- En la primera parte del día viento SE moderado con mucha lluvia. A las 12 aclaró. Nos hicimos a la vela y fondeamos en San Gregorio con viento S fuerte.

14.- Hoy estuvimos fondeados en el mismo puerto con viento fuerte al SO.

15.- Fuí a fondear a la primera Angostura para esperar a José.

16.- Varé el buque para componerlo, y estando aun varado, vino José trayéndome 1 bolsa de porotos, 2 id. de galletas, 1 de café y una apreciada carta de mi vieja. La carta la conteste después de mi trabajo.

17.- Concluí con el buque. Pusimos el timón, quedando bien firme y el fondo limpio, pero desgraciadamente en la noche se nos fué la chata con el viento fuerte del SW. Pusimos a flote el buque y quedamos listos para partir.

(Aprovechó para limpiarle el fondo al **Espora**, el ex **Nancy** del "cónsul" Smiley y, por lo visto, seguía con problemas en la mecha del timón).

18 (febrero).- A las 5 h. de la mañana nos hicimos a la vela, como también José con la lanchita. A las 7 h. 30 m. nos saludamos. El siguió para Gallegos con sus nuevos pobladores a tomar posesión de dicho puerto en nombre del

Gobierno chileno. Y seguí alejándome de Punta Posesión hacia el Sud, con destino a la Isla del Estado, a la faena de aceite de pájaros niños, haciendo al mismo tiempo un bote, por haber perdido el otro. A las 8 h. de la tarde la punta del Sud de San Sebastián, a 15 millas. (En las embarcaciones loberas del 800 se llevaba un buen equipo de carpintería dado que para el trabajo se necesitaba de embarcaciones menores —botes, balleneras y chatas o chalanas—, las cuales muchas veces se perdían al estar trabajando en "roquerías" y descargando en playas con rompientes. También, en los buques de mayor porte, se llevaban directamente embarcaciones desarmadas a modo de repuesto).

19.- Amanecimos en Punta San Isidro con muy poco viento O. A las 5 h. a.m. empezamos el trabajo de la chata. A las 2 h. p.m. el viento refrescó del NNW, bastante fuerte y tuvimos que dejar el trabajo. A las 5 h. p.m. avistamos la Isla del Estado, pero, viendo que no llegaríamos sino de noche, me puse a la capa frente al Cabo San Vicente. (Ponerse a la capa significa hacer las maniobras necesarias, con las velas y el timón, para tratar de mantener la posición sin intentar avanzar; es un procedimiento que se usa mucho con los veleros durante mal tiempo o viento contrario fuerte o también cuando no se quiere entrar a puerto por no existir visibilidad suficiente o desconocer el lugar o porque faltan las medidas mínimas de seguridad).

20.- Amanecimos casi en el mismo paraje, pero el viento era muy poco para cruzar el Estrecho, por la corriente que corría. Nos demoramos hasta las 12 h., cuando nos vino viento

NO fresco y seguimos nuestro camino para Crosley Bay. Al entrar a ésta el viento calmo y tuvimos que dar fondo con mucho riesgo, pero me favoreció el viento que vino Sud. Zarpamos y fuimos a fondear a la Bahía de las Nutrias. El pobre gatito lo matamos sin verlos debajo de la chata que estábamos haciendo: pobre Beta!.

(No dice que tuviera riesgo de perder un ancla).

La fábrica de aceite

21.- Salimos (de Bahía Las Nutrias a la roquería, evidentemente no estaba cerca dado que necesita ir con el **Espora**) viento fresco a fuera con destino a la roquería, pero el viento fué tan fuerte que me



Matanza de lobos en Cabo Colnett, Isla de los Estados (1930/40).

rompió el trinquete y tuvimos que volver a puerto. Dimos fondo a las 12 h. en la B. de las nutrias. Por la tarde la chata que hicimos fué a tierra con cuatro tripulantes y se les llenó de agua en las rompientes. Felizmente no sucedió nada.

22 (febrero).- Con viento NO volvimos a salir, con ansiedad de llegar a nuestro destino porque el tiempo de la faena ya está encima. A las 5 h. p.m. encontramos lo que yo ya esperaba, los pájaros en tierra. Con esos millones de animalitos se podría hacer gran cosa, pero yo no puedo por mi situación. A las 6 h. fuimos a tierra con el tacho y dejé dos hombres en tierra.

23.- Temprano fuimos a tierra, limpiamos la tina, se acomodó todo. El cilindro tuvo vapor a las 3 de la tarde. Se mataron 300 pájaros y a las 7 h. se cargó la tina y nos vinimos a bordo porque no estaba amarrado. (Es costumbre en la zona fondear y amarrarse a tierra, ya sea en una roca o un árbol. De esa manera el barco queda fijo y no cambia de posición ante los diferentes cambios de dirección del viento. En este caso regresa a bordo preocupado por la seguridad del barco al no estar amarrado, pero deja la "tina" derritiendo grasa).

24.- Hoy sacamos la primera tina que probamos, con 250 de pájaros. El resultado del cocimiento fué regular. Lo descargamos y fuimos a matar más pájaros. Después la cargamos con 550.

25.- La descargamos, aunque no tan cocidos, pero en fin regular. Cargamos con 600, mitad desollados y mitad con cuero. También pusimos la olla en orden de poder trabajar cilindro y tina. Para mi idea, andaba bien. Los pájaros son numerosos pero el tiempo es corto. Lo que sufrimos en el tabajo sólo Dios y yo lo sabemos.

26.- Por la mañana tuvimos que ir a componer el bote traer leña para la fábrica, agua, etc. Fuimos a la fábrica y el conocimiento parecía bueno. Los pájaros sin desollar estaban desde volver a tierra conforme el viento viniese de afuera. Así fue que no tardaron mucho en venirme a buscar. Fuimos abordo sacamos las vueltas de la cadena y el buque más afuera. Calmó el viento completamente. Hoy no hicimos casi nada.

27.- En la primera parte del día estuvimos ocupados en entrar el buque a la Bahía para amarrarlo, pero como el viento era tan variable todo nuestro trabajo fué inútil. Después fuimos a la fábrica a armar la prensa y acomodar los caminos para arrear pájaros. Matamos 450. Ya se han hecho con la tina 200 galones. La olla está lista, y como no podemos estar en tierra por no tener el buque seguro, no podemos continuar. Tenemos 1200 cueros listos.



Gregorio Ibáñez, el segundo de Don Luis Piedra Buena.

28.- Por la mañana, a las 5h. nos cayó un temporal al SW fuerte. Tuve que largar el chicote de la cadena e ir adentro. Aunque esta bahía es abierta y sin reparo a este viento, tiene una playa de arena a donde por lo menos puede varar uno en caso de desgracia, cuando afuera la madera no serviría ni para fósforos. Estuvimos muy bien, pero sin poder amarrar bien al buque por el mal tiempo y poca gente. En la noche el viento moderó.

Pérdida del bote (con un temporal del SW)

Marzo 1° - A las 4 a.m. cambió el viento al N con mucha fuerza y nos echó afuera y tuvimos que fondear a donde habíamos dejado el ancla. En la salida tocó el timón, quebrando la caña, fué compuesta y suspendida la cadena. En la noche hubo casi calma.

2.- A las 5 h. a.m. empezó a soplar viento SSW con bastante mar, continuando hasta las 2,30 p.m. (El aneroide 76-35. Tiempo claro con uno que otro chubasco de granizo).

3.- A las 6 h. a.m. puse en tierra a Smith, con bastante dificultad por estar el mar tan irritado, a concluir con la faena y a hacer lo que se pudiese. El tiempo, de peor en peor, sin poder hacer nada. Somos pocos y no podemos atender a fábrica y goleta.

4.- *El viento sigue todavía fuerte del Sud, y no podemos ir a tierra a nuestro trabajo.*

5.- *El viento se vino más al NO, y pude desembarcar. Tenemos muy poca leña. Mandé el bote por más. Cuando estuvieron cerca, el viento se llamó al SW fresco. A la media hora NO. Vino el bote. Estuvo desembarcando leña, y casi al concluir vino un golpe de mar que lo sumergió completamente con tres tripulantes. No hubo desgracia personal, por hallarme en la playa, y al instante los auxilié con cabos. El bote salió para afuera sin que lo pudiéramos agarrar. Como a la media hora vino el viento del Sud. El bote continuó alejándose. El tiempo, fuerte y lluvioso. La gente toda mojada.*

6.- *Temprano salí con tres hombres en un bote de cuero que tenía para el río, pues es muy penoso caminar por encima de los cerros por la altura de la montaña y el espeso bosque. Vimos muchos pájaros que todavía se podían trabajar, pero la gente ya está desanimada, creyéndose casi perdidos. A las 10 h. salimos con el bote del río. Fué abordo, sacamos remos y fuimos en busca del bote perdido. Estaba en la reventazón, todo roto, viento NO. Esperé abordo hasta que el mar calmó un poco y fuimos a buscar. Como el bote estaba boca abajo en las piedras no quedó más que el fondo. En momento de llegar abordo puse en cubierta, empezando con la compostura. Las piedras bastante agudas, y el mar picado, me impidieron ir a tierra.*

7.- *Hoy amaneció viento N, pero con tanta fuerza que era imposible salir con el bote a ningún lado. Me puse a acomodar la gente y el aceite de tierra. Al obscurecer concluimos de entablar el bote. El tiempo moderó. En tierra se ve que están ocupados en freír aceite en el tacho. La tina no tiene fuego. El tiempo se prepara del Sud.*

El naufragio

8.- *Hoy el viento estuvo variable y dió vuelta todo el compás. Lluvioso, pero moderado. a las 3h. p.m. concluimos el bote. (En 2 días habían reconstruido el bote perdido en las piedras). Estábamos por echarlo al agua cuando el viento vino de afuera. El tacho sigue trabajando de día, pero creo que no podrá continuar, por el tiempo lluvioso y la escasez de leña. Hasta ahora no hemos podido atracar.*

9.- *Viento SO moderado. El mar agitado en el desembarcadero de la fábrica. La fábrica tiene 500 pájaros, pero no funciona por falta de leña. A la tarde arriamos el bote y fuimos al río por leña. La trajimos abordo sin poder llevarla a tierra. El tiempo con fuertes chubascos de nieve y granizo, del SO.*

10.- *A medianoche el viento empezó a soplar con mucha violencia. Pusimos boyas en las*

anclas, y cuando amaneció el viento seguía lo mismo o más fuerte. Notamos que el ancla grande estaba sin cepo y no aguantaba y sólo nos sostenía la chica y siempre garreaba un poco. Temiendo que no nos dejara lugar para dar vuelta, siendo el mar tan fuerte, me determiné a largar el ancla y a varar el buque en la playa de arena, pero desgraciadamente el buque se atravesó y los golpes que daba le sacaron la estopa, yéndose a pique. No nos quedó más que salvar las provisiones, las que llevamos a tierra. De la fábrica vino Celestino.

A continuación sigue un breve análisis-comentario que surgió de la visita realizada en Abril del 97 con el velero **Callas** de Jorge Trabuchi: El **Espora** va a parar a la playa del puerto Bahía Las Nutrias, que es una bahía abierta a los vientos del SW. Esa no es bahía Crossley ya que es totalmente reparada a los vientos de dicho cuadrante y tiene la particularidad de no presentar caletas interiores, salvo una que está expuesta a los vientos del Noroeste o norte. La única que hemos encontrado, *con playa de arena*, y expuesta al SW es bahía Franklin. En realidad, playas de arena hay muy pocas: la de Puerto Roca, extendida y ancha; en Bahía Flinders (abierta al norte) están Caleta Baiud, de bajo gradiente, anchas y cortas, y Bahía Belgrano extendida y ancha con un gran río en el cual había parte de una banda de un buque de madera de cierto porte; bahía Crossley con una gran playa en la baliza Cap. Zaratiegui y muchos restos de naufragios y corta y angosta donde está la baliza Tte. Palet. El resto son playas de piedra o costa casi a pique. Otro detalle es que la roquería no está en bahía Crossley tan sólo porque no hay ninguna roquería en el lugar salvo unos islotes donde no creemos que anidaran pingüinos dada su exposición al mar.

Tanto en Crossley como en Baiud, y en especial Franklin, hay muchos restos de naufragios y en esta última incluso un río, al que se puede entrar con bote desde el mar, con una embarcación (de unos 8 metros de eslora y muy vieja) hundida en él. Es el único río de la isla al que en la actualidad se puede ingresar navegando con un bote. Otro río importante es el que está en Puerto Roca, pero no se puede ingresar con un bote navegando desde el mar.

El punto de la playa es fundamental dado que el **Espora**, que queda en la playa, no lo da como perdido hasta muchos días después. Por otra parte, tiene que existir un lugar físico para construir una embarcación de unos 11 metros de eslora y además vivir.

Esto descarta por imposible la Isla Observatorio que no tiene una sola playa de arena y

tiene una costa que se eleva a unos 20 metros (opiniones de Braún Menéndez y Ratto); mucho menos Hoppner que no posee ninguna playa de arena con arroyo o río (versión del Cap. de Nav Botta). Del libro **Isla de los Estados y el Faro del Fin del Mundo**, Ed. Zagier & Urruty Publications.

Vale la pena destacar que en esa visita, si bien nos daba la sensación de que podía ser el lugar, en lo personal no estaba convencido de que lo fuera. Menos al encontrar los restos de la embarcación que, al no verlos con baja mar, creímos que se trataba de algo pequeño y no de más de 20 metros como fue lo que pudimos apreciar en otros viajes.

11.- *Hoy empezamos por acomodar las provisiones. El tiempo había calmado pero el mar era demasiado fuerte para hacer algo. Vi que el buque no estaba roto, nada más que sacudido por los golpes de mar.*

Tentativa de sacar el buque.

Se construye una casa

12.- *Smith está enfermo. Fuimos a buscar lo que había abordado. Sacamos las cadenas de la bodega y acomodamos las bombas para probar al día siguiente de mover el buque proa afuera. Pusimos una cadena en tierra. Las boyas estaban todas bien.*

13.- *Por la mañana fuimos abordado. Calafaté a popa y el costado hasta donde pude. Probamos con la bomba pero fué inútil, tuve que dejar. Le pusimos aparejos en los palos y lo enderezamos, pero en la noche cortó los aparejos, por la mañana, no obstante, amaneció derecho.*

14.- *Fuimos abordado por la mañana, y como el buque estaba derecho no nos costó mucho tumbarlo sobre estribor, así fue que tuve oportunidad de medio calafatear el lado izquierdo, pero con todos a las bombas no pudimos más que sostener, y eso a toda fuerza y viendo que no podríamos aguantar más de una hora. Por este motivo tuve que suspender el trabajo. La gente da al buque por perdido, pero yo no. En fin, estamos cortando curvas para la embarcación que pensamos hacer. Porque la gente esta ya con cuidado.*

Hoy también se enfermó otro hombre y no quedamos más que seis. D. Celestino, que había quedado para afilar hachas y cortar curvas, ni afiló hachas ni cortó curvas; así que, de ocho que somos, sólo cinco estuvimos trabajando.

15.- *Siendo el tiempo tan cruel y lluvioso, con todo mojado, colchones y ropa, me puse a hacer una casita para que no se enfermaran más. Hoy hizo un día bien seco pero ventoso. Viento O. Al obscurecer concluimos el techo y le puse un*

pedazo de lona en una costado. En fin, dormimos tres en el rancho.

16.- *Empezamos con la casa por la mañana. Día muy lluvioso. El aneroide estaba en 73°, lo más bajo que hemos visto hasta ahora. Al buque no pudimos hacerle nada. Teníamos dos enfermos, y yo no me sentía muy bueno, debido a mi enfermedad, pero con todo no tenía más remedio que andar. Hice traer las provisiones a la casa. Una bolsa de galletas se mojó. También a la tarde pusimos la quilla para la embarcación. Medía 33 pies.*

Construcción de un cúter

17.- *Hoy amaneció soplando temporal, que no dejó hacer nada. Llovía y nevaba. Nos pusimos a hacer estopa. En la tarde pudimos cortar el codaste de popa. La embarcación tenía por escala, 33 pies quilla, 13 manga, 5 puntal, 7 a popa, 8 a proa.*

18.- *Hoy el aneroide subió a 74°. El día es ventoso, mas sin lluvia. Viento O. Pusimos en la quilla los codastes de popa y proa y paramos una curva en el medio. Los enfermos siguen con poca mejoría.*

19.- *Hoy el aneroide se ha mantenido en 74°, y el viento al O, más moderado. El trabajo de la embarcación va despacio. No empernamos más que seis maderas. La sierra grande fué puesta en servicio y empezamos a trabajar pero ninguno era baqueano para ella. El buque está a pique. Cuando el agua crece, se mueve, pero las mareas son de tan poca creciente y bajante que no se puede calafatear las juntas que alcanzo a ver, ni podido ponerle casco abajo. Espero que pase esta luna para poder darle otra mirada al fondo. En este momento está soplando temporal. Son las 7h. de la noche, viento O. Claro. (Es interesante ver cómo va realizando la construcción del cúter **Luisito** sin abandonar la idea de salvar a la goleta. Es evidente que hasta ahora no debe de haber usado maderamen de la goleta sino el que podía llevar a bordo para reparaciones o construcciones y el que podía servirle del bosque; por ejemplo los curvones).*

20.- *Amaneció soplando fresco. Se puede decir que el buque no ha sufrido nada a causa del último temporal. El mar ha estado más sereno, pero no podemos trabajar, por las mareas y los tiempos fuertes.*

21.- *Hoy hizo un día regular. Viento O, moderado. Puse 14 maderos, hubiese puesto más si hubiera otro que me ayudase. Dos tenemos enfermos, dos aserrando tablas, Celestino no es constante a su trabajo, sólo trabaja a ratos y eso parece de mala voluntad.*

22.- *Amaneció muy lindo, sin viento. Trabajamos todo el día en la embarcación hasta las*

4.30 p.m., que empezó a llover. El enmaderamiento (sic.) va muy despacio. la sierra no nos ayuda, porque no hay quien sepa aserrar con ella. Por consiguiente las tablas salen muy torcidas (deben de estar aserrándolas de un macizo o tablón mayor). El anerode subió a 75° 80. Termómetro 42° F. (6° C.).

23.- Viento SO moderado, con lluvia y nublado. El anerode 75° 90. Hoy estuvimos trabajando en la embarcación, dos labrando curvas y cuatro cortando en el monte. (Evidentemente fueron a buscar madera para el cúter.) Termómetro 43° 52, Anerode 75° 85. El tiempo de muy feo aspecto.

25.- Viento Sud, fuerza 8. Nublado, bastante mar. Anerode 76° 25. Termómetro 43° 2. Hoy se trabajó en la embarcación. Al buque es imposible hacerla nada por el tiempo (se refiere al *Espera*). Está subiendo más sobre el banco, a donde me parece que podré componerlo con más facilidad si el tiempo lo permite (todavía no se dio por vencido).

26.- Hoy el tiempo mejoró y trabajamos en la embarcación chica. Al costado de la goleta no se pudo permanecer.

27.- Empezamos a entablar. Tuvimos otro enfermo, así, que tuvo que venir al trabajo Smith, que estaba bastante malos y D. Celestino, que no estaba tan enfermo para aflojar. Las provisiones se acortan y no sabemos cuál de las dos embarcaciones estará afuera primero (sigue con la idea de también salvar a la goleta además de construir el cúter). Es preciso trabajar porque el invierno se nos acerca.

28.- Hoy es un lindo día. Se trabajó en la embarcación.

29.- Amaneció un hermoso día y continuó hasta las 5 h. a.m., cuando empezó a garuar fuerte. Dejamos el trabajo. En fin, se entabló más de la mitad de la embarcación en estos dos días, Smith de un lado y yo del otro. El viento vino más al SE.

Domingo 30.- Viento EN moderado, con lluvia. Anerode 75° 10. Termómetro 44°. La goleta está lo bastante más arriba para poder trabajar en ella, pero la dificultad es la brea para las costuras grandes, porque la estopa se saldría. Y también el ancla, que no podremos sacar hasta concluir la lancha que tenemos en obra que creo estará, con tiempo bueno, en 20 días. (Sigue con la idea fija de salvar la goleta, es tal vez no se resigna; al cúter lo llama lancha y lo va a emplear para recuperar el fondeo. El término lancha es y era usado para denominar a los veleros del sur de Chile).

31.- Hoy pusimos todos los maderos y la tablazón de arriba. El día nos favoreció, siendo seco y sin viento fuerte. Empezamos a alistar el

cintado. Celestino, como siempre, sacando el cuerpo. Lo que piensa es en la barriga, y creo que no sería malo el dividir la galleta y la carne. Tenemos 6 barriles carne, 3 bolsas galleta, 4 farina, como 60 libras azúcar, 50 libras arroz, 40 café. Se come bien y se trabaja poco. Anerode 75° 60.

Penurias. Abril, lluvia y viento

Abril 1° - Viento N fuerte y lluvioso. Termómetro 44. Anerode 74° 25. Continuamos el trabajo en la lancha. A las 10 h. dejamos el trabajo por el mal tiempo y nos pusimos a abrir estopa.

2.- Trabajamos en la embarcación. Hizo un día bueno, aunque frío. Alcanzamos a poner 5 tirantes de la cubierta y trabajamos hasta el anochecer.

3.- Hoy se trabajó en la embarcación todo el día, pero no con todo ánimo, aunque iba bien el trabajo. El día, lluvioso. Yo trabajé hasta la noche. Las provisiones todavía no escasean y la embarcación está a más de medio concluir. Hoy se abrió una bolsa de galletas.

4.- Día lluvioso pero no muy ventoso. Estuvimos empleados en enmaderar la cubierta de la embarcación.

5.- Amaneció muy ventoso y la arena nos impedía trabajar a gusto, pero con todo se trabajó hasta la noche. El anerode a las 7 h. p.m. 74° 85. Termómetro 45° 5. Viento NW y nublado. Nos pusimos a ración de galleta, es decir, una por persona, para cada comida (se racionó la comida).

6.- Trabajamos en la embarcación. Hizo un día bueno y se continuó hasta la noche.

7.- Empezamos a poner la cubierta. Se supo la mitad y se tapó la mitad del tambucho de la cámara. Llovió por la mañana y a la tarde aclaró.

8.- Día lluvioso. Trabajamos en la embarcación. También dividimos un poco de galleta. Nos tocó 5 lib. cada uno. Veremos cuántos días nos dura.

9.- Amaneció hermoso con viento O claro. Cortamos la vela y empezamos a hacerla. Seguimos trabajando en la embarcación y concluimos la cubierta.

10.- Hizo una mañana muy fea. En la tarde se pudo trabajar. Fué abordo de la goleta y traje el timón, que estaba con un macho quebrado. La goleta está siempre llena de agua sin poder trabajar en ella.

11.- Tiempo muy fuerte al Sur, con lluvia y nieve. No pudimos trabajar en la embarcación. Armé el fuelle para fundir los machos del timón.

12.- Hoy amaneció el viento S fuerte, con menos lluvia. Tiempo frío y obscuro. Después

del temporal, parece que el buque ha subido más arriba. La gente está aparte y el empeño es de hacer la embarcación y no de ayudarme a sacar la goleta, así es que no sé lo que haré todavía (Luis Piedra Buena sigue con la idea de trabajar en la goleta, aunque no los demás).

13.- Hoy hizo una mañana muy linda, pero a las 2 el tiempo se descompuso y empezó a llover. Tumbamos la embarcación empezando con el fondo y a calafatear la cubierta. Hoy se repartió más galleta.

14.- En la mañana estuvo bueno, aunque nublado, concluimos el fondo de un lado y terminamos a calafatear la cubierta.

15.- Empezamos a poner el doble fondo. El día hizo claro con viento N fuerte. Se trabajó todo el día y se calafateó el primer fondo.

16.- Viento S. Temporal muy fuerte. Esta noche nos llevó las tablas y todo lo que teníamos en la playa. Ha hecho la marea más grande que he visto.

17.- Empezamos a juntar todo lo que habíamos perdido. El tiempo violento al Sud y lloviendo muy fuerte. La goleta subió más arriba pero no se pudo ir abordo.

18.- Hoy estuvo bastante fuerte el viento al Sud, con chubascos de agua y nieve. No se trabajó más que un rato por la mañana. El aneroide con este tiempo anda de 75° 5 a 76°. El mar trabaja contra la goleta, pero no fuerte.

19.- Hoy el tiempo en la mañana todavía seguía fuerte, pero a la tarde calmó y pude ir abordo a media marea a sacar tablas para concluir la embarcación que estamos construyendo, nada extraordinario noté en el buque. Sacamos una porción de tablas y como estaba a media marea creciente tuvimos que volver a tierra, porque la marea sube y baja como afuera por las costuras, que están todas abiertas. Se dividió galleta y se abrió carne. (En este momento es muy preciso que las tablas estaban dentro del **Espora** y no que eran parte de la goleta).

Abandono del Espora. Terminación del cúter

21.- Hoy amaneció el viento al N fresco. El mar bajó. Fuimos abordo a desengrillatar la cadena que impedía al buque poner la proa al mar, y ví que del costado izquierdo una tabla a popa había aflojado y del derecho varias se habían desclavado. Cargamos el bote con tablas y las trajimos a tierra. A la 10 empezó a llover fuerte, pero con todo se trabajó hasta tarde. ¿El buque?: no sé. No tenemos con qué hacerle la reparación que precisa, ni el tiempo nos lo permite, ni tenemos provisiones para este trabajo. El buque es viejo y la clavazón no

aguanta. (Ya empieza a resignarse pero el **Espora** sigue entero, es decir que hasta el momento no fue desguazado para construir el **Luisito** por más que retirasen tablas de adentro; podría ser el doble forro o simplemente la madera que siempre lo debería acompañar para hacer toneles, un bote, un refugio o incluso una reparación a la goleta).

22.- Hoy tumbamos la embarcación para el otro costado, quedando un lado concluido. Viento NO moderado, con un poco de lluvia. Se trabajó todo el día.

23.- Amaneció viento N moderado, y fuimos a la fábrica en busca de tablas. Trajimos como 15 tablas. La fábrica parece una ruina, el techo volado sobre la olla. El aceite se movió por efecto del terrible temporal.

24.- Concluimos de poner el primer forro por fuera y calafatearlo. Tuvimos un día hermoso, viento O claro.

25.- Viento SO fuerte y claro. Forramos el costado y pusimos la sobrequilla. Empecé a amoldar los machos del timón. El aneroide bajó a 73° 30. Termómetro 43°. Llovió de las 12 a las 3 h. de la tarde. (Hasta hizo los herrajes del timón, sin utilizar los de la goleta).

26.- Viento SO con lluvia. Trabajamos un poco.

27.- Viento SW moderado. Acabamos de forrar y de calafatear todo lo puesto. Se mataron 3 patos. El tiempo se puso lluvioso.

28.- Viento SO fresco. Estuve amoldando los machos para el timón. Se trabajó en la embarcación, en poner las escotillas y sobrequilla. El tiempo muy feo y nevoso.

29.- Viento S fuerte con mucha nieve por la mañana, a la tarde aclaró. Concluimos de calafatear toda la embarcación. También empezamos a poner el piso de la cámara. El molde de los machos no salió bien, a causa de la tierra, que era mala. No se hizo más por no tener tablas.

30.- Viento N moderado. Mandé el bote a traer tablas, el palo y jarcias, mientras acomodaba el timón y machos. Así es que hoy considero la embarcación concluida. (Ahora sí fueron a buscar vergas y palo a la goleta).

Mayo 1°.- Viento EN moderado. Fueron abordo, trajeron cabo y algunas otras cosas que precisábamos y pusimos el piso en la cámara. El día lluvioso.

2.- Viento O moderado y hermoso día. Le coloqué el timón y ellos acomodaron las jarcias y el palo.

3.- Hoy llovió todo el día. Hice el piso y acomodamos el palo para amarrar la cadena y los palos para echarla al agua. Queda del todo concluida.

Indisciplina

4.- Comenzamos con un día malísimo, viento N fresco. Trajimos una ancla para la embarcación. La gente está con sus modos embromadores, encontrando faltas en lo que ellos no sabrían hacer, ni por el tiempo malo, ni por su capacidad. Yo siempre sigo el trabajo sin molestarlos con ellos, pues es una clase de gente que no permiten a nadie saber más que ellos y no tienen idea para nada. Cuando uno les dice de hacer algo, lo que se les pide no es como lo que ellos quieren hacer. De noche hacen y deshacen todo (en sus comentarios) y de mañana esperan el café en la cama, huyendo al trabajo. Unos quieren hacer una cosa, los otros otra y el tiempo se pasa. Don Celestino amenazó quemar la embarcación, porque no le daba trabajo a su gusto. Le dije lo que debía hacer, pero no tardó en dejarlo, así es que constantes no trabajamos más que dos.

5.- Hoy empezamos por tratar de echar la embarcación al agua, pero no tenía los palos que les había ordenado, además no amarraron la tira en la piedra firme sino en un anclote en la arena, sin asegurar. Empezó Carlos a decir que todo estaba mal puesto y que iba a romper la embarcación con el hacha. Al fin lo hice callar y que fuera a buscar palos con los demás. A Celestino lo mandé a hacer la bomba. Y cuando volví había hecho una sola duela. El trabajo se dejó por el agua, que crecía, y fuerte nevazón. El viento al SO, en temporal.

El lanzamiento

6.- Viento N. Sacamos la lancha hasta la orilla del agua. A causa de ser la arena tan blanda no pudimos sacarla más afuera. (Playa de arena blanda.)

7.- Viento O moderado. La sacamos un poco más afuera. Dormimos seis abordo.

8.- Viento S muy fuerte con nieve y agua. No pudimos trabajar. Todos, los 8, dormimos abordo.

9.- Hoy el viento estuvo lo mismo que ayer, mucho frío. Las anclas garreaban, pero asimismo la hicimos caminar, y en lo mejor se cortó el aparejo y el agua empezó a crecer. La playa es muy larga y la arena blanda, por lo que debemos trabajar mucho. (Por la descripción se parece a la playa de bahía Franklin; hay que tener en cuenta que estuvieron cuatro días con aparejos y palos para llevar al cúter a un lugar en que pudiera flotar. Esto hace pensar en una playa de poco gradiente, como la de Franklin o caleta Baiud).

10.- Viento N. La primera parte del día estuvo muy linda. La gente siempre está en discordias y peleas entre ellos. Carlos y Celestino tubieron

una gran discusión, que si no estamos allí, se agarran. Carlos decía que Celestino no ayudaba y que tendría que ir en el bote como cualquiera, en beneficio de todos, que estábamos en un paraje de no jugar, y Celestino le contestó que no iba porque tenía que hacer pan. Al fin los apaciguamos. Pusimos el bote en el agua y lo mandé a la fábrica por la carne. Hoy también sacamos la embarcación más afuera hasta donde nos pareció que nadaría con marea grande.

11.- Hoy amaneció día hermoso, y así continuó hasta la noche. En la marea de la tarde la embarcación nadó, y salimos en más agua. El tal Carlos se está haciendo como capataz. Esta mañana le hizo pedazos la cucheta a uno de la gente. Yo no se si quiere armar motín con todos, siempre está hablándoles con amenazas.

12.- Hoy hizo otro hermoso día. Pusimos el palo. Carlos siempre sigue buscando camorra con todos.

13.- Viento O moderado. Se envergaron las velas y se trajeron dos atados de zinc y la bomba, porque hace un poco de agua, en la tarde se puso abordo.

14.- Hizo otro buen día. En la mañana se trajo el tanque, provisiones, agua y leña. Durante el (sic) noche, un fuerte temporal del SO con nieve y granizo.

15.- Fuimos a tierra, hicimos más leña y se trajeron algunas cosas, pero el tiempo siempre siguió muy malo. La goleta está completamente inutilizada, se ha quebrado a popa y abierto toda. (Pérdida definitiva del *Espora*).

16.- Continúa el mal tiempo. Hoy se empezó a cocinar abordo.

17.- Todo el día llovió y nevó muy fuerte, no se pudo hacer nada. El viento era SO moderado.

18.- Amaneció con chubascos de nieve. Viento SE moderado. Nos alistamos y a las 12 dejamos a nuestro pobre *Espora* todo hecho pedazos.

19.- Amanecemos frente a Policarpo. Viento E moderado. (En 19 horas estuvieron frente a Policarpo; 30 millas desde B. Crossley o 37 desde B. Franklin, pero haciendo todo el Le Maire).

20.- Hoy a las 12 estuvimos frente a Orozco. Fuertes chubascos de agua, Viento NE moderado.

21.- Viento E casi calma. Avanzamos muy poco.

22.- Viento SE moderado. Llegamos a Bahía San Sebastián con tiempo muy obscuro, y en la noche di fondo en Cabo Espíritu Santo.

23.- A las 3.30 a.m. zarpamos. A las 11 h. vimos pasar un vapor. Viento SW pero muy liviano.

27.- *Llegamos a Punta Arenas y encontré todo lo más precioso, que era mi familia y mis hijitos, buenos, olvidando en el instante todo lo pasado. A Dios gracias.*

Faltarían algunos datos como para decir que fue tal o cual lugar con total certeza. Abierto al SW y con arena, sólo es Franklin. Las roquerías pueden ser las de puerto Roca, donde había una colonia de pingüinos Rey muy grande que fue explotada por los empleados de Luis Piedra Buena años antes (ver G. H. Gardiner, 1869). Lobos marinos puede haber habido alguno en Crossley, pero en realidad los trabaja del lado sur de la isla en Puerto Back (lado opuesto de San Juan de Salvamento).

Pero más allá del lugar preciso es increíble lo que hizo y vivió junto a sus hombres. Creo que no existe marino de su talla en el Hemisferio Sur, dejando de lado el tema de guerra y estrategia naval.

Expedición a la Isla de los Estados a bordo del velero "Callas" (1997)

Como complemento de los trabajos que el Museo Marítimo de Ushuaia venía realizando en la Isla de los Estados con el faro de San Juan de Salvamento y puerto Cook (donde se realizó un Relevamiento de la Infraestructura Histórico Humana de ambos lugares) y en el marco de un convenio suscripto con la Armada Argentina y el Museo del Fin del Mundo, se decidió recorrer la costa de la isla para ver qué restos de naufragios se podían encontrar. En realidad, se buscaba determinar cuáles eran los lugares más propicios para improvisar un astillero y dónde se pudo haber perdido la goleta *Espora*; siempre guiados por el diario de Luis Piedra Buena.

Así, durante el mes de abril de 1997 realizamos una corta expedición a la Isla de los Estados con el objetivo de recorrer toda la costa del lado norte de la isla, la isla Observatorio y lo que pudiéramos del lado sur, que se limitó a la bahía Franklin.

Utilizamos como medio de transporte el velero *Callas*, un ketch de 14 metros de eslora (diseñado por Roberto Hossman), que además de ser muy fuerte y maniobrable nos permitía comparar mejor las velocidades y las situaciones con las que se pudo topar Don Luis Piedra Buena. Todo es muy diferente desde el puente de mando de un aviso; un velero chico tiene acceso a lugares que nunca podría ni pensar de llegar un buque. Llevamos un bote de goma con su motor, equipo de buceo y todo lo necesario para caminar toda la costa y explorar cada uno de sus arroyos y ríos.

La expedición estuvo compuesta por Jorge Luis Trabuchi, capitán del velero *Callas* (Co-

Director del Museo Marítimo); Gabriel Asbi, cameraman; Daniel Kuntschik, buzo y navegador; Darío Urruty, (Museo Marítimo); Adrián "Osito" Giménez Hutton, fotógrafo y periodista (con bandera del Explorer Club); Aníbal Moya, oficial de la Prefectura; y el autor de este libro (Co-Director del Museo Marítimo de Ushuaia).

Las observaciones que se vuelcan en esta parte del libro tuvieron ese origen. El relato de la travesía fue publicado por la revista *Barcos* y está incluido en un libro de navegación deportiva austral.

Naufragio de la Goleta Espora de Don Luis Piedra Buena

Durante muchos años todo el mundo se preguntó dónde pudo haber ocurrido ese famoso naufragio. El lugar era en Isla de los Estados, en la "bahía de las nutrias", según la terminología usada por Don Luis Piedra Buena en su diario. El problema es que no aparecía nada concreto y, si aparecía, ¿cómo poder aseverar que ése era el lugar?

Lo cierto es que algunos historiadores como Braun Menéndez y Rato ubicaban el hecho en isla Observatorio, otros en bahía Crossley, puerto Hoppner, bahía Flinders y un largo etcétera.

Personalmente me inclinaba por bahía Crossley, pero si bien había muchos restos sueltos de naufragios no había uno en particular que nos indicara que se trataba de la goleta *Espora*.

Si había restos de lo que pudo haber sido un refugio o casa, o la famosa fábrica como la llamaba él. En ese lugar acumulaba los cueros de lobo que cazaba del lado sur de la isla y que, luego de prepararlos, llevaba a Punta Arenas para comercializar.

De cualquier forma, no se podía estar seguro. Cuando en abril del 97 pasamos por bahía Franklin con el velero *Callas*, de Jorge Trabuchi, encontramos en la desembocadura de un río, el esqueleto de una embarcación que, según pude medir, no pasaba los ocho metros. Pero se trataba de algo antiguo. Como la marea no estaba baja no pudimos ver ni la quilla, ni el codaste, ni tampoco el verdadero tamaño de las cuadernas en los curvones, ni las largas tablas —semienterradas en la arena— que finalmente encontramos en noviembre del 98.

A simple vista se parecía más al tamaño del cúter (once metros) y no al de la goleta. Para mí podía ser una "lancha chilota" o pesquero similar. Nadie podía sospechar que se trataba de la goleta *Espora*, salvo por pura imaginación. No había indicios visibles en dicho naufragio que pudieran indicar de qué se trataba. Pero de cualquier forma quedaba la posibilidad y además daba la sensación de que podía ser.

El lugar se acercaba mucho a la descripción de Don Luis, pero no teníamos otros elementos. Comenzó a gustarme la idea de que ese era un lugar propicio para un naufragio y en ese momento la comenté con Daniel Kuntschik, Darío Urruty y Adrián Giménez Hutton. Pero había que encontrar algo más contundente que un simple presentimiento y unas cuantas maderas que en definitiva nunca nos podrían decir a qué barco habían pertenecido. En lo personal, me seguía gustando bahía Crossley, pero luego de regresar un par de veces la descarté definitivamente.

Tuve la suerte —gracias a la Base Naval de Ushuaia— de volver a diferentes partes de la isla y, recorriendo otros lugares, empezó a crecer la sospecha. Mucho más cuando escuché la versión de Carlos Dipilato, que pasó por bahía Franklin a comienzos del 98, y me dio una idea del tamaño. También la del Teniente de Navío José Urrutia que se refería a esas maderas como el *Espora*, desde la época en que iban con las lanchas rápidas. Pero seguían siendo sospechas sin elementos concretos.

Fue en esos meses cuando, de regreso a puerto Cook, encontré que si se tomaban el diario de Don Luis y los relatos de viajeros en sus versiones originales, era posible encontrar muchas cosas. Por ejemplo, el establecimiento de Luis Vernet, mientras fue Gobernador de las Islas Malvinas, en bahía Año Nuevo; el famoso lago de los amotinados en 1902 y oh sorpresa, herramientas y munición y ... escondidas en ... (reservo el lugar porque el saqueo va a ser inevitable).

La expedición

El mayor problema era el tiempo que nos podría llevar la investigación en el lugar. Así que comenzamos a preparar una expedición nada convencional: nos debían desembarcar en el lugar y, pasados unos siete días, tenían que comenzar los intentos de evacuación. Una tarea nada fácil: la bahía está totalmente expuesta al sudoeste y no es nada conveniente quedarse fondeado en el lugar. El mar entra con todo y, tanto se trate de un velero como de un buque, el lugar es muy peligroso. Había que descontar la posibilidad de ir con un velero y usarlo como base. Teníamos que llegar y hacer un campamento.

Transmitida la inquietud al Área Naval Austral, el Contraalmirante Don Héctor J. Álvarez estudió el tema y nos brindó todo el apoyo. Se trataba de una expedición con muchas pretensiones. Por delante teníamos el trabajo de relevamiento de la bahía. Además, nos acompañaban el Doctor Adrián Schiavini

(biólogo) y la "Princesa" Silvia Gigli de Recursos Naturales (bióloga) que iban a estudiar unas colonias de pingüinos de penacho amarillo de los cuales se sabía poco y nada.

Como sabemos, todo acerca de Don Piedra Buena está muy ligado a los lobos de mar y a los pingüinos. Recordemos que su actividad (lobero) era la que venía realizando desde que comenzó a navegar.

A la partida se sumaron dos camarógrafos del programa **Caminos Patagónicos** (Enrique Porreti y Walter Ibáñez) y un botánico, Fernando Biganzoli, enviado por el Instituto Darwiniano, con la intención de juntar una colección de plantas para armar una sala en el Museo Marítimo. También nos acompañó Luis Mack, colaborador del Museo.

Así fue como el 21 de noviembre dejamos por popa la bahía de Ushuaia con el aviso **A.R.A. Francisco de Gurruchaga**, comandado por Gustavo Castillo. El Segundo Comandante, José Miguel Urrutia, puso todo su empeño para que las distintas misiones del grupo pudieran ser cumplidas y eso enseguida se vio reflejado en todos los oficiales y resto del personal del buque.

Bahía Franklin

Fondeamos en la bahía el 22 a las 9 de la mañana con un fuerte viento del noroeste. Con vientos de ese sector, la bahía exterior es muy protegida y casi no hay rompiente en la playa para desembarcar. Así es que con dos botes de goma y en dos viajes pusimos todo en tierra sin mojaduras.

El día era perfecto: sol, viento norte y una temperatura ligeramente fresca. Buscamos un lugar para armar las carpas y encontramos una hondonada con vegetación justo donde



El Aviso "ARA Sobral" y un tranquilo desembarco (Febrero de 1999).



El autor con los restos del "Espora".
Caleta Lacroix (¿Bahía de las Nutrias?),
Bahía Franklin.



Bahía Franklin. Dos
"bollos" de
cadenas atadas a
las rocas.
La marca destaca
los restos del
naufragio del
Espora.



Paseando por
Caleta Lacroix (¿o
en realidad Bahía
de las Nutrias?).

termina la arena a unos trescientos metros de donde desembarcamos.

Al poco rato de llegar, el viento del noroeste pasó a fuerza de temporal y pudimos comprobar que, si bien la boca de la bahía mira al sudoeste, este viento ingresa con una fuerza tremenda. Es que golpea contra el cerro que cierra la bahía por el lado sur y el viento se encajona con una fuerza inusitada (efecto Venturi) recorriéndola hacia el este donde se divide en dos cañadones y se descomprime.

Esta fue la primera explicación de por qué con viento norte Luis Piedra Buena tuvo que salir; es decir que lo sacó afuera. Pero ese día iba a estar lleno de sorpresas: mientras nos preparamos para almorzar algo, Adrián se internó en el bosque y regresó con una botella que en una primera inspección nos pareció por lo menos del 800 y que podría tratarse de un envase de ginebra o gin. (Datos ya corroborados: se trata de gin y se vendía a fines del siglo XIX en casi todos los puertos. Recordemos que Don Luis siempre llevaba algo de alcohol para mitigar el frío. La botella propiamente dicha tiene la marca de la fábrica y tanto el culote como la boquilla son soldados, es decir que se trata de una típica botella de tres piezas.)

Un refugio y un astillero

Un simple vistazo nos dio la pauta de que se trataba de un refugio construido por lo menos hace más de cien años. Este involuntario hallazgo quedaba para ser inspeccionado más adelante. Pero lo bueno de esto era que iban apareciendo elementos que tenían relación con lo escrito por Piedra Buena en su diario.

El aspecto físico del lugar coincidía totalmente. Comprobamos que un viento norte podía terminar por provocar un naufragio y, por

otra parte, encontramos un refugio como el que comenta en su diario a unos cien metros de los restos de la embarcación.

Una vez que inspeccionamos el refugio encontramos muchos elementos de barcos, desde cáncamos como portaespías y tensores. Además de caños y chapa acanalada para el techo que son iguales, y de la misma procedencia, a las que utilizó para el techo del refugio que levantó en puerto Cook (en realidad puerto Vancouver). Ese famoso refugio que anunciaba en un letrero que puso en el Cabo de Hornos: "En Puerto Cook se socorren (sic.) a los naufragos".

También hallamos chapa de zinc del fondo del barco (forro externo usado para protección contra el teredo, *Teredo navalis*). Además, encontramos una serie de elementos diversos y un fogón en un costado del refugio que contenía huesos de lobo marino y otros más pequeños no identificados.

Evidentemente Don Luis eligió quedarse en el bosque al lado de un chorrillo de agua. Excavó en la pendiente formando una superficie plana y horizontal con unos troncos donde apoyaban las chapas. Tal cual como relata en su diario, un costado debe de haber sido de lona (es posible imaginar que se trataba de encerado marino) dado que encontramos, al igual que lo sucedido en el faro de San Juan de Salvamento, un madero con muchos clavos y restos de tela.

Después pudimos comprobar que dentro del bosque prácticamente no se siente el viento. Para mejor nos tocó estar durante los famosos días de temporal de fines de noviembre del 98. Según supimos después, Tierra del Fuego se había declarado en estado de emergencia azotada por vientos que llegaron a los 180 km/h con granizo, lluvia, agua nieve y todo lo peor posible.



El "pelado" Luis Mac en el depósito-refugio de Don Luis Piedra Buena. Chapas, tensores, pernos, arcos de sierras, botellas y demás elementos fueron encontrados. (Noviembre de 1998).

Esto nos permitió sufrir en carne propia las inclemencias del lugar y observar hasta dónde podía llegar la pleamar y con qué fuerza rompían las olas. Gracias a ello pudimos encontrar dos sitios posibles para el astillero donde Don Luis y sus hombres construyeron el cúter **Luisito**.

Estos lugares muy cercanos al refugio están en una zona plana de la playa donde pudimos comprobar que, con el más violento temporal del sudoeste y la pleamar más alta, el agua de mar no llega. Uno tiene unos 80 metros de largo por 40 de ancho totalmente aprovechables y el más cercano a la rompiente unos 28 m de largo por 15 de ancho. En este sitio encontramos, semienterrados en la arena, muchos trozos de tablas aserradas.

Existe una tercera posibilidad, ya justo frente a los restos del naufragio, que tiene 45 metros de largo y entre 10 y 15 metros de ancho. Debemos aclarar que "la goleta" está a unos 20 metros de la actual rompiente aún con el temporal que ya comentamos. Por otra parte, nos quedamos duros con el próximo hallazgo.

Bosque de curvones y de leña: refugio de cabras

Al subir el cerro desde el refugio encontramos un "pisadero de cabras": se trata de un lugar donde las cabras salvajes se reúnen para pasar la noche, una especie de corral abierto. En realidad, encontramos varios de estos lugares y todos los días cuando deambulábamos recorriendo la zona vimos muchos grupos de cabras. Algunos eran de seis o nueve animales pero también los había de veinte y hasta uno de unos cuarenta. Estaban los machos con grandes cornamentas y larga chiva. Las hembras iban seguidas de cabritos de uno o dos años que eran una tentación para mandar a la olla.

Estas cabras nos hacían recordar nuevamente a Don Luis: él las introdujo cuando vino a la isla. En su diario podemos leer que en cada viaje traía cabras vivas que largaba o dejaba al cuidado de alguno de sus hombres. Es así como ahora andan deambulando por el sector occidental de la isla. No han pasado al sector oriental y es muy probable que eso se deba a los altos cerros que hay en el centro de la isla, cerca de puerto Parry.

Hay muchos que opinan que habría que matar o sacar todas las cabras de la isla porque al ser introducidas cambian el lugar

donde viven. Pero lo interesante es cómo se adaptaron y aclimataron al lugar; tal vez la solución sería llevar un grupo a otro lado ya que están totalmente adaptadas.

Sucede lo mismo con los ciervos. En 1973, Parques Nacionales tuvo la idea de llevar un grupo de ocho ciervos colorados que habían sido aclimatados en Ushuaia. De este grupo —que se pensaba no había prosperado—, ahora se pueden encontrar varios otros; nosotros hemos contado unos cuarenta animales. Lo insólito es que aparecen en cualquier parte y no es raro verlos en las pingüineras.



Detalle del escobén. El desgaste concuerda con el paso de la cadena.



Detalle de una de las botellas halladas. Nótese las costuras en el vidrio.



Carlos Dipilato con un escobén en Bahía Franklin, Caleta Lacroix (Bahía de las Nutrias, febrero de 1999).

Fue por la ladera del cerro y a unos cien metros del refugio de Don Luis donde nos llevamos una sorpresa mayúscula: un bosque de árboles retorcidos pero de tronco grueso, es decir plantas de unos ochenta años o más. Cada ejemplar tenía por lo menos un curvón y de algunos era posible obtener tres o cuatro ángulos diferentes. No sólo encontramos estos árboles sino que estaban los tocones de aquellos que fueron volteados por los hombres de Don Luis. En su diario, hay varios comentarios sobre los curvones que mandaba a cortar del bosque y esto muestra a las claras que no tenía intención de desgazar su querida goleta. Es más, trató constantemente de reflotarla y sólo se dio por vencido cuando ya estaban por terminar el *Luisito* y un temporal rompió el forro de una banda. Fue cuando la varadura se convirtió en naufragio.

En pocas palabras, se trataba de un "paraíso" de curvones y cualquiera que conoce de construcción en madera sabe que no existe mayor dificultad que conseguir estas piezas con curva natural que se puedan adecuar al tipo de embarcación que se desea construir.

El rompecabezas va tomando forma

Más hacia la punta de la bahía encontramos el bosque de leña también con los tocones de los árboles derribados. Este bosque era el que usaba para mantener al "tacho" de los pingüinos en actividad (derritiendo grasa). Es interesante ver cómo los bosques se van renovando por franjas y los árboles que caen por el viento ya han permitido que un renoval llegue a árbol gracias a su protección del viento. Estos bosques son excelentes para leña y en bahía Franklin se los puede encontrar de los dos lados.

Subimos el cerro Monte Guerrero (307 m), que Piedra Buena mencionaba como una tarea muy "penosa", para luego bajar hacia punta Frola en dirección a la pingüinera. El enviaba a sus hombres con un bote. Es realmente lo correcto porque para ir caminando empleábamos unas dos horas y quedábamos demolidos. En cambio, con un bote no se puede tardar más de quince o veinte minutos.

Estas pingüineras de la especie conocida comúnmente con el nombre de penacho amarillo llegan a vivir a una altura de 250 metros sobre el nivel del mar. La vegetación es de pasto *tussock* como el que hay en las Islas Malvinas. Hasta este descubrimiento se pensaba que esas colonias eran las más grandes, pero según lo que vimos las pingüineras de la de Isla de los Estados pueden ser tan grandes o más que aquellas de las Malvinas. En pocas palabras, mucho trabajo para Adrián Schiavini y Silvia Gigli.

Así es como Don Luis comentaba en su diario "ya están las aves listas". En el mes de marzo todavía estaban los adultos y los nacidos ese año ya tenían un tamaño interesante para ir a parar a la olla de aceite. (Del diario, 22/2: "...encontramos lo que yo esperaba, los pájaros en tierra. Con esos millones de animales se podría hacer gran cosa...")

Según el diario de a bordo del teniente Darío Saráchaga, comandante del cúter Bahía Blanca, de la expedición que comandaba Don Augusto Lasserre en 1884, en esta bahía recolectó mil huevos de pingüino rey y cien cueros de lobo. Nosotros no encontramos ni pingüinos rey ni lobos marinos. Evidentemente la explotación de los loboeros fue tal que, a pesar de la prohibición de caza, todavía la isla no se repobló.



¿Bosque donde Don Luis mandaba a buscar los curvones? Se hallaron tocones y restos de árboles donde faltan partes.

Cadena y ancla

A esta altura de los acontecimientos nos dimos cuenta de que todo el relato del ilustre navegante coincidía perfectamente con el lugar. Pero faltaba otro punto importante: tanto la Doctora Anne Chapman como Carlos Dipilato y Adrián Schiavini comentaron haber visto una cadena en un viaje anterior.

La busqué afanosamente y no pude hallar nada. Entonces volví al diario de Piedra Buena y, parado en lo que debía de ser el costillaje de la proa de la goleta, miré hacia la costa un poco pasando la rompiente y leí de nuevo lo escrito por él:

"12 (de marzo) Sacamos las cadenas de la bodega y acomodamos las bombas para probar al día siguiente de mover el buque proa afuera. Pusimos una cadena afuera. Las boyas (de las anclas) estaban todas bien..."

"5 (de mayo) Hoy empezamos por tratar de echar la embarcación al agua, pero no tenía los palos que les había ordenado, además no amarraron la tira en la piedra firme sino en un anclote en la arena, sin asegurar..."

Si el astillero estaba en el lugar que pensábamos y los restos la goleta también, las piedras debían de ser las únicas que estaban a la vista a unos 35 metros de distancia. Ahí debía de estar la cadena o el anclote o ambos. Se llegó a esta conclusión teniendo en cuenta especialmente el ángulo de tiro y el punto firme para arrastrar el cúter con un aparejo. Por otra parte es seguro que para aligerar al *Espora* y tratar de salvarlo Don Luis debe de haber sacado toda la cadena.

Con la ayuda de una palita y a unos cinco cm de profundidad empezaron a aparecer eslabones de una cadena muy bien trabajada, con contrete y con una marca poco legible, pero que ya está siendo analizada en los Estados Unidos de Norteamérica.

Se trataba de todo un bollo de cadena. Evidentemente, la reconstrucción del escenario estaba hecha. Por qué quedó esa cadena allí: muy sencillo, su tamaño y peso no sirven para el cúter *Luisito*.

Cóndores y albatros

No son muchos los elementos que pueden llevar a identificar los pocos restos que quedan del naufragio, pero su entorno y el diario del mejor navegante que ha tenido la Argentina coinciden de tal forma que prácticamente no quedan dudas.

De cualquier forma, se continuarán los trabajos: el análisis de la madera es el paso siguiente por realizarse. También retomaremos la inspección del lugar que nos pareció el sitio más hermoso de la isla.

Caminando por los cerros hacia el sur y hacia bahía Cánepa nos acompañaba una pareja de cóndores que planeaba alrededor del cabo. Por supuesto que estaban los caranchos australes y los magallánicos.

Pero lo más insólito era ver a los albatros y petreles a poca distancia de los cóndores como si estuvieran controlando cada uno su territorio.

Las lagunas y ríos que se veían por debajo, entre densos bosques de lenga, invitaban a la exploración. Por delante de nosotros cada tanto aparecían ciervos: fuimos pasando por sus refugios muy cerca de aguadas y, dentro de lo posible, utilizamos sus senderos. Por partes



Ciervos introducidos en 1976 en Bahía Franklin (foto febrero de 1999).



Cabras introducidas hasta 1976 (foto febrero de 1999). Actualmente se está estudiando el impacto ambiental que producen.

éstos parecían avenidas, lo que nos permitía caminar sin ninguna dificultad.

Los senderos de cabras eran los que utilizábamos para subir o bajar los cerros: todo eso en un marco inimaginable dado que tanto la vegetación como la geografía del lugar son muy diferentes a las del resto de la isla.

Es muy probable que hayamos sido los primeros en caminar por esa zona, a excepción de Don Luis, ya que nunca encontramos una descripción ni fotos del lugar, salvo las aéreas que habíamos sacado en varios otros viajes.

La playa depara muchísimas sorpresas como los restos de un varamiento masivo de delfines piloto, los restos de la "fábrica" (también hallada y que coincide con lo que suponía Daniel Kuntschik), más los restos de la "goleta" que han sido fotografiados, medidos y a todo tomado la posición por GPS (*General Position System*). Sabemos dónde está cada cosa y esperamos que sea así por mucho tiempo y que el lugar no se convierta en un atractivo para cosechar "souvenirs" históricos.

El Gobernador de Tierra del Fuego, José Estabillo, firmó un decreto por el que se limita la visita a la isla. Lo que es un poco difícil de controlar pero por lo menos es un paso para tratar de salvaguardar su frágil ecosistema, los restos históricos y para procurar que con el tiempo la isla se recupere de la explotación de que fue víctima. Es de desear que quede para el futuro como una muestra de lo que fue Tierra del Fuego.

Las visitas con fines científicos continuarán. Queda mucho por hacer con los pingüinos de penacho amarillo, de lo que Adrián "Bicho" Schiavini se encargará. En lo posible, completaremos el relevamiento de la infraestructura histórico-humana de la isla con el apoyo de la Base Naval Ushuaia.

Regreso a casa

Fueron pasando los días y en un descanso que dio el temporal una mañana con viento calmo, apareció el aviso **A.R.A. Francisco de Gurruchaga**. Ya alertados por radio teníamos las cosas prácticamente listas. El primer viaje se hizo casi de inmediato, pero a la media hora de fondear el buque un temporal del sudoeste se desencadenó con toda su violencia.

Podemos decir que fue algo más que húmedo. Con tres botes de goma —uno actuaba de apoyo—, se procedió a evacuar hasta la basura que habíamos producido.

Lamentablemente una cuaderna del **Espera** nos abrió un poco el fondo del bote que habíamos abordado con Adrián: era el último y no tenía sentido dejarlo pasar. Las olas

hicieron el resto: teníamos un fondo abierto muy interesante para una navegación por el Caribe mirando los peces de colores. En este caso hubo que desafiar olas inmensas rompiendo, con el tanque de nafta flotando por arriba de la altura del motor y todos aferrados a los pontones.

El bote semirígido de apoyo se encargó de buscar algunos bolsos, baldes y demás cosas que íbamos perdiendo. Mirábamos el puente del aviso y veíamos a su Comandante constantemente vigilando (a la intemperie y en medio de la borrasca) la costa y sosteniendo con motor el garrear inevitable del ancla.

En cubierta, el Segundo Comandante impartía órdenes para terminar con la maniobra de la forma más rápida y segura. Así aparecieron arneses y a medida que nos sacaban del agua helada nos recibieron con mantas y café. Mostraron que sabían lo que hacían y los "paquetes", nosotros, llegamos algo húmedos pero sanos.

Para dar idea del temporal que nos tocó como despedida, el aviso **A.R.A. Gurruchaga**, preparado para remolcador de alta mar, no pudo avanzar contra las olas y el viento. Sin poder llegar a navegar a más de un nudo resultaba casi imposible cruzar el estrecho de Le Maire hacia el canal Beagle y, frente al islote Veleros, se decidió buscar refugio en Bahía Buen Suceso.

A todo esto, nosotros en el puente (salvo la "Princesa Kobachovsky", alias Silvia Gigli) comentábamos los hallazgos y recordábamos cómo Piedra Buena se atrevía a navegar por esos mares, naufragar, construir con pocos elementos un cúter y dedicarse con él a rehacerse económicamente de la pérdida de la goleta. Incansable, navegó por la zona durante años rescatando, en el ínterin, naufragos y estableciendo la soberanía Argentina en un lugar que muy probablemente de no haber sido por él ahora tendría otros dueños.

Todo el buque estaba pendiente de lo hallado y sentíamos como si Don Luis estuviese presente. Por las dudas, ya se había encargado de jugarnos una broma y mostrarnos cómo se podía naufragar en un moderno bote de goma y cómo debió luchar con veleros sin motor para trabajar en su isla.

Vale la pena recordar que la Isla de los Estados era de su propiedad y que él la tenía como hoy en día se puede tener un campo; solo que su sentido nacionalista primaba ante todo. Quebrado económicamente, tuvo el coraje de rechazar una oferta inglesa para la compra de la totalidad de la isla o al menos la mitad. El interés surgió porque en Malvinas necesitaban madera y querían tener el acceso a la isla.

En este momento, y gracias a Telefónica, estamos en vías de construir un cúter que esperamos se aproxime mucho al **Luisito**. El trabajo se realiza sobre la base de un estudio de Manuel Campos, algunas modificaciones de Horacio Ezcurra y con el asesoramiento de varios museos marítimos de la costa este de los Estados Unidos. Pensamos que tenemos una idea muy cercana a la realidad.

La intención es construirlo y dejarlo navegando por el Beagle. En el proyecto están invitados a participar los establecimientos secundarios y técnicos que quieran navegar como lo hizo Don Luis Piedra Buena.

Bahía de las Nutrias

La ubicación de este puerto que usaba Don Luis Piedra Buena siempre fue un enigma. No aparece en ninguna cartografía existente. Lamentablemente, las viejas cartas que usaba Don Luis se han perdido o están en algún archivo, pero lo cierto es que tendría que corresponderse con la actual Caleta Lacroix o con las rocas Córdoba.

Sabemos que era costumbre entre los loberos mantener en secreto los lugares donde "cosechaban". No así donde tenían la "fábrica", es decir donde procesaban lo capturado. Así, Don Luis habla de bahía Crossley donde tenía un depósito y "fábrica" pero allí no "cosechaba" las pieles de lobo. Esto lo hacía en otras caletas y piedras del lado sur de la isla.

Creo que esta es una posible explicación: sus hombres entendían de qué lugar se trataba pero nadie más lo iba a poder descubrir, especialmente si es cierto que allí había millones de animalitos que eran el origen de sus ingresos. Es una hipótesis sobre la que esperamos obtener certezas con nuevos hallazgos o investigaciones.

Debemos agradecer el apoyo recibido de parte de la Armada Argentina; las bibliotecas del Centro Naval; la del Departamento de Investigaciones Históricas de la Armada; la del Servicio de Hidrografía; al Museo del Fin del Mundo y el soporte de Telefónica de Argentina para el desarrollo de las investigaciones.

Luis Piedra Buena y la caza de lobos marinos en Isla de los Estados

Pero para comprender un poco más la actividad de Don Luis Piedra Buena es interesante leer el diario que llevaba mientras navegaba con el cúter **Luisito**.

Después de dejar a los naufragos del bergantín **Doctor Hansen** en Punta Arenas, arma una tripulación para ir a buscar a sus hombres en la "Isla". Los había dejado trabajando en la fabricación de aceite de grasa de

lobo marino y en la salazón de cueros. En realidad se quedó trabajando con ellos hasta el 9 de marzo, cuando regresaron porque sus hombres no querían continuar con la cosecha de "pájaros" (pingüinos).

Con este relato podemos comprender cuánto sabía acerca de su "Isla". Creo que no existe persona que la haya conocido tan en profundidad y que se pueda vanagloriar de haber paseado por cuanta caleta o bahía existe; ya sea en la parte peligrosa (la sur) o en la más aceptada como segura (la norte). Lo cierto es que era una fuente de ingresos que podríamos comparar con un establecimiento industrial.

Ya en la primera parte vemos como siempre estaba presente el aspecto humano a costa de su bolsillo y, un poco también, de los de sus acreedores. Es por ese motivo que pierde el comercio de Punta Arenas.

Enero 3 de 1875. Hoy a la 1 h. de la tarde salimos con viento SO moderado en busca de mi tripulación, con 5 hombres. Dos muchachos y tres franceses, inútiles éstos para trabajar de marineros, los dos muchachos sabían gobernar la embarcación, mas los franceses eran completamente hombres de tierra y no sabían más que estar mareados, comer y dormir. Habiendo yo hecho tantos gastos de nuevas provisiones, avances, fianzas, por dichos hombres, me era muy doloroso y me cuesta muy caro este servicio a la humanidad, habiendo tenido que dejar todos mis trabajos abandonados, quitándole el pan a mis queridos hijos y esposa y sin poder llenar los compromisos que tengo con mis acreedores, sea todo por Dios.

4.- Hicimos agua y leña. Viento N casi calma. En la tarde vino el viento al O, zarpamos y dimos fondo en la Isla Isabel.

5.- A las 5 h. de la mañana pusimos vela con viento O y a las 10 h. se vino SO tan fuerte que tuvimos que derivar a palo seco y dar fondo en San Gregorio 12M. A las 8 h. 30 pasó un vapor de la carrera del Pacífico.

6.- Zarpamos con viento O fresco y dimos fondo en el fondeadero del Espora.

7.- Salimos con viento SO moderado y a las 9h. p.m. estábamos frente al Cabo Espíritu Santo. Viento OSO moderado.

8.- Dimos fondo del lado de afuera de la Bahía San Sebastián, con viento SO, a las 6h. de la mañana, y a las 10h. nos hicimos a la vela con viento OSO mod. y tiempo claro.

9.- A las 6 h. hicimos rumbo ESE de Cabo Penas y a las 8 de la tarde estábamos 15 millas WNW de la punta de Piedras Grandes. A las 10, la punta estaba SW by S (SO-S), entonces me puse a la capa por estar el barómetro tan bajo y al fin no sopló. A la 1h. a.m. del 10 seguí rumbo

con viento O moderado y a las 10 h. del mismo día estábamos en frente de la Bahía Falsa, pero el mar estaba tan agitado que no me fué posible entrar y además el tiempo estaba con muy mala apariencia. El barómetro en 73: a las 6h. de la tarde el viento moderado y aclaró. Nosotros pusimos proa al NE para la Isla del Estado, el sol entró con muy buena apariencia de buen tiempo y el barómetro no subió, así es que tuvimos una linda noche.

Isla de los Estados

10.- Por la mañana estuvo calma, hasta las 10 h. en que vino el viento al SO mod. y a las 12 m. se puso al S, soplando medio temporal. Había dos barcas y dos fragatas a la vista y todas con las gaviotas rizadas. Yo entré a Poat Hopner y nos aseguramos de un buen paraje. El tiempo seguía fuerte.

11.- Salimos de Port Hopner con viento S y a las 2 de la tarde dimos fondo en Crossley Bay. Al momento fuí a tierra a ver si encontraba a alguno de mi gente. Hicimos fuego enfrente de la fábrica, pero no contestaron.

12.- A las 6h. de la mañana salimos para (...) Bay y a las 12h. dimos fondo. Hicimos leña y agua. A las 8 h. de la tarde zarpamos para Bahía de las Nutrias y dimos fondo a las 9h. 45m. (Puede tratarse de Franklin Bay, dadas las seis horas de navegación. Esta bahía está muy expuesta a los vientos del sudoeste, pero tiene grandes playas, un profundo río y varias caletas a su alrededor).

13.- Fuimos a tierra, encontramos el bote y nos pusimos a componerlo y pintarlo, al mismo tiempo que hacíamos remos porque los que tenía me los habían llevado. El viento SO fresco, tiempo claro. Barómetro 75,60.

14.- Amaneció tiempo claro y a las diez se nubló. Hicimos tres remos y trajimos el bote a bordo. El viento se puso al S fuerte con mucha lluvia. Barómetro 74,55 a las 4 h. p.m.

15.- Hoy a las 5 h. a.m. nos hicimos a la vela para Crossley Bay, con viento O mod., pero a las 8 h. de la mañana vino el viento al SO tan fuerte que tuve que correr a puerto. Barómetro 74,50 con mucha lluvia.

La fábrica de aceite

16.- Viento SO mod., nos hicimos a la vela a las 6 h. a.m. con viento NO mod. y mucha lluvia. La corriente era a favor, así que a las 4 h. de la tarde estube fondeado en la fábrica (es el tiempo que tardamos con un velero de 14 metros desde Franklin a Crossley; son unas 12 millas y hay que contar los escauceos y la corriente además de los bordes). La gente estaba en Till Cove (puede ser Baiud, en Bahía Flinders), todos buenos.

John había venido por tierra, sólo un accidente habían tenido. Uno de la tripulación del bote se había caído del cerro vecino de más de mil pies de alto y se había lastimado, este infeliz no sabe como cayó. Estuvo sin sentido hasta el otro día, en que lo encontraron. Mr. John me entregó varias notas de otro buque que se había incendiado en esta Isla. Barca inglesa W.S. Johnson el 24 de octubre de 1874. Pedían a la persona que las encontrase el hacerlas publicar en la primera oportunidad, ellos iban a cruzar el Estrecho para cabo San Vicente con la esperanza de encontrar algún buque que los salvase. Eran 13 personas, dos de ellas señoras. Han estado a dos millas de nosotros y no lo hemos sabido ni ellos nos han visto. Tienen muy poca esperanza de salvarse pues, según sus cartas, la cruzada la hacen con un bote abierto y después se van a poner en el peligro de los indios fueguinos.

17.- Mucha lluvia, el tiempo malo. Estuvimos alistando toda la madera para componer la ballenera.

18.- Viento NO mod. Compusimos la ballenera y la sacamos el timón al cúter Luisito para ponerle más quilla pero el tiempo se vino de afuera y nos privó el trabajo.

19.- Varamos el Luisito para ponerle más quilla pero el tiempo se vino de afuera y nos privó el trabajo.

20.- Alquitranamos un costado y el fondo. Llegó la gente del bote que estaba en Till Cove.

21.- Concluimos por haberse caído la lancha sobre el lado opuesto y que milagrosamente no pilló a seis u ocho que trabajábamos debajo del fondo colocando la quilla y que en ese momento saltamos para ir a almorzar. Zarpamos y a las 7h. de la tarde dimos fondo en SO Bay (Bahía Sudoeste) (puede tratarse de una salida a las 14 o 15 para llegar a las 19 a la otra bahía; tiempos normales de bahía Crossley a bahía Franklin). Tiempo del NO con rachas muy fuerte. Barómetro a las 12 h. 73,50.

Caza de lobos. Enero a marzo

22.- Todavía fondeados en SO Bay, día lluvioso, viento E mod. Se mató un lobo en la mañana. En la tarde el tiempo se puso más lluvioso y feo.

23.- Salimos y dimos fondo en Back Harbour a las 5 h. p.m., viento SW mod.

24.- Fondeados en Back Harbour (queda del lado sur, detrás de San Juan de Salvamento), esperando el momento para salir a la roquería. A las 11h. de la mañana el barómetro estaba en 74°, lluvioso, viento N fuerza 5. A las 3 h. de la tarde salimos con dos botes, uno grande y otro chico, el grande atracó y el chico en que yo iba no, por estar demasiado picado el mar el bote

grande trajo 4 lobos de 2 pelos, ya la roquería había sido trabajada por algún otro. El agua estaba cubierta de lobos.

25.- Viento N fuerte y muy lluvioso, no pudimos hacer absolutamente nada. Sólo se estibaron 6 cueros, dos de un pelo y cuatro de 2.

26.- Hoy el barómetro subió a 76° 10, el día fué mejor. Se trajeron 74 cueros de 2 pelos y la grasa, quedaron todos estibados.

27.- Hoy amaneció lluvioso, viento NO mod. Barómetro 75° 35. A las 9 h. empezó a soplar muy fuerte del Norte. Se descarnaron diez cueros de dos pelos y un macho de un pelo. La ballenera fué a la roquería a las 7h. 15 m. y volvió a las 12h. con 9 lobos de dos pelos. En seguida zarpamos y dimos fondo en la Bahía Julia a las 8h. de la noche. Esta nos dió abrigo por la noche. Es bastante abrigada de todos los vientos excepto del E que rara vez sopla, es fácil de entrar.

28.- Hoy fué el bote a traer los cueros que tenían salados. Trajeron 17 de un pelo y dos de dos pelos. Zarpamos de Julia Bay para Puerto María la Negra, con calma, teniendo que remar. A las 8 de la noche dimos fondo.

29.- Fondeamos bien el Luisito, en la primer parte de la mañana y después salimos a matar. Trajeron 74 cueros de un pelo. Hoy se abrió carne.

30.- Lluvioso. Se flincharon (sic) algunos cueros, yo estuve armando cascós para la grasa.

31.- Fueron a la roquería y trajeron 75 cueros de un pelo.

Febrero 1°.- Hoy trajeron 9 cueros. Tiempo bueno.

2.- Fuimos a matar y trajimos 50 cueros. El viento NO mod. tiempo claro.

3.- Salimos con los botes con viento Sud, mar agitado, a ver si teníamos otro paraje donde fondear para trabajar las roquerías de afuera. Encontramos una bahía pequeña que la nombré así. Después matamos 4 lobos.

4.- Amaneció lluvioso, con viento SE fresco. Mandé los botes a una roquería en el Puerto María la Negra. Trajeron 9 cueros. (Se sacó carne).

5.- Viento Sud fresco, salimos y dimos fondo en la Bahía Pequeña para estar más cerca de la roquería.

6.- Viento Sud fresco en la primer parte, y en la tarde vino al Norte. Mar agitado.

7.- Viento NO mod. Salimos con los botes a la roquería distante 3 milas de donde estaba el Luisito para tomar los cueros.

8.- Llevamos los cueros a tierra para sacarles la grasa. Por el viento Sud fuerte no pudimos traer más que los que habíamos desgrasado, teniendo que dejar los demás. Hoy se abrió un saco de porotos.

9.- Viento Sud. mod. En la tarde entró una goleta americana a la Bahía donde estábamos pero en el momento volvió a salir. El mar siempre agitado y no pudimos sacar los cueros.

Como vemos se trata de un trabajo bastante duro para ser realizado con botes y un pequeño cúter como embarcación de carga. Si hacemos bien las cuentas, y descontamos los salarios que debía pagar, no era mucho el rédito que sacaba después de una campaña de esta índole. Muy diferente era el resultado para las "factorías" o los buques grandes que contaban con balleneras para movilizarse. La goleta americana nos habla a las claras de cómo el lugar era visitado por la atracción de su riqueza natural: la caza. Se consideraba que este recurso natural era inagotable; algo similar se pensó del petróleo en su momento.

10.- He estado componiendo mi bote. Viento S fresco.

11.- Salimos de Bahía Pequeña para Puerto María la Negra, por estar el barómetro tan bajo, todo el día en 72° 40. Viento NO. Claro.

12.- Salimos con viento NO y mucha lluvia. El barómetro se mantuvo en 72° 50 hasta las 10 h. a.m., en que fué subiendo a 74° y el tiempo tomó otro aspecto. El viento se vino al Sud muy mod. y la atmósfera aclaró, dejando el mar muy agitado, teniendo que volver al puerto anterior.

13.- El barómetro está fijo en 74°. Tiempo nublado, viento SO mod., se ha mantenido así toda la noche hasta las 4 h. del día 14.

En esta parte comienza el traslado de los cueros y la grasa del lugar de "cosecha" a la fábrica en bahía Crossley. Por lo general, se fondea durante la noche en alguna caleta dadas la proximidad de tierra y la falta de visibilidad.

14.- Salimos con viento EN mod. para la fábrica, a las 7 h. de la mañana. A las 8 y calmó y no tuvimos viento hasta las doce en que vino al N.

15.- Llegamos a la fábrica a las 7 h. de la mañana. Viento NO, tiempo claro. Barómetro 75° 70.

16.- Descargamos 275 cueros de un pelo y 10 barriles grasa. Tiempo claro.

17.- Puse en tierra 31 cueros de lobo de dos pelos. En la tarde concluimos con el lastre y salimos con muy poco viento del NO.

18.- Viento NNO fuerte. No pude acercarme a tierra hasta la noche, en que dimos fondo en la Bahía Julia a las 11h. 30.

19.- Entramos al Puerto María la Negra, la gente tenía 200 cueros más.

20.- Empecé a cargar para la fábrica con grasa y cueros.

21.- Puse abordo 150 cueros y una porción de grasa. Tiempo Sud fuerte y muy lluvioso.

22.- *Tiempo malo. Trajimos el agua abordo.*

23.- *Salimos con viento NO mod. a las 7h. de la mañana y dimos fondo en SW Bay, porque el viento quedó casi calma.*

24.- *Salimos a remo a las 9 h. de la mañana, bordejamos hasta la 1 h. de la tarde, en que cambió la marea y pudimos pasar la punta. El viento vino al SO fresco y tuvimos que fondear en el mismo puerto.*

25.- *Viento SO fuerte y mucho mar. No pudimos salir.*

26.- *Viento O mod. en la primera parte y en la tarde NO fresco. Salimos a las 2h. p.m. con la marea en contra.*

27.- *Entramos a la Bahía de la Fábrica con viento NO mod.*

28.- *Descargamos 150 cueros y 8 pipas grasa de lobo.*

Cuando en este relato se habla de "Bahía la Fábrica", se refiere a bahía Crossley. Allí llevaba Piedra Buena los cueros y la grasa para hacer el aceite. El lugar es ideal para salir luego hacia caleta Falsa, donde recalaba para continuar viaje hacia Punta Arenas dado que ya estaba prácticamente afuera del estrecho de Le Maire con sus fuertes corrientes y escarceos de marea. Pero es evidente que trabajaba del lado sur de la isla. Además, utilizaba bahía Franklin como punto de recalada bastante importante; dado que sus anotaciones demuestran que entraba en cuanto lugar le dejasen las piedras. Es una navegación no apta para embarcaciones grandes y que no estén especialmente diseñadas para varar (quilla corrida) y que sean muy maniobrables. También vemos cómo varios hombres la pueden mover en tierra.



El "Cabo de Hornos". Último buque de Luis Piedra Buena.

Marzo 1º.- *Nos alistamos para salir en la creciente y salimos a las 4.30 p.m.*

2.- *Entramos a Puerto María la Negra al alba. Otras dificultades. La gente con muy pocos víveres, el tiempo preparándose para el equinoccio, el barómetro en 72° 55, en tempestad y viento NNO muy fuerte y lluvioso.*

3.- *Salimos con viento SO casi calma. Pusimos abordo 43 cueros con grasa, e íbamos para la fábrica, pero el viento no nos permitió. Dimos fondo en Bahía Chica para dejar una ballenera y descarnar los cueros.*

4.- *Viento NO mod. Zarpamos pero vino el viento al O casi calma y tuvimos que fondear afuera de Puerto María la Negra.*

5.- *Nos hicimos a la vela y dimos fondo en Franklin Bay.*

6.- *Fondeamos en la fábrica por la mañana y empezamos con la descarga.*

7.- *Por la mañana temprano zarpé para meter la lancha en el arroyo con el propósito de alargarla. Como era también la estación de los pájaros, la mitad de la gente podía trabajar en ellos y la otra mitad en la embarcación pero se opusieron, exigiendo un tanto por día, que era más de lo que valía el trabajo y yo no podía hacerlo. Tuve que empezar a cargar para la Colonia de Punta Arenas, para concluir con esto, que no fuéramos a más, y que este negocio quedara terminado.*

8.- *Viento O mod. Estuvimos cargando los cueros.*

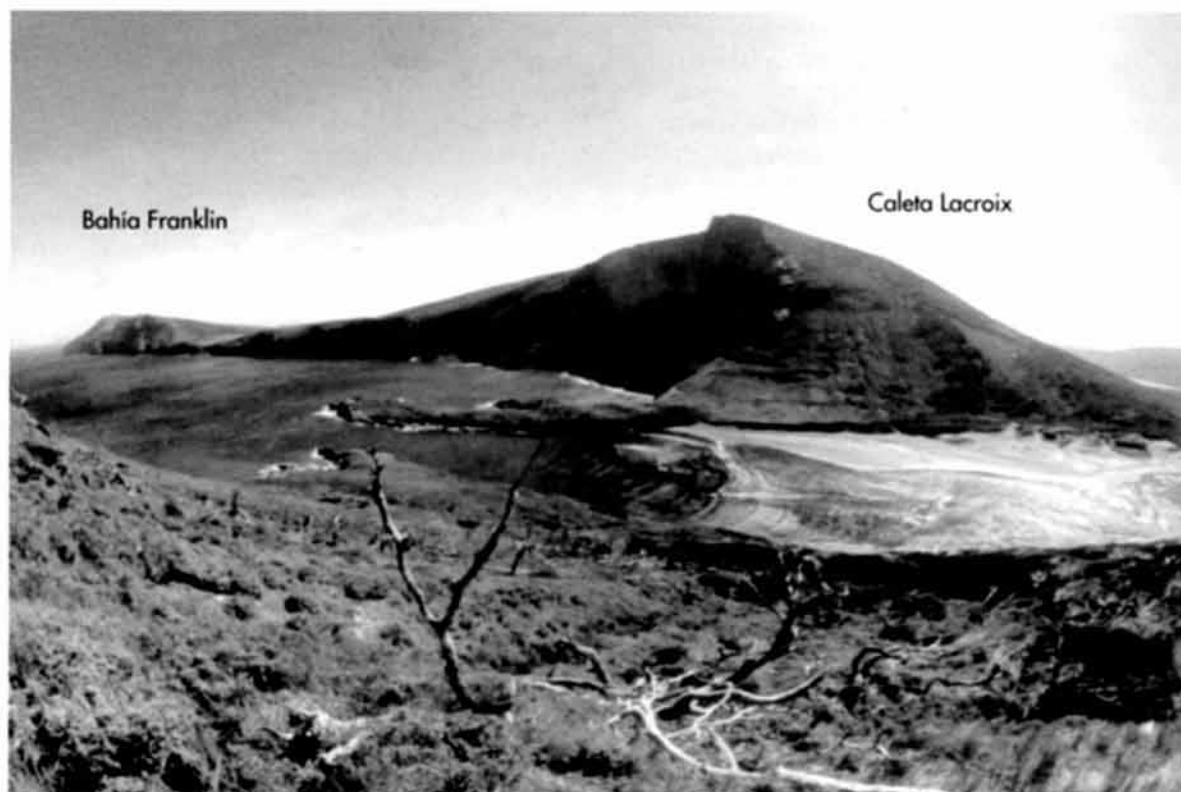
9.- *Viento SE fresco. Completé 560 cueros, más o menos. Suspendimos y fuimos a ver los que quedaban en Till Cove por no tener más cabida en la lancha. Queda también en la Bahía Franklin una cantidad de grasa. De los cueros en Till Cove, habían muchos que ya estaban malos.*

Regresó a Punta Arenas a instancias de su personal, por él se seguía trabajando en su "Isla". Volver con solo 560 cueros de lobos y unos 30 toneles después de dos meses de trabajo no es mucho.

Si bien es cierto que dejó bastante en las diferentes bahías, no podemos pensar que se estaba haciendo millonario.

Continuación de los trabajos en Bahía Franklin (febrero de 1999)

A la expedición de noviembre le sucedió otra que comenzó el día 22 de febrero de 1999. Como preparativo previo a este nuevo viaje se realizaron, entre diciembre y febrero, tres sobrevuelos a la bahía Franklin y el cabo Setabense. Los mismos fueron realizados con el Arabe de la Gobernación y los helicópteros del **Rompehielos Almirante Irizar** a los cuales quedamos muy agradecidos.



Bahía Franklin

Caleta Lacroix

Bahía Franklin. Caleta Lacroix, ¿o Bahía de las Nutrias?

También la investigación en gabinetes iba dando sus resultados. Varios colaboradores aportaron datos de libros y publicaciones varias. Por ejemplo, nos llamaron la atención párrafos como el que sigue: "Pero al comandante Piedrabuena debía llegarle también su día, en que el mar le jugase una de las suyas. Ello ocurrió en Franklin Bay (Isla de los Estados) con el bergantín 'Espora', que tripulaba el denodado marino. Un fuerte temporal arrojó su barco a la costa, donde se deshizo contra las rocas. Mas Piedrabuena no era hombre que se desanimara. Con los restos de aquel velero construyó el 'cutter' 'Luisito' de doce toneladas, en el cual pudo salvarse él y la tripulación del 'Espora'." Tomado de **La Patagonia Argentina**, por Edelmiro A. Correa Falcón y Luis J. Klappenbach. Libro 1, **Estudio Gráfico y Documental del Territorio Nacional de Santa Cruz** (página 79). Talleres Kraft, 1923. Información aportada por Diana Alonso. Estas líneas son por demás claras: dan por asentado que el naufragio ocurrió en bahía Franklin sin ningún tipo de duda; ¿de dónde habrán obtenido la información?

Relevamiento en Caleta Lacroix

Fuimos conducidos hasta el lugar a bordo del aviso **A.R.A. Sobral** cuyo Comandante era el Capitán de Corbeta Hugo Almada y su Segundo el Teniente de Navío Roberto Santo Pietro. El

equipo estaba formado por los buzos Gustavo "Tato" Gowland y Carlos Dipilato, ambos de Recursos Naturales. Paralelamente a los trabajos del Museo Marítimo, participó la señora Sheryl Macnie, que se dedicó a estudiar un varamiento de veintiún ballenas piloto (ver Anexo 3); el Doctor Adrián Schiavini que junto a Silvia Gigli y Andrea Raya Rey, todos biólogos, continuaron con los estudios en la colonia de pingüinos de penacho amarillo (ver Anexo 2).

En esta oportunidad establecimos el campamento bien al fondo de la bahía en un pequeño monte fuera del alcance de las turbonadas de arena. De cualquier forma, este mes fue mucho más pacífico que noviembre cuando la violencia del viento hizo que días completos los pasáramos refugiados dentro de la carpa.

En este lugar fue que tuvimos la oportunidad de ver nutrias. Los avistajes fueron varios y realizados por distintas personas. Esto podría explicarnos un poco el nombre de Bahía de las Nutrias.

También pudimos ver ciervos y cientos de cabras. Algo que nos llamó la atención fue que en los bosques no veíamos renovales ni tampoco ramas bajas. En forma automática se nos planteaba una pregunta: ¿estas cabras y ciervos qué comen? ¿Existe suficiente pastura para mantenerlos o viven de los renovales del bosque? Si es así en unos cien años tendremos un bosque viejo sin muchas posibilidades de reno-

varse. Pero para establecer esto se requieren estudios que trataremos de desarrollar en noviembre del 99. La población de ciervos la estimamos en unos cien animales y la de cabras en unas mil. Pensemos que ambos mamíferos fueron introducidos; la cabra llegó con Don Luis durante el siglo pasado para poder contar con carne fresca cuando se quedaba meses en la isla dedicándose a la caza de lobos marinos y pingüinos. Con posterioridad a su naufragio, llevó varias y las soltó pensando que serían de gran ayuda en caso de que alguien naufragara en el lugar. El ciervo colorado fue llevado en 1976 en un intento por mejorar la fauna del lugar. ¿Qué hacer con ellos? Están totalmente adaptados y en el caso de la cabra casi se podría hablar de una especie diferente a aquella que le dio origen. ¿Trasladarlos? ¿Adónde y para qué? Un dilema ante el que muchos preferirían no tener que tomar medidas. Otros más radicales son partidarios de eliminarlas de la isla y de esa manera devolverle a la isla la posibilidad de recuperarse con el transcurso del tiempo.

En esta oportunidad, nosotros teníamos como objetivo revisar todos los lugares ya ubicados como el refugio-depósito, el naufragio, la playa y en lo posible bucear la bahía para ver qué se podía encontrar. Fue interesante el refugio-depósito dado que en ese lugar se encontraron muchas cosas esparcidas por el terreno. Hay un grupo de árboles que cayeron sobre este "depósito"; en el futuro se debería hacer una excavación arqueológica dado que debajo de estos árboles se vislumbran chapas de zinc, plomo, caños, cables y otros elementos.

En forma totalmente inesperada, encontramos un segundo boyón de cadenas, a sólo unos 10 metros del que habíamos encontrado antes. El mar se había encargado de destaparlo y pudimos comprobar que estas cadenas estaban bien aseguradas a las piedras, tal cual escribiera Don Luis en su diario.

De allí partieron los buzos, con sus trajes secos, a hacer un recorrido completo de la caleta desde el rompiente hasta la línea imaginaria que la separa de la bahía. Aunque en la superficie se podía observar el agua casi negra proveniente del turbal, a unos 20 centímetros de profundidad el agua estaba totalmente transparente; dada la diferencia de salinidad, tarda en mezclarse. Con una profundidad de 7 a 10 metros y fondo de arena no encontraron nada. Nuestra intención era ver si aparecía el anclote, pero es muy probable que esté cubierto de arena. De la misma forma que la acción del mar destapó el segundo bollo de cadenas, también se encargó de cubrir con arena casi toda la quilla y las cuadernas del naufragio. Es muy

probable que se haya ocupado de tapar el anclote; si es que no fue recuperado por alguna otra embarcación que recaló en este puerto.

Carlos Dipilato encontró un escobén del buque mientras caminaba remolcando, río arriba, el bote de goma. Pudimos corroborar que el desgaste que tenía era igual al paso de la cadena que habíamos encontrado. Nos llamó la atención la chapa de plomo que tenía aplicada. Este procedimiento se usaba para que la madera donde iba aplicado se conservara por más tiempo.

Madera y demás restos

Las tareas continuaron con la recolección de muestras de madera. Pequeños cortes a cuadernas, quilla, codaste y al forro. Fueron llevadas para ser analizadas y de esa forma tratar de determinar el tipo de la madera y el área de dispersión. También se tomaron muestras de la clavazón para que ser analizadas en los EE.UU. y ver si corresponden con los materiales usados hacia mediados del 800.

Entre las cosas que nos llamó la atención fue que a medida que aserrábamos la cuaderna notamos que el centro de la misma estaba totalmente seco y era de una gran dureza. Al ver los anillos y la veta sospechamos de un árbol de crecimiento lento, como el roble. En los 800 su uso en barcos a los que se iba exigir mucho era algo común. Por suerte no estábamos muy lejos de la realidad.

El resultado fue más que exitoso dado que el análisis de la madera realizado en Buenos Aires por la Doctora María Castro del Conicet (ver el siguiente capítulo) nos habla de un buque construido con maderas del Hemisferio norte, posiblemente en algún astillero o puerto del Mar del Norte o del Cantábrico. De allí provenía la mayoría de los buques balleneros y loberos en aquella época. Se utilizaron maderas duras, caras para la época, que sólo se empleaban para buques que debían soportar un trato muy duro (como guerras o pesca de ballenas); no así en los cargueros y/o clipers para los cuales se usaban maderas más blandas como el pino.

La presencia de maderas de América del Norte puede estar diciéndonos que el buque sufrió alguna reparación, lo que es muy probable dado que el bergantín goleta *Nancy* fue comprado ya usado por el capitán "Smiley", en la costa este de los EE.UU.

Veamos la otra posibilidad: el total de las maderas son del norte de América, dado que el roble blanco es similar a su par europeo y el ciprés de California al de la cuenca del Mediterráneo. Como dato distintivo encontramos el roble rojo que es sólo de procedencia estadouni-

dense. Estamos entonces ante la presencia de un buque totalmente construido en la costa de los Estados Unidos, como lo afirman varios historiadores. En ese caso, no deberíamos dudar que todas las evidencias nos llevan al **Espora**.

Un solo punto de reflexión es el uso de ciprés para una cuaderna. ¿Posible reparación o refuerzo? Esta cuaderna está hermanada a otra que sí es de roble blanco. ¿Sería un suplemento para llegar a la medida? Entre ambas tendrían un poco más del pie de ancho que tienen las demás; pero es una incógnita. Cuando tomamos las muestras lo hicimos porque nos llamó la atención que estuvieran ligadas entre sí; y se notaba que eran de maderas distintas.

Si bien nunca vamos a encontrar un cartel que diga **Espora**, es evidente que los datos obtenidos se ajustan a las descripciones de Don Luis Piedra Buena y a los elementos que se usaban en aquel entonces.

Otro dato que concuerda es la fabricación de la cadena con contrete, netamente de confección inglesa o estadounidense. Las botellas encontradas dan indicios suficientes como para estimar su fabricación hacia mediados del 800, tanto por las soldaduras en el pico y en el fondo como por la forma. Con respecto a este punto, lo que se analiza es la forma de fabricación sin que se pueda determinar la fecha exacta, pero sí la época.

Motivados por estos resultados, decidimos realizar inspecciones en los otros sitios frecuentados por Don Luis Piedra Buena antes de ingresar a la Armada Argentina. Estos sitios son Puerto Roca, Bahía Crossley, Puerto Cook y Vancouver.

Regreso

El aviso **A.R.A. Sobral** se adelantó en medio día a recuperarnos ya que existían probabilidades de que se levantara un temporal. Así, 25 a las 15.15 escuchamos la sirena del **Sobral**. Con una suave llovizna en un día gris plomizo, comenzamos con la tarea de levantar el campamento y con la ayuda de varios hombres del buque, incluido Omar Mandolini, Coordinador General de la cartera de Educación del Gobierno Provincial, fuimos trasladando todos los bultos hasta el rompiente.



Puerto Roca. Botellas similares a las encontradas en Isla Pavón. Uno de los dos refugios hallados.



Bahía Crossley. Restos de una edificación. También aquí se encontraron botellas (Horacio García y Miguel Scipione del Museo Marítimo).

Como no podía ser de otra manera, cuando comenzamos a embarcar el viento ya superaba los 30 nudos y la marejada corta y en forma piramidal nos prometía unas buenas sacudidas. Hicimos el primer viaje con nuestro bote que, por ser algo chico, la prudencia no aconsejaba realizar otro viaje salvo que fuera totalmente indispensable.

Uno de los botes dejó una pala de la hélice clavada en la dura cuaderna de roble del naufragio. Esto hizo que el otro bote fuera en su ayuda y reemplazara la hélice. Evidentemente Don Luis quería que sufriéramos un poco. El operativo continuó hasta casi las 20 cuando todo el material y la gente llegaron a bordo. A esa altura del día ya estábamos en medio de una pequeña tormenta y nadie podía estimar cuánto duraría ni si iba a empeorar. Vale la pena destacar la actuación de todo el grupo y en especial la del Teniente Rivolta, a quien hicimos trabajar por demás: acarreo carpas, equipos de buceo y hasta tablas del naufragio, además de encargarse del operativo de los botes. Con el mar tan arbolado y dado el fuerte viento fueron necesarios tres viajes con dos botes del buque, además del nuestro, cuando el desembarque se había realizado con sólo dos botes y en un solo viaje.

Ya todo a bordo, el Comandante decidió zarpar. La "zaranda" (rolidos más cabeceos, todo en forma desordenada) duró hasta las 22 cuando, ya fuera de los escarceos junto a la isla, el viento amainó casi de golpe y un sereno Le Maire nos permitió fondear en Buen Suceso cerca de la medianoche. Increíblemente se había disipado todo. Silvio Bocchicchio, de La

Nación, estaba super excitado tomando nota de todo y disfrutando de la gran experiencia en la que había tenido oportunidad de participar.

Bahía Crossley, Puerto Roca y puerto Cook (Vancouver, en realidad)

Continuando con el plan que nos habíamos trazado, el 16 de abril embarcamos nuevamente en el aviso **A.R.A. Sobral**. En esta oportunidad el grupo del Museo Marítimo estaba compuesto por Horacio García y Miguel Scipione. Nos acompañó Emilio Urruty, del matutino **El Diario** de Ushuaia; el Ministro de Educación, Ing. Javier F. Alvarez y Tristán. A bordo nos encontramos con un navegante italiano, Giovanni Leone, que unas semanas atrás había perdido el palo de su barco y ahora estaba reparándolo en la Base Naval. Como es correspondiente de revistas náuticas de Italia, no quiso perderse la oportunidad de conocer el faro de San Juan de Salvamento.

Nosotros nos dedicamos a estudiar los restos de la construcción de Crossley y recogimos muestras de madera, chapas de zinc y botellas para compararlas con las obtenidas en la Isla Pavón, Santa Cruz, y en la casa de Gregorio Ibañez, segundo piloto de Luis Piedra Buena (debemos agradecer muy especialmente la colaboración brindada por el investigador Eduardo Mendoza, de Comandante Luis Piedra Buena). Delimitamos la superficie que merecería un estudio arqueológico; muy probablemente se trata del lugar donde pudo haber estado la "fábrica".

Las muestras del clavazón coincidieron con lo ya encontrado en bahía Franklin. Los restos de botellas coincidieron con las halladas en Isla



Puerto Cook, Bahía Vancouver. Carlos Dipilato en los restos de la "Casilla de Eyroa", en el lugar que describió Roberto J. Payró.



Destacamento de la Armada Argentina en Buen Suceso.

Pavón, Puerto Roca y la casilla de "Eyroa" en Vancouver. No así las encontradas, hasta el momento, en bahía Franklin.

En Puerto Roca, donde Luis Piedra Buena dejó a sus hombres para faenar una colonia de pingüinos Rey, acampamos en un bosque cerca de la playa. Recorrimos el lugar y encontramos dos desembocaduras de un caudaloso río que nos cortaba el paso hacia los montes. En ambas desembocaduras hallamos restos de una precaria ocupación. En el más oriental, un refugio construido con palos puestos hacia el lado del mar. En el otro, restos de botellas (similares a los de Crossley e Isla Pavón) y tocones que indicaban el corte de árboles; por su estado de putrefacción debían de tener más de cien años.

También encontramos el lugar donde la colonia de pingüinos pudo estar asentada. Quedará para una próxima vuelta, con una inspección más minuciosa del lugar, ubicar el posible sitio de la fábrica y el refugio principal; aunque se sabe que cuando se terminaba una faena se levantaban todas las construcciones, en especial si habían empleado chapas y maderas buenas.

En Puerto Cook cruzamos a bahía Vancouver donde en el bosque habíamos encontrado, en abril del 98, lo que fue la famosa casilla de "Eyroa". Cruzamos este istmo por donde los hombres de Piedra Buena y otros "loberos" cruzaban sus embarcaciones para operar ya fuera del lado sur o norte de la isla. Una vez en el lugar, recogimos muestras para compararlas con las recolectadas en los distintos puntos investigados. Los últimos datos de visitas que

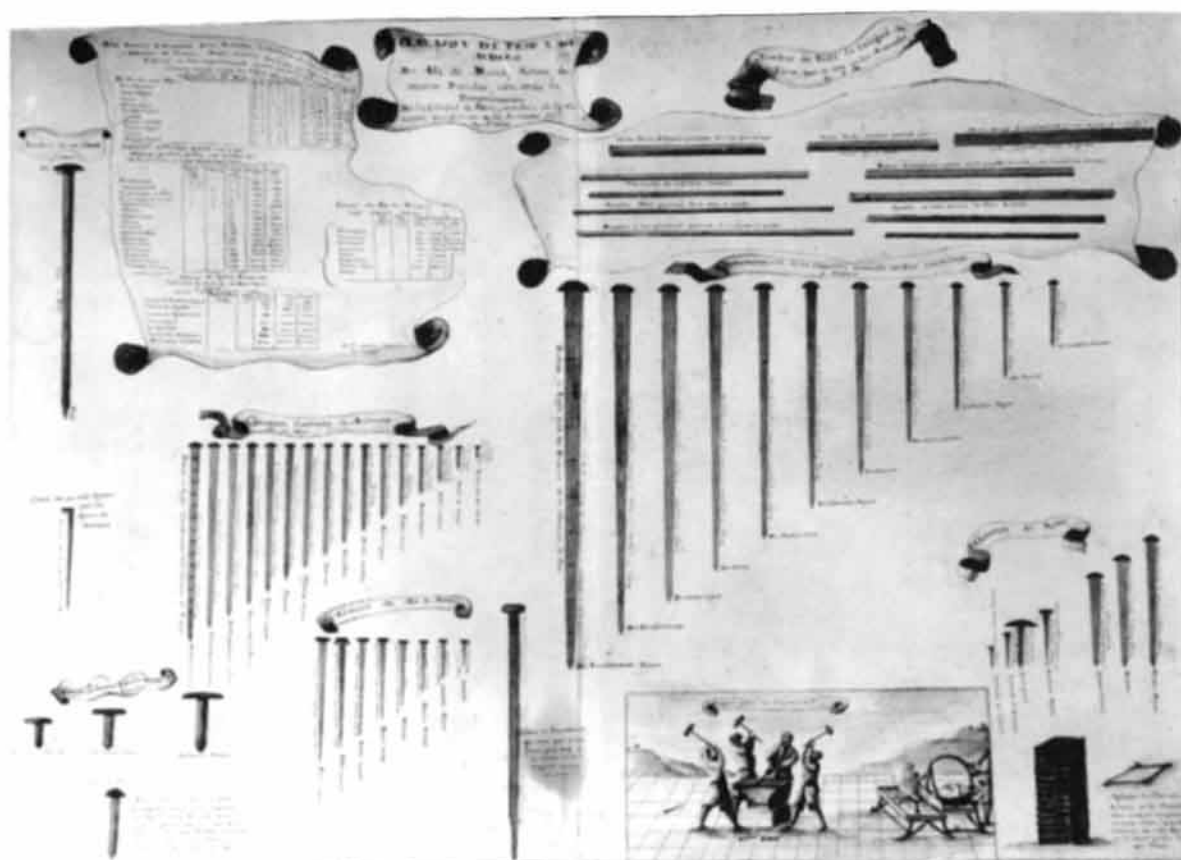
tenemos provienen de comentarios del Contralmirante (RE) Gustavo Padilla que en 1942, en ese momento Guardiamarina, iba a renovar los alimentos. Don Marcos Oliva Day (padre) la vio en pie en 1967. En la actualidad es un conjunto de maderas y chapas desparramados sobre el suelo y entre árboles que fueron creciendo y ocultando los tocones que dejaron sus antiguos ocupantes. Todavía se pueden notar los dos pequeños ambientes en que estaba dividida y los restos de los colchones de "paja" (atados con alambre) que poseía. Se trataba de un refugio-depósito donde guardaban sal y demás enseres para la faena de lobos marinos.

Pero todos estos lugares quedarán para un trabajo arqueológico por realizarse en campañas futuras.

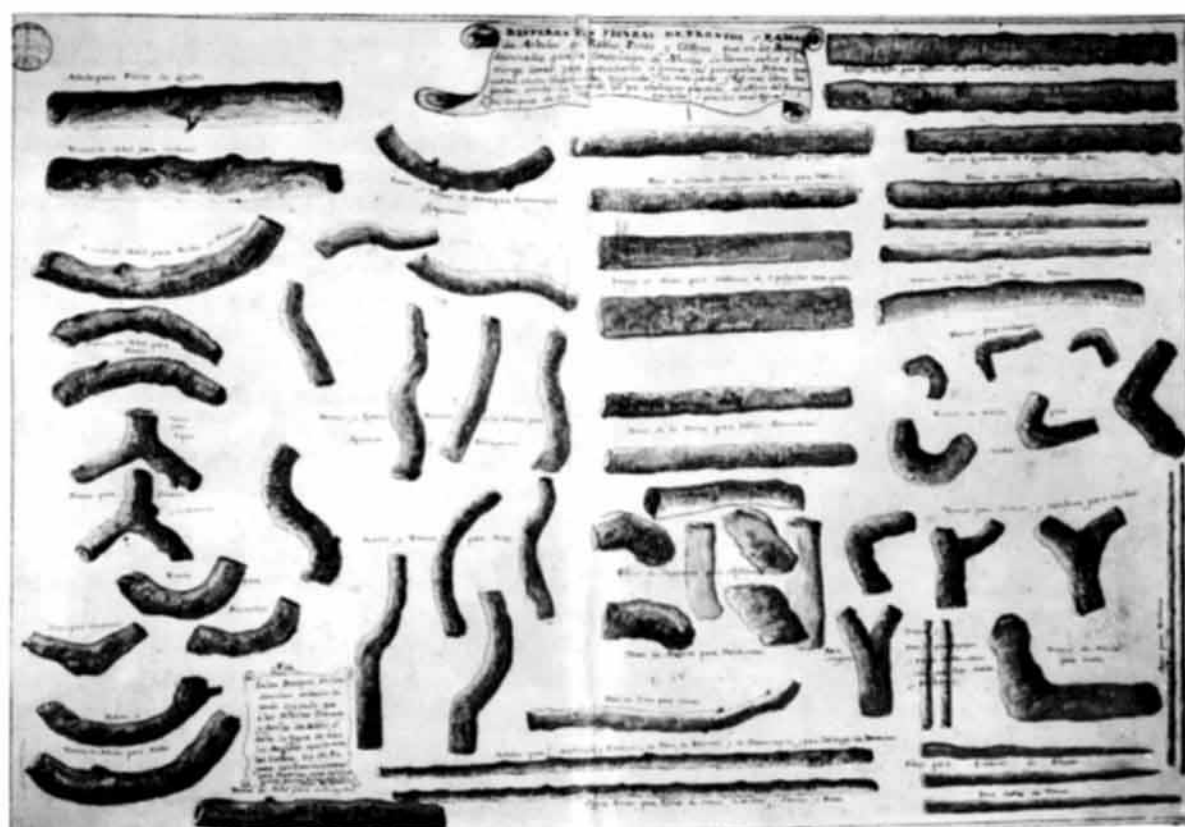
Los relevamientos en la isla fueron realizados a partir de 1988 fueron posibles gracias a la colaboración de la Armada Argentina, que en decenas de oportunidades nos hizo el apoyo logístico. Queremos agradecer a las tripulaciones de: Aviso A.R.A. "Tte. Olivieri", Aviso A.R.A. "Somellera", Aviso A.R.A. "Alferez Sobral", Aviso A.R.A. "Dr. Gurruchaga", Aviso A.R.A. "Irigoyen", rompehielos "Alte. Irizar", lancha rápida "Intrépida" y a la tripulación de los helicópteros "Sea King" y "Superpuma". También a la tripulación del "Araba" de la gobernación de Tierra del Fuego y al velero "Callas".

Ushuaia 2 de marzo de 1999. Muestras extraídas de bahía Franklin

1) Trozo de madera de 10 cm x 8 cm de cuaderna. Para análisis de madera.



Museo Naval de Madrid. Posee tablas de elementos de construcción de buques según la época. Con los restos nos permite una aproximación temporal y la técnica de construcción.



Curvones naturales que se obtenían de los bosques. Cada uno servía a las distintas partes del buque (Museo Naval de Madrid).

2) Idem de 8 cm x 8cm, de codaste o roda. Para análisis de madera.

3) Idem de 5 cm x 7 cm de sobrequilla. Para análisis de madera.

Muestras tomadas de restos dispersos en la playa o el bosque

1) Trozo de tabla de forro del buque (se presume, hasta tanto se realice análisis de madera) para poder estudiar la "clavazón". Se trata de determinar época y método de construcción.

La idea es que la misma sea estudiada por astilleros de Buenos Aires y museos de la costa este de EE.UU. En particular, por los que ya trabajaron con el Museo Marítimo para el estudio del *Luisito*.

2) Trozo de cuaderna con una clavija de hierro.

3) Trozo de chapa acanalada de 30 x 20 cm para comparar con chapas de Vancouver y Punta Arenas. Hallada en el bosque; no pertenece al naufragio.

4) Trozo de chapa de zinc o plomo de 20cm x 20cm hallado en el bosque. Para tratar de determinar si es del forro o del "tacho".

5) Trozo de 40 cm de cable. Hallado en el bosque. Para tratar de determinar si es de uso náutico o no.

6) Trozo de caño curvo de una pulgada por 30 cm de largo. Hallado en el bosque.

Las muestras son para análisis y no presentan valor museológico en cuanto a la posibilidad de exhibición de ningún tipo.

Vale la pena recordar que, si se trata del *Espora*, un buque de 30 metros de eslora, estas muestras de escasos centímetros representan menos que un análisis de sangre.

Arqueología naval Estudio anatómico de las muestras de madera

Bergantín goleta *Espora*: un estudio anatómico (por Castro, María Agueda¹ y Vairo, Carlos P.²)

Teniendo en cuenta y a partir de la cronología histórica de la corbeta *Espora*, sus antecedentes, y la actual intención de recuperar y revalorizar los restos hallados y depositados en el Museo Marítimo de Ushuaia (Tierra del Fuego-Argentina) surge la **arqueología naval**.

No todas las maderas son consideradas aptas para la construcción naval. Roble, teca, pino, nogal, alerce, castaño, haya, cedro y abeto figuran entre las más utilizadas. El roble es una de las más fuertes y duraderas, especialmente indicada para la construcción de la quilla, roda, codaste, sobrequilla, cuaderna, y en general todo lo que constituye el armazón para enramado del buque. La de castaño es de gran duración y muy empleada para cuadernas y baos. La madera del olmo es dura, flexible, resiste el clavado de pernos y es muy usada por ejemplo para quillas. La teca es de gran valor: se emplea en cuadernas, quillas y cubiertas. El cedro de origen oriental es de larga duración, las embarcaciones lujosas suelen ir forradas con este material. Los abetos y hayas, para los árboles y entenas. Las coníferas, en general, son indicadas para las arboladuras, en las que se requiere de perchas largas, lisas y rectas.

El presente estudio como aporte general al conocimiento, sumado al enriquecido caudal de

datos existentes sobre este hallazgo, pretende aportar datos interesantes que permitan confirmar la hipótesis "estamos efectivamente frente a restos de la goleta *Espora*?".

Teniendo en cuenta la cronología histórica del bergantín goleta *Espora*, sus antecedentes y la actual intención de recuperar y revalorizar los restos hallados, hoy depositados en el Museo Marítimo de Ushuaia (Tierra del Fuego - Argentina), surge la propuesta de realizar el estudio anatómico centrado en la identificación de las especies botánicas empleadas en la construcción de esta embarcación. Esto último, junto con otros antecedentes, permitió en parte reconstruir el historial y determinar la procedencia del navío.

Es oportuno destacar que, siempre que se estudia una madera deben realizarse progresivamente observaciones que van desde lo macro a lo microscópico, es decir, a simple vista primero y luego progresivamente con lupa o microscopio estereoscópico, con microscopio óptico y finalmente, si es necesario, con microscopio electrónico de barrido y transmisión. Con lupa binocular o microscopio estereoscópico sólo se observan superficies. Esto permite la visión tridimensional de las muestras pero con límites en cuanto al poder de resolución (aproxima-

1 - Laboratorio de Anatomía Vegetal, Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Buenos Aires.

2 - Museo Marítimo de Ushuaia.

damente hasta 3 μm). Por ello para la observación de detalles ultraestructurales, el microscopio electrónico de barrido (MEB) con altos niveles en cuanto a la profundidad de campo, a la magnificación y al poder de resolución (hasta 60 A), permite obtener imágenes tridimensionales de alto contraste.

Finalmente, el microscopio óptico es un instrumento utilizado para visualizar estructuras pequeñas cuyas dimensiones son inferiores al límite del poder de resolución del ojo humano. Recordemos que el poder de resolución de un buen microscopio es de aproximadamente 0.2 μm .

Luego de esta breve introducción es interesante mencionar que, para su posterior reconocimiento o identificación, muestras de madera procedentes de diferentes partes de la embarcación fueron procesadas en el Laboratorio de Anatomía Vegetal de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (Universidad de Buenos Aires), según las técnicas histológicas convencionales (D' Ambrogio de Argueso, 1986).

Asimismo, se realizaron observaciones con microscopio estereoscópico, microscopio óptico (MO) y microscopio electrónico de barrido (MEB). En todos los casos analizados, se fotografiaron los principales caracteres anatómicos con valor diagnóstico utilizados para la identificación de las piezas.



Extracción de muestras.



Trozos o bloques de madera correctamente orientados fueron observados con microscopio estereoscópico (lupa). Dado el buen estado de conservación del material y para la observación de los caracteres microscópicos, se obtuvieron cubos de 1,5 cm de lado, previamente orientados y posteriormente hervidos en agua durante 1-2 minutos. A partir de ellos se realizaron cortes histológicos transversales (CT), longitudinales radiales (CL Rd) y longitudinales tangenciales (CL Tg) con microtomo de deslizamiento.

Para la observación con el MO Zeiss, secciones de 10 μm de espesor fueron pasadas por lavandina, lavadas varias veces en agua destilada, coloreadas con solución de safranina diluida al 1% y finalmente montadas en gelatina-glicerina.

Para el estudio con MEB Philips 515, secciones de 10 μm de espesor fueron deshidratadas en serie ascendente de alcoholes, montadas en platinas y metalizadas con oro-paladio para su posterior observación.

Las siguientes muestras fueron analizadas: Muestra E1: punta codaste o roda chica; Muestra E2: tabla forro exterior con clavazón; Muestra E3: cuaderna grande; Muestra E4: sobrequilla, codaste (o roda ?); Muestra E5: Tabla chica; Muestra E6: cuaderna.

Cabe destacar que todas las muestras mencionadas se encuentran depositadas y registradas en el Museo Marítimo de Ushuaia (Tierra del Fuego-Argentina) y forman parte de la colección restos de la Espora.

Estudio anatómico

El estudio estructural del leño permitió corroborar la presencia de los siguientes caracteres anatómicos con valor diagnóstico relevante, para el reconocimiento e identificación de las muestras de madera. Para la descripción anatómica de las piezas de madera, se han definido tres grupos de muestras.

Grupo I (Lam. I: A-C; Lam. II: A-D; Lam. III: A-C; Lam. V: A-G; Lam. VI: A-F; Lam. VIII: A-F): Este grupo está integrado por las muestras E1, E2, E3 y E5 que corresponden a : punta codaste o roda chica; tabla forro exterior con clavazón; cuaderna grande y tabla chica, respectivamente.

Descripción anatómica del leño: Leño heteroxilar. Porosidad circular. Poros del leño temprano numerosos, dispuestos en varias hileras (2-4). Los poros del leño tardío, de diámetro muy pequeño y con patrón de disposición diagonal. Radios presentes de 2 tamaños diferentes: anchos y angostos. Parénquima axial apotraqueal y paratraqueal, difuso y en hileras tangenciales discontinuas de una célula de espesor. Parénquima axial cristalífero muy frecuente y en CL Rd dispuesto en hileras verticales. Diámetro de los vasos del leño temprano de 300 a 500 μ m. Placa de perforación simple y puntuaciones intervasculares areoladas y con disposición alterna. Puntuaciones radio-vasos: más o menos grandes elípticas y elongadas verticalmente. Tilidosis abundante. Fibras libriformes con paredes notablemente engrosadas presentes fundamentalmente en el leño tardío y/o entre las áreas de vasos angostos. Fibras gelatinosas presentes. Traqueidas vasicéntricas presentes.

Grupo II (Lam. IV: A-C; Lam. VII: A-B): Integrado por la muestra E4 que corresponde a la sobrequilla, codaste (o roda?).

Descripción anatómica del leño: Porosidad circular, poros del leño tardío menos abundantes y con patrón de distribución dendrítico. Radios uniseriados más bajos. Fibras con paredes más delgadas. Puntuaciones vasoradio pequeñas, variables en forma, desde ventanas a elípticas vertical, horizontal a oblicuamente elongadas. Traqueidas vasicéntricas y células cristalíferas presentes. El resto de los caracteres coincide con los mencionados para el Grupo I.

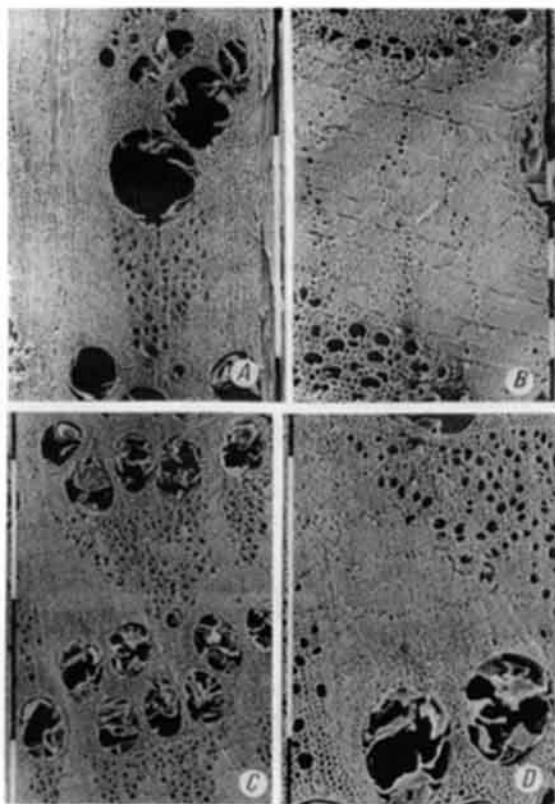


Lámina I

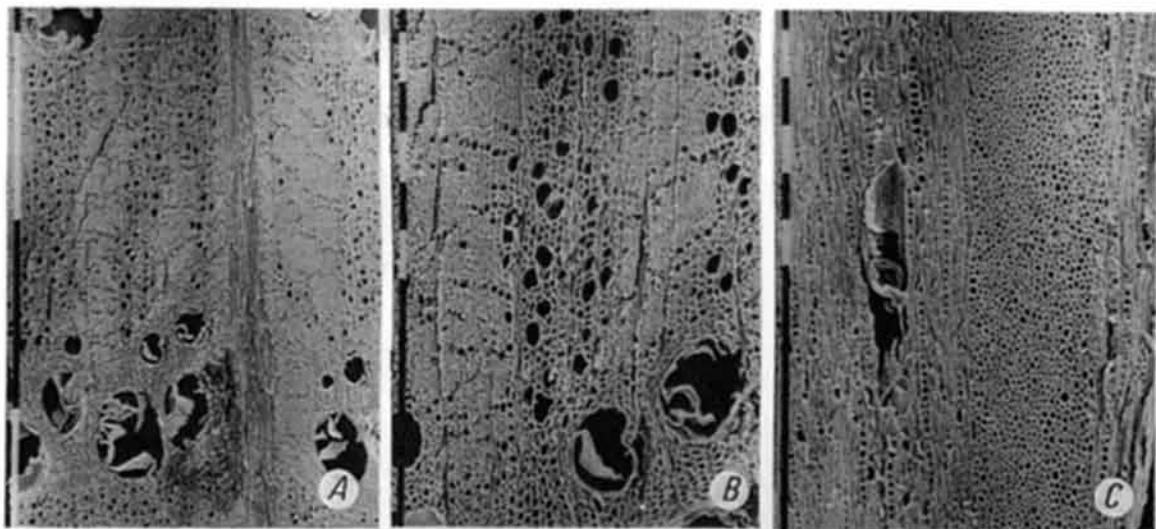


Lámina II

Grupo III (Lam. IX: A-E; Lam. X: A-F): Integrado por la muestra E6 o cuaderna.

Descripción anatómica del leño: Leño homoxilar. Anillos marcados. Canales resiníferos ausentes. Puntuaciones areoladas grandes, dispuestas en las paredes radiales de las traqueidas y fibrotraqueidas en una serie y muy esporádicamente en los extremos opuestos en series de dos. Parénquima axial en bandas tangenciales discontinuas presente. Radios uniseriados. Campos de cruzamiento con 1-4 puntuaciones de tipo cupressoide. Traqueidas radiales ausentes.

Las muestras incluidas en los Grupos I y II corresponden en cuanto a los caracteres anatómicos descriptos al leño de *Quercus* L (*Fagaceae*) cuyo nombre vernáculo es: roble. El género *Quercus* (antiguo nombre latino del roble) comprende unas 200 especies originarias del Hemisferio norte. Las posibles especies relacionadas con los grupos mencionados se conocen vulgarmente como roble blancos y roble

rojo americano respectivamente. Afín al Grupo I (muestras E1, E2, E3, E5), serían las especies: *Q. mirbeckii* Durieux (*chêne zeen*) con área de distribución en Europa o *Q. alba* L (*white oak* o roble blanco) y *Q. michauxii* Nutt (*swamp chestnut oak* o *basket oak*), ambas incluidas dentro del conjunto conocido como robles blancos americanos con área de distribución en América boreal, SE de los Estados Unidos. La muestra E4 del Grupo II es afín a *Q. rubra* Duroi (*chêne rouge* o *american red oak*, roble rojo americano) con área de distribución en América boreal. Las especies de roble mencionadas corresponden a árboles deciduos o de hojas caducas. La muestra E6 que integra el Grupo III es afín a *Taxodiaceae* y a *Cupressaceae*, familias próximas en cuanto a los caracteres anatómicos generales del leño. Los posibles representantes serían especies conocidas con el nombre vulgar de ciprés. Así el género *Taxodium* Rich (*Taxodiaceae*) y en particular la especie *T. mucronatum* Tenore

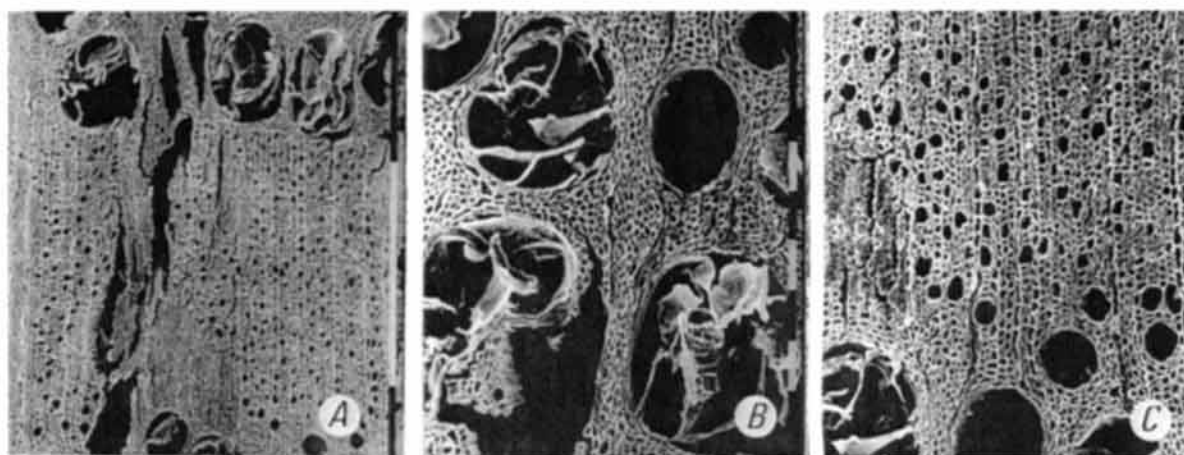


Lámina III

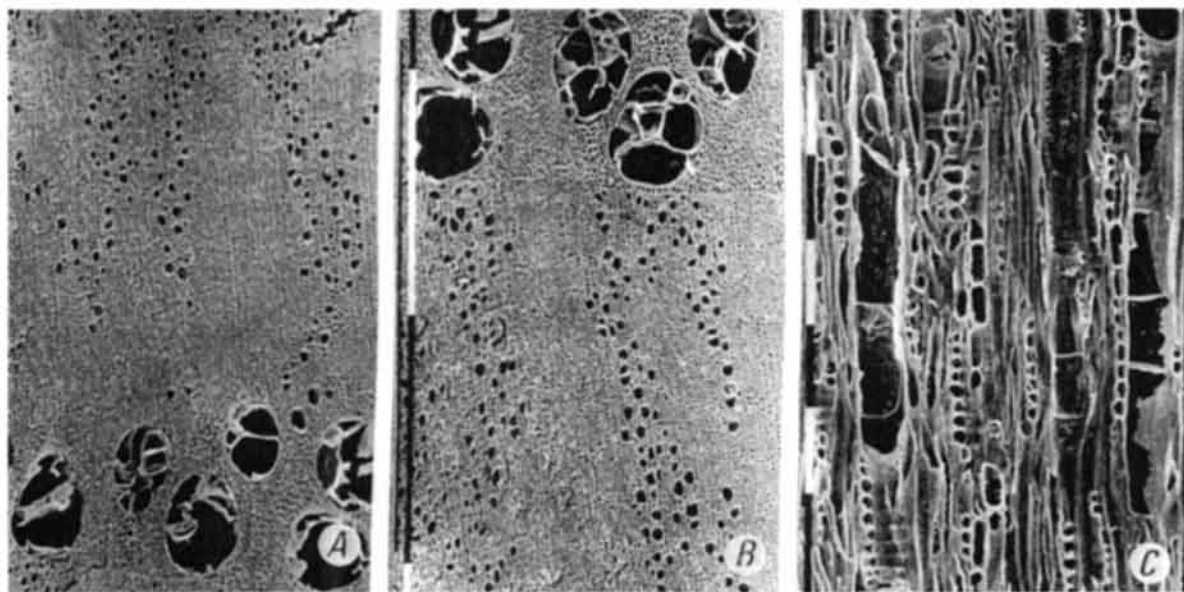


Lámina IV

(*Mexican cypress* o ciprés mexicano), sumamente longeva; en su país de origen existen ejemplares de unos 12 m de diámetro en el tronco, incluye arboles de gran porte cuya área de distribución abarca las montañas de México entre los 1.400 a 2.300 m. Por otra parte, para el género *Cupressus* L. (*Cupressaceae*), debe mencionarse en especial: *C. macrocarpa* Hartw. Ex Gord. (ciprés de Mon-

terrey o ciprés lambertiana) cuya área de distribución en América boreal abarca Monterrey, California (Estados Unidos); y *C. sempervirens* L. (*Mediterranean cypress* o ciprés del mediterráneo) que incluye árboles de gran porte, cuya área de distribución abarca Grecia, Asia Menor, Irán, Irak, Siria y el oeste del Mediterráneo donde ha sido naturalizado.

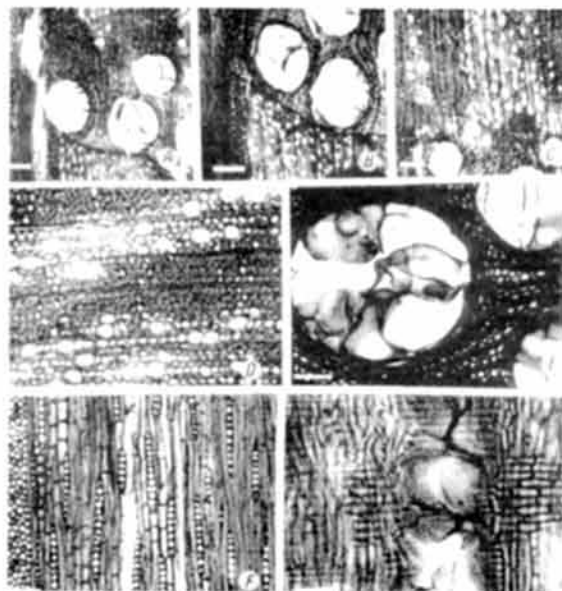


Lámina V

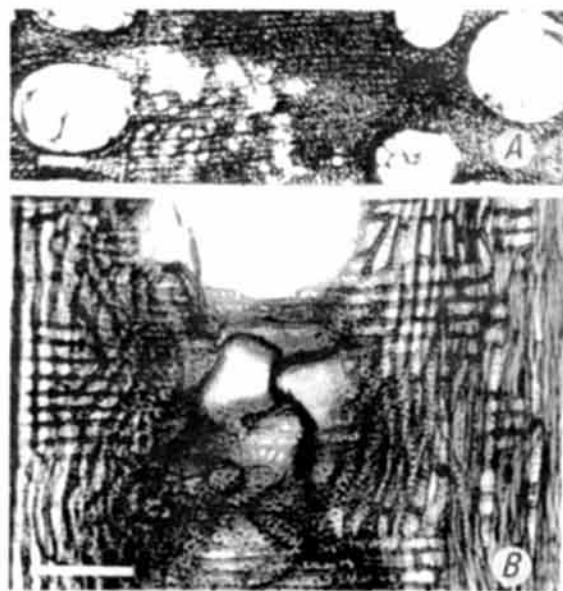


Lámina VII

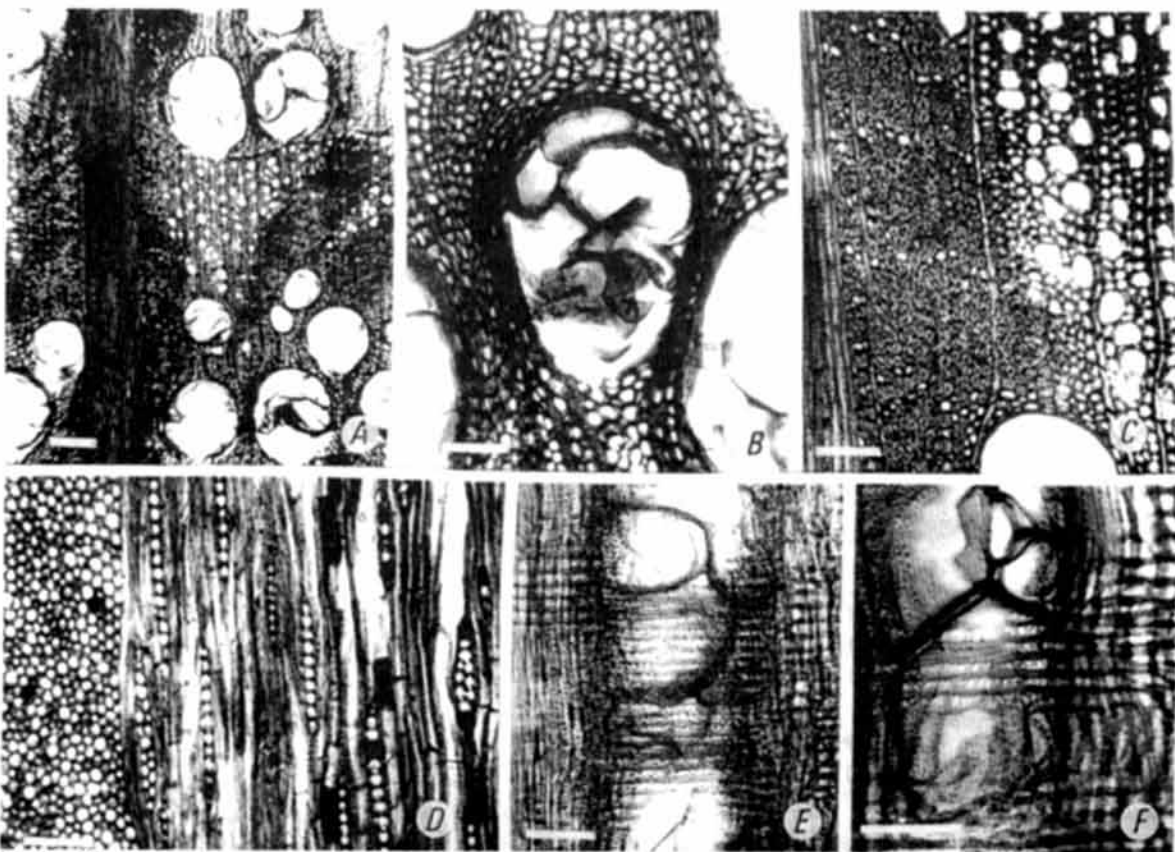


Lámina VI

Conclusión

El presente estudio permite concluir que punta codaste o roda chica (E1), tabla forro exterior con clavazón (E2), cuaderna grande (E3) y tabla chica (E5) han sido realizados con madera de roble blanco. Con respecto a la cuaderna (E6), está realizada con ciprés. El análisis anatómico del leño no permite discernir si se trata de especies americanas o europeas.

La sobre quilla, codaste o roda? (E4), ha sido confeccionada con roble rojo americano: *Q. rubra Duroi*. Así las muestras fueron identificadas como maderas de especies cuya área de distribución comprende América boreal, Europa y/o la cuenca del Mediterráneo.

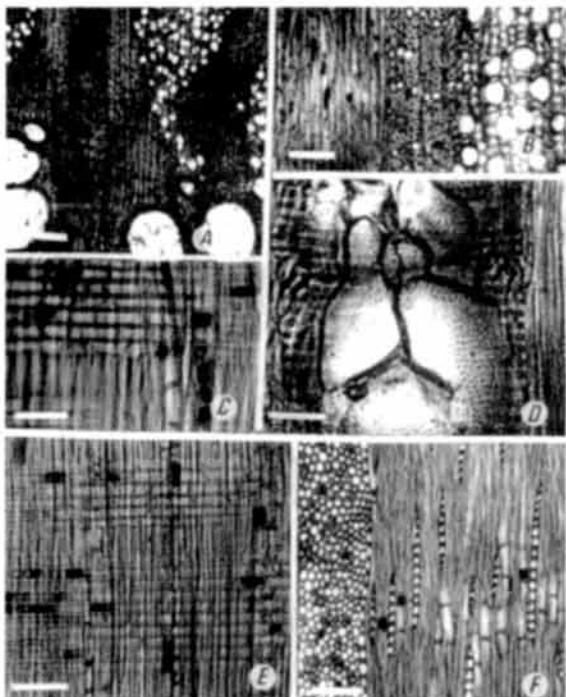


Lámina VIII

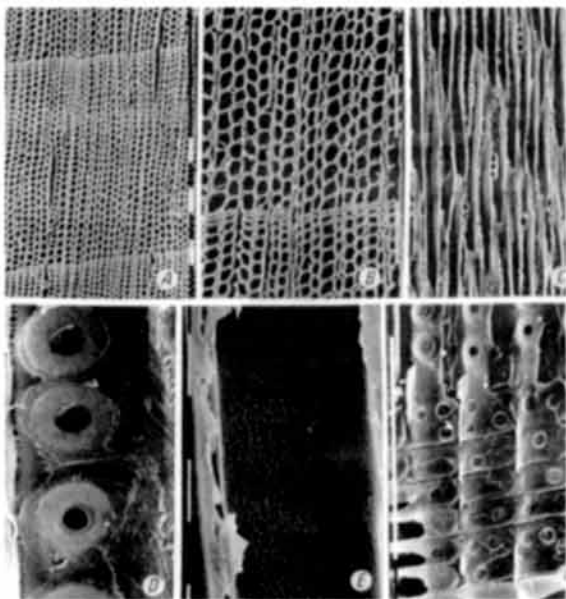


Lámina X

Esto plantea dos hipótesis posibles:

I. La goleta bergantín *Espora* podría haber sido construida en Astilleros de la costa Este de los Estados Unidos utilizando materia prima con área de distribución en América boreal: roble blanco americano (E1, E2, E3, E5); roble rojo americano (E4) y ciprés mejicano o ciprés de Monterrey (E6).

II. Se trataría de un navío construido en Europa, en particular en Astilleros del Norte (Inglaterra, Holanda, Francia) con roble blanco europeo (E1, E2, E3 y E5) y ciprés del Mediterráneo (E6). Dentro de esta posibilidad, la presencia en (E4) de roble rojo americano, *Q. rubra*, una madera americana, formando parte de la sobrequilla codaste o (roda ?) podría explicarse como resultado de una reparación parcial de la embarcación efectuada en la zona de América del Norte o Caribe, luego de una larga travesía. Una variante dentro de esta hipótesis plantea la muestra E6 como ciprés de Monterrey o ciprés mejicano; en tal caso, la presencia de ciprés americano también respondería a posibles reparaciones.

Según Arnoldo Canclini (1998), H. R. Ratto hace una posible reconstrucción del navío Nancy al cual adjudica 40 metros de eslora, 5,40 de manga, 2,45 de puntal, 1,40 de calado y un desplazamiento de 220 toneladas. Prosigue diciendo "...debió tener el corte afinado de los veleros de la época, alojamiento para el capitán y la tripulación debajo de la cubierta, todo este conjunto oliendo a grasa de lobo y pingüino más

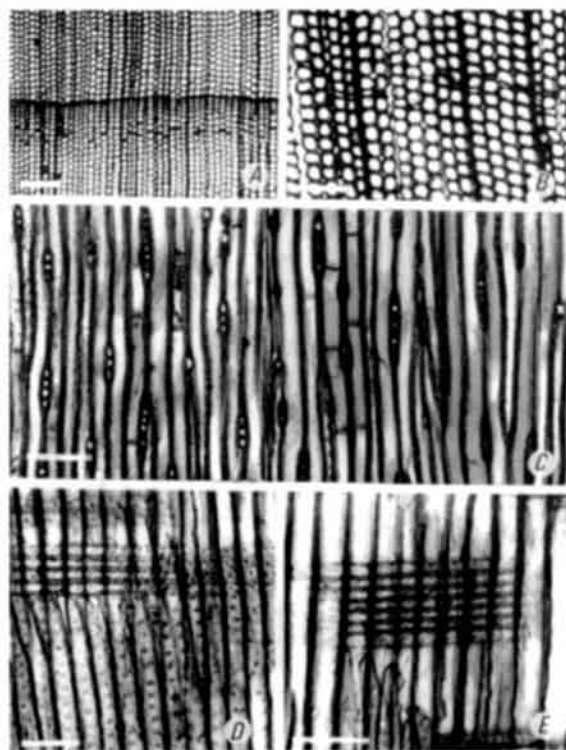


Lámina IX

que a brea. Habría sido construido en Nueva York y es posible que Piedra Buena interviniera en ello junto a su dueño el norteamericano W.H. Smiley (agente comercial)". Recordemos que recién en 1863 esta embarcación, en poder de Piedra Buena, es rebautizada *Espora*.

Esta evidencia histórica, junto al hecho que en el siglo XIX América proveía a sus astilleros con materia prima proveniente de sus robledales, permitiría avalar la primera hipótesis citada.

Finalmente, el presente estudio anatómico facilitó realizar la identificación de las maderas, contribuyó con datos que permitieron reconstruir el historial y la trayectoria naval de la embarcación a través de la interpretación de los posibles contactos de comunicación marítima con puertos del Caribe y América del Norte.

En la actualidad se están realizando intensas búsquedas en Museos de los Estados Unidos a los efectos de obtener los datos históricos relevantes que permitan avalar fehacientemente la hipótesis confirmada en el presente trabajo.

Bibliografía

- Canclini, A. (1998). Piedra Buena, su tierra y su tiempo. Emecé. Buenos Aires, 452 pág.
- Cristiani, L. Q. (1962). Iconografía anatómica de maderas argentinas secciones transversales por 15 aumentos. Revista del Instituto Municipal de Botánica Tomo II: 87-181.
- D'ambrogio de Argüeso, A. (1986). Manual de técnicas en histología vegetal. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- Greguss, P. (1955). Identification of Living Gymnosperms on the Basis of Xylotomy. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- IAWA List of Microscopic Features for Hardwood Identification (1989). IAWA Bull. N.s. 10 (3): 219-332.
- Jaquiot, C.; Trenard y Dirol D. (1973). Atlas d'anatomie de bois des Angiospermes. Tome I-II. Centre technique du bois. Paris.
- Parodi, L. R. (1972). Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Vol. I. 2 edic. Acme. Buenos Aires, Argentina, 1028 pág.
- Tortorelli, L. A. (1956). Maderas y Bosques Argentinos. Acme. Buenos Aires, Argentina, 896 pág.

Láminas

Lam. I: A-C, Muestra E1: punta codaste o roda chica, fotomicrografías con MEB: A-B, en corte transversal: A, porosidad circular, aspecto general; B, detalle leño tardío con parénquima axial en hileras tangenciales de 1 capa de células; C, en corte longitudinal tangencial: radios anchos y angostos.

Lam. II: A-D, Fotomicrografías con MEB: A-B, Muestra E2: tabla forro exterior con clavazón, en corte transversal: aspecto general y detalle respectivamente; C-D, Muestra E5: tabla chica, en corte transversal: aspecto general y detalle respectivamente.

Lam. III: A-C, Muestra E3: cuaderna grande, fotomicrografías con MEB en corte transversal: A, aspecto general; B-C, detalles leño temprano y tardío respectivamente.

Lam. IV: A-C, Muestra E4: sobrequilla, codaste (o roda?), fotomicrografías con MEB: A-B, en corte transversal; C, en corte longitudinal tangencial.

Lam. V: A-G, Muestra E1: punta codaste o roda chica, fotomicrografías con MO: A-E, en corte transversal: A, porosidad circular, aspecto general; B, leño temprano, detalle; C, D, leño tardío, detalles; E, tñlides en leño temprano, detalle; F, en corte longitudinal tangencial; G, en corte longitudinal radial.

Lam. VI: A-F, Muestra E2: tabla forro exterior con clavazón, fotomicrografías con MO: A-C, en corte transversal: A, porosidad circular aspecto general; B, leño temprano, detalle; C, leño tardío, detalle; D, radios anchos y angostos en corte longitudinal tangencial; E-F, en corte longitudinal radial, en F, puntuaciones parénquima radial-vaso (detalle).

Lam. VII: A-B, Muestra E4: sobrequilla, codaste (o roda?), fotomicrografías con MO: A, en corte transversal: porosidad circular, fibras con paredes más delgadas; B, en corte longitudinal radial: puntuaciones vaso-parénquima radial, detalle.

Lam. VIII: A-F, Muestra E5: tabla chica, fotomicrografías con MO: A-B, en corte transversal: A, aspecto general; B, leño tardío, detalle; C-E, en corte longitudinal radial: C, cristales en parénquima axial; D, puntuaciones parénquima radial-vaso, detalle; E, radios detalle; F, radios anchos y angostos en corte longitudinal tangencial.

Lam. IX: A-E, Muestra E6: cuaderna, fotomicrografías con MO: A-B, anillos marcados y parénquima axial en hileras tangenciales, en corte transversal: aspecto general y detalle respectivamente; C, en corte longitudinal tangencial: radios uniseriados en su mayoría; D-E, en corte longitudinal radial: puntuaciones areoladas dispersas en una serie y campos de cruzamiento tipo cupresoides.

Lam. X: A-F, Muestra E6: cuaderna, fotomicrografías con MEB: A-B, en corte transversal; C, en corte longitudinal tangencial; D, puntuaciones areoladas dispersas en una serie; E, capa verrucosa en traqueidas; F, campos de cruzamiento cupresoides.