

Estudio crítico

Pehr Löfling

Miguel Ángel Puig-Samper



Biblioteca Virtual Ignacio Larramendi de Polígrafos

ESTUDIO CRÍTICO FHL

© DEL TEXTO: el autor

© DE LA EDICIÓN DIGITAL: [Fundación Ignacio Larramendi](#)

Fecha de la edición digital: 2017

Lugar: Madrid (España)

DOI: <http://dx.doi.org/10.18558/FIL051>



Conversión a formato electrónico realizada por [DIGIBÍS](#).

PEHR LÖFLING DIGITAL¹

MIGUEL ÁNGEL PUIG-SAMPER

Instituto de Historia, CSIC

La formación científica de Pehr Löfling (1729-1756)



Pehr Löfling, conocido también en España como Loeffling, nació el 31 de enero de 1729 en la parroquia de Valbo, en Gatrikeland (Suecia). En 1745 se matriculó en la Universidad de Upsala para estudiar medicina. Enseguida se vio atraído por la botánica, disciplina que enseñaba Carl von Linné en esta universidad, entrando en el círculo de los discípulos escogidos por el maestro. Löfling pasó con Linné su etapa de formación científica que dio como resultado varios estudios de botánica y zoología. En 1749 la actividad de Löfling se centró en los aspectos teóricos y aplicados de la botánica, como por ejemplo la utilidad de la historia natural aplicada a la economía de la región de Norrland. Löfling comentaba el potencial uso de varias especies botánicas, los recursos forestales de la zona, la importancia de aclimatar determinadas plantas, etc., y el papel que jugaba la ganadería en la economía de la región.

Löfling dedicó el año de 1749 al estudio de la criptogamia y la fanerogamia, describiendo entre abril y septiembre de ese año algas, líquenes y briofitos, recogidos en los alrededores de Upsala. Además, Löfling leyó una disertación sobre las yemas de los árboles, el 18 de noviembre de 1749, que su maestro publicó en el segundo volumen de las *Amoenitates academicae*, con el título de *Gemmae arborum*. Löfling se propuso formar un cuaderno de campo con descripciones botánicas de plantas de los alrededores de Upsala. Este cuaderno, comenzado en 1750, que contaba con cerca de 600 entradas dispuestas según el sistema de Linné, sólo pudo completarlo en un pequeño porcentaje, 50 descripciones y nuevos nombres botánicos. Löfling también realizó algunos estudios zoológicos. El primero dio lugar a una publicación sobre el insecto *Monoculus* que se encontraba en las branquias de algunos peces como la perca y el lucio. La segunda aportación al campo de la zoología fue la descripción de dos corales recogidos durante su viaje en barco hacia España. Para el análisis y descripción de los ejemplares Löfling

¹ Con la colaboración del Proyecto de Investigación del Ministerio de Economía y Competitividad de España HAR2013-48065-C2-2-P. El texto actual es una revisión del publicado por el autor, en colaboración con Francisco Pelayo, en La obra científica de Löfling en Venezuela, Caracas, Lagoven, 1992, en edición no venal.

utilizó un microscopio que le habían regalado antes de partir para España en la Academia de Ciencias de Estocolmo. Linné debía tener muy buen concepto profesional de Löfling ya que no sólo procuró introducirlo en los círculos académicos suecos, en cuyas actas se publicaron sus trabajos, sino que le llamó a su lado cuando enfermó en 1750 para que le ayudara en la redacción de su *Philosophia botanica*. En estos primeros meses de ese año de 1750 fue cuando se fraguaron los contactos que culminaron con el envío de Pher Löfling a España.

La preparación del viaje de Löfling a España

Las primeras conversaciones para estudiar la posibilidad de enviar a algún botánico sueco a España tuvieron lugar en una cena ofrecida por José de Carvajal, secretario de Estado español encargado de Asuntos Exteriores, al ministro plenipotenciario inglés, Benjamin Keene, con el que había firmado un tratado comercial. Entre los comensales se encontraba un grupo de naturalistas ingleses, miembros de la Royal Society de Londres, en viaje por Europa. Uno de ellos, Robert More comentó a Carvajal la necesidad de conocer la flora española, ya que coincidía con Linné en que la flora de España era prácticamente desconocida para el mundo científico europeo, a pesar de su riqueza. Carvajal aseguró que pronto terminaría esa situación. Al llegar a Upsala, Robert More le comentó a Carl von Linné la conversación con el ministro Carvajal. Linné, interesado en conocer la flora ibérica, entró en contacto con el embajador de España en Suecia, Gerolamo Grimaldi, a quien le comunicó su interés por enviar algún discípulo suyo a España. El embajador Grimaldi transmitió a Carvajal esta propuesta, según la cual el sabio sueco deseaba enviar a uno de sus discípulos para que recorriera, durante dos o tres años, las provincias españolas y formara un herbario con las plantas nativas. Como la Academia de Ciencias de Estocolmo, institución que apoyaba el viaje, no disponía de fondos para cubrir los gastos que éste generaba, Linné solicitaba, además del necesario permiso regio, una ayuda económica del gobierno español de 100 ducados de oro anuales para su discípulo, quien podría ir acompañado durante sus herborizaciones por uno o dos jóvenes españoles interesados en aprender la nueva botánica.

Hasta enero de 1751 Grimaldi no recibió de España la respuesta positiva en contestación a la solicitud del sabio sueco. Carl von Linné, al informar de la noticia a la Academia de Ciencias de Estocolmo y exponer la oportunidad que se presentaba para conocer y aprovechar las plantas españolas con propiedades medicinales y farmacéuticas, comunicó que había pensado ofrecer la posibilidad de este viaje a España a su discípulo Pehr Löfling. Linné escribió ese mismo mes de enero al ministro Carvajal presentando a Löfling e informándole que este iba a desarrollar una amplia labor de estudio e inventario de la botánica, la zoología y la mineralogía españolas, tanto en sus aspectos teóricos

como en los aplicados y útiles. Linné quería convencer a Carvajal de lo beneficioso que iba a resultar para España la labor de Löfling, como había sucedido ya en el caso de Suecia, donde el estudio de la economía natural había ayudado a los agricultores a conocer qué productos eran los más adecuados para ser comercializados. Linné acababa proponiendo que le sugiriese al Rey el establecimiento de un jardín botánico en España para que se pudiesen intercambiar semillas con las de las plantas naturales existentes en el de la Universidad de Upsala, algo que sucedería pocos años más tarde con la fundación del Jardín Botánico de Migas Calientes, situado en la ribera del río Manzanares en Madrid.

Una vez aceptada por Löfling la propuesta de viaje a la Península Ibérica, la Academia de Ciencias de Estocolmo le nombró miembro de la misma, y además le ayudó a equiparse adecuadamente, proporcionándole diversos instrumentos científicos, como un microscopio, un termómetro y una balanza hidrostática. Linné, antes de que Löfling partiera, le escribió una carta el 8 de mayo de 1751 en la que le daba las instrucciones que debía seguir para realizar sus observaciones en España. Según estas, debía buscar todo tipo de vegetales espontáneos, los debía nombrar según su género y especie, indicando el lugar donde vivían, observando la tierra donde se desarrollaban, apuntando su nombre vernáculo, describiéndolos exactamente. Debía anotar también su foliación y floración, indicando si eran o no perennes, si eran plantas que servían de alimento al ganado, y observando qué plantas espontáneas oficiales podían utilizarse en aplicaciones farmacéuticas, así como la posible aplicación de cada planta.

Por lo que respecta a la zoología, su sabio maestro le indicaba que debía clasificar según su género, especie, localidad, alimentación, nombre, descripción y costumbres a todos los cuadrúpedos, aves, anfibios, peces, insectos y gusanos. Los peces debía conservarlos en «espíritu de vino» (alcohol), los insectos clavados en alfileres, las plantas en herbarios y las piedras en cajitas. Löfling debía tomar nota además de aspectos agrícolas, como clases de tierra de labor, cultivos y herramientas empleadas; geológicos y paleontológicos, observando los estratos terrestres y los fósiles, y médicos, como cuáles eran las enfermedades más corrientes y las medicinas caseras. La idea era que entregase al finalizar su trabajo una flora (con herbario) y una fauna completas de España.

Pehr Löfling partió de Suecia el 16 de mayo de 1751. La travesía duró 71 días en los cuales tocó Daleroe, en el mar Báltico, llegando a Helsingor el 25 de mayo, luego continuó por el mar del Norte, el canal de la Mancha y el océano Atlántico, hasta desembarcar en Oporto el 25 de julio. Durante este viaje aprovechó para observar una docena de invertebrados marinos (*Nereis*, *Millepora*, *Medusa*...), además de algunos peces como un *Cyclopterus* y un delfín que conservó en «espíritu de vino». En Oporto Löfling permaneció un par de semanas recolectando plantas que agrupó en lo que denominó *Flora*

Porticaletensis, para embarcarse después hacia Setúbal, y desde esta localidad ir por tierra a Lisboa. En la capital lusitana contactó con Jan Podolin, vicecónsul de Suecia en Portugal, con el doctor Wade y con Louis Godin, miembro de la Académie Royal des Sciences de París, quien años antes había propuesto y participado en la expedición hispanofrancesa a Quito para medir un grado del meridiano terrestre. De su estancia en Portugal, Löfling formó un *Fragmenta florarum Portensis, Setuballi et Ulliponensis*, además de describir una docena de invertebrados.

La estancia de Löfling en Madrid (1751-1753)

Acompañado por Godin, Löfling salió hacia Madrid el 30 de septiembre. Tras 20 días de viaje llegaron a Madrid el 20 de octubre de 1751. Como en este momento la Corte se encontraba en San Lorenzo de El Escorial, Löfling se dirigió a esa localidad para ser recibido por Carvajal. Fue en esta primera conversación con el ministro cuando este le comentó la posibilidad de que pudiera embarcarse en una expedición destinada a las posesiones americanas de España. Löfling escribió a Linné para que le aconsejase qué hacer, si quedarse un tiempo en España y luego pasar a América o bien cruzar el Atlántico en cuanto tuviese oportunidad. Löfling personalmente prefería la segunda opción, ya que, comentaba a Linné, de quedarse en España tendría que ocuparse en sus trabajos de aspectos aplicados y económicos, mientras que de pasar a América podría dedicarse a la investigación más básica, tarea para la que creía estar mejor preparado. Linné le contestó que lo ideal sería quedarse un año en España y posteriormente viajar a América, preferentemente a México, país que consideraba muy rico en especies vegetales. Lo cierto fue que al final Löfling no pasó a México sino a Venezuela.

En los primeros meses de 1752 Löfling no pudo dar información a Linné sobre la economía política de España ni sobre una cuestión geológica que había sido debatida, entre otros autores, por el naturalista sueco como era la de los antiguos límites del mar. Sin embargo, Löfling le comunicó que había encontrado, cerca de Lisboa, unas rocas cuyas formas indicaban que sobre ellas habían actuado en el pasado las olas del mar. También decía poseer unos fósiles marinos que le había traído el botánico Cristóbal Vélez desde Cuenca, lo que probaba la anterior ocupación del mar en aquellas tierras del interior de España.

Löfling al llegar a Madrid encontró un ambiente muy favorable para el estudio científico. Había dos proyectos en ese momento para establecer una Academia de Ciencias, institución cuya falta se hacía notar en la capital, a semejanza de las que existían en París o Londres. Linné, que parece que fue tanteado para pertenecer a esa hipotética institución científica, recomendaba a Löfling que cuidara

de la organización de esa futura Academia de Ciencias. Pero también había aspectos negativos en el clima científico madrileño, ya que los médicos y boticarios encargados de estudiar e impartir la enseñanza de botánica, eran partidarios del sistema botánico propuesto por Joseph Pitton de Tournefort. La cúpula de la botánica en España estaba formada por Joseph Quer, José Hortega, Joan Minuart y Cristóbal Vélez. Todos eran, en mayor o menor medida, tournefortianos, cosa por otro lado bastante natural teniendo en cuenta la influencia de la botánica francesa. Tampoco había un rechazo total a la obra de Linné, ya que sus libros se encontraban en las principales bibliotecas botánicas de las instituciones médicas y farmacéuticas españolas. Además, hasta 1753, dos años después de que llegara Löfling, no publicó Linné el *Species Plantarum*, su obra básica en sistemática botánica.

En una carta de Löfling a Linné, fechada en noviembre de 1751 emitía un juicio sobre los botánicos españoles:

Los botánicos aquí en Madrid, son hombres interesantes, aunque casi demasiado fieles a Tournefort. El señor de Minuart ha fomentado la botánica aquí en España; es un hombre muy bueno, a mí me quiere con todo corazón, como si fuera su propio hijo. Aprendió botánica en Francia, según el método de Tournefort [...]. Él entiende bien su método, señor Archiatra, pero lamenta que su vista, por su avanzada edad, ya no le acompaña en la investigación de cosas tan finas como son estambres y pistilos. Dice a menudo que le habría gustado conocer su método cuando era más joven y sus fuerzas eran tan grandes como su voluntad [...]. Sé que al señor Minuart le gusta más la verdad que halagos y adulaciones, pero prefiero callarme. Sin embargo, me satisface saberlo. Don Cristóbal Vélez es aún más joven, de unos 40 años [...] su *Flora matritense* está escrita según el método de Tournefort, pero haré lo que pueda para atraerlo hacia otras ideas, sobre todo ahora que ha podido conocer más de cerca los nuevos libros que ha escrito usted [...]. El Collegio Pharmacopeo Regio le ha encargado la tarea de enseñar la botánica a la juventud, según el método de Tournefort [...]. Sin embargo, dice que se trata más bien de contentar a sus colegas que tan impresionados están por este método, pero que él en todo caso seguirá el que le plazca [...].

Si el juicio que emitía Löfling sobre Minuart y Vélez era que aunque tournefortianos estaban abiertos al sistema linneano, más duro era su juicio sobre Quer:

Don Joseph Quer es un hombre interesante, pero más *ad ostentationem que verae scientiae causa* [...] su carácter me resulta más rígido que los otros, aunque la razón quizás sea que todavía no puedo conversar bien con él ya que no habla latín. Al señor Quer le gustan los halagos y está un poco molesto por la manera que tiene usted de tratar a los españoles en la parte de flora de la *Bibliotheca Botanica*. Tiene la ambición de borrar el nombre de bárbaros que usted ha dado a sus compatriotas,

y en lo que no puedo más que estar de acuerdo. El señor Quer es absolutamente tournefortiano y no quiere apenas oír hablar de otras cosas...

Esta carta, con tales juicios críticos sobre los botánicos españoles no fue publicada por Linné con el resto de la correspondencia de Löfling en el *Iter Hispanicum* (1758). Löfling, sabiendo que como era extranjero su correspondencia era intervenida, dispuso por ello que la carta fuese como «Res privata». Entre sus amigos se encontraba el médico Miguel Barnades, que ejercía su profesión en San Fernando de Henares. Había estudiado botánica en Montpellier con F. Boissier de Sauvages y fue nombrado director del Jardín Botánico de Migas Calientes a la muerte de Quer. Barnades invitó a menudo a Löfling a su casa y juntos herborizaron por los alrededores de Madrid. Löfling reconocía que el hecho de que fuera discípulo del considerado «Príncipe de la Botánica» hacía que todo el mundo quisiese conocerle.

Parece claro que tanto por los comentarios nada favorables de Linné sobre los botánicos españoles como porque estos debieron de considerar que Löfling venía a inmiscuirse en su terreno, el joven sueco no debió encontrarse con una acogida muy favorable por parte de sus colegas más importantes. Un dato en este sentido puede extraerse del hecho de que al tiempo que Löfling navegaba rumbo a España, Carvajal le pidiera un informe reservado a José Hortega, boticario de la Casa Real y examinador del Protomedicato, sobre los méritos profesionales de los principales botánicos españoles. En carta del 15 de junio de 1751, Hortega le informaba favorablemente de Vélez, Quer, José Salvador, Barnades y Minuart, de los que decía que si no eran tan grandes botánicos como Linné, Bernard de Jussieu o Boissier de Sauvages, eran muy válidos, especialmente Minuart. Concluía Hortega asegurando que con ellos, nombrando a Minuart como responsable principal, se podía establecer un jardín botánico en la corte y de este modo introducir los estudios de esta disciplina. Así se conseguiría, decía Hortega, que trabajasen los españoles a un lado mientras que Löfling lo podría hacer en otro. De esta última observación de Hortega puede desprenderse que el estamento botánico español no debió mostrarse muy conforme en un principio con la contratación de Löfling. Cabe la posibilidad de que presionaran en la Corte para forzar la marcha de Löfling hacia América.

Otros inconvenientes con los que se encontró Löfling en España fueron, por un lado, que por su condición de extranjero, con capacidad para evaluar las posibilidades de los recursos naturales y de informar a su país, como de hecho hizo en cartas a Linné, se le impidió circular libremente por la Península, incluso para herborizar. Los dos años anteriores a su partida hacia Cádiz para embarcarse, los pasó sin poder moverse de Madrid y solo le permitieron recoger plantas en localidades cercanas a la capital, por lo que aprovechaba los viajes de la corte a Aranjuez y a El Escorial para herborizar. Las plantas

que consiguió de fuera de Madrid le fueron proporcionadas por Barnades, Vélez y Mi-
nuart.

Löfling desarrolló en esos días un buen ritmo de trabajo. En el mes de mayo de 1752 decía haber visto y anotado 570 ejemplares botánicos, 220 de los cuales había descrito, además de 80 descripciones zoológicas y 10 de rocas. Al mes siguiente ya ascendían a 780 especies las plantas anotadas y 300 las descritas. En el mes de febrero de 1753, su flora de Madrid alcanzaba ya 1300 especies de plantas. Por desgracia, este herbario, que constituía su «Flora Matritensis», se encuentra hoy perdido.

Con relación a la zoología, su actividad en Madrid fue menor. Unas decenas de descripciones de invertebrados, algún reptil y una docena de peces, es realmente muy poco bagaje para dos años de estancia en la capital. De todas formas, Löfling justificaba la gran diferencia entre el número de plantas recogidas en comparación con el escaso porcentaje de animales estudiados, porque la descripción, por ejemplo, de insectos, podía realizarse tranquilamente con posterioridad al momento en que se cogían, mientras que la descripción y conservación de las plantas exigía mayor rapidez y cuidado debido al riesgo que existía de que se estropeasen. A mediados de 1753, Grimaldi comentaba a Löfling que estaba resuelto el tema de su viaje a América, pero mantuvo en secreto el lugar exacto de su destino. Löfling escribió a Linné: «Ya he formado la resolución con el favor de Dios de ir a donde me envíen, pues prefiero la gloria del viaje en países distantes a la sujeción de permanecer en un paraje. Si lograrse ir al Perú no pierdo la esperanza de pasar a México».

Hortega le comentó a Löfling que los rumores apuntaban hacia una expedición que partiría de Cádiz con rumbo al río Marañón y de este al Brasil, Perú y México, para volver a España desde este último país. Ambicioso proyecto que no se llevó a cabo. Lo que sí se le proporcionó a Löfling fueron unas instrucciones de lo que debía observar durante el viaje y que, en su opinión coincidía con el «Peregrinator» de la *Philosophia Botanica* redactado por Linné. Asimismo, le encargaban que debía mandar duplicados de todas sus observaciones, dibujos y productos naturales que encontrara, para ser expuestos en el Real Gabinete de Historia Natural, recién instalado por uno de los dos componentes españoles de la expedición geodésica a Quito, Antonio de Ulloa, y que tuvo breve vida en esta primera etapa de su existencia.

Se conserva una copia manuscrita de Löfling sobre estas instrucciones que contemplaban el material que desde América debía coleccionar, enviar, y las condiciones de su envío:

Lo que se debe coleccionar para el Gabinete Real:

Todos los animales cuadrúpedos, los más grandes se desollan y sus pieles se rellenan de paja, algodón u otro material, mezclado con rapé, salitre o polvo de bálsamo oloroso, envuelto en hoja o papel, se secan al sol o al fuego, se colocan en cajones que se llenan de rapé, cal u otras cosas de buen olor, a los que no tengan acceso ni la polilla ni otros insectos.

Los cuadrúpedos más pequeños se sumergen en «Spiritu vini» o en aguardiente fuerte.

Las aves, tal como indica Reamur.

Los peces sólo en «Spiritu vini», a no ser que hubiera uno grande que entonces se desollaría delicadamente y se rellenaría y secaría con las mismas precauciones que los cuadrúpedos.

Los insectos se colocan todos sobre alfileres y los más grandes, con caparazones, pueden meterse luego en cajas con rapé u otro polvo.

Todos los anfibios en «Spiritu vini».

Las mariposas entre libros y con alfileres.

Los gusanos siempre en «Spiritu vini».

Los cráneos de los animales se recogen en todas partes y sobre todo se cuida bien de que no se caigan los dientes. La cabeza se separa del cuello y se desolla y se cuece media hora, una hora entera o varias horas, dependiendo de si es una cabeza grande y fuerte; luego se raspa la carne suavemente con un cuchillo, se quita el cerebro y se secan los huesos mismos, limpiando con una tela de lino, y se ata la mandíbula con un hilo, y se inscribe el nombre del animal. OBS. Si la cabeza se cuece demasiado puede ser que la sutura de la mandíbula inferior se parta en dos.

Conchas, corales, mejillones y otros objetos duros, tales como piedras se coleccionan y se envuelven en papel.

Las hierbas se recogen y se aplastan entre las hojas de un libro y se cuida bien de que no se cojan un olor a moho, cambiándose a un libro más seco, por lo menos cada dos días, después de que hayan empezado a secarse un poco.

Bálsamos, resinas, gomas y drogas, así como otros productos medicinales se recogen en todas partes, lo mismo que el conocimiento de los árboles que los producen, sus usos, utilidades, etc.

Los nidos de los pájaros se recogen con huevos, especialmente los que tengan una estructura poco común.

Deben coleccionarse trozos de madera de todos los tipos, así como de diferentes edades, que puedan luego ser cepillados y recortados transversal, diagonal o longitudinalmente, para que se puedan apreciar su calidad y sus juntas.

Las piedras se recogen en todas partes, especialmente se observa, para los minerales o las rocas, que se recojan las piezas más ricas y luego que muestren su relación con el tipo mismo de roca o «matriz» y otros detalles que pueda constatar una persona observadora, como los fósiles y sus tierras, el tipo de roca, etc.

Conocida la partida a América de Löfling, Linné le envió una carta, a primeros de octubre de 1753, mostrando un gran entusiasmo:

Por usted será descrita por primera vez toda la magnífica América, cuyo destino ha sido reservado tantos siglos para usted y su tiempo. ¡Ah!, dichoso el que pudiera estar con usted un solo día en el más hermoso paraíso; le felicito a usted tanto como me compadezco de mí. Mi querido Löfling, piense usted en mí cuando llegue a su destino.

Linné le solicitaba que no descuidara el estudio de la zoología americana, especialmente le recomendaba la observación de insectos, anotando qué plantas comían, y que contara también las placas en las serpientes, comprobando cuáles tenían dientes venenosos. Respecto a la botánica, le pedía que observara con detenimiento los géneros «*Plumeria*, que no he podido traer a mi método, *Sapota*, *Brossea*, *Bucephalum*, *Fuchsia*, *Coa*, *Mançanilla*, *Courbarill*, *Rheedia*, *Cortusa*, *Ximénia*. Denos usted verdaderos géneros de *Palmae*. Procúrense, en fin, los genera *Pluknetia* y *Feuillea*». La recomendación de Linné a Löfling para que se hiciera con la *Opera* (1691-1705) de Leonard Plukenet se debía a que esta obra contaba con una iconografía de varios centenares de láminas botánicas, entre ellas diversas de plantas americanas. Linné encargaba a Löfling que averiguara asuntos variados y curiosos, como si se podía cultivar en Europa el árbol de la quina, si el insecto «*Coccinella*» tenía alas, que observara las tierras y clases de piedras de América y que se enterara de por qué en este continente los partos eran tan rápidos.

Antes de salir hacia Cádiz, Löfling le comentó en carta a Linné cuál iba a ser el recorrido que seguiría la expedición de América: «... Cumaná, situada en la parte oriental de Tierra Firme, el levante de Caracas, casi al sur de la isla Margarita; desde allí pasaremos por tierra al Orinoco, donde haremos nuestro principal campamento para descubrir mejor este río, sobre el cual varían tanto las relaciones».

Posteriormente, subirían río arriba hasta el Meta, continuando hasta Santa Fe de Bogotá, lo que suponía un total de unas 500 leguas. Desde esa localidad irían por tierra hasta Quito, luego Lima y Buenos Aires; para bajar a la Patagonia. Desde esa región cabrían dos posibilidades, o bien que la expedición se embarcara de vuelta a Europa o bien, como parecía lo más probable, que retrocediera por tierra recorriendo el camino de nuevo, pero esta vez en sentido inverso. En una palabra, la expedición parecía que iba a recorrer gran parte de los dominios españoles de América del Sur.

Löfling en Cádiz

El viaje en calesa duró un par de semanas, desde el 20 de octubre hasta el 5 de noviembre, y transcurrió por Getafe, Illescas, Mocejón, Manzanares, Valdepeñas, Santa Cruz de Mudela, El Viso, Bailén, Andújar, Aldea del Río, Córdoba, Écija, Marchena, El Arhal, Jerez, Puerto de Santa María y Cádiz. Pehr Löfling aprovechó para recoger y describir las pocas plantas que encontró en flor en el camino. Al llegar a Cádiz, Löfling mantuvo correspondencia con Hortega. Este en sus cartas le pedía que le enviase cistos, heliantemos, plantas marinas, «producciones naturales» del mar, etc. Löfling le contestó que la escasez de vegetales era tal que se tenía que dedicar a recoger conchas y a formar una colección de peces, que debía guardar en alcohol, lo que aprovechaba para solicitar medios con qué comprarlos, y que podían servir para que se expusieran en el Real Gabinete de Historia Natural que se estaba organizando en Madrid.

Como Linné le había comentado que la reina de Suecia estaba interesada en aumentar las colecciones de su Gabinete particular, para lo cual pedía que se le enviase el mayor número posible de anfibios y de ejemplares ictiológicos conservados en alcohol, Löfling recogió y describió varias decenas de peces del Puerto de Santa María y los envió a Suecia. Para ello solicitó y obtuvo un préstamo del cónsul sueco en Cádiz, Jacob Martín Bellman, que fue el encargado de enviarlos al país nórdico. Las descripciones de los peces del litoral gaditano, alrededor de unos sesenta, se recogen en el catálogo del Gabinete de la reina de Suecia, que fue publicado por Linné con el título de *Museum Ludovica Ulricae Regina*.

A finales de año, Löfling había reunido también una colección malacológica gaditana y le sugirió a Hortega que el mejor medio para disponerlas en el futuro Gabinete de Madrid era siguiendo el método de Niccolo Gualtieri, naturalista y profesor en Pisa y Florencia. Hortega puso en contacto a Löfling con Pedro Virgili, director del Colegio de Cirugía de Cádiz. En esta institución disponían de un jardín botánico y una biblioteca que contenía la mayoría de las obras que Linné había publicado hasta la fecha. Löfling describió este colegio como bien provisto de instrumentos de cirugía y de física experimental. Respecto al jardín, según Löfling tenía el inconveniente de que los pozos contenían agua salada, debido a su escasa distancia del mar. Además, otro problema era que la tierra o bien estaba altamente saturada de estiércol o bien no se había aplicado «tierra buena, negra y grasa», que era la que se tenía que usar en jardines botánicos. Para intentar mejorar el jardín, Löfling elaboró un proyecto para llevar agua de lluvia de los canales de Cádiz a las cisternas del Colegio de Cirugía, agua que consideraba que contenía el suficiente estiércol para que fuera apta para la vegetación.

Organización de la expedición al Orinoco

El fin principal de la expedición al Orinoco era cumplir con lo acordado en el Tratado de Madrid de 1750, que afectaba a los límites entre las posesiones portuguesas y españolas en América del Sur. La expedición fue concebida por el ministro español Carvajal de tal forma que el objetivo fundamental fuera el trazado de la línea divisoria entre ambos territorios coloniales. El conflicto hispano-portugués estaba provocado por la expansión hacia el oeste de tropas, misioneros y sertanistas, en tanto que los españoles habían avanzado hacia la selva, por lo que la delimitación del territorio, tal como indicaba el Tratado no era sencilla:

Por lo que mira a la cumbre de la cordillera que ha de servir de raya entre el Marañón y el Orinoco, pertenecerán a España todas las vertientes que caigan al Orinoco y a Portugal las que caigan al Marañón o Amazonas.

El Comisario de este nuevo proyecto expedicionario fue José Iturriaga y Aguirre, gran conocedor del territorio venezolano por sus vínculos con la Real Compañía Guipuzcoana de Caracas y estrecho colaborador del marqués de la Ensenada. Carvajal diseñó una estrategia general que apuntaba, además de a la tarea principal, a la consecución de otras tareas secundarias de carácter informativo, político y económico. Se pedían informes sobre las posesiones españolas, las misiones, datos geográficos, se imponía la organización territorial con la fundación de pueblos, único medio para la contención del expansionismo de otras potencias europeas o de los propios indígenas, se pedían estudios sobre materias específicas de interés económico, como las canelas, las quinas o el cacao, además de otra serie de objetivos científicos de astronomía, cartografía e historia natural.

El segundo comisario fue Eugenio de Alvarado, militar criollo que fue nombrado por la influencia directa de Carvajal y que desempeñó importantes tareas en la expedición, incluidas sus investigaciones en el campo de la historia natural. Como tercer comisario se nombró a Antonio de Urrutia, por su experiencia en materiales navales, dotación de buques y navegación, en tanto que el cuarto comisario, José Solano y Bote, quizá el de mayor preparación científica y técnica de todos los nombrados, fue designado por recomendación de Carvajal y Jorge Juan.

Entre el personal de apoyo hay que destacar a Juan Antonio de Madariaga, ayudante de Iturriaga, a los cosmógrafos Ignacio Milhay, Vicente Doz, José Mariano Monroy, Juan Sánchez Galán, José Santos y Nicolás Guerrero, al piloto y cartógrafo Santiago Zuloaga, al instrumentario Apolinar Díez de la Fuente y al astrónomo Francisco Javier Haller, además de otro personal como los cirujanos o los pilotos.

El equipo de naturalistas estaba dirigido por Löfling y constaba de los médicos catalanes Benito Paltor y Antonio Condal, junto a los dibujantes naturalistas Bruno Salvador Carmona y Juan de Dios Castel. Los dos primeros habían sido elegidos por José Hortega, el fundador de la Real Academia Matritense, mientras que los pintores procedían de la Academia de Bellas Artes de San Fernando. El rastro de Antonio Condal se pierde con su abandono de la expedición, una vez muerto Löfling, en tanto que Benito Paltor reaparece en la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona en 1772, como profesor de botánica y defensor del sistema de Linné en España.

La obsesión por la canela americana

Después de dos años de espera, Löfling encontraba que por fin se hacía realidad su viaje americano. El botánico sueco supo por Hortega que en la corte sonaba que su destino iba a ser Perú, en donde, además de la calaguala y otras drogas, debería buscar la canela de Quito, planta que, por falta de cultivo o de recolección, no era aprovechada en la metrópoli. Las noticias de la canela siempre despertaron entre los españoles un gran interés por su posible uso y comercialización. Nicolás Monardes da cuenta en su magnífico libro *Historia Medicinal de las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales* (1565-1574) de cómo Gonzalo Pizarro organizó hacia 1540 una expedición a la tierra de la Canela, en las inmediaciones de Quito, donde se encontraba esta especie que «tiene el mismo sabor y fragancia que la misma canela que traen de la India de Portugal». Monardes indicaba la utilización de esta «Cassia» en los guisos, de la misma forma que la auténtica canela oriental, así como su uso medicinal sobre todo para solucionar problemas estomacales.

Löfling, al estudiar esta supuesta canela americana, llegó a la conclusión de que la canela de Quito era la que Plukenet denominaba canela peruana, que en algunas farmacopeas aparecía como *Cortex winteriana* o canela blanca, aunque Hortega le previno comentando que tal vez fuera la *Cassia lignea*. Löfling pensaba que no podía ser de la misma calidad que la canela de las Indias Orientales. En lo que hacía relación a las plantas medicinales, decía Löfling que la calaguala sólo se había encontrado en el Perú y tierras circundantes, nunca en las Indias Orientales. La ipecacuana, la contrahierba, la jalapa, la cascarilla, los bálsamos y restantes plantas medicinales americanas eran tan inciertas o habían sido tan confusamente descritas que no se podía considerar que estuviesen descubiertas. De todas formas, a fin de comparar los simples medicinales de ambas Indias pensaba llevar consigo en el viaje una colección de raíces, bálsamos, resinas, gomas, etc., para poder disponer así de un mejor conocimiento de las drogas.

La preocupación por la canela americana se ve reflejada en una de las instrucciones comunicada por el ministro Carvajal a Iturriaga:

Uno de los destinados a la expedición que está a cargo de V.S. como Comisario principal del Rey es Pedro Leofling (sic) de Nación sueco, y de profesión Botánico, al cual acompañarán quatro muchachos españoles para que se instruyan.

Bien conoce V.S. quanto importa examinar todo lo posible las particularidades que cría la naturaleza en aquellos países tan incógnitos; y si como lo presumo el estudio de este hombre se extiende a más que un mero Herbolario, podrá ser mui útil su trabajo, haciéndole reconocer además de los Arboles y hiervas raras, todos quantos Minerales y piedras se encuentren, en cuio asumpto no me dilato por la experiencia que tengo de la vigilancia de V.S. y de la inteligencia y juicio con que procurará sacar el fruto que se pueda de su habilidad.

Sin embargo haciendo memoria de los descubrimientos antiguos hechos en la Provincia que entonces llamaron de la Canela y ahora de Quixos y Macas que confina con la de Maynas, y que a las noticias que nos dexaron los Conquistadores tocantes a una especie de Canela, se añade la experiencia de que aún es allí conocida y se gasta en todo el distrito de la Audiencia de Quito, he discurrido que en ninguna parte se puede emplear mejor la habilidad de Leofling (sic), que en examinar la calidad de esta Canela y ver si hai modo de mejorarla con el cultivo, lo que podrá executar atendiendo más útilmente a su primer destino, pues no tiene duda que tendrá más cuenta hallar algunas particularidades de la naturaleza en los Dominios poblados y poseídos por el Rey sin que haya quien le turbe la posesión.

Además de la utilidad grandísima que se seguirá si consiguiésemos el fin de mejorar la Canela de Quixos y Macas, me mueve a pensar de este modo la esperanza de que a lo menos podamos con el tiempo prohibir generalmente la introducción de la de otros países, o introducir el gusto de ella a exemplo de lo que sucede en Portugal con la que ellos llaman clabo de Marañón no obstante que en todo es mui inferior al del oriente.

Por el contrario habiendo llegado a mis manos algunos fragmentos de la muestra, la encontré mucho más aromática, muy sutil y más tersa que la de Ceylán, pero con el defecto de experimentarse últimamente un sabor resinoso algo desagradable al gusto, bien que algunos trozos no tienen este defecto, como lo reconocerá V.S. en una porción que he mandado entregarle para que la pueda examinar en el camino con el Botánico, y las demás personas de inteligencia que vayan en la expedición.

El defecto puede consistir en que sin duda la tomaran de Arboles silvestres, y sin elección de ramas para despojarlas de la corteza, lo que puede ser mui del caso, porque se sabe que en Ceylán la toman de los renuevos teniendo por inútil la otra. Puede también consistir en la calidad del terreno donde se crían los Arboles que tal vez trasplantados se purgaran de aquel jugo que le da el mal sabor. Puede originarse del modo de secarla, y del tiempo y sazón en que se corta siendo verosímil que los españoles no hayan hecho más que lo que vieron hacer a los Indios, y acá es

bien sabida la diferencia que hai en el sabor y las virtudes de los frutos y plantas cortadas con la diferencia de dos meses.

Estas circunstancias, y otras que advertirá V.S. y el Botánico pueden añadirse a la variedad de los Arboles dentro de la misma especie, y aunque no logremos sino disminuir notablemente el defecto, es el asunto mui digno de la principal atención de V.S., y de que el Rey emplee si fuese necesario todos sus Tesoros para lograr una idea tan ventajosa.

En el caso de que el Botánico execute algún progreso digno de atención, dispondrá V.S. de su persona como le parezca, dejándole encargado estrechamente al Presidente de Quito y al Gobernador, señalándole V.S. un buen sueldo, el que le parezca y ofreciéndole antes en nombre de S.M. las mercedes que juzgue correspondientes al servicio en el caso que acierte a ejecutarle con la seguridad de que el Rey aprobará lo que V.S. ofrezca, y para quando se logre o para quando a V.S. le parezca, le remito la Cédula adjunta dirigida al referido Presidente la qual no solo es auxiliaria, sino que también advierte parte de las facultades concedidas a V.S. previniéndole que si se halla modo de poner la Canela de buena calidad formará V.S. ordenanzas que ha de mandar observar para su cultivo y beneficio bajo de la dirección del Botánico, y velar mucho sobre que los naturales las observen como fundamento que verá su riqueza y del beneficio público de estos Reinos.

Discurro que luego que llegue V.S. a las cabeceras del río Negro, despachará persona de confianza a Quito para que se prevengan los caudales que se puedan, y entonces podrá remitir la Cédula arriba expresada con Carta al Presidente para que mande a los gobernadores de Maynas, i de Quixos y Macas que libren a favor del Botánico todo quanto necesiten para su vestuario y manutención, y al tiempo que podrá V.S. enviarle a él y a los muchachos del pueblo de San Borja recomendado a los referidos gobernadores, y a los misioneros Jesuitas a fin de que inmediatamente dispongan que pasen a su destino sin esperar las órdenes de Quito para que en los 3 ó 4 años que ha de durar la expedición tenga tiempo de hacer los experimentos posibles, y a este efecto acompaño las Cédulas adjuntas. Dios guarde. Madrid 8 de Octubre de 1753.

Preparativos documentales y bibliográficos de la expedición al Orinoco

Entre los manuscritos de Löfling, conservados en el Real Jardín Botánico de Madrid, se encuentran, además de una relación de 164 especies de los géneros botánicos americanos de Tournefort, copias de los viajes a América de naturalistas que habían visitado anteriormente el continente americano, como Georg Anson (que en su viaje alrededor del mundo tocó algunos puntos de la costa sudamericana describiendo algunas especies botánicas), Joseph de Jussieu y Antonio de Ulloa, componentes ambos de la expedición geodésica a Quito, Pierre Bouguer, el padre Gumilla y su *Orinoco ilustrado*, o unas listas de animales americanos de los médicos ingleses Walter Charleton y Samuel Dale. Además, Löfling intentó conseguir obras, que consideraba básicas, en las que se habían

publicado descripciones de las especies que se encontraban en aquellas regiones. Conseguió hacerse con un ejemplar de la obra de Hernández sobre las plantas de México pero no había podido conseguir las publicaciones de los franceses Charles Plumier, Louis Feuillée y Pierre Barrère, naturalistas que habían estado en las Antillas, Perú y Chile y la Guayana francesa, respectivamente. También consideraba necesario disponer del libro *Historia Naturalis Brasiliae* (1648) de Georg Marcgrave, ya que pensaba que no iba a pasar muy lejos de Brasil:

He comprado el *Hernández* en Madrid en razonable precio; el cual procuraré ilustrar lo mejor que pueda. No he hallado aquí el *Feuillée* y el *Plumier*, aunque tuve alguna esperanza de adquirirlo de la viuda de Vélez, porque se dixo que vendería por menor los libros de Botánica; pero ahora dicen que quiere vender toda la biblioteca por junto. El libro más necesario después de los expresados es la *Historia del Brasil* de Marcgraw y de Pison, porque tal vez no iré muy lejos de este país, mas yo no confío hacerme con ellos. También me convendría la *Gallia aequinoctialis* de Barrère, libro que no se halla en toda España; y por último procuraré buscar los géneros de Plumier. El *Genera Plantarum* de Vm. [Linné].

En el «Inventario de bienes que dejó don Pedro Loeffling, Botánico de su Majestad que falleció en la Misión de San Antonio de Caroní el día 22 del mes de Febrero de este año de 1756», Löfling llevó a la expedición las obras más importantes de su maestro Linné, que en el caso de botánica eran *Fundamenta botanica* (Amsterdam, 1737), *Flora lapoonica* (Amsterdam, 1737), *Genera plantarum* (Leyden, 1737), *Classes plantarum seu systemata plantarum omnia a fructificatione desumpta* (Leyden, 1738), *Flora zeylandica* (Estocolmo, 1747), *Ammonoitates academicae* (Estocolmo, 1749...), *Philosophia botanica* (Estocolmo, 1751) y *Species plantarum* (Estocolmo, 1753).

Además dispuso otras obras clásicas como las *Institutiones rei herbariae* (París, 1719), de Joseph Pitton Tournefort, cuyo sistema había competido efectivamente frente al del sueco en el territorio español; la *Flora virginica* (Leyden, 1739), de John Clayton; el *Traité universelle des drogues simples* (París, 1698), de Nocilás Lemery, uno de los clásicos de la materia médica vegetal; el *Pinax theatri botanici* (Basilea, 1623), de Gaspar Bauhin y la *Historia moscorum* (Oxford, 1742), de Johann Jakob Dillenius.

En el caso de la bibliografía zoológica podemos encontrar en el inventario citado el *Systema naturae* (Leyden, 1735), y la *Fauna suecica* (Estocolmo, 1746), de Linné; la *Ichthyologia* (Leyden, 1738), de Peter Artedi y la *Historia avium prodromus* (Lubeck, 1750), de Jacob Theodor Klein. De geología sólo encontramos una mineralogía en sueco, que suponemos corresponde a la más importante en esos momentos, *Mineralogia; ella Mineral-riktet* (Estocolmo, 1747), de Johan Wallerius. Del resto de los libros científicos de la biblioteca de Löfling, hay que destacar que la lista señala una «Philo-

sophia newtoniana», que si se ajusta al título podría corresponder a la *Philosophiae newtonianae institutiones* (Leyden, 1723,1728), de Willem Jacob's Gravesande, uno de los principales difusores de las teorías newtonianas en centroeuropa. Además, encontramos en la biblioteca del sabio sueco obras generales de gramática, diccionarios, geografías, aritméticas, la *Biblia*, las obras de Ovidio, una historia antigua y algún libro de viajes, como *Le nouveau voyage aux îles de l'Amérique* (París, 1722), de Jean B. Labat, lo que da idea de la multitud de temas de interés para Löfling en su viaje a Venezuela.

Además de los libros obtenidos directamente por Löfling, la expedición contó con otra serie de libros científicos que sirvieron para cumplir con los objetivos de demarcación que se había propuesto la empresa, como las *Tablas astronómicas*, de Halley, la *Astronomía*, de Gregory, la *Matemática*, de Hodgson, los *Experimentos filosóficos*, de Saguiliers, la *Óptica*, de Smith, la *Filosofía* de Rutherford, las *Obras* de Newton, seis volúmenes de Buffon, cartas celestes, obras de viajes y sobre la figura de la Tierra, tratados sobre magnetismo, arquitectura y mecánica, obras de álgebra, etc.

En cuanto a la instrumentación necesaria para la consecución de los fines de la expedición, cabe decir que fue José Solano el encargado de la compra por recomendación directa de Jorge Juan. La mayoría del material tenía como objetivo la medición astronómica, física y cartográfica, por lo que en las listas de instrumentos comprados en Londres aparecen mayoritariamente telescopios, barómetros, termómetros, péndulos, máquinas neumáticas, teodolitos, compases, etc., aunque también se mencionan microscopios, aparatos que también aparecen en el inventario de bienes de Löfling.

El viaje científico de Löfling a Venezuela

El 15 de febrero de 1754, la Expedición de Límites al Orinoco partió de Cádiz con rumbo a Venezuela. El convoy estaba formado por el navío *Santa Ana*, en el que viajaba Löfling, la fragata *La Concepción*, en donde iban Iturriaga y el resto de los responsables de la expedición, y otras dos fragatas y dos navíos pequeños con diferentes destinos. En su viaje por el Atlántico pudieron observar el pico del Teide en Tenerife, así como las islas de la Gomera y La Palma. Desde allí se dirigieron hacia las cercanías de las islas de Cabo Verde, cambiando posteriormente de ruta, hacia el oeste u oeste-suroeste. El 3 de abril divisaron la isla de Tobago y al día siguiente la de Granada. Reconocieron otras islas, entre ellas la de Margarita. A causa de que los vientos estaban en calma tuvieron que esperar en el barco algún tiempo, hasta el 11 de abril, fecha en la que pudieron llegar a tierra venezolana en Cumaná tras 55 días.

La única incidencia del viaje fueron las fiebres tercianas que padeció Antonio Condal. De todas formas, Löfling aprovechó la larga duración del viaje para instruir en los

principios básicos de la botánica a sus jóvenes ayudantes, Paltor y Condal, y a los dos dibujantes, Carmona y Castel. Aunque insistió en el sistema de su maestro, menos utilizado en España, no descuidó profundizar en el de Tournefort, sobre todo porque en la obra de éste se recogían muchos géneros de plantas americanas que habían sido descritas por Plumier, en sus viajes a las Antillas francesas de finales del siglo XVII. En la travesía Löfling continuó con su línea de estudios en el campo de la ictiología, que había iniciado en Cádiz, realizando una decena de descripciones de peces y medusas, algunos de los cuales fueron dibujados por Carmona y Castel. Aparte de estos peces y medusas, mencionados en carta a Linné del 18 de abril escrita en Cumaná, que Löfling envió aprovechando la salida desde el puerto de La Guaira de un barco con destino a Europa, hay constancia de que se describieron y dibujaron algunos ejemplares más. En un documento enviado por Iturriaga al gobierno español titulado *Memoria de las cosas naturales que se han observado en el viaje desde Cádiz hasta ahora en Cumaná*, Löfling menciona haber descrito un pequeño pez, quizá el *romero*; un tiburón (*Squalus*), conocido vulgarmente como *taburón* y en España *cazón*, de los que se habían visto muchos durante el viaje y que eran muy voraces, «grandes y horrendos»; una *Ostracion*, *Orbis* o *Sapo* para algunos naturalistas, pez pequeño pero de grandes dientes, que tenía la propiedad de hincharse cuando se le apretaba la boca y le rascaban el vientre; el pez denominado en Cádiz *cabrilla* (*Labrus*); de aves sólo decía haber visto el *tiñoso*, parecido en su forma a la gaviota pero de color pardo, excepto su cabeza que era de color blanco. Entre los invertebrados vieron la *galera*, que se encontraba por todo el océano entre los trópicos, y cuyo cuerpo era «oval, aplanado y blando, en el medio con una lámina oval de huesos a la cual oblicuamente a su diámetro mayor estaba atada una membrana extendida por la cual y la impulsión de los vientos, nadaba en la superficie del agua. Abajo tenía muchos hilos dependientes. Su color era azul hermoso», el *Agua mala*, *Agua viva* o *Medusa*, de la que había visto tres especies, la primera se encontraba en Europa e islas de América y las otras dos eran exclusivas del continente americano. La llamaban agua mala por ser transparente y porque se creía que era «agua cuajada» que quemaba a quien la tocaba. Además de las medusas habían visto otros invertebrados como conchas y caracoles, entre ellas la *pesebra* o la *lamperna*, y tres especies del mar de los Sargazos. Löfling comentaba que habían observado, sin tener tiempo para describir y dibujar, otros peces (toninas, trompas, atunes, bonitos, peces voladores), reptiles (tortugas de mar y careis) y aves (rabijuncos, rabihorcados, alcatraces, golondrinas de América, flamencos, cucharones, etc).

Se conservan descripciones de Löfling realizadas en el barco a la altura de la isla de Granada, que no fueron comentadas por el naturalista sueco en la carta a su maestro. Se trata de dos insectos ápteros, del género *Pediculus*, parásitos de aves; una gaviota (*Larus*), muy común en las islas del Caribe, que Löfling encontraba que había sido descrita

por Barrère en su viaje a la Guayana francesa, Sloane y, probablemente, Klein y, por fin, un tiburón (*Squalus*). De todas las descripciones ictiológicas realizadas por Löfling desde su salida de Suecia, incluyendo las de las costas de Cumaná y del Orinoco, sólo siete serían recogidas en el *Systema naturae* de Linné. En la décima edición (1758) Linné da referencia del epistolario de Löfling al comentar media docena de especies: *Sparus aurata*, *Sparus erythynus*, *Sparus spinus*, *Labrus marginalis*, *Labrus guaza* y *Scomber thymnus*. En la décima segunda edición (1766) Linné reseña el *Iter Hispanicum* al citar el *Gasterosteus ductor*.

Un último comentario sobre sus actividades zoológicas realizadas en el barco se refería a «luciérnagas marinas». Decía haber observado durante la travesía un resplandor en las aguas del océano, pero que no había podido investigar cuál era la causa que lo producía al estar el microscopio embalado en otro barco. Por fin, al anochecer del 8 de abril, estando fondeados cerca del fuerte Abaya, a cuatro o cinco leguas de Cumaná, pudo estudiar el fenómeno. Al agitarse el agua debido a una ligera brisa, la superficie del mar se vio cubierta de una luz resplandeciente que parecía provenir de multitud de brillantes estrellas. Éstas desaparecieron al aumentar la intensidad del viento, por lo que Löfling pensaba que el resplandor tenía que ser causado por los «insectos o lucernas del mar» que con anterioridad habían visto nadar sobre la superficie del agua. Al soplar el viento con fuerza se sumergían hasta perderse de vista. Para Löfling, dichos invertebrados tenían que ser la explicación al fenómeno del resplandor, ya que si éste dependiese de la propiedad del agua seguiría observándose independientemente de que el viento soprase o no.

La travesía fue provechosa para los naturalistas, porque les sirvió como campo de pruebas para la futura actividad científica que iban a tener que desarrollar una vez llegados a tierra. Löfling, en carta a Hortega escrita a los pocos días de estar en Cumaná, se mostraba satisfecho también de la labor de los dibujantes, ya que conseguían expresar en las figuras que delineaban las formas que poseían los organismos vivos.

La labor científica de Löfling en Cumaná y Barcelona

Las primeras noticias que se tienen sobre las actividades que realizó Löfling, tras el desembarco de los expedicionarios en Cumaná el 11 de abril de 1754, aparecen en dos cartas, fechadas ambas una semana después. En una carta a su maestro Linné le comentaba algunas descripciones zoológicas y le informaba de que desde su llegada a Venezuela había observado más de cien especies botánicas, de las que citaba medio centenar, limitándose a describir la flor y el fruto del *Hippomane* (manzanillo), que, en opinión de Löfling, no había sido muy bien descrito por Plumier. De estas 50 citas de plantas, ape-

nas media docena de ejemplares (*Hippomane*, *Tournefortia*, *Solanum*, *Cassia*, *Viscum* y *Boerhaavia*) aparecen descritos a lo largo del mes de abril en la *Flora Cumanensis*, manuscrito de Löfling que en su conjunto quedó inédito, aunque una parte del mismo sería publicada por Linné en el *Iter Hispanicum*.

Durante la primera semana de estancia en Cumaná, Löfling afirmaba haber «anotado cerca de 110 especies de plantas las cuales todas no puedo perfectamente todavía nombrar, como la mayor parte de ellas nunca antes ha sido vista por tanto que me parece haber encontrado un mundo totalmente nuevo. Los cerros están llenos de cereos y opuntias, los sotos de mimosas, cassias, tamarindos y otros arbustos. El nocivo manzanillo y mangles al borde del mar, los campos de amaranthoides, los jardines y quintas, con plátanos, nísperos, cocos, yuca, caña dulce, papayas, las calles con *Papaver spinosum* o Argemone de Linné, etc.». Löfling escribía que el comentario más extendido en la expedición era que iban a permanecer en Cumaná tres o cuatro meses, en cuyo período iban a poder realizar diferentes viajes de herborizaciones por la provincia a los lugares más ricos desde el punto de vista botánico. De todas formas, adelantaba que tendría la oportunidad de dar nuevas noticias al cabo de dos meses, tiempo en que esperaba haber podido realizar suficientes observaciones para ello.

Se conservan unas 15 descripciones de plantas realizadas por Löfling entre el 17 y el 25 del mes de abril. La ausencia de descripciones fechadas en la última semana de dicho mes y en la primera del mes de mayo puede explicarse porque Löfling empleara esos días para organizarse y a otras ocupaciones no estrictamente científicas. A partir del 9 de mayo, Löfling dedicó prácticamente lo que quedaba de mes a realizar las descripciones de las plantas que había recolectado durante estos días (60), entre las que se encontraban la casiaquilla macho, el toco, el barbasco, el mangle dulce y el mangle negro, el azucarito, el bejuco de fuente, la flor de mayo, el tendezuelo, la yerba de conejo, el cerezo, etc. Los alrededores de Cumaná y el jardín del gobernador fueron los sitios en donde realizó sus herborizaciones. Realizó en estas fechas las primeras descripciones zoológicas: tres reptiles (clasificados por Linné en la clase *Amphibia*, orden *Serpentia*) de dos *Coluber*, descritos el 16 y 17 de mayo, respectivamente, y dos últimas descripciones con fecha 29 de mayo: un *Cenchris* y una *Ostracion*, el chapín, pez del mar que bañaba Cumaná.

Löfling continuó realizando sus actividades científicas durante el mes de junio en los alrededores de Cumaná. Fruto de las mismas son 50 descripciones botánicas y 18 zoológicas. Estas últimas corresponden a dos aves (*Turdus* e *Hirundo*, una golondrina); 10 peces del litoral de Cumaná (*Lophius* o murciélago, Corcova o Corcovado y *Scia'nas* o Corocoro; otras dos *Scia'anas-Corocoros*, Picuda, Mohara y Chicharra, cinco en total;

un *Trigle* o voladora y un *Tacali*) y cinco reptiles (una *Lacerta*, tres *Coluber* y un *Criotalophorus*).

En las primeras semanas de julio, Löfling herborizó en Ipure, Macarapán y Cumana-coitia, realizando la descripción de más de medio centenar de plantas (matacaballo, suelda con suelda, bejuco de tres dedos, guapo, castillo bravo, piñate, rebeca macho, yerba de pollo de montaña, etc.) además de un *Vespertilio* y una *Lacerta*. A finales de mes, Löfling, Paltor y Juan de Dios Castel se embarcaron hacia Barcelona. Allí debieron de caer enfermos nada más llegar, pues, además de pedirle en carta a Iturriaga que le mandase medicinas desde Cumaná, hay una anotación de Löfling en la que señala que el 1º de agosto encargaron a un mulato la recogida de plantas, al encontrarse todos ellos indispuestos.

Pertenecientes a la primera semana de agosto se conservan 30 descripciones de plantas (verbena macho, olleto, brusca de la margarita, fruta de culebra, hediondo, vidrio de río, anón liso, hierba de la reina...) localizadas en Barcelona. Desde allí se dirigieron a las misiones del Píritu, al río Unare, Tocuyo, Puruey y Clarines. En estas localidades, y en los caminos que iban entre ellas así como en diversas quebradas, herborizaron durante la segunda semana de agosto, recopilando otras tres decenas de descripciones (oreja de tigre, bejuco de cadena, romerillo...). Estando en Píritu el 15 de agosto, Löfling recibió una carta de Iturriaga que le comentaba que emprendiera el viaje si se encontraba restablecido. Regresaron, pues, a Barcelona y de allí en lancha a Cumaná a finales de mes.

Una de las plantas descritas por Löfling el 10 de agosto en Tocuyo fue la canela. Ya se ha comentado cómo en las instrucciones redactadas para Löfling en España se consideraba prioritaria entre sus actividades la búsqueda y estudio económico para el aprovechamiento de la canela. El padre Gumilla había escrito años antes que se habían encontrado árboles de canela en la parte superior del Orinoco. En concreto, en su obra mencionaba el hallazgo de

una vega entera de árboles de canela, y que las hojas (de que cargaron mucha cantidad) eran más fragantes que la corteza [...] [que al igual que] la de los Quijos y Mocoa, retiene aquella baba, por ser antigua y cortada fuera de tiempo; pero pódense las ramas de dichos árboles silvestres al modo que lo hacen en Ceilán [...] y después que el renuevo tiene ya la corteza hecha, tengan la economía de rajarla al contorno y de alto abajo, para que se críe cuerpo; y después corten y pongan aquellas varas, no al sil, sino en cañizos dentro de casa, para que se sequen; y la experiencia les mostrará que la tal canela no es de otra ni de inferior especie que la del Oriente.

El trimestre siguiente Löfling permaneció en Cumaná en donde apenas pudo trabajar ya que unas fiebres y cuatro recaídas le dejaron sin fuerza para ello. Sólo unas pocas decenas de descripciones botánicas de Cumaná (bicho menudo, hierba de laguna, canutillo de tierra adentro, cerezo macho, paniagua, yuca, ñagaragato, espino de España...), algunas recogidas en el golfo de Cariaco, aparecen reflejadas en estos meses en su manuscrito de la *Flora Cumanensis*. El 20 de octubre comentaba que su colección de plantas ascendía ya a 550 o 600 especies diferentes. Respecto a los nuevos géneros de plantas, Löfling aseguraba haber encontrado 30, sin contar que habría otros muchos que no podía determinar por falta de libros. Löfling decía disponer solamente del *Species plantarum* de Linné como obra de consulta de botánica básica y que encontraba que entre las plantas que había cogido había muchas que no aparecían en dicha obra. De todas formas, reconocía que a pesar del cuidado y detenimiento empleado a la hora de determinar las plantas, se había equivocado en distintas ocasiones. Löfling aseguraba a Linné que diariamente aumentaba el número de plantas descritas, pero que había estado muy limitado de tiempo por el poco del que había podido disponer, sobre todo al principio que había tenido que atender muchas cuestiones, y por la orden que le había dado Iturriaga de no trabajar ni después de comer ni por la tarde, por lo perjudicial que era para la salud un clima tan cálido.

Löfling informaba también a Linné que la expedición partiría hacia la Guayana para, desde allí, ir por el Orinoco arriba hasta el río Negro y, tal vez, a la frontera del Brasil, desde el nacimiento del río de la Plata hasta el mar. Se formarían dos grupos. Él iría por tierra, junto con Condal y Bruno Salvador Carmona, en una ruta que le haría volver a Barcelona y a las misiones del Píritu para desde allí atravesar la llanura y seguir hasta el Orinoco y la Guayana. El otro grupo, en el que estarían Paltor y Castel, tomaría el camino de Paria hasta la isla de Trinidad y de ésta al Orinoco para coincidir todos en la Guayana. A primeros de diciembre de 1754, Löfling, acompañado de Condal y Castel, se encaminó hacia Barcelona, a donde llegó el día 17. Dos días después, le escribía a Iturriaga una carta en la que le pedía harina y le informaba sobre las recolecciones hechas. De Barcelona partieron hacia la estancia o quinta de Miguel Rojas, en donde encontraron diversos géneros botánicos, algunos de los cuales fueron descritos por Löfling. Recorrieron y herborizaron durante cuatro días los alrededores de la región, volviendo a la quinta de Rojas el 24. Junto con Condal, Löfling –que en esos días ya se encontraba enfermo– recolectó en ese corto periodo alrededor de 40 plantas, de las que aparecen descritas un par de docenas en la *Flora Cumanensis* (bejuco de tonel, amor seco, corazón, escoba...).

Löfling en San Bernardino

El 18 de enero Löfling y sus compañeros salieron de Barcelona con destino a San Bernardino, localidad situada a cinco millas al sur. Según Löfling, el camino entre estas dos poblaciones transcurría primero a través de llanuras bajas para después cruzar en su mayor parte colinas muy agrestes. Cuatro días después, desde San Bernardino, se dirigieron hacia El Pilar, a dos millas pasando a través de una gran colina. Desde la cima de la misma, decía Löfling, se podía ver hacia el norte el mar y la costa. Tras haber pasado el cruce de caminos que dividía los distritos de ambos pueblos, se divisaban hacia el sur inmensas llanuras que se extendían hasta el río Orinoco. En El Pilar recibió Löfling el día 22 de ese mes carta de Iturriaga desde Cumaná, en la que se disculpaba por el retraso en el envío de víveres necesarios para que el grupo de Löfling pudiera emprender el viaje a la Guayana. Mientras llegaban los víveres, Iturriaga le instaba a que realizara diversas salidas para herborizar en los alrededores de las misiones existentes en la región. No está nada claro si los víveres prometidos llegaron ni, si lo hicieron, si fueron suficientes, aunque sabemos que Löfling escribió desde San Bernardino a Iturriaga insistiendo en su petición de víveres y de dinero. Para justificar esta petición, Löfling le comunicaba al responsable máximo de la expedición el hallazgo de otras 90 especies de plantas que consideraba nuevas. También le solicitaba que le mandara papel y lápices para poder efectuar las descripciones y los dibujos científicos.

A finales del mes de febrero, el grupo se encontraba en el río Aragua. Allí, comentaba Löfling, la gente del lugar preparaba una especie de zarzaparrilla o «smilax», que él no había visto antes usar en medicina y que era diferente de las especies medicinales utilizadas por otros indígenas. Por las mismas fechas Löfling encuentra el género botánico *Cecropia*, cuyas hojas decía que eran el alimento común del curioso perezoso, el *Bradypus* de Linné. A comienzos de marzo de 1755 se recoge en el *Iter Hispanicum* el hallazgo, de parte de Löfling, en el hueco de un árbol, de un rabipelado, el mapache de los indígenas y el *Didelphis*, según la nomenclatura de Linné. Destacaba en este animal una bolsa en donde colocaba a sus crías y que algunos autores pensaban que era el útero. Löfling se refería a la descripción que su compatriota Lars Balk había hecho del ejemplar de *Didelphis* existente en el gabinete del rey de Suecia, Adolfo Federico. Esta disertación había sido leída por Balk en 1746 en Upsala ante Linné, quien la publicó en el primer tomo de las *Ammonoitates academicae*. Al día siguiente, 4 de marzo, describe otros dos animales, un *Coluber* y una *Rana* arbórea. Ambas descripciones fueron recogidas también por Linné en el *Iter Hispanicum*.

El 20 de ese mes, encontrándose en San Miguel, Löfling recibió carta de Iturriaga. Este celebraba que hubiesen encontrado 90 especies y 20 géneros nuevos, tal y como le había escrito el propio Löfling. Al volver a San Bernardino al día siguiente, Löfling se

encontró con otra carta de Iturriaga, despachada cuatro días después que la mencionada anteriormente, que contenía las instrucciones para que iniciara su viaje a la Guayana. Tras unos días de preparativos, el 5 de abril, con gran pesar por su parte por los dos meses que había pasado en agradable compañía, Löfling dejó San Bernardino y se encaminó hacia las misiones del Píritu, San Miguel y San Francisco. En su viaje hacia el Orinoco, Löfling se vio obligado a vadear el río Güere y a ir a través de su ribera arenosa hasta llegar a un pantano y, enseguida, a San Pablo, tras dos millas de recorrido. Prosiguieron hacia San Lorenzo, al norte del Güere, por lo que tuvieron que cruzar otra vez este río. Siguiéron 13 millas hacia Margarita, al sur del Güere, lo que les obligó a pasarlo por tercera vez. De Margarita, al día siguiente 15 de abril, se encaminaron hacia Aragua, a siete millas, y de esta localidad al Nuevo Hato, distante ocho millas.

Unos días después se encontraban en Muitaco, de donde salieron el día 23 en piragua hacia la boca del río Pao. Löfling aprovechó el trayecto para hacer una larga descripción de un ejemplar de tortuga de las que abundaban en el Orinoco. Por su diario manuscrito sabemos que al día siguiente durmieron en una pequeña poza en donde observaron huellas de «tigre». Su comida ese día, y seguro que muchos otros, consistió en pescados y huevos de tortuga. Tras continuar su viaje por el Orinoco encontraron unos indios caribes, con los que pescaron con flechas y mataron un caimán de cuatro varas de largo.

En una de las isletas del río se toparon con más indios caribes, que se hallaban extrayendo aceite de los huevos de las tortugas. Gumilla ya había comentado que la gran abundancia de tortugas que vivían en las márgenes del río Orinoco proporcionaba a los pueblos indígenas de la zona la posibilidad de hacer acopio de ellas y de sus huevos. De éstos extraían aceite que utilizaban para untarse dos veces al día y para comerciar con otros grupos que no podían o no se atrevían a bajar al Orinoco. El 29 de abril llegaron a Guayana.

Las actividades de Löfling en la Guayana

Establecido ya en la Guayana, Löfling escribió a primeros de mayo de 1755 a Alvarado, que se encontraba en Suay, comentándole que pensaba dirigirse hacia las misiones. Alvarado le contestó aconsejándole que no llevara consigo equipaje dado el mal estado de los caminos. Antes de salir el día 10 para Suay, Löfling efectuó algunas excursiones por los alrededores de Guayana, acercándose a una laguna cercana y volviendo con algunas pocas plantas. Al llegar a Suay, en donde permaneció algunos días, recorrió con Paltor las quebradas próximas, encontrando ejemplares de palmas. Desde aquí se dirigieron el domingo 18 hacia Caroní, a través de un camino por el que tuvieron que atravesar tres

ríos. Nada más llegar a Caroní, Löfling herborizó esa mañana con Paltor en las sabanas situadas al norte, donde recogieron distintos tipos de granos, y recorrió él solo por la tarde los montes situados al este de la localidad. También exploraron el curso del Caroní y se dirigieron hacia una pequeña laguna que formaba un entrante del Orinoco. En Caroní recibió Löfling el 23 de mayo carta de Alvarado, desde Suay, en la que le informaba de la próxima llegada de Iturriaga a la Guayana y le daba algunas instrucciones que le convenía seguir en su viaje de vuelta de Altagracia a Guayana.

Desde Caroní viajó en días sucesivos, durante la última semana del mes de mayo a Murucuri, Aguacagua y Altagracia. En esta última localidad, donde permaneció un par de semanas, del 28 de mayo al 10 de junio, recibió cartas de Condal, que le comunicaba su llegada a Guayana, y otra posterior desde Suay. Löfling aprovechó su estancia en Altagracia para buscar la quina «cunnaurima» y «oroyuru». De Altagracia, Löfling y Paltor se dirigieron hacia El Hato, donde herborizaron, cuando las lluvias se lo permitieron, en los pantanos y realizaron una excursión botánica a Copapuy.

Löfling dedicaba la mayor parte del tiempo a la botánica, pero no por ello desatendía los estudios de zoología. El 23 de junio describía un animal que llamaba Danta (el Anta según Caulín), que determinaba como perteneciente al género *Sus*. Al día siguiente anotaba en una lista los animales que podían encontrarse en la región, con los nombres que les daban las comunidades indígenas. En algunos casos las denominaciones eran diferentes según el tamaño del animal. Así, escribía Löfling, distinguían entre osos hormigueros «chiquito» y «mayor con cola larga»; cachicamo, que determina como género *Dasybus*, «chico», «de monte grande», «mayor» y «todavía mayor» y, por último, garrapata «chiquita», «mayor» y «más grande de monte».

A últimos de junio de 1755 Löfling recibió una carta de Alvarado en donde, entre otras cosas, le pedía ayuda para terminar la carta geográfica sobre el curso del Caroní. Durante la primera semana de julio, Löfling desarrolló una gran actividad, describiendo otro *Didelphis* y alrededor de 40 ejemplares botánicos. Acompañado de Paltor y Carmona, visitaron las labranzas de arroz de las misiones y herborizaron en diferentes lagunas. El 11 de julio se encaminaron a El Hato volviendo a Capapuy al día siguiente. De esta última localidad partieron para Altagracia y de allí, bajo la lluvia, volvieron a Caroní, haciendo noche en la rancharía que estaba a mitad de camino. Ya en Caroní herborizaron en una quebrada cercana y partieron el 18 para Guayana. Hicieron noche en Suay, donde los zancudos les impidieron pegar ojo. Al llegar a la Guayana encontraron a Alvarado, al que Löfling ayudó en la terminación del mapa que estaba dibujando. Marcharon poco después a Caroní, a donde llegaron el 22 de julio, el mismo día que Iturriaga lo hacía a la Guayana. Durante su estancia en esta misión, Löfling describió un cuadrúpedo, el cachicamo o *Dasybus*, y un par de reptiles de la zona, *Lacerta* y *Amphisbaena* o

culebra de dos cabezas. Gumilla comentaba acerca de ellas que eran del grueso del dedo pulgar y tardas en su movimiento, que podían realizar según el sentido que le diera cualquiera de las dos cabezas: «[...] a este modo las culebras dichas van, v.gr., al Oriente, y la cabeza que mira al Poniente se deja arrastrar; y cuando toma el rumbo de Poniente, esta cabeza, que servía de cola, toma su viaje y arrastra a la otra». A finales de julio, Löfling escribía a Iturriaga ya que decía necesitar los servicios de Castel. Pocos días después, a primeros de agosto, Paltor se encaminó hacia Cacaval. Mientras, él se dedicó a recorrer los montes cercanos en busca de la quina «oroyuru».

Esta desenfadada actividad de Löfling marchando de misión en misión y recorriendo los alrededores, caminos y cualquier accidente geográfico que se cruzara, la alternaba con períodos dedicados a describir y a conservar las plantas recogidas, a repasar la bibliografía, como los géneros botánicos de Tournefort, y a dibujar algunos mapas. A mediados de septiembre, encontrándose en la Guayana, padeció Löfling unas calenturas. Aún con fiebre se dirigió con Ignacio Milhau y con Condal hacia Caroní. Durante cinco días, entre el 20 y el 24 de septiembre, continuó con las calenturas. El día 25, todavía en Caroní, recogió algunas plantas en la sabana y tres días después, acompañado por Castel, visitó la labranza de arroz. El diario da un salto hasta el 19 de octubre, en que aparece anotado: «podía ya levantarme». Pero al día siguiente añade: «el dolor duraba aún algo en las espaldas».

No hay más información hasta la noticia de su traslado de Murucuri a San Antonio de Caroní, en donde se produjo su fallecimiento en febrero de 1756 y donde fue enterrado, con la peluca que llevaba en sus viajes, al pie de un naranjo.

Los estudios botánicos y zoológicos de Löfling en Venezuela

La principal aportación de Löfling en el campo de la botánica americana fueron sus estudios de la flora de Cumaná y sobre las aplicaciones médicas de las plantas. En relación con sus actividades florísticas se conservan dos tomos manuscritos de su *Flora Cumanensis*, de 375 hojas con cerca de 300 descripciones, y un *Primer borrador de la Flora Cumanensis*, de 89 hojas, que contiene alrededor de 440 diagnósicos y algunas descripciones botánicas. Las fechas límite de las descripciones de la *Flora Cumanensis* abarcan desde su llegada a Cumaná en abril de 1754 hasta el primer trimestre de 1755. De su estancia en Guayana hay borradores de descripciones y diagnósicos botánicos intercaladas entre las hojas de su diario de herborizaciones, en las que las últimas fechas son de varios meses anteriores a su fallecimiento en febrero de 1756.

Aunque Paltor, a fines de 1756, comunicaba a Hortega y Piquer el fallecimiento de Löfling, las noticias de su muerte no fueron confirmadas en España hasta mediados de

1757, año y medio después de que ocurriera. Durante el tiempo que Löfling estuvo en Venezuela, Linné recibía noticias periódicas desde España enviadas por sus corresponsales suecos Hallman, Hildebrand y Scheidenburg. En una de las diversas cartas mandadas a Linné desde Madrid durante 1756, el agregado a la legación sueca en España, Daniel Zachariae Hallman, le comentaba que no había noticias de Löfling, pero que no había «que dejarse invadir por pensamientos desalentadores sino conservar la esperanza de recibir muy pronto noticias de ellos».

En febrero de 1757 Hallman escribió a Linné, esta vez desde Burdeos, comunicando que había tenido carta del señor Hortegea en la que comunicaba que no había noticia del querido Löfling. Sus palabras eran: «No he recibido noticias de nuestro Amigo Señor Löfling y lo he sentido mucho porque pienso que este Sabio Botanista se ha internado en los payses de Marañón, o del Uruguay, etc. Estas tierras desiertas que tienen una extensión casi tan grande como España y Francia juntas, parecen tener ocupados a estos viajeros observadores. Dios les ayude a llegar a algún lugar donde puedan ponerse en comunicación con la población española o francesa».

Linné vio confirmado su presentimiento de la muerte de Löfling a través de una carta escrita desde Madrid el 27 de junio de 1757 por Henric Jacob Hildebrand, enviado extraordinario sueco en España. En la carta le decía: «Hace unos días me fue contado por el señor Hortegea que había recibido recientemente de las Indias Occidentales la noticia indudable de la muerte del señor Löfling, que fue posiblemente causada por el calor insoportable de este lugar; lo que sienten mucho todos los amantes de la Historia Natural que están aquí». El sabio sueco, tras conocer el fallecimiento de su discípulo, intentó conseguir las notas manuscritas de sus trabajos americanos. Para ello comisionó al capellán de la legación sueca en Madrid, Daniel Scheidenburg. En una carta de agosto de 1757 escrita a Linné desde Madrid, Scheidenburg le comentaba que Hortegea le había asegurado, de palabra y por escrito, que iba a poder examinar y copiar en su totalidad las descripciones manuscritas y colecciones americanas de Löfling. Hildebrand, en otra carta de ese mismo mes, corroboraba la promesa hecha por Hortegea a Scheidenburg sobre la posibilidad de copiar tales colecciones y descripciones. En la misma carta, Hildebrand comentaba que había rumores sobre el posible envío de un botánico español a la expedición para que sucediera a Löfling, procurando también mejorar la organización de la misma. Cuatro meses después, Scheidenburg volvía a escribir a Linné adjuntándole los dos primeros apartados de las descripciones botánicas de Löfling, que había podido transcribir, y prometiéndole que la tercera se la enviaría en pocas semanas.

Un vez con los manuscritos en su poder, Linné escribió desde Upsala a mediados de enero de 1758 a Wargentín, comunicándole que había recibido de España las descrip-

ciones de los géneros botánicos realizadas por Löfling en América. Éstas le habían sido enviadas gracias a Hortega con la autorización para poder imprimirlas. Añadía:

«Son, como todo lo que ha hecho el difunto Löfling, incomparables e ilustran más que muchas ciencias. He querido que el señor Secretario tuviera conocimiento de ello, ya que sé que le interesa extraordinariamente: veo con sorpresa cómo las plantas que crecen al sur del Ecuador son las que Brown ha conseguido en Jamaica, y que son las mismas, aunque estén más exactamente descritas, las del difunto Löfling».

Linné le decía en la carta a Wergantín que si Lars Salvius, el impresor de sus libros, editaba la obra de Löfling se podían citar los trabajos de éste en el segundo tomo del *Systema naturae* y «aportar así un refinamiento a la Botánica en los sitios donde vea que las plantas del señor Rolander sean en su mayor parte las mismas que las del difunto señor Löfling y las de Brown, y cuando las añada a las de Plumier, creo que en lo que se refiere a los trópicos de América quedará bastante aclarado. Especialmente, las plantas del señor Rolander y las del difunto Löfling se asemejan mucho según lo poco que pude ver, por las prisas, en casa de Rolander».

El Iter Hispanicum

Con las cartas y descripciones botánicas que Löfling había mandado a Linné desde España en el período 1751-1753, así como con el material americano que le había enviado Scheidenburg, Linné publicó en 1758 en Estocolmo el *Iter Hispanicum* de Pehr Löfling, editado en la imprenta de Salvius. El libro fue dedicado por Löfling al por entonces rey de España Fernando VI. En la propia dedicatoria Linné aprovechaba para recordar que Carvajal le había prometido una parte de las plantas secas recogidas por Löfling en América.

La parte americana de esta obra consta de cuatro apartados. En el primero se encuentran reunidas tres secciones bajo la denominación de *Plantae Americanae*. Son 75 descripciones (numeradas de la 53 a la 127) de géneros y diagnosis botánicas, los 21 primeros géneros en la sección «Genera dubia» y las 44 restantes en el «Observationes genera plantarum illustrantes». De los primeros 21 géneros, Linné corrige la identificación de Löfling en una decena de casos, otros tres géneros se los atribuye a Patrick Brown, *Cedrela*, *Achras* y *Guidonia*, y el género *Loranthus* de Löfling lo identifica con el *Scurrula* del autor inglés. El género *Spondias* u *Hobo* español, lo identifica con el *Acayamm* citado por Marcgrave y Labat y como el *Monbin* de Plumier. Todos estos géneros corresponden a plantas recogidas en Barcelona, Macarapán, Cumaná, en las misiones de Píritu, en la isla de Trinidad y en los ríos Orinoco y Unare. El tercer apartado se titula «Species plantarum observatae in itiner a Cumaná die 17 December. 1754 ad fluvium Orino-

co per Barcellonam & Las Misiones de Píritu» y consta de 209 referencias a diagnosis de 111 géneros de plantas (algunas aparecen observadas varias veces tales como el *Sida* en 14 ocasiones, el *Epidendrum* en 11, la *Justicia* y la *Alia* en 6, etc.) recolectadas entre el 17 de diciembre de 1754 y el 10 de abril de 1755. Están extraídas de la *Flora Cumanensis* y parecen corresponder más al *Primer borrador de la Flora Cumanensis*, ya que en este manuscrito aparecen 65 denominaciones genéricas que además en gran medida coinciden con el orden en que fueron publicadas por Linné en el *Iter*. Del manuscrito completo de la «Flora Cumanensis» sólo aparecen 42 géneros (40 coinciden con los del «Borrador») que fueran publicados por Linné en el *Iter*. De todas formas, hay que decir que algunos géneros publicados por Linné en este apartado del *Iter* aparecen sin identificar con denominaciones como «Gramen», «Frutex», «Obscura», etc. En cambio otros identificados, como *Utricularia*, *Viola*, *Valeriana*..., no aparecen en los manuscritos de Löfling, probablemente porque Linné cambió la denominación. Por último, el cuarto apartado de las plantas americanas del *Iter* lo constituye un apéndice con 25 descripciones de plantas, fechadas entre el 11 y el 21 de abril de 1755, que corresponden a plantas recogidas por Löfling en sus viajes a Píritu, San Miguel, San Francisco, San Lorenzo, río Güere, Margarita, Aragua y Hato Nuevo.

Por las fechas y localidades donde se recolectaron, el material enviado por Scheidenburg a Linné y que éste publicó en el *Iter Hispanicum* pertenece a sus actividades botánicas realizadas en Cumaná y sus alrededores, a sus viajes de herborización a Barcelona y a las misiones de Píritu en el verano de 1754 y a su paso por la misma zona entre diciembre de 1754 y abril de 1755 durante su viaje a la Guayana.

En una carta posterior, del 2 de abril de 1759, Scheidenburg comentaba a Linné que Hortega, cuyo estado de salud no era bueno, prometía enviarle cuando tuviera oportunidad algunas de las plantas americanas que Löfling había recolectado, así como otras muchas de su herbario. La muerte de Hortega en 1761 impidió que éste, si realmente tenía intención de realizar el envío y si estaba autorizado para hacerlo, pudiera llevarlo a cabo.

El año anterior, en 1760, un naturalista sueco, Clas Alströmer, en viaje por España, intentó inútilmente conseguir los materiales recolectados en América por Löfling. Alströmer escribió a Linné comentándole que pensaba que Hortega no era tan honrado como parecía y que debido a la envidia podía haber retenido parte de los escritos, así como las colecciones de plantas americanas de Löfling. Añadía que «...los estúpidos españoles se alegran de la muerte de Löfling y dan gracias a Dios de que un hereje muriera en brazos de un sacerdote [católico]».

Posteriormente, Linné recurrió, sin que tuviera éxito, al marqués de Puente Fuerte, embajador de España en Suecia, para intentar conseguir estos materiales. Hoy en día se desconoce el paradero, si es que sigue existiendo, del herbario de Löfling.

La fauna de Cumaná, del río Orinoco y de la Guayana

A diferencia de la parte botánica, que fue revisada y publicada en gran parte por Linné, los estudios de zoología de Löfling apenas fueron difundidos. Dos descripciones, un reptil y un anfibio, intercaladas y medio perdidas en el *Iter Hispanicum* y las referencias de peces en las ediciones décima y decimosegunda del *Systema naturae* es el pobre bagaje de las publicaciones zoológicas de Löfling. Para colmo, en sus diagnosis de peces de Cádiz que aparecen en el catálogo del Gabinete de Historia Natural de la reina de Suecia, que Linné publicó con el título de *Museum Ludovica Ulricae Regina* (1764), no figura el nombre de su colector.

Limitando el análisis a las actividades de zoología realizadas por Löfling en Venezuela, puede decirse que aunque en comparación con la botánica ocupan un porcentaje bastante escaso, fueron importantes por ser los primeros estudios metódicos realizados en Sudamérica, en los que se aplicó el sistema descriptivo y la nomenclatura de Linné. Los antecedentes que se encontró Löfling en los estudios faunísticos de la región se reducían, en gran medida, a lo que había publicado Barrère sobre la zoología de la Guayana francesa y lo que recogía Gumilla en su obra. De más información disponía Löfling sobre los peces del litoral de Cumaná. Diversos autores, los franceses Du Tertre, Rochefort y Plumier y los ingleses Sloane y Catesby, habían estudiado la ictiofauna del Caribe. Por su parte, Marcgrave había descrito unas decenas de peces de Brasil y Gumilla había enumerado los peces que habitaban en el Orinoco.

En los primeros meses en que vivió en Cumaná, Löfling describió una docena de peces del litoral venezolano, otra docena de reptiles y media docena de aves. En uno de estos reptiles, el llamado Mato por los indígenas, hacía referencia a la disertación *Ampibia gyllemborgiana* de su condiscípulo linneano Bart Rudolph Hast. Este describió en 1745 la colección de reptiles y anfibios que poseía August Carl Gyllermbourg, canciller de la Universidad de Upsala.

A su estancia en San Bernardino, más en concreto a los primeros días del mes de marzo de 1755, pertenece su cita, que recoge el *Iter Hispanicum*, del hallazgo de un rabipelado, así como las descripciones completas de la fauna de Venezuela de Löfling que fueron publicadas por Linné. De los pocos meses que dispuso Löfling para recorrer y estudiar la fauna de la Guayana, se conservan listas manuscritas de animales, a veces con el nombre indígena, y algunas descripciones de vertebrados, como cuadrúpedos:

Sus, *Didelphis* y *Dasyopus* (cachicamo de la sabana). De este último, que determina como el *Dasyopus cingulis noven* del *Systema naturae*, comenta que habían visto otro ejemplar cuando se encontraban en El Hato, en el territorio de los pariagotos el 17 de abril. El animal había sido dibujado por Carmona y muerto de un machetazo por uno de los indios prácticos que les acompañaba. Entre los reptiles describe una *Lacerta*, y la *Amphisbaena*, y alguna gallinácea entre las aves. Hay un inicio de descripción de un invertebrado, la Nigua, que Löfling pretendía enviar a la Academia de Ciencias de Estocolmo para su publicación.

Sin duda, la aportación más importante de la expedición en el campo de la zoología es el manuscrito titulado *Ichthyologia orinocensis*, que comprende medio centenar de descripciones de peces del río Orinoco, además de las de tres reptiles y cuatro aves, que se encuentran intercaladas entre las ictiológicas. Por el tipo de letra, todas estas descripciones zoológicas parecen corresponder a la mano de Castel. Además, aparece una nota que atribuye su autoría a Castel: «Observantur Joannes á deo Castel naturalis rei i America huius parte, investigator et phytographus».

Es preciso plantearse el papel desempeñado por Castel en los estudios de zoología realizados durante la expedición. Se encuentran varias descripciones de la fauna de la Guayana y del río Orinoco pertenecientes a Castel. Lo más probable es que Löfling, al igual que había hecho su maestro Linné con él, le dictara tales descripciones en aquellos numerosos ratos en que se encontraba convaleciente de sus enfermedades. También puede tratarse de copias hechas en España al regreso de la expedición, cuando Carmona y Castel ayudaron a Casimiro Gómez Ortega a poner en orden los manuscritos de Löfling. No parece muy probable que Castel, que se embarcó con sólo 17 años, sin apenas estudios, sólo con su buena disposición para los dibujos, pudiera haber aprendido tanto al lado de Löfling como para realizar él solo tantas decenas de descripciones latinas. El poco tiempo de que dispuso es a todas luces insuficiente no ya para asimilar el método linneano de descripción, sino para disponer del conocimiento necesario de las declinaciones latinas a la hora de describir los órganos y las características específicas de los animales.

Pero por otro lado, no hay ninguna nota ni referencia de Löfling en su diario a la realización de estas descripciones de peces del Orinoco. En cualquier caso, se puede decir que fueron realizadas por un componente de la expedición al Orinoco y que por preparación y conocimiento científico lo más probable es que se tratara de Löfling.

El manuscrito de los peces del Orinoco *Ichthyologia Orinocensis sive cathalogus piscium sui in hoc fluvio piscantur*, en su subtítulo decía comprender las descripciones e iconos dibujados de ejemplares vivos y con adiciones de sus utilidades económicas y

médicas. Sin embargo, únicamente hay 28 dibujos de estos peces y en las descripciones no aparecen las posibles aplicaciones económicas o médicas del ejemplar descrito. Esta parte se reduce a unos apuntes rápidos escritos al principio de la obra, en la que de forma general se comentan la capacidad de producir contracciones de la *Muraena* y las propiedades purgantes, cicatrizantes, contra las úlceras, los cálculos vesiculares, dolores reumáticos y otras propiedades medicinales de determinadas especies de peces del Orinoco.

Hay un segundo título en el manuscrito, este en español, que lo describe como un «tratado curioso de los peces que alimentan el gran río Orinoco con sus descripciones, figuras, propiedades y nombres, tanto españoles como de las comunidades indígenas que poblaban las misiones jesuitas levantadas a las orillas del río» En efecto, en el manuscrito aparecen recogidos los nombres de los peces del Orinoco, tanto las denominaciones que le daban los españoles como las de las lenguas indígenas.

También en la introducción del manuscrito se comenta que para conocer las numerosas especies ictiológicas que vivían en el Orinoco, un dato a tener en cuenta era el de las continuas crecidas que, a través de innumerables cauces, penetraban varias leguas en las llanuras que rodeaban las riberas del río y que parecían transformar en mar lo que antes era una sabana fértil. Los peces surgían tras las crecidas en tal número que no hacía falta echar un anzuelo al agua para pescar alguna pieza. La variedad de especies y de formas ictiológicas era tal que hasta los propios indios no las conocían todas, pescando cada año lo que ellos consideraban como ejemplares diferentes. Además, se podían encontrar en aquellas aguas otros tipos zoológicos como caimanes, culebras, tortugas, «perros de agua», e invertebrados como cangrejos, medusas y cucarachas. Todo esto probaba el gran cauce que tenía el río Orinoco y la riqueza de las variedades que poblaban sus aguas.

Las crecidas que sufría el río eran los momentos más apropiados para efectuar la pesca. Destacaba entonces la pesca de bagres y sardinitas, las especies más abundantes en las crecidas, mientras que cuando el cauce bajaba lo más fácil era encontrarse con bocachicos, cuchillos, machetes, sábalos, agujones, autes, armados, cachamas, cubinatas, morocoros, palometas, payaras, sapoaras, viejitos, pavones, guabinas y caribitos. Asimismo, tortugas y manatíes entraban en la dieta alimenticia de los indios, cuyo método de pescar los ejemplares era a base de flechas y estacas.

Entre los autores citados que habían publicado descripciones de peces aparecen los nombres de Artedi, Linné, Charleton, Rochefort... y también el de Herrera, escritor de Indias, por su cita del manatí.

Del total de ejemplares descritos, en cerca de 300 viene determinado el número de radios de las aletas pectoral, ventral, anal, caudal, dorsales y membrana branchiostega, tal como indicaba Artedi en su sistema de clasificación ictiológica, que fue perfeccionado por Linné.

La materia médica del Orinoco

Entre los papeles de Löfling, conservados en el archivo del Real Jardín Botánico de Madrid, existe uno que llama la atención por su título, a pesar de lo cual está sin estudiar, los *Apuntamientos de Löfling para formar un tratado de Materia Médica vegetable de aquellas provincias Americanas por donde peregrinó*, manuscrito no demasiado extenso pero que recoge los intereses del científico sueco ante la nueva flora americana y sus propiedades medicinales.

La primera idea de Löfling, deducida de un apunte suelto de su manuscrito, era clasificar las plantas medicinales en el siguiente orden: árboles con usos medicinales, hierbas y plantas menores y, por último, resinas, gomas y aceites. Aclaraba que aunque esta división no pareciera muy científica, se orientaba a aclarar a las personas que no tuvieran especiales conocimientos de botánica, lo que podría también explicar por qué usa el castellano como idioma y que utilice los nombres vulgares de las plantas descritas. Desgraciadamente su obra quedó incompleta y sólo encontramos hojas sueltas con descripciones y listas de plantas que suponemos que quería incluir en esta *Materia Médica* vegetal.

La primera planta que describe es la Vainilla (*Vanilla* sp.), como una hierba que vive en selvas umbrías y que trepa por los troncos de otros árboles a los que se pega. Describe esta orquídecea, cuyas flores reconoce no haber visto, como de hojas algo distantes, algunas retorcidas para sujetarse mejor a los árboles, oblongas, gruesas y suculentas, el fruto en forma de vaina de una pulgada y media o dos, lleno de semillas muy menudas, con un olor muy aromático y suave. Aunque con esta ligera descripción es difícil el reconocimiento exacto de la especie a que se refiere Löfling en sus *Apuntamientos*, el detalle de poseer hojas oblongas, craso-carnosas y plegadas (retorcidas), nos hace suponer que se trata de *Vanilla pompona* Schiede, cuyas hojas cubren parte del soporte arbóreo que las mantiene y se encuentra distribuida por la América tropical continental, aunque hay que indicar que en Venezuela existen también otras dos especies del mismo género a las que podría corresponder: *Vanilla fragans* (Salisb.) Ames y *Vanilla palmarum* Lindl.

Ya Gumilla en su obra *El Orinoco ilustrado* (Madrid, 1745) había comentado que entre las especies de Venezuela, «... no es de menor importancia aquella fruta, ò especie

aromática, que vulgarmente se llama *Baynilla*: esta, de su propia naturaleza, y condición es sylvestre (si bien ya se ha hallado modo fácil, y método al propósito para cultivarla) nace de suyo en las mayores espesuras de los bosques, y vegas; si halla arrimo, sube y se enreda entre los árboles, con multitud de sarmientos (de color verde, y las ojas de la hechura, y forma que tiene la lengua acerada de la lanza) se aferra de los troncos, y ramas, no menos que las parras que acá suben, y se apoderan de los álamos; ...»

Löfling hizo también la descripción de plantas de la Betónica, «que el vulgo de estas tierras llama Bretónica», diferente a la europea y caracterizada por su forma arbustiva, de dos a tres varas de alto, divididas en varias ramas delgadas y leñosas, con hojas oblongas, pero más anchas y romas en la parte inferior, por el margen con dientes en forma de sierra y «todas como cenicientas». Las flores nacen, en pequeños racimos o ramilletes «por de fuera divididos en cinco puntos agudos», purpúreas. El fruto con cinco ángulos a los lados, divididos en cinco partes, cada uno con su semilla. Tanto por el tamaño, el color de las hojas, el de los pétalos y la existencia de una cápsula 5-angulada, nos hace suponer que la planta descrita por Löfling es la Bretónica morada (*Melochia tomentosa* L.), que tiene uso medicinal en algunas enfermedades de los ojos y se encuentra ampliamente distribuida en Venezuela, donde también se la conoce como tostón y cariaquito.

Precisamente aparece con este último nombre la siguiente planta descrita por el sabio sueco, quien la describe como un arbusto que con frecuencia aparecía en las cercas de las huertas y en las empalizadas. Löfling lo describe como de ramas delgadas, con dos «castas», una con espinas y otra sin espinas, aunque las dos con hojas verdes, con dientes romos en forma de sierra, opuestas, flores en unas cabezuelas redondas que salen opuestas, «tiene hechura de un tubo con la boca dilatada», algunas totalmente encarnadas y otras amarillas en una misma cabezuela, el fruto es redondito, succulento y de color morado blanquecino, conteniendo un huesecito. Aunque el nombre se aplica para muchas especies del género *Lantana*, la descripción parece corresponder al Cariaquito colorado (*Lantana Camara* L.), verbenácea cuyas corolas son amarillas y se tornan coloradas, además de presentar algunas de las características descritas por Löfling. Su fruto es comestible y esta planta se ha utilizado en jarabes medicinales y en la curación de la lepra. En Venezuela es muy común y se la conoce también como Cariaquito encarnado, flor de sangre, flor de duende, bubita negra y maíz zorro.

La siguiente planta que aparece en el manuscrito de Löfling es el Sasafrás, nombre que se aplicó en la materia médica europea al descrito por Nicolás Monardes al referirse a un árbol procedente de la Florida. *Sassafras albidum* (Nutt.) Nees, que se utilizaba como sudorífico, estomático, depurativo y como antídoto de distintas clases de envenenamientos. Löfling no nos ofrece las características de su Sasafrás y sólo comenta que

es tan usado como el Guayacán, que es un árbol alto y que se encontraba en el Orinoco. Aunque el nombre de Sasafrás aparece ligado a diversas especies de lauráceas en Venezuela, como la *Licaria cymbarum* (H.B.K.) Pittier, existente en la Guayana venezolana donde se le conoce como Sasafrás del Orinoco, también podría tratarse de alguna especie del género *Bursera*, conocida también como Sasafrás, que exudan por la corteza distintos bálsamos olorosos y de aplicación medicinal. Gumilla ya había comentado que «el Sassafrás tan apreciable, tanto por lo saludable, y aromático del palo, como de su corteza, se halla con abundancia en los contornos de la boca del río Cauca en Orinoco, donde, sin buscarle, se ha encontrado; y à causa de la uniformidad del temperamento, es muy creíble que le hay abundante en otras muchas de aquellas vegas».

Löfling pasa a continuación a describir la Raíz del Resfriado, llamada también Contrayerba, que según él fue una de las primeras plantas introducidas por los españoles en Europa, aunque aclara que en estas provincias es diferente que la procedente de Nueva España, que era la utilizada en las boticas españolas y se correspondía a *Psoralea pentaphylla* L. La venezolana es descrita como «una yerbecita que se cría mucho en montes y selvas sombrías de buena tierra», fácil de arrancar. La raíz, que es lo que se usa, puede ser tan grande como un dedo, muy desigual y como compuesta de varias escamas gordas puestas la una sobre la otra, por abajo, y por arriba bastante roma, «pero por los lados hecha varias fibras de raíz que la fixan en la tierra». De esta raíz salen unas hojas que se parecen a las de la higuera de España, pero con más hondas incisuras en el margen, «atadas cada una en su pezoncito largo un palmo, qual sale del raíz. En medio de estas hojas sale del raíz otro pezoncito menor, semejante a los otros, que lleva arriba como una hojita gorda, casi cuadrangular, con varios senos menores, toda por encima llena de semillas chicas, bien parecidas a las que los trigos llevan por de dentro». Esta Raíz del Resfriado o Contrayerba se corresponde a *Dorstenia contrajerva* L., una morácea que en Venezuela es frecuente en lugares húmedos y sombríos. Antiguamente se utilizaba como contraveneno y en la actualidad se ha demostrado su efecto medicinal como sudorífico, además de ser un auxiliar eficaz contra la disentería.

La siguiente planta descrita es la Escuerzonera, que según Löfling era muy usada por los habitantes de Venezuela, que consideraban que tenía los mismos efectos medicinales que la Escorzonera española (*Scorzonera hispanica* L.), a pesar de ser muy diferente. La venezolana la describe como poseedora de unas raíces muchas veces tan gruesas como un brazo, «que corre debaxo de la superficie de la tierra, tanto que en poco tiempo puede ocupar un gran pedazo de terreno», echando por todos lados sus tallos, que son como pequeños arbolitos con muchas ramas, «gruesas como el pulgar y peluditas», las hojas son opuestas como las hojas de parra, pero más gruesas y peludas atadas cada una a un pezón tan largo como la hoja. Las flores son blancas, grandes, «compues-

tas a su base de una oja, como una bolsa, compuesta de dos lados, casi de forma de una mitra obispal plegada, de cuyo interior sale la Flor de largo de una cuarta, larga y redonda en forma de tubo, algo inclinada, y arriba más ancha redondita, por dentro negra, en lo último dividida en cinco partes redonditas, con 4 hilos corvos dentro, y sus correspondientes ápices ...» El fruto es del tamaño de una nuez, poco oblonga, y con extremo puntiagudo algo carnososo, «y por de fuera escabroso, que contiene por de dentro una cáscara de nuez dura, también puntiaguda con dos almendras por de dentro». Según esta descripción, la planta a que se refiere Löfling es la *Craniolaria annua* L., conocida vulgarmente como «Escorzonera», hierba anual que en Venezuela aparece distribuida en las sabanas y praderas de la tierra caliente. Sus raíces carnosas son comestibles y una vez secas se prepara un bebedizo amargo ligeramente laxante, en tanto que sus semillas tienen propiedades depurativas.

Löfling nos habla también de la Batatilla o batatilla de curar, para distinguirla de otra batatilla comestible, llamada vulgarmente Chaco y de otra que llaman hedionda. Löfling afirma que «esta raíz es según toda apariencia la de Mechoacán, que se usa en Europa no obstante que he oído muchos que pretenden ser ésta la verdadera Jalapa que viene de Nueva Cruz en la Nueva España ...», afirmando que de la que él trata se cría en el Orinoco. Esta tiene una raíz gruesa como un brazo, con forma redondeada o alargada, muy oscura por fuera y por dentro carnososa con algo de leñosa, «quando se corta transversalmente en ruedas se ven como círculos concéntricos, y un zumo, que parece à leche, el qual en secándose, se transmuta en resina transparente». Löfling explica cómo de esta raíz salen muchos bejucos muy largos divididos en ramas, que en su base tienen como alas o membranas. Las hojas tienen forma de corazón, pero más agudas, con unos cortos picos a los lados, que sobresalen. Las flores salen una por una elevadas en un pezoncito de una pulgada de largo aproximadamente, «tiene por de fuera cinco ojitas agudas y convexas y lissas, que comprehende una Flor [...] semejante à un Embudo, en el último capto, con 10 pequeñas incisuras, y antes plegado en 5 pliegos, dentro hay cinco hilos con sus ápices», y el fruto lleva dentro cuatro semillas. Esta especie, que Löfling quiere distinguir de la muy conocida batata, *Ipomoea batata* (L.) Lam., y de otra hedionda, quizá la *Ipomoea batatilla* (H.B.K.) Don., cuya leche coagulada produce un olor nauseabundo, podría corresponderse con la *Ipomoea tiliacea* (Willd.) Choisy, que presenta caracteres semejantes a la planta descrita, aunque también podría tratarse de alguna otra especie de *Ipomoea*. Lo que sí parece claro es que no se trata de la raíz de Mechoacán, descrita también por Monardes en su conocido libro, que se correspondería con *Convolvulus mechoacán* Vandelli o con *C. orizabensis* Pellet, ni con la verdadera jalapa, *Exogonium purga* (Wender) Benth, aunque probablemente Löfling las asimilara por su posible efecto purgante.

La siguiente planta descrita es la Espongilla, que Löfling nombra como «*Colocynthis americana*», quizá por la similitud de esta planta con otra cucurbitácea del Viejo Mundo, la *Citrullus colocynthis* Schrader, que también tiene efectos purgantes muy violentos, como era ya conocido por Dióscorides y Andrés Laguna. La esponjilla es una hierba o bejuco anual que vive entre otras ramas y se cría junto a las aguas, principalmente en invierno, perdiéndose en verano. Tiene raíces delgadas y es una hierba trepadora que se fija a los árboles y arbustos mediante unos «hilos retorcidos». Dos capas de flores, unas masculinas que no dan fruto y otras femeninas que sí lo dan, de color amarillo. La fruta es de forma de huevo con algunos picos en la superficie de la corteza y dentro tiene una sustancia amarguísima, semillas oblongas y jaspeadas. Las características apuntadas nos hacen pensar que se trata de *Luffa operculata* (L.) Cogn., cucurbitácea semejante a otras de su mismo género pero con fruto espinuloso, muy amarga y cuya decocción produce un purgante drástico. Es una planta silvestre en la tierra caliente venezolana, que también se conoce como pepino de monte y limpión.

Löfling se refiere a continuación al Fraylexon o Frailejón, como una hierba leñosa o arbusto con amplia distribución, su tronco dividido en varias ramas, que no llevan hojas más que en el extremo, de hechura similar a las de las parras, divididas en tres o cinco lobos enteros, con pelos en el margen, que llevan una glandulita. La superficie está cubierta de una pelusa. Las flores son distintas de sexo y terminan en un ramillete. Las masculinas, por fuera, tienen unas hojas verdes y, por dentro, forma de campana dividida en cinco puntas, con un hilo dentro con ocho ápices y no da fruto. La flor femenina es normalmente muy inferior en el ramillete y semejante a la otra pero mayor y lleva dentro un rudimento de fruto. El fruto es redondo, peludito, con tres partes, cada una con su semilla oblonga. El nombre de frailejón se da en general a las plantas del género *Espeletia*, plantas de formas muy variadas, típicas del páramo. Si tenemos en cuenta el dato suministrado por Löfling en cuanto a su amplia distribución, podríamos pensar en la *Espeletia neriifolia* (H.B.K.) Sch. Bip., cuya área de dispersión es la más amplia. La madera está impregnada de una sustancia resinosa que arde con mucha facilidad, por lo que, quizá, se la conoce también como «incienso». El padre Gumilla señala en *El Orinoco ilustrado* cómo «Los indios Tunevos de nuestra Misión de Patute, suben hacia el Páramo nevado de Chita, y traen grande abundancia de incienso, tan granado, y tan aromático, que se confunde en el color; y en el olor con el que se lleva allá de la Europa».

Aparecen descritos también los tamarindos, de los que hace Löfling una descripción unas páginas más adelante:

Es un árbol grande como los Nogales de España, con un tronco las más veces más grueso, que un hombre solo le puede ambrasar; y hecha una copiosa copa de

bien esparcidos ramos, vestidos de hojas, algo parecidas à las de fresno, pero menores, compuestas de nueve hasta treze pares de hojitas, bien verdes y lisas, largas como la una de un dedo...

Asimismo, indica que cada ejemplar echa su flor en diferente época, aunque lo más común era en el mes de agosto y septiembre, naciendo en racimos largos, con color amarillo. Del fruto nos dice que es una «Vayna», muchas veces con una sola semilla, dos o tres. En cuanto a sus propiedades medicinales y su correcto uso, comenta:

Son dichos tamarindos atemperantes, y suavemente purgantes tomados en cantidad proporcionada. Se usa solamente la pulpa ó bien en substancia, quitadas membranas y filamentos, ó en decocción ó infusión, y colado se da al enfermo. La dosis en substancia es de una a dos dragmas, hechas píldoras, ó sólo con agua; en infusión, ó cocción hasta tres onzas, proporcionando siempre la cantidad con la edad del enfermo, pues es útil y provechoso en qualquiera siempre que haya acrimonia de humores, ó exaltación de sangre; por lo que aprovechan en las calenturas agudas, ardientes, curan la ictericia, apagan la sed, y ardor del estómago y entrañas, preservan del escorbuto, son útiles en las enfermedades de riñones, en las purgaciones, y en otra qualquiera que se necesite atemperar la acrimonia de los humores, y suavemente purgar.

En realidad lo que se ha comprobado son las virtudes laxantes de la pulpa de la legumbre del tamarindo, que se administra generalmente en forma de refresco. Las noticias históricas sobre el tamarindo (*Tamarindus indica* L.) aparecen en otro folio del manuscrito, donde demuestra conocer que el tamarindo es un árbol oriundo de África y del sur de Asia, introducido en América, por lo que no suponía ninguna novedad desde el punto de vista de la botánica americana:

Es cierto que este árbol no es original de América, sino transplantado del mundo antiguo con nuestros primeros conquistadores de estas vastas tierras, como lo consta del curioso libro que los Académicos Linceos de Roma publicaron sobre las memorias de Francisco Hernández, Médico del Rey don Felipe Segundo, que por su orden fue a Nueva España a descubrir las cosas naturales que allá había.

Asimismo, comenta cómo, según Hernández, el Tamarindo se había llevado a América procedente de las islas Filipinas, habiéndose adaptado de tal manera que parecía una especie silvestre, aunque preferentemente se cultivaba en los patios y huertas, junto a las casas, con objeto de obtener sombra y su apreciado fruto, «tan necesitado en estas tierras cálidas»

La siguiente planta oficial de la que se ocupa Löfling es el «Guayacán» (*Guaiacum officinale* L.), también conocido como «palo sano» o «palo santo», planta suficientemente conocida desde el descubrimiento de América por los europeos, que la utilizaron contra la sífilis, sobre todo tras la publicación de Ulrich von Hutten de *De guaiaci me-*

dicina et morbo gallico liber unus (1519), lo que dio origen a un importante comercio controlado por los Fugger.

Löfling expone la siguiente descripción del guayacán:

Los Autores dicen ver de varias especies de Arboles. El árbol que aquí goza de este nombre es de la grandeza de las Peras de Europa, y se cría en las faldas de los montes por lo común. El tronco es inequal, ni muy derecho, con una corteza algo inequal, y la madera muy dura. Los ramos desigualmente esparcidos con sus extremos más espesos. Las hojas están puestas por pares, y compuestas cada una de otros 3 pares de hojitas, redonditas, lisas, de grandeza de una uña, y el ínfimo par, está inmediatamente junto al ramito de donde sale la hoja, de color verde obscuro. Las Flores son puestas cada un par si por lo común, del cabo de cada ramo, entre un par de hojas, y elevadas por un pezoncito, del mismo largo que las hojas. Son compuestas, de 5 hojitas exteriores verdes, y otras 5 interiores, mayores redonditas, de un color azulado hermoso. Dentro estas [...] hilos [...], con sus ápices pulverulentos amarillos, en cuyo medio está el rudimento del fruto, comúnmente 3 angular; pero que después de hecho fruto, es por lo común redondito, chato, y de un lado contiene una semilla sola redondita, algo alargada, con una pizquita de humor pulposo, otras veces tiene dos semillas, una a cada lado, y también aunque rarísimo.

Nicolás Monardes dedica a esta planta un amplio comentario que inicia diciendo que «El Guayacán, que llaman los nuestros Palo de las Indias, se descubrió luego que se hallaron las primeras Indias, que la Isla de Santo Domingo, do ay grande cantidad de-llo». Aparte de la descripción del guayacán, Monardes indicaba cómo hacer la decocción del palo para preparar ese remedio contra las «bubas» y el modo de administrarlo, advirtiendo sus efectos benéficos en otras enfermedades como la «Hydropesia», para el asma, para la gota, para males de vejiga y riñones, para «pasiones y dolores de junturas», para todo mal causado por humores fríos, etc., recomendación que aparece recogida en el manuscrito de Löfling y en la obra de Caulín, *Historia de la Nueva Andalucía* (Madrid, 1779), prácticamente iguales al hablar del guayacán. Löfling indica:

Así la corteza como el leño son incidentes, y atenuantes, (aunque de menor eficacia la corteza) curan las obstrucciones, mueven la urina, y el sudor, ayudan al sputo; aprovechan en la hidropesía, en la gota en los dolores reumáticos, en las destilaciones, y en especial curan toda enfermedad gallica tomados por algún tiempo guardando buena dieta, y en otra cualquiera causada de humores fríos.

El uso así de la corteza como del leño es lo regular en decocción en cantidad de media, hasta una onza. Se puede tomar la decocción hecha del solo Guayacán, o con otros sudoríficos, ó purgantes, como mejor y más conveniente pareciese.

Además de esta planta conocida como guayacán o palo sano, Löfling comenta en su manuscrito que existía otra especie conocida como «Palo Sano», caracterizada por ser un árbol alto, de tronco recto, con ramas grandes, hojas largas con unos 12 pares de

hojuelas, flores amarillas, fruto «membranáceo, que se compone de 5 ángulos ò membranas, cada un con su semilla oblonga» y que se utilizaba en la construcción de casas, por lo que creemos que se trata del «palo sano» o «vera», *Bulnesia arbórea* (Jacq.) Engler, zogofilácea que presenta las características apuntadas por Löfling y cuya madera se exportaba para construcción, ebanistería, etc., por su gran resistencia.

Un caso algo especial dentro de esta *Materia Médica* lo constituyen las llamadas quinas de Guayana. Desde hacía ya algunos años las autoridades españolas se habían interesado por el uso de las quinas peruanas como febrífugos efectivos y el propio Linné había preguntado a Löfling, antes de su partida hacia América: «¿Podríamos tener en Europa el árbol de la quina?». La respuesta de Löfling, dadas las dramáticas circunstancias de su muerte, fue escasa. En el manuscrito que analizamos hace un breve comentario sobre las ya conocidas quinas peruanas, de las que hace la historia tópica de su utilización por los condes de Chinchón y su posterior descrédito en Europa, tanto por su incorrecta administración como por las adulteraciones a que se vio sometido este potente específico.

Sobre la *Quina de Guayana* Löfling apuntaba:

La fama è iguales efectos de la del Perú han dado semejante nombre á unas cortezas, que por no ser descubierto en otra provincia que en la de Guayana llaman hoy día Quina de [...], no obstante, que hay grande diferencia en estos vegetales que lo producen, y no pocas entre las cortezas y su hechura, y sabor. La Quina de Guayana es realmente de dos diferentes especies de árboles, y se distinguen con grande facilidad entre sí, pero en su virtud bastante uniformes.

A pesar de que Löfling no logró dejarnos demasiadas noticias sobre estas «quinas», su discípulo en la expedición Benito Paltor expuso años más tarde, 1772, en Barcelona, las características de la llamada «quina *cunaurima* de Guayana», información que complementa la obtenida por el segundo comisario de la expedición, Eugenio de Alvarado, quien, en 1755, comentaba las virtudes de las quinas de Guayana conocidas como *cunaurima* y *oroyuru*.

Benito Paltor, en su discurso a la Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, comentaba:

Es tan nueva esta especie de quina en esta Europa, como que hasta el día de hoy (que yo sepa) no hay Autor alguno que haya escrito de ella, ni tampoco que tenga noticia de su existencia ni menos de su utilidad. En la América meridional, particularmente en las Poblaciones que demoran a la costa del Norte, como con las de la Provincia de Cumaná ò Nueva Andalucía, las de Caracas, de Maracaybos, y otras que omito; tienen aquellos naturales así Indios como Españoles, larga noticia de las virtudes de este medicamento, muchos años hace, como más adelante diré.

En cuanto a las características morfológicas de la *cunaurima*, exponía:

Por de fuera es escabrosa, de un color mohoso-oscuro. Por dentro es lisa y de color ceniciento, en donde tiene una membrana delgada que fácilmente se le separa. Su substancia es dura, leñosa y muy difícil para reducirla a polvos. Su sabor es amargo en extremo, aun más que el de las demás quinas, bien que no es tan tenaz. Puesto un pedacito en la boca se percibe inmediatamente su sabor amargo, pero lavándola con un buche de agua tibia, se quita más fácilmente que el de la quina Peruviana, y falsa.

Del árbol productor de dicha corteza, Paltor dice que se levanta del suelo de 16 a 20 varas, con un único tronco del que salen muchas ramas. La raíz es leñosa, «ramosa» y profunda, el grosor del tronco es como el del cuerpo de un hombre o a lo sumo el de dos, con superficie áspera. Las hojas son «alternadas» y «pinnadas», compuestas de tres a cinco pares con una impar en la punta. Paltor apunta también que omitió lo referente a la fructificación pues no pudo verla. Este árbol vive en las riberas del río Orinoco, en la provincia de Guayana, y más exactamente el botánico catalán dice haber recogido muestras en los alrededores de la misión de los capuchinos catalanes de Altagracia.

En lo referente al descubrimiento de las virtudes medicinales por los europeos, Paltor dice que fue el padre fray Benito de Moyá, en 1732, quien observó la utilización de esta corteza por parte de los indios guayanos de las cercanías de la misión del Caroní y trasladó el secreto a las autoridades de Santo Thomé, quienes experimentaron los benéficos resultados de esta corteza para combatir las calenturas. En cuanto a sus propiedades, Paltor indica que además de febrífuga, es diurética y aplicada en tintura y «cocimiento» es casi más segura que la quina peruana.

Alvarado confirma las noticias dadas por Paltor sobre la *cunaurima*, cuyo árbol describe como similar al de la «Aya, con su figura de pirámide redonda; tiene de alto veinte y dos varas castellanas, las dieciocho de tronco pelado y las quatro de ramazón y Copa». Además dice que es caduco y que la madera podía utilizarse para fabricar vigas y pequeñas arboladuras, por su resistencia al agua.

En cuanto a la otra especie de quina, el *oroyuru*, Alvarado señala:

La oroyuro tiene el Tronco Nervioso, duro pesado y Amarillo, su corteza por fuera es manchada de Zeniciento y borde obscuro, con algunas sombras negras tiradas sin proporción y por de dentro es Nerviosa, sólida y del todo Amarilla, su raíz es delgada nerviosa, corta, dura, pesada y Amarilla.

Asimismo, indica que las hojas están unidas de tres en tres, el haz es verde esmeralda, mientras que el envés es más claro. De la flor dice que en el primer estado están los capullos en una pequeña varita, similar a una vara de alevés cerrados, en tanto que des-

pués «desplegados los Capullos quedan las cinco hojitas que defienden el cuerpo de la Flor como una corona de granada de color verde claro como salvia, así como tienen en su pie los Botones de Claveles. Esta coronilla que llaman Cáliz los Botánicos es tres líneas de largo y sostiene un tubo poco corto hacia arriba del mismo color y de seis líneas de largo; sobre este tubo está la flor blanca como el Jasmín de cinco hojas...».

Esta especie es la que parece corresponder con la conocida «cuspa» o quina de Nueva Andalucía, *Cusparia trifoliata* (Willd.) Engle., que contiene un principio amargo febrífugo, base del amargo de *Angostura*.

A continuación aparece en el manuscrito una lista de plantas, sin descripción botánica, de las que Löfling indica su posible sustitución por especies americanas con propiedades terapéuticas semejantes. Aparece mencionado en primer lugar el «Aloe», de la que comenta que puede usarse la que tiene plantada, que según los datos de Pittier y Schnee debía ser *Aloe vera* L. o *Aloe arborencens* Mill., aunque es la primera en la que se han comprobado efectos medicinales y se denomina también zábila. Según Font Quer, los Aloes se utilizaron en aplicaciones médicas desde la más remota antigüedad, siendo comentados por Dioscórides, Laguna y Mattioli. El jugo de sus hojas cuajado, llamado «acíbar», tiene virtudes purgantes y estomacales.

Sigue el «cumino» o comino, del que dice no haber visto, pero que podía ser sustituido por el «cumino cimarrón», tan diferente del verdadero. Este último era el *Cuminum cyminum* L., utilizado tradicionalmente como especia y por sus propiedades medicinales como tónico estomacal y carminativo. En Venezuela se conocen con este nombre diversas especies del género *Pectis*, plantas compuestas aromáticas con algunas propiedades medicinales para enfermedades del tubo digestivo.

Se trata a continuación del «Eryngium», del que Löfling comenta que no existía el oficial, aunque quizá fuera de la misma calidad el que se conocía popularmente como «culantrillo», que se usaba en guisados. El oficial a que se refería el sabio sueco era el *Eryngium campestre* L. o el *E. maritimum* L., ambos conocidos en las antiguas farmacopeas por sus propiedades diuréticas y aperitivas. En cuanto a Venezuela, hay que señalar que existe una especie conocida como culantro, el *Eryngium foetidum* L., a cuya raíz se le atribuyen propiedades febrífugas y estimulantes. El «culantrillo» venezolano se corresponde con diversas especies del género *Adiantum*, algunas de las cuales tienen propiedades medicinales, pero morfológicamente no tienen nada que ver con el género *Eryngium*.

Una especie medicinal de conocido uso de la que trata Löfling en su manuscrito es la «Dulcamara» (*Solanum dulcamara* L.), planta sarmentosa utilizada por sus propiedades

ligeramente narcóticas, depurativas y antirreumáticas. Löfling apunta: «aquí en la provincia hay otra semejantísima especie entre los árboles con grandes racimos de flores azules, como *Solanum* o *Dulcamara*,...», que podría corresponderse con algunas especies de *Solanum* conocidas como «arañagato». Otra solanácea que mereció la atención de Löfling es la «yerba mora o *Solanum hortense*» (*Solanum nigrum* L.), que Dioscórides describió por su poder de «resfriar y restriñir» y Löfling dice haber visto en las tierras labradas; Pittier señala su presencia en Venezuela y dice que se utiliza en la curación de enfermedades cutáneas como la sarna, la tiña, la culebrilla y la lepra.

Además de nombrar algunas especies ya comentadas, como la «Mechoacaña» o las especies de quina de Guayana, nombra la «Ipecacuanha» comentando que «no se sabe si la especie es la misma, como la otra». Efectivamente, en la tierra caliente venezolana, encontramos dos especies conocidas como ipecacuana: la blanca (*Richardia scabra* L.), cuya raíz se usa como vomitivo en lugar de la verdadera ipecacuana (*Cephaelis ipecacuanha* Willd), y la de San Mateo (*Ionidium oppositifolium* Roem. & Schult.), también utilizada como sustituto de la verdadera y conocida como «raicilla», nombre que también aparece en alguna de las listas de plantas medicinales de Löfling.

Es sustitución del «Borrago» o borraja (*Borago officinalis* L.), utilizada en el mundo europeo como sudorífica y diurética, propone Löfling el uso de «rabo de Alacrán», nombre genérico dado en Venezuela a diferentes especies del género *Heliotropium*, aunque Pittier indica que el que se utiliza como sustitutivo de la borraja es el *Heliotropium indicum* L., común en lugares incultos en la tierra caliente. Más adelante, Löfling indica la falta de «Cuscuta y Epithymum» (*Cuscuta epithymum* Murray), planta de virtudes laxantes de la que Laguna apuntó que era «una singular medicina para purgar los humores adustos y melancólicos; es útil en las tristezas, temblores y desmayos del corazón, en la gota coral, en los vaguesos y dolores antiguos de la cabeza, y en las opilaciones del hígado y bazo». Löfling dice que había encontrado una especie semejante enredada entre arbolitos, aunque cree que tendría «poca virtud». Esta podría ser *Cuscuta americana* L., conocida como «hilo de oro», o bien *Cuscuta corymbosa* Ruiz&Pav., llamada «fideos» o «cuerda de violín», a las que popularmente se les atribuyen virtudes medicinales.

Tras volver a mencionar la «Contrayerba», el sabio sueco dice «*Cyperus longus* no hay, pero la *Purepa* se acerca mucho». No hemos podido encontrar este último nombre entre las diferentes especies de *Cyperus* venezolanas y, por el contrario, Eugenio de Alvarado, comisario en la expedición al Orinoco, al hablar del territorio de la Misión del Palmar comentaba que abundaba, principalmente en los anegadizos, una grama llamada en pariatoto purepa, tenida por excelente estomacal para detener diarreas, disenterías y

cursos de sangre, cuya raíz tenía «un Aromático almizclado en grado superior, y creo ser yo el primero que la hace conocer en Europa».

Después de volver a citar los tamarindos, Löfling comenta que «*Piper longrum* hay varias especies aquí por todas partes», en tanto que de la verbena (*Verbena officinalis* L.), una de las hierbas sagradas utilizada casi como una panacea desde la antigüedad, indica que la vulgar puede servir.

Otra especia del Viejo Mundo introducida en América aparece también en la lista de plantas medicinales de Löfling, el «gengibre» (*Zingiber officinale* Rosc.), muy utilizado en Europa como estomacal, aromático y estimulante, de la que comenta que «hay bastante cultivada».

Sobre la «Sangre de Drago», Löfling apunta diversas noticias que transcribimos a continuación:

En las Boticas de Europa hay varias especies de Sangre de Drago según las varias tierras de donde lo traen, y así entre los escritores de Drogas medicinales hay mucha variedad de sentencias sobre el árbol que da este jugo, que por su color llaman su sangre. Carlos Clusio en su librito de las plantas hispánicas, en el primer capítulo dibuja y describe un árbol de Drago, de los que se crían en las Islas Azores y Canarias, el qual tienen todavía, como tengo noticia plantado en Lisboa, en el Jardín de Alcantra, y otro en Cádiz, en el Jardín el Convento de [...] P. Sn. Francisco. De las Indias Orientales las especies que suelen traer, se sacan de diferentes árboles como el Curioso lo puede ver en los Escritores de la Materia Médica, como la de Pedro Pommet y de Estevan Francisco Geoffroy, Franceses, y de la de Samuel Dale, Inglés. Estas Indias Occidentales dan también este jugo, de diferentes partes y puede ser de distintos árboles. Aquí en este Gobierno de Cumaná, hay dos castas de árboles que lo dan: el uno se cría en los montes de Cumanacoa, que no he visto; y el otro es el árbol que se cría en nuestras misiones de Píritu; y allá se cría en abundancia junto à aguas estancadas, y bosques húmedos. Es este un árbol muy elevado, con tronco casi igual al grueso de un hombre, la corteza algo áspera, desigual y llena de fisuras chicas como el álamo negro, pero más blanquezino, tiene sus ramos largos, y a lo alto esparcidos, que haze la copa desigual. Las hojas son compuestas de 5 à 6 pares de hojitas menores, de media pulgada de largo, y ovaladas, con la punta aguda, encima verdes, pero pálidas, pero abaxo blanquezinas, y lisas. Las Flores, ni el Fruto he llegado de ver con cuidado, siendo sus ramas por lo común muy altas. La corteza cuando le dan una incisura con machete ò hacha destila desde luego, una gran cantidad de sangre, ò jugo parecido à sangre, que en principio es muy desleído y agnoso, pero estando en la vasija y en el sol, se quaxa en forma de resina muy obscura, que hechada en ascua encendida, da un color bien resinoso y aromático. Este árbol puede ser el mismo que en Cartagena de Indias da el Sangre, que se usa en España.

Sobre la confirmación de la especie descrita por Löfling, Gumilla sólo apunta que el árbol llamado Drago se hallaba por aquellas selvas en abundancia, en tanto que Caulín confirma la existencia de dos especies de Sangre de drago en las provincias de Cumaná y Guayana, que se utilizaban como astringentes, aglutinantes y desecantes, por lo que se consideraban muy provechosas en hemorragias, diarreas, para fortificar la dentadura y en general para enfermedades que necesitasen «astringir y reafirmar las partes».

El primero al que se refiere Löfling como oriundo de las Azores y de Canarias es *Dracaena draco* L., liliácea que se cultiva como ornamental pero que no tiene nada que ver con las especies conocidas como Sangre de Drago, que en Venezuela se corresponden a diversas especies del género *Pterocarpus*, siendo el *Pterocarpus officinales* Jacq. el que Pittier asocia especialmente con el sangre-drago que en otros tiempos se llevaba desde Cartagena de Indias a Europa, donde se utilizaba como hemostático.

Sobre la Canela, que tanto interés había despertado entre las autoridades españolas, Löfling indica cómo ante la falta de verdadera canela se había utilizado el «Guaynyo» y el «Tuorco o canela de Tocuyo». El primero es descrito como un arbolito del mismo género que la pimienta larga, en tanto que de la segunda comenta:

Este árbol es una especie de Laurel; que se cría en los montes y altos y espesos del Pueblo dicho de Tocuyo. Su tronco, es muy elevado, derechísimo, (que puede servir para árboles de embarcaciones menores), no muy gordo, comúnmente poco más que un buen [...] de un hombre, sin ramas, hasta buen espacio, hechándolas solamente del alto del árbol; que son pocas, y variablemente esparcidas; la corteza es poco escabrosa sin fisuras, de la misma hechura cerca como la de los Alamos blancos de España, algo más delgada, y no tan quebradiza, pero en ningún modo tan delicada como la Canela verdadera, ni como la Canela Ligneá, de un color mucho más obscuro, y en su superficie interior algo fibrosa. Las hojas son cerca [...] de los ramos de figura de Laurel, de su color, ò algo más obscuras, y justamente de su propio sabor; sino algo más fuertes, pero más mayores, hasta un palmo de largo, y de una à una y media pulgada y más de Ancho. Las Flores son muy chicas, en unos racimos muy esparcidos, y ramosos...

Caulín al hablar del «Tuorko» o canela de Tocuyo hace una descripción muy similar a la de Löfling y dice que se usaba, en decocción, «para los efectos de estómago, como corroborante; por lo cual es muy apreciada de las indias para beber su cocimiento después del parto», además de utilizarse mezclada con el chocolate por ser estomacal. Gumilla ya había indicado la existencia de canela americana en estas regiones en el *Orinoco ilustrado*, donde dice: «Ni es de omitir la Canela, que à modo de la de los Quixos de la Provincia de Quito, halló el citado ya, Fray Silvestre Hidalgo en su entrada à los Andaqués, y otras Naciones cercanas à la parte superior del Orinoco, me aseguró dicho R. Padre, que hallaron una vega entera de árboles de Canela, y que las ojas (de que carga-

ron mucha cantidad) eran más fragantes que la corteza...». Aunque las descripciones no son demasiado exactas, es probable que esta canela de Tocuyo fuera la que después se conoció con el nombre de «Canelilla», *Aniba canilalla* (H.B.K.) Mez., árbol perteneciente a las lauráceas, que vive en Guayana y alto Orinoco, cuya corteza dulce y aromática se asemeja a la verdadera canela y ha tenido aplicaciones medicinales.

Pasa después Löfling a tratar de una goma llamada «Tragacantha», que normalmente se compraba en Oriente, que no existía en Venezuela aunque aquí se recogía una similar en los troncos y «hojas espesas» de la tuna (*Opuntia* sp.), conocida en España como Higuera de las Indias.

Además de estas plantas medicinales con alguna descripción, aparecen en una primera lista una serie de vegetales que Löfling marca según los hubiera visto o no. Entre los primeros y además de los que ya se han descrito, aparecen el «mery», *Anacardium occidentale* L., de conocidas virtudes como tinte, vesicante, antileprosa, etc., además de poseer semillas comestibles; de ella comentó Caulín:

Dáse también en muchas partes de esta provincia, especialmente en las cercanías de una y otra banda del Orinoco, el árbol silvestre que los españoles llamaban mery. En la isla de Puerto Rico (donde es abundantísimo), Paugí, de quien toma el nombre su fruta, que es muy parecida en el color y tamaño a la manzana, aunque algo más larga: su médula no es tan sólida, algo fibrosa y de virtud astringente; deshecha y extraído su zumo, fermenta como el mosto de la uva, y tiene después el color y el sabor del vino. Lo singular de esta fruta es tener fuera de ella, en lugar de pezoncillo, la pepita del tamaño de una almendra con figura de riñón, cuya médula y cáscara, majada y puesta sobre los empeines, los cura y sana del todo, porque es un cáustico tan violento, que al punto empolla la parte donde se aplica y supura del todo el humor pecante: pero asada es de mejor sabor que la bellota y castaña, y muy gustosa para beber agua.

Esta descripción coincide bastante con la que ya había ofrecido Gumilla en su obra, que la llama también «Caracolí» y alaba tanto sus virtudes medicinales como su aprovechamiento como alimento o para hacer «vino».

Entre las plantas vistas por Löfling y que supuestamente iban a formar parte de su *Materia Médica* aparecen también el «Habillo», *Hura crepitans* L., conocido por sus virtudes como purgante; la «Manzanilla», nombre con el que podría designar alguna de las especies europeas introducidas como *Matricaria Chamomilla* L. o *Anthemis nobilis* L., con propiedades digestivas, carminativas y tónicas; el «Toco», probablemente *Craetaeva ginandra* L., utilizado en Cumaná como febrífugo; el «Tártago», nombre incorrecto con el que también se conoce el «Ricino» (*Ricinus communis* L.), de cuyas semillas se extrae el conocido aceite laxante; el «Guamache», *Peireskia Guamacho* Weber, utili-

zado para cicatrizar las llagas e inflamaciones de las piernas, según Caulín; la «Tucuma», *Astrocaryum tucuma* Mart.; el «Magüey», que podría ser el yucateco o bien la especie indígena *Yucca acaulis* H.B.K., abundante en Cumaná según el testimonio de Humboldt, a la que popularmente se le atribuyen virtudes depurativas y antileprosas, aunque también recibe este nombre la «Cocuiza», *Fourcroya humboldtiana* Thelease, que aparece a continuación en la lista de plantas medicinales de Löfling.

Asimismo aparece la «Tusilla», sinónimo de la «Contrayerba» ya comentada; la «Raíz de mato», nombre colectivo dado a diversas especies del género *Aristolochia* con propiedades tónicas y que también se usan en la curación de mordeduras de serpientes; la «Sequa» o secua, *Feuillea cordifolia* L., cuyas semillas se emplean también como antídoto en las mordeduras de serpientes y suministran un aceite purgante; el «Algodón», *Gossypium* sp; la «Lombricera», identificada como *Spigelia anthelmia* L., planta loganiácea cuyo cocimiento o infusión tiene propiedades vermífugas; la «Tuatúa», *Jatropha gossypifolia* L., que –según Pittier– se utiliza para la curación de algunas enfermedades venéreas, la hoja es vomi-purgante y las semillas son asimismo purgantes, propiedades que ya habían sido destacadas por Gumilla y Caulín; la «Artemisa», nombre que podría designar a la especie europea *Artemisia vulgaris* L., utilizada para regular la menstruación, o bien a la correspondiente a la tierra caliente venezolana, *Ambrosia marítima* L., de la que se cree que la infusión de sus flores es estimulante y, por último, la «Alvahaca» o albahaca, que podría corresponder a la albahaca de monte, especie indígena bastante común, *Ocimum micranthum* Willd., con propiedades aromáticas similares a la conocida en el Viejo Mundo.

Entre las especies que Löfling marca como «No he visto», aunque aparecen en la lista de plantas de su *Materia Médica*, encontramos la «Caña Fístola», que probablemente no se refiere a la conocida en Europa, *Cassia fistula* L., sino a otras especies de *Cassia* presentes en Venezuela y a las que se atribuyen también efectos medicinales, ya destacados por Monardes, en el siglo XVI, refiriéndose a algunas especies del mismo género procedentes de Santo Domingo y Puerto Rico.

Aparecen, asimismo, el «Sassafrás», aunque sí estaba descrito; la «Fruta del Burro», *Xylopia grandiflora* A. St. Hil., descrita por Gumilla como un árbol que produce una fruta con virtudes maravillosas contra las mordeduras de serpientes y por Caulín, quien le atribuye las mismas propiedades, además de considerarlo estomacal y capaz de expeler las lombrices, así como afirmar la dentadura; la «Bosúa», *Fagara monophylla* Lam., a la que Caulín atribuye propiedades para la curación de algunas enfermedades oftálmicas; la «Amapola», nombre utilizado en Venezuela para designar diferentes especies del género *Plumeria*; el «Anime», nombre aplicado por Monardes, por influencia del uso clásico de algunas materias resinosas de Arabia y Etiopía, a una resina de Nueva Espa-

ña, que López Piñero identifica como una especie del género *Hymenae*, aunque en Venezuela recibe el nombre *Polymnia curylepis* Blake, al que se le atribuyen propiedades medicinales, y *Casearia sylvestris* Sw., especie común en la tierra caliente, donde también se la conoce como «Macapiritú» y «naranjillo».

Entre estas especies no vistas por el botánico sueco hay que mencionar también el «curucay», nombre con el que se conocen diferentes especies del género *Protium*, productoras de gomas aromáticas, aunque también se utiliza para la «Copaiba», *Copaifera officinalis* (Jacq.) Willd., productora del «aceite de palo», sustancia medicinal que aparece mencionada en la lista de Löfling. De este «aceite de palo» comenta Caulín:

En muchas partes de esta provincia, especialmente en las riveras del Orinoco, se cría silvestre con mucha abundancia un árbol de la magnitud de un buen pino, cuya corteza es lisa y de color verdoso, hojas pequeñas y puntiagudas. Picado el tronco de este árbol desde el mes de diciembre hasta el de abril, que en este país es verano, destila un apreciable bálsamo que en esta provincia llaman aceite de palo; en la de Caracas, aceite de Cumaná; en la de Guayana, currucai, nombre de indios; y en el *teatro médico*, bálsamo de copaiba.

Según Caulín este aceite era utilizado para curar llagas, era un buen purgante y se utilizaba para las apoplejías, convulsiones, reumatismos, dolores cólicos y de la hijada, las gonorreas, el escorbuto, el asma, la tisis, etc., constituyendo un remedio casi universal para muchísimas dolencias, como ya había destacado Gumilla quien describe el «palo de aceyte» como uno de los árboles más apreciables del Orinoco, por lo que era muy buscado por los holandeses, quienes lo compraban directamente de los caribes.

Aparecen también mencionadas la «Caraña», nombre que puede corresponderse con dos burseráceas, *Protium carana* (Marchal) Baillon y *Bursera simaruba* (L.) Sarg., ambas productoras de bálsamos; la «Tacamahaca», nombre vulgar de diversas especies de *Protium* que producen también bálsamos oleo-resinosos; la «Carapa», *Carapa guianensis* Aubl., árbol cuya corteza y hojas se utilizan en decocción para las fiebres intermitentes; el «Algarrobo», *Hymenaea courbaril* L.; probablemente apuntado por Löfling como medicinal y productor de resinas, utilizadas –según Gumilla– por los indios para alumbrarse; «R. de Santa Lucía», denominación que podría corresponder con diferentes plantas de variados géneros (*Evolvulus*, *Lobelia*, *Phyllanthus*, *Petrea*); el «Polypodio», *Polypodium aureum* L., helecho epífito con propiedades purgativas y antivenéreas; y, por último, aparece en la lista de plantas oficinales la «Doradilla», *Hymenophyllum* sp., helecho cuya infusión se utiliza en resfriados y al que también se atribuyen efectos sudoríficos y diuréticos.

En otras listas que aparecen en el manuscrito de Löfling en forma bastante desordenada encontramos el «bálsamo del Perú», *Myroxylon balsamum* (L.) Harms, utilizado entre otras cosas como cicatrizante; el «Cacao», *Theobroma cacao* L., utilizado para la curación de muchas enfermedades; el «Aceite de María», que probablemente se refiere al aceite de las semillas de *Calophyllum calaba* Jacq. empleado en las enfermedades de la piel; el «Achiote», *Bixa orellana* L., utilizado como colorante; la «Grana fina», probablemente la *Phytolacca rivinoides* Kth.&Bouché, de cuyos frutos se extrae un colorante rosado; el «Añil», que según Pittier debería ser *Indigofera tinctoria* L., considerada por Ernst como indígena de Venezuela; la «Zarza» que podría tratarse de la «zarza hueca», *Buettneria scabra* L., o de la muy utilizada «Zarzaparrilla», *Smilax* sp., ambas de conocido uso como antisifilíticas; la «Pimienta de Tabasco», *Pimienta dioica* (L.) Merr., utilizada como especia y como planta medicinal por sus propiedades irritantes, carminativas y digestivas.

Asimismo aparecen una «Crescentia», que podría ser el «Totumo», *Crescentia cujete* L., muy utilizada para la fabricación de enseres domésticos y por sus propiedades medicinales, con frutos purgantes y utilidades dermatológicas; una «Boerhavia», quizá una de las *Boerhavia* conocidas como «Tostón», cuyas raíces se usan para contener hemorragias; la «Salvia», que atendiendo al carácter medicinal podría ser una especie del género *Pluchea*, utilizadas como febrífugos, contravenenos, etc.; aparecen también los «Cocos», probablemente para referirse a *Cocos nucifera* L., la «palma de coco», especie de numerosísimas aplicaciones medicinales; el «Bejuco de Caymán», que no hemos podido identificar; también parece leerse «Llantén de campo», quizá para referirse a la especie americana *Plantago sericea* Ruiz&Pavón y su posible utilización como sustituta de la conocida en Europa, *Plantago major* L., de reconocidas virtudes astringentes y diuréticas.

En las últimas listas de plantas medicinales encontramos la «Cebolleta verdadera para pegar y para remedios», nombre con el que designa a *Cyrtopodium punctatum* Lindl., conocida popularmente como «Terciopelo y Cebolleta de pegar», que produce un jugo o cola para pegar maderas y tiene propiedades medicinales; el «Bejuco de ramillete cuadrado», no identificado y que Löfling señala como útil para la cura de llagas; el «Clavel de Montaña», que pudiera ser el «Clavel montañero», *Bonafousia undulata* (Vahl.) DC.; la «Yerva de Guaraguao», sin identificar; el «Yopo», *Piptadenia peregrina* Benth., utilizado tradicionalmente en forma de polvo de semillas, cuya aspiración provocaba cierta embriaguez, y que Löfling señala como útil contra el veneno de las flechas de los caribes; una «Aristolochia», planta perteneciente a un género de igual nombre que comprende varias especies utilizadas para las mordeduras de serpientes; el Cupey, que suponemos quiere indicar el copey, *Clusia rosea* Jacq., productor de una resina que se

utiliza para curar fracturas óseas; un «Bejuco de tonela», no identificado; y la «Escobilla», *Scoparia dulcis* L., planta amarga, astringente y mucilaginosa, empleada entre otras cosas contra la blenorragia.

Las posibilidades reales de haber hecho una *Materia Médica* vegetal del Orinoco por Löfling estaban apuntadas en su manuscrito. Sólo su muerte y el desastre posterior de la falta de estudio de su trabajo han hecho que éstos permaneciesen olvidados en el oscuro rincón de los archivos, como desgraciadamente sucedió con muchas de las costosas expediciones científicas españolas a América.

Como pequeño apéndice a los trabajos científicos de Löfling, queremos concluir este estudio con algunas consideraciones finales sobre los dibujos científicos que se ejecutaron en el transcurso de la expedición, que sin duda ilustran magníficamente las descripciones del sabio sueco, y especialmente sobre los dos pintores naturalistas de la expedición del Orinoco.

Los dibujos científicos de la expedición

En el equipo naturalista de la expedición al Orinoco se designaron dos jóvenes dibujantes científicos: Bruno Salvador Carmona y Juan de Dios Castel. En un principio se había nombrado a los cosmógrafos Francisco Lagarza y José Santos Cabrera pero ante la negativa de ambos de ir como dibujantes, fue preciso recurrir a Carmona y Castel. Lagarza cobró estando en Cádiz 20.000 reales de vellón como adelanto de su sueldo, pero abandonó a sus compañeros y huyó a Madrid donde fue detenido, en tanto que Santos Cabrera sí partió con la expedición muriendo en Guayana en 1755.

Löfling describió a Carmona y Castel como «dos jóvenes de 16 y 17 años, hijos de dos hombres bien situados en la Corte, que dibujan muy bien y han de aprender la Historia Natural para poder dominarla mejor por haber comenzado su instrucción desde jóvenes».

Juan de Dios Castel

En el libro primero de Registros de Matrícula de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando consta que Juan de Dios Castel, madrileño de 17 años, estaba apuntado en las clases de dibujo de finales de 1752, es decir, al poco de inaugurarse la citada Real Academia. La apertura solemne de la Real Academia de Bellas Artes había tenido lugar el 13 de junio de 1752, durante el reinado de Fernando VI. La doble influencia artística italiana y francesa, que había comenzado con la llegada en el reinado anterior de pintores franceses como Houasse, Ranc, Van Loo, e italianos como Sani y Bonavia, se con-

cretó en las enseñanzas impartidas en la Academia, en donde surgió un importantísimo número de jóvenes españoles, entre ellos Carmona y Castel. Poco tiempo pudo estar Castel en la Academia ya que a finales de 1753, tras la retirada de Lagarza y Santos, fue elegido como dibujante en la Expedición de Límites al Orinoco.

Durante el viaje hacia América, Löfling impartió clases de historia natural y de botánica tanto a los jóvenes médicos que iban como ayudantes suyos como a Castel y Carmona. Aunque no cabe duda de que Castel tuvo que realizar dibujos de pruebas durante el trayecto, no queda constancia de ello, ya que de los que se conservan de peces y medusas, cogidos por los marineros del *Santa Ana*, ninguno está firmado por él. Tras su llegada a Cumaná en abril de 1754 y durante prácticamente todo ese año, Castel permaneció en dicha localidad y sus alrededores acompañando al grupo expedicionario en sus tareas de herborización y estudios de historia natural de la zona. Resultado de estas actividades fueron los centenares de descripciones que forman la conocida *Flora Cumanensis*. Se conserva más de un centenar de dibujos pertenecientes a especies de esta flora realizados por Carmona y Castel, de los que 35 están firmados por este último.

Castel no sólo se limitó al dibujo botánico durante sus meses de permanencia en Cumaná. Löfling y sus compañeros hicieron durante este período varias descripciones de vertebrados –peces, aves y anfibios– que constituían una primera aproximación a una posible *Fauna Cumanensis*. Castel ayudó a Löfling en estos estudios zoológicos y se conservan su descripción de un ave de la región, género *Turdus*, fechada el 1º de junio de 1754, y dos dibujos de peces del litoral de Cumaná, la Chicharra y el Táchali. También realizaron descripciones de la fauna de la Guayana y del Orinoco y la contribución de Castel a estas faunas fueron varias descripciones zoológicas de aves (Ave fría, Trupial, Carrao, Zamuri o Guanagua, *Laries* o Soldado, *Crax* o Pauji, *Anas* o Guanana, un ejemplar del tamaño de un *Turdus*, y el Papito de playa o Matuitui), reptiles (dos *Coluber*, la Casera y el Macaurel) y un mamífero, el Mapurite. De este escribe que «no se mea en la cola ni el mal olor que de sí despiden es viento, como algunos han pensado. El modo que tiene para librarse es el siguiente: viéndose acosado de quien le persigue levanta la cola encima del lomo y saca por el mismo ano un tumorcito lleno de papillas semejantes a la de un pezón de un pecho» que comprime arrojando hacia quien le va a coger unos «canitos» de humor de gran hediondez, que causa náuseas y «contamina hasta la ropa». Los indios los cazaban y les quitaban esa vesícula o receptáculo, que era por donde se producía el mal olor y no por el miembro en orina ni por el ano en viento».

A finales de 1754, una parte de la expedición formada por el comisario jefe Iturriga, Paltor y Castel, se dirigió a la isla de Trinidad y de allí debía dirigirse a la Guayana para encontrarse con el resto de la expedición. Durante los meses que estuvo Castel en la isla de Trinidad debió ayudar a Solano en la realización de la cartografía de sus cos-

tas. En agosto de 1755, Castel llegó a la Guayana reclamado por Löfling, ya que Carmona se había ido a ayudar a Alvarado. Le acompañó en sus recorridos y dibujó varias especies de peces del río Orinoco. Poco tiempo después, Löfling enfermó muriendo en febrero de 1756, por lo que es probable que durante este tiempo Castel siguiera realizando su labor científica bajo la dirección de Benito Paltor. Hay siete dibujos de la fauna de la Guayana pertenecientes a Castel: tres reptiles (*Amphisbaena fuliginosa* o culebra de dos cabezas, la iguana y el caimán) y tres aves (Guacharaca, Gavilán y Carrao).

Aparte del manuscrito de la *Ichthyologia Orinocensis*, con varias decenas de descripciones de peces del Orinoco, se encuentran intercaladas en el mismo manuscrito, también de la mano de Castel, tres descripciones de reptiles (una *Lacerta*, la babilla y dos *Coluber*, la tigrilla y la cazadora), cuatro de aves (Guacharaca almizclera, Corocoro, Upupa-garza y Alcarabanito) y una descripción botánica, la batatilla, determinada como del género *Convolvulus*.

En cuanto a dibujos de la fauna del Orinoco se conservan 11 firmados por Castel, nueve peces (Agujón, Bagre cuchillo, Bagrecito, Caribito, Doncella, Payara, Raya, Viejito y Mapurite) y dos de una tortuga. Del caribito anota Castel en la lámina:

Caribito. Pescadito de el tamaño que se representa a quien los yndios guayanos llaman Piray. Ay otros que según la figura parecen ser de la misma especie, suelen tener los colores más apagados y llegan a tener hasta una quarta de largo. Los dientes son agudos y tienen un filo desde la punta hasta su base tan agudo como una navaja. Los indios se pelean con las mandíbulas descarnadas como unas tixerás. [debajo] Nota. Parece ser que los que el Padre Gumilla llama guacaritos por ser muy carniceros.

Gumilla hace mención de los guacaritos, denominados muddé por los indios y caribes por los españoles.

La muerte de Löfling debió paralizar las actividades científicas de los expedicionarios, a pesar de que Paltor asegurara lo contrario. Pero lo cierto es que no se conservan ni trabajos ni dibujos científicos que parezcan haber sido hechos después de la muerte de Löfling. Es más que probable pensar que Castel, tras el fallecimiento de Löfling, ayudara en las labores cartográficas de la expedición, lo que por otro lado era bastante lógico, ya que se trataba de su objetivo primordial.

Sabemos que en 1758 Castel realizó junto con Carmona y otros componentes de la expedición un pequeño viaje de reconocimiento de las tierras situadas entre los ríos Cuchivero y Caura con el fin de encontrar el terreno más apropiado donde levantar una población. Nos queda de este viaje un manuscrito atribuido a Castel titulado: *Derrotero y relación que hicieron del Descubrimiento de las tierras intermedias entre los dos ríos*

Cuchivero y Caura... El relato de Castel, tras indicar el objeto y los componentes del reconocimiento, comienza señalando que salieron a finales de octubre navegando agua abajo del Orinoco. Continúa la relación amenizándola con la descripción de las penalidades que había pasado a causa de los mosquitos, que ni siquiera las colas de seis vacas habían podido ahuyentar, del hallazgo de huellas de tigre y de los esqueletos de los «puercos de montes recién despedazados y comidos de ellos», de la necesidad de abrir sendas con los machetes teniendo el agua hasta la cintura y «con todas las piernas y muslos hechos una carnicería de los cortes de las cañas...[y] de habérsenos pegado multitud de sanguijuelas...».

Castel no olvida, a pesar de todo, realizar observaciones botánicas de los parajes que van recorriendo. Describe diversos árboles de los que se podía extraer alguna utilidad. Tal es el caso de las Palmas de Yagua y otros árboles corpulentos de los que se podían sacar canoas de «veinte varas de largo» y de los árboles de aceite y otros que proporcionaban buenas maderas. También menciona la fauna que va encontrando, incidiendo sobre todo en la ictiológica, como cajaras, cachamas, bocachicos, sardinetas, etc.

Bruno Salvador Carmona

Nació en Madrid hacía 1737. Hijo del célebre escultor Luis Salvador Carmona. De su padre debió aprender, sin duda, las primeras nociones de dibujo. En 1752, año de inauguración de la Real Academia de San Fernando, Carmona, entró en esta institución para recibir clases de dibujo. Debió permanecer en la misma hasta finales de 1753, fecha en que se incorpora en Cádiz al grupo de expedicionarios tras el abandono de Lagarza y Santos. En 1754 partió con la expedición rumbo a Cumaná. Durante la travesía, Carmona siguió practicando el dibujo y así lo manifiesta Löfling en carta escrita desde alta mar a su amigo José Hortega «lo más del tiempo se aplica para el ejercicio de los médicos y dibujantes para que cuanto antes puedan ser diestros en el empleo que van a ejercitar llegando a las tierras deseadas que nadie todavía sabe». Han quedado ocho dibujos zoológicos de Carmona realizados durante la travesía hasta Cumaná: cinco peces (mero, guaza, albacora, carite y cabrilla), un ave, el tiñoso, y dos invertebrados, el agua mala o agua viva y la galera.

Los seis primeros meses desde su llegada a Tierra Firme los pasó con el resto de sus compañeros herborizando los alrededores de Cumaná. A fines de 1754, se trasladó con Löfling y Condal a Barcelona para explorar las misiones del Píritu y dirigirse hacia Guayana siguiendo el curso del río Orinoco donde debían encontrarse con el comisario Iturriaga. Del período de Cumaná se conservan 52 dibujos botánicos y tres de animales (dos peces, mohara y corcovado, y un flamenco) firmados por él. En cuanto a su estan-

cia en la Guayana, hay dibujos suyos de un reptil, la iguana, un ave, la guachara o aguaitacaminos y un mamífero, el cuchicuchi. Por último, cerca de una veintena de dibujos de peces del Orinoco fueron hechos por Carmona (aguadulce o aute, sierra, caribe, corcovado, cuchillo, manatí, palometa, pavón, raya, sardina grande y sardineta colorada, temblador y viejito).

Más tarde Carmona tuvo que separarse temporalmente de su maestro, al ser reclamado por el coronel Alvarado, segundo comisario de la expedición para que le asistiera como dibujante. Benito Paltor, médico ayudante de Löfling, tras comunicar la muerte de éste en noviembre de 1756 a José Hortega, añade que por orden de Iturriaga está instruyendo diariamente a los dibujantes en la teoría y práctica de la historia natural. En los mismos términos se manifiesta en carta desde Cabruta de Orinoco escrita en mayo de 1757, en la que dice que está al cuidado de que copien con la mayor perfección los vegetales que tienen dibujados y que están en los escritos del difunto maestro. Desde la muerte del botánico sueco, Carmona pasó a depender directamente del comisario principal colaborando en el reconocimiento de los territorios inexplorados.

En conclusión, con relación a la parte iconográfica realizada durante la expedición, se conservan 200 dibujos, realizados 95 por Carmona, 61 por Castel y 44 sin firmar. Del total, 115 son botánicos, 79 zoológicos, 4 etnológicos y 2 mapas. De las 79 láminas zoológicas, más de la mitad corresponde a peces, dibujados durante la travesía hacia América, en el litoral de Cumaná y en el río Orinoco. Existen descripciones de casi medio centenar de ejemplares dibujados: 11 de peces cogidos durante el viaje en barco a América y el resto de la fauna venezolana.

En abril de 1757 Paltor escribía desde Cabruta a Madariaga, que había sido escogido para volver a España a fin de intentar resolver la falta de víveres y dinero de la expedición, para decirle que tenía noticias de que iban a ser remitidos los papeles de Löfling a la metrópoli. Estos papeles, una vez que llegaron a España, pasaron a manos de Hortega quien permitió que Scheidenburg los copiara en parte. A la muerte de Hortega se pensó que el naturalista irlandés William Bowles, contratado por Ulloa en París, se encargara de poner en orden las descripciones y notas realizadas por Löfling en Venezuela. José Solano, consultado por el secretario de Indias Julián de Arriaga sobre la elección de Bowles, contestó dando su opinión favorable y sugiriendo que Castel le asistiera, dado que había sido dibujante y discípulo de Löfling.

En el año 1762, al término de la expedición, Castel y Carmona solicitaron en un memorial algún tipo de ayuda económica. En este memorial exponían que habían salido de la Real Academia de las Tres Nobles Artes de Madrid destinados al estudio de la botánica bajo la dirección de Löfling. Con él se habían dirigido al Orinoco y al río Ne-

gro «sin más grado, sueldo o pensión que la real promesa de atenderlos a su vuelta; e ínterin su alimento y vestido». Pedían que se les concediese un sueldo con destino en el Real Jardín Botánico de Madrid, o bien una pensión hasta que pudiesen conseguir algún destino.

Su solicitud fue atendida y se decidió que Castel ayudara a Bowles, comisionado para que inventariara y describiera las colecciones de Löfling. Sin embargo Bowles, en viaje por España para estudiar la historia natural, no pudo encargarse de esta comisión, por lo que se eligió a Casimiro Gómez Ortega, sobrino de Hortega, para que ordenara y publicara las memorias de Löfling y los dibujos de Carmona y Castel. Las anotaciones e identificaciones de puño y letra de Gómez Ortega en las láminas dibujadas por Carmona y Castel confirman que aquél trabajó al menos con la iconografía botánica de los materiales americanos en la Expedición de Límites. La identificación de los dibujos botánicos realizada por Gómez Ortega abarcó la mitad de éstos, unos 60. Para la mayoría recurrió al *Species plantarum* de Linné, pero también citó las obras de otros 14 autores como Piso, Rheed, Plukenet, Sloane, Catesby y Plumier, y a Jacquin, holandés al servicio de la Corte de Viena, que recorrió la Martinica, Haití, Cuba, Jamaica y parte de Venezuela entre 1752 y 1759 y publicó la obra *Selectarum stirpium americanum historia* (1763); citaba también a Aublet, quien se internó en la Guayana francesa en 1762, publicando en 1775 su *Histoire des plantes de la Guiane Française*. Aparecía también citado el herbario de Morison, profesor de Botánica de Oxford, que contenía plantas de Jamaica y Barbados, recogidas en la obra *Plantarum historia universalis Oxoniensis*. Posteriormente, fue Carmona quien se vinculó al centro. Su labor debió ser positiva ya que en 1780 Casimiro Gómez Ortega, que había sido nombrado director del Real Jardín Botánico, escribió al secretario de Estado en relación con la expedición de Ruiz y Pavón a Perú y Chile, manifestando que «los herbarios remitidos por estos profesores que deben repasarse a menudo y preservarse de la polilla, podrán estar al cuidado, bajo mi dirección y hasta la vuelta de los botánicos, de don Bruno Salvador Carmona que sirvió de dibujante por el Rey, en la Expedición del Orinoco».

Además de encargarse del cuidado de estos herbarios, Carmona se ocupaba de copiar las lecciones que componían los cursos de Botánica que impartía el Real Jardín Botánico, así como los catálogos de las plantas que lo componían.

A comienzos del siglo XIX, Ignacio de Asso publicó en los anales de Ciencias Naturales una traducción al español del *Iter Hispanicum* de Löfling. Esta versión iba anotada por A. J. Cavanilles, por entonces director del Real Jardín Botánico, que había sustituido a Gómez Ortega. Durante el mandato de Cavanilles, llegaron a esta institución, desde el archivo de la primera Secretaría de Estado, en septiembre de 1801, «un tomo de folio de cincuenta y ocho dibujos, la traducción publicada en sueco en 1758; el viaje de

Löfling de Madrid a Cádiz y los originales y copias de las dos primeras clases de la Flora Cumaná». Por Cavanilles se sabe que Castel y posteriormente Carmona trabajaron a su regreso a España en los dibujos realizados durante la expedición:

Quiso Löfling que los dibuxos correspondiesen en la exactitud y tamaño a la grandiosa idea que se propuso al concebir la obra de sus viajes que destinaba al público; pero habiendo muerto sin concluirlos, ni se completó la colección, ni se ejecutaron sus pensamientos. Traxéronse a España los preciosos dibuxos, y se determinó que se reduxesen a una forma menor sin perjudicar a su verdad y hermosura. Comisionóse Castel para este importante trabajo, y por su muerte a Carmona, como el más apto para poder desempeñar. Acudió sin cesar por espacio de diez y nueve años a la casa señalada para ello, y depósito los dibuxos originales; mas nada pudo hacer sin duda por las continuas y urgentes ocupaciones del profesor de Botánica que debía dirigir sus trabajos.

Cavanilles, que conoció personalmente a Carmona, le puso su nombre a una nueva planta. En los *Anales de Historia Natural*, de los que fue director, en su tomo I describe cinco géneros nuevos, entre ellos los que denomina *Carmona* y *Condalia*, dedicados a estos dos componentes de la expedición. Por Cavanilles se sabe que Bruno Salvador Carmona murió en Madrid el 10 de enero del año 1801.

Apéndice²

Cartas curiosas de P. Löfling

La versión española del *Iter Hispanicum* fue publicada en los *Anales de Ciencias Naturales* (1801-1802) por Ignacio de Asso (1742-1814), con el título *Observaciones de Historia Natural hechas en España y en América por Pedro Löfling*. Posteriormente fue reeditada en las *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural* (1907). El *Iter* recogía la correspondencia que Löfling le había enviado a Linné desde su salida de Suecia. Sin embargo, existen algunas cartas de Löfling que no fueron traducidas al castellano. En algún caso, como la primera de las cartas que aquí publicamos, esto es comprensible, ya que va antecedida por el término *res privatae*. En ella Löfling describe de forma crítica la capacidad profesional de los botánicos españoles.

La segunda carta sí fue incluida en el *Iter* y en la traducción alemana de este libro, pero no en la versión española. No tiene excesivo interés desde un punto de vista científico pero ofrece una curiosa descripción de una corrida de toros.

Ambas cartas sirven como complemento a la correspondencia publicada en el *Iter* y fueron publicadas en su día por Francisco Pelayo en el catálogo de la exposición comisariada por él, *Pehr Löfling y la Expedición al Orinoco, 1754-1761*, Madrid, Sociedad Estatal Quinto Centenario, 1990, pp. 125-130.

[Primera carta]

RES PRIVATAE

Los botánicos, aquí en Madrid, son hombres interesantes, aunque casi demasiado fieles a Tournefort. El señor Minuart ha fomentado la botánica aquí en España; es un hombre muy bueno, a mí me quiere de todo corazón, como si fuera su propio hijo. Aprendió botánica en Francia, según el método de Tournefort, y había recopilado muchos objetos y datos durante sus viajes por Francia e Italia, pero perdió todo junto con su biblioteca en la última guerra, cuando los alemanes se lo llevaron todo. Él entiende bien su método, señor Archiatra, pero lamenta que su vista, por su avanzada edad, ya no le acompaña en la investigación de cosas tan finas como son estambres y pistilos. Dice a menudo que le habría gustado conocer su método cuando era más joven y sus fuerzas eran tan gran-

² Publicadas por primera vez en Francisco Pelayo (ed.), *Pehr Löfling y la expedición al Orinoco*, Quinto Centenario-CSIC, 1990. Traducción del alemán de Ramón Morales Valverde.

des como su voluntad. Me ha enseñado todos los jardines aquí, pero ninguno, menos el de los farmacéuticos y el del señor Quer, tiene algo de particular. Asimismo me ha enseñado el jardín que, según todos los rumores por aquí, será el Jardín Botánico. Para demostrar su agrado por mi llegada, invitó a todos los hombres interesantes que yo conocía aquí y, como un pequeño homenaje a usted, celebró, dando un bonito discurso, el día de San Carlos que aquí es en otoño, el 4 de noviembre y no el 28 de enero como en Suecia. Le entregué un ejemplar de *System. Naturae*, que acogió con gran entusiasmo. Como sólo tenía mi propio ejemplar de *Philosoph. Botanica*, está ahora pasando de mano en mano y todos esperan con impaciencia su turno.

De *Minuartia cerviana* he podido ver la planta en sí por un lado y, por otro, la obra monográfica que se editó aquí en Madrid en 1739, antes de conocer las obras botánicas que ha escrito usted, porque todo el mundo coincide en que hasta 1740-1741, aquí no se conocía más que *Bibliotheca botánica*.

Este género no es *Juncaria clus*, que figura como sinónimo en nov. gen. De Dassow: usted, señor Archiatria, ha sido el primero en hacer género en «corallar» *Generum* y describir, minuciosamente, *Minuartii Species* como un ejemplo de una descripción correcta en *Philosoph. Botanica*, pag 258, a saber, «Pharnaceum glabru, peduculis folia aequantibus», que es exactamente la misma planta.

Tiene el nombre de *Cerviana* de D. Joseph Cervi, en sus tiempos Archiatria del Rey y el mejor médico del país. Ahora está muerto y no veo argumento alguno para que tenga nombre entre botánicos. Todavía, y hasta que mis cosas estén un poco más estabilizadas, no quiero contar cómo está este asunto a los botánicos españoles. Sé que al señor Minuart le gusta más la verdad que halagos y adulaciones, pero prefiero callarme. Sin embargo, me satisface saberlo. D. Cristóbal Vélez es aún más joven, de unos 40 años, y tiene una hermosa biblioteca de botánica. Su «Flora matritensis» está escrita según el método de Tournefort, pero haré lo que pueda para atraerle hacia otras ideas, sobre todo ahora que ha podido conocer más de cerca los nuevos libros que ha escrito usted. Su sistema le gusta especialmente por los caracteres tan nítidos. El Collegio Pharmacopeo Regio le ha encargado la tarea de enseñar botánica a la juventud, N. B. según el método de Tournefort, correctamente recogido en el diario del Colegio que me ha enseñado, ya que él es el Secretario de dicho Colegio. Sin embargo, dice que se trata más bien de contentar a sus colegas que tan impresionados están por este método, pero que él en todo caso seguirá el que le plazca, haciendo sólo mención también a los géneros y especies de Tournefort. Tiene una preciosa colección de plantas que poco a poco estudiaré, informándole a usted sobre ella. Ya que de ahora en adelante viviré en su casa, donde una habitación ha sido alquilada para mí por la persona que del Señor Carvajal recibió

la orden de facilitarme las cosas necesarias, tendré también ocasión de usar su biblioteca de una manera más cómoda.

D. Joseph Quer es un hombre interesante, pero más «ad ostentationem que verae scientiae caussa». Tiene un estudio bastante bonito, pero su carácter me resulta más rígido que los otros, aunque la razón quizás sea que todavía no puedo conversar bien con él, ya que no habla latín. Al señor Vélez le gustan los halagos y está un poco molesto por la manera que tiene usted de tratar a los españoles en la parte sobre floristas de *Bibl. Bot.* Tiene la ambición de borrar el nombre de bárbaros que usted ha dado a sus compatriotas y en lo que no puedo más que estar de acuerdo. El señor Quer es absolutamente tournefortiano y no quiere apenas hablar de otras cosas. También ha viajado mucho para la botánica. Su herbario creo que el más precioso que existe y, al hacer la colección para el Rey, tengo necesariamente que imitar su nitidez.

Hay algunos que me tienen envidia aquí, pero entre los idiotas, según cuentan mis amigos que, por otro lado, me dan pruebas de una amistad que creo sincera. Si usted tuviera a bien alentarles mediante algún escrito o de otra manera, creo que sería una tarea fácil introducir aquí una nueva religión, según sus principios. El señor Vélez le envía la corteza con aspecto de encaje que adjunto y que es una corteza interior de un árbol de Cuba en América. Si usted encontrara alguna forma para mí de promover nuestra causa aquí, escribiendo algún artículo u otra cosa que también me pueda recomendar a mí, desearía de todo corazón que me lo hiciera saber, ya que el tournefortianismo reina con tanta fuerza aquí. Por eso mismo estaría encantado de poder marchar a América, no sólo para conocer sus cosas interesantes, sino para evitar a los españoles a los que tanto les cuesta ver a extranjeros tener éxito. Estoy deseando conocer su opinión sobre si debo procurar marcharme ya a América o primero conocer España. Preferiría lo primero, dado que me permitiría actuar según mi carácter. Me es más difícil la economía, que probablemente sería mi objetivo principal quedándome en España, mientras que lo evitaría en América, donde sólo me dedicaría a la simple naturaleza, tarea en la que creo tener más suerte.

Por lo demás, no están todavía concluidos mis asuntos, queda pendiente el acuerdo sobre mi sueldo anual, dado que en este lugar tan caro 100 ducados no duran más de dos a tres meses, tengo esperanzas de conseguir más. Discretamente me han preguntado cuánto me ha sido prometido en Suecia. He dicho que viaje, vivienda y comida pagados, más 100 ducados, sólo que esta cantidad en Suecia es considerable, mientras veo que aquí es insuficiente. Lo que ya está resuelto es vivienda y comida, así como libros y ropa, que es muy importante en este país, donde no te consideran ni mínimamente si no te pareces a otra gente en todo. La honra de ser su discípulo y un enviado de *Princeps Botanicorum*, hace que todo el mundo quiera conocerme, pero si no logro mantener esa

honra con un aspecto exterior aceptable, la amistad se convierte pronto en desprecio. Estoy empezando a conocer el carácter de los españoles (sin embargo, los portugueses son mucho peores). La suerte de tener al señor Godin como intérprete ha tenido gran importancia para mi causa en la Corte y también estaré siempre agradecido por su entrega a la ciencia en sus demostraciones ante los ministros, el señor Carvajal, sobre todo, y el Marqués de la Ensenada. En una palabra, habló por mí con gran contundencia. Es director de la Academia Naval de Cádiz y posee una muy buena posición ante la Corte. Ha estado en América los últimos años, enviado por su Católica Majestad. Estoy convencido de que usted, que es el origen de mi suerte y que siempre admiraré, ve con buenos ojos mis éxitos en tanto en cuanto éstos sirven para que haga algo útil en el mundo. Por lo tanto me atrevo a rogarle a usted escriba, si lo considera conveniente, a D. Bernard Jussieu, pidiéndole que dé las gracias, de su parte, al señor Godin por su amabilidad para conmigo y que le ruegue continuar con los mismos ánimos hacia mí. Desde Lisboa, el señor Godin ya ha informado al señor Jussieu de mi estancia aquí en calidad de discípulo de mi gran maestro, así que sin duda conoce ya mi nombre. Si asimismo usted quisiera tener el detalle de escribir unas palabras directamente al señor Godin, sé que serían muy bien acogidas. He podido notar que al señor Godin le gusta que se le halague, algo que no es despreciable en gente que se lo merezca. Hace dos semanas se fue a París para volver a ver a su esposa e hijos después de los dieciocho años que ha durado su viaje por América. Un ejemplo singular. La Real Academia de Estocolmo que entre sus componentes tiene tantos extranjeros famosos, debería, según mi modo de ver, invitarle también a él a ser miembro. Estoy convencido de que lo aceptaría como un homenaje que una Academia tan sabia y famosa le rinde para darle la bienvenida, después de su viaje felizmente concluido. Ya es miembro de las Academias de París y Londres, en las que anteriormente ha asistido a sesiones. Más adelante piensa también viajar a Suecia. Creo que con la mediación de usted, la Academia estaría de acuerdo, con lo que a mí me beneficiaría en el sentido de tener al señor Godin de seguro apoyo aquí en España. Dentro de tres meses volverá por aquí para sus tareas en la Academia y tal vez tenga yo su ayuda para conseguir una beca anual algo más importante, de manera que me sería más fácil servir al mundo estudioso y ampliar las colecciones botánicas para usted y la Real Academia, tarea que me preocupa más que cualquier otra.

En mi última carta le comenté que necesito una orden de Suecia a los cónsules suecos de aquí para que enviaran a Suecia lo que aquí colecciono. Si llego a marcharme a América sería todavía más importante tener un intermediario para comunicarme con la Madre Patria, porque sin ello no tendría apenas forma de hacerle llegar noticias mías, y aún menos las colecciones, cosa que sin embargo sería fácil si el cónsul de Cádiz puede retirarlo de los barcos españoles para mandarlo a Suecia. Creo que sería bueno arreglar este asunto cuanto antes.

Asimismo quisiera pedirle a usted que con unas líneas diera las gracias a su Exce-
lencia, el señor Grimaldi, por el efecto que ha surtido su carta, la cual ha hecho que me
hayan atendido muy bien. Del señor Godin he aprendido la máxima de adular y halagar
y con detalles graciosos mantener a los magnates de buen humor.

Sin embargo, me doy cuenta de que mi confianza en su buena voluntad es demasia-
do grande, señor Archiatra; tantas peticiones mías serán de gran incomodidad para us-
ted, pero no sé qué voz interna me convence para insistir, con la esperanza de que usted
tenga la infinita bondad de continuar aumentando mi felicidad. Mi deseo más intenso es
que llegue el día en que pueda demostrarle mi admiración y respeto con el hecho que
sería de mayor honra para mí, a saber, el haber conservado el título inmortal de haber
sido un digno, persistente y fiel *Linneai Discípulo*.

Madrid, al 4 de noviembre de 1751

P. L.

PD. La planta adjunta, una nueva especie *Vellae*, se le envía junto con *Synonyma* del
señor Minuart. A continuación se le enviarán las semillas más raras de aquí.

[Segunda carta]

Mi *Florula (mad[r]itensis)* se eleva ya a 1.300 especies aproximadamente, a pesar
de que todavía apenas he viajado; referente a criptogamia no poseo aún lo más mínimo.

Faunae rudimenta no son muy grandes, pero algo para una persona que trabaja sola.
Esto lo tengo que dejar pendiente hasta la vuelta.

Las moreras son cultivadas en gran cantidad por todos lados en la ciudad de Talave-
ra de la Reina, a 20 millas de aquí en Castilla la Nueva, junto a la frontera de Extrema-
dura. Las fábricas de seda allí existentes producen la seda cruda para el rey y la reina, y
terminan los más preciosos artículos, generalmente entretejidos con oro y plata. Como
ven, mi estancia en España es corta para poder hacer algo, y por ello no les prometo que
vaya a conseguir mandarles semillas de morera blanca; pero tengo esa intención. Aun-
que ustedes esperan el envío de plantas, temo con este calor insoportable no poder reco-
lectar nada.

El colorante de cochinilla no se obtiene de cultivo en España, sino que viene desde
América cubriendo las necesidades de la mayor parte de Europa, y es nombrado aquí
grana fina. De ello no puedo dar más noticias que lo que ya era sabido, y es que el gu-
sano vive sobre el cactus, y después es secado al sol. Si consigo yo mismo verlo en

América, les informaré precisamente de todo. Por lo demás son utilizados aquí en las fábricas los mismos materiales tintóreos que se emplean en las de otros países europeos. Aquí tienen la ventaja que reciben de sus propias tierras todos los colorantes que necesitan.

Sobre la utilización del Agave para setos en determinadas provincias de España, como Andalucía, Granada, Murcia (o en Valencia y Cataluña, según tengo noticias), no deben ustedes dudar. Junto a Setúbal o St. Ibes y Lisboa vi además de estos magníficos setos, que son muy abundantes, también a cientos sus tallos floríferos, que desde la lejanía presentan el mismo aspecto y tamaño que nuestros abetos de pantano que viven sobre fangos pantanosos, con la diferencia que estos últimos allá en el norte no presentan flores. También en St. Ibes vi cactus arbóreos, tan recios como los Agave, pero mucho más altos, llenos de frutos. Éstos mezclados con Agave daban un magnífico aspecto. De las fibras de este último se obtiene lino fino para confeccionar crespones, bolsas u objetos parecidos. Las hojas secas se queman en las cocinas, etc. Se llama en español pita, y el cactus zigurras de Indias. Poder trepar por una cerca de Agave es imposible, debido a las puntas afiladas de sus hojas. Aquí en la meseta es muy empleado en el campo para setos *Lycium europaeum*, en español cambrón y cambronera. Forma un seto bueno y seguro con sus ramas puntiagudas e intrincadas; éstos están casi constantemente entrelazados con *Rubia sylvestri*. En Andalucía se cultiva mucha caña de azúcar que se obtiene de dentro de la caña de igual manera que como en la India. *Aloe officinarum* vive en la isla de Mallorca, o como nosotros lo pronunciamos, Majorca. El arroz se cultiva frecuentemente en Cataluña. De todo lo anteriormente dicho pueden ustedes suponer la bonanza de este clima.

Referente a los restantes cultivos o a los prados, no veo nada que pudiera ser utilizado en Suecia con gran beneficio. Se siembra y se ara de la misma manera. El arado es muy pequeño, distinto por su vertedera más estrecha y es tirado por un par de bueyes o caballos. Los bueyes tiran siempre con la cabeza, y los caballos con un yugo de collar, sin más arreos que las cuerdas, cincha o correa de cola. La simiente madura a la vez, de manera que generalmente en todos lados ya ha sido cosechada o es cosechada madura. Se la ve en los campos completamente seca y es segada por los gallegos (pueblo trabajador de Galicia; andan por todo el país, como los «Dalkerl» en Suecia). La trilla se realiza sobre la tierra desnuda o a veces sobre una era redonda empedrada, al aire libre; para ello se utilizan caballos o mulos, que pisando separan el grano, de manera que la paja queda muy menuda. Pero en Castilla la Vieja y en los pueblos de alrededor de Madrid utilizan igualmente la especie de tren con piedras de pedernal incrustadas en la parte inferior, según describe de Moldavia el señor canciller Carleson en la revista *Abhandlungen der königl. schwedischen Academie*.

Prados no se encuentran en los alrededores de Madrid, salvo para pasto de ganado vacuno; no sé si realizan algún tipo de cuidado de éstos; pero creo que no se ocupan de ellos. Aunque durante todo el año caballos y mulos son alimentados en establo, nunca les dan heno (pues éste se considera vulgar, y sin embargo es utilizado para alimentar a los bueyes durante los viajes). El heno es visto como cosa basta. Se compone generalmente de tallos de hierbas (aunque de las gramíneas de aquí) y de paja limpia. Es mezclado siempre con cebada, pues la avena no está aquí en el campo tan bien considerada como para dársela a los caballos. La palabra paja en español tiene su origen en el término latino *palea*, pues l ante e o i en latín se transforma en español casi constantemente en j. Se pronuncia *packha*, pues j y h se pronuncian como k, con la garganta y con aspiración fuerte. G tiene casi la misma pronunciación ante i o e, pero algo más suave, si se quiere pronunciar de manera natural, como se pronuncia en «Smoländer», así se deletrea *gu* como en *guerra*. LI (*lluvia*) se pronuncia como en Ljon la lj. Eh como kj en *kjärr*; ya queda dicho suficiente.

Azafrán. Éste se cultiva en toda la provincia de La Mancha, que es toda la parte llana sur de Castilla la Nueva, y en Andalucía. Se creía que era una planta de origen alpino. En las provincias de clima cálido se cultiva tanto, que se puede proveer no sólo a toda España, en donde este condimento es utilizado en la cocina continuamente, sino también a toda Europa. Si fuera posible cultivarlo allí, lo que creo muy probable, sería bien pagado. Espero poder contar más desde Cádiz, ya que el camino transcurre por la provincia de La Mancha.

La fiesta de toros (*fiesta de toros*) o corrida de toros es para los españoles la mayor diversión. Tienen una pasión extraordinaria por presenciar este peligroso juego, que a casi todos los extranjeros les parece cruel, hasta que se habitúan algo a él. Debe ser el único espectáculo que desde tiempos de los romanos se ha conservado hasta nuestros días. Las corridas más distinguidas se pueden presenciar aquí y en otras grandes ciudades, como Cádiz o Salamanca. Los labradores disfrutaban también de esta fiesta varias veces al año en sus pueblos y ciudades pequeñas, realizándola por propia mano y generalmente a pie. La fiesta más distinguida se celebra durante la coronación de los reyes, y es organizada en la bonita plaza de Madrid (*plaza majore*). Es real y los costes, que se elevan a sumas enormes, son pagados por la corona. Ya que el rey mismo está presente, verdaderamente se puede decir que es un espectáculo real. Todas las casas de la plaza son de tres pisos³ y tienen muchos balcones. Quisiera describir lo que sucede habitualmente aquí en Madrid desde principios de julio hasta octubre en las fiestas que se celebran cada catorce días los jueves. El primer día es fijado siempre por el rey. Fue aquí fiesta

³ En la traducción original pone «seis pisos», pero parece un error.

de toros el pasado 12 de julio. La lidia transcurre dentro del anfiteatro completamente redondo, con escaleras en donde pueden sentarse algunos miles de personas; fue construido hace algunos años fuera de la puerta de la ciudad llamada *la puerta de Alcalá*. Hay corrida igualmente por la mañana o por la tarde. La lidia matutina se llama la prueba (*la eprueva* [sic]); es para comprobar si valen algo los toros; se lidian siempre seis toros; por la tarde siempre 12; de esta manera, cada día de fiesta se matan a estoque 18 toros. El toril se abre para cada toro; éstos permanecen aproximadamente un cuarto de hora en la plaza. Al salir son esperados por dos hombres a caballo (*cavalleros de placa* [sic]), que esperan, cada uno a un lado, la acometida del toro, que es bastante impetuosa. Se defienden de ésta con una pica provista de un fuerte mango, ceñida hasta un palmo de la pica con lienzo e hilos, para que no le penetre al toro completamente por el cuello. Estos «cavalleros» están sentados en una silla con respaldo alto, con la mano izquierda mantienen las riendas, y bajo el brazo derecho sostienen la *bara de detener* que es la pértiga. Se necesita bastante fuerza para contener todo el empuje del toro, que se multiplica mucho con los fuertes saltos y empellones. De esta manera es recibido el toro, que se multiplica mucho con los fuertes saltos y empellones. De esta manera es recibido al toro varias veces, poniéndose cada vez más furioso. Si no quiere apartarse de los caballeros, hay corredores vestidos de seda que llaman al toro de todas las maneras posibles hasta que deja libre al caballero. Éstos son los llamados *chulos*. Cuando el toro está aún más cansado, cogen una flecha de media vara de larga con un mango de madera, adornada a todo lo largo con cintas y papel, y con ello muestran esos chulos su destreza. Corren derechos hacia el toro, y cuando parece que éste les va a coger con sus cuernos, escapan y colocan la flecha o pequeña pica en el cuello o cabeza; el toro completamente rabioso, persigue cansado a esos pícaros. Estas flechas se llaman *panderillas* (sic). Cuando parece que el toro ha saltado suficiente, el corregidor de Madrid, que es el gobernador de la ciudad y que en nombre del rey preside la fiesta, hace señas para que los trompetas toquen la suerte de matar; entonces un *torero de a pie* mata al toro con una común espada de soldado o algo más ancha. Para ello coge un capote de verano viejo que coloca sobre un palo y va a su encuentro. El torero corre al toro, hasta que éste quiere acudir; cuando embiste con constancia, le clava la espada en el cuello, y el toro cae súbitamente muerto a tierra. Entonces tocan triunfo los trompetas, y el toro es arrastrado por cuatro mulos fuera de la plaza. Cuando esta *corrida* o carrera ha terminado, comienza otra. En vez de *bara de detener*, como se ha mencionado arriba, utilizan a veces un *rejoncillo*, que es muy parecido a una pica arrojadiza, pero corta. El caballero coge ésta con la mano derecha y la sostiene con el brazo levantado contra la acometida del toro; el mango generalmente se rompe, de manera que el hierro queda dentro del toro, que se hace así con toda intención. Los chulos favorecen la pica para que se realice el tiempo necesario. A veces meten grandes perros, que maltratan lastimosamente a los toros y los suelen derribar, mordiéndolos sin compasión en las patas traseras. Pero lo más gracioso

es cuando tienen monos en la plaza; éstos enloquecen al toro de mil formas diferentes, generalmente saltando sobre él y agarrándose fuertemente a ambos cuernos; el toro no puede hacer nada contra esto. Los *toreros de a pie* también tratan de hacer *estrago*, que es como lo llaman. Extienden un mantel en mitad de la plaza, y se sientan con el mayor sosiego a tomar chocolate hecho; pero tienen junto a sí la espada. En cuanto llega el toro al mantel, se ponen de pie y le pinchan, de manera que cae inmediatamente. Esto resulta tan peligroso que se hace muy rápidamente. Ocurren frecuentemente accidentes, como que el toro coge con los cuernos a un hombre y como un guante lo echa por los aires, de manera que muere. Nunca termina una fiesta sin que muera algún caballo; yo he visto cómo un toro mataba tres o cuatro; especialmente en la corrida de prueba matutina se pierden casi siempre caballos. Hay muchas y diferentes variaciones, que no puedo aquí detallar. Apunto, sin embargo, que se requiere un gran aplomo para saltar el lomo de un toro recién salido del toril y corriendo y cabalgar sobre él. Son generalmente indios los que esto hacen, y están muy ejercitados. Algunos saltan y sostienen al toro por la cola, etc.

P.L.S.

Madrid, 1753. Jul.16

Bibliografía

- Caulín, Antonio, *Historia de la Nueva Andalucía*, Caracas, Academia Nacional de la Historia, 2 vols., 1987.
- Gumilla, Joseph, *El Orinoco ilustrado y defendido*, Caracas, Academia Nacional de la Historia, 1993.
- Löfling, Pehr, *Iter Hispanicum [...] utgifven efter dess fränfälle af Carl Linnæus*, Stockholm, 1758.
- Lucena Giraldo, Manuel y Antonio E. de Pedro, *La frontera caribica: Expedición de Límites al Orinoco 1745-1761*, Caracas, Lagoven, 1992.
- Lucena Giraldo, Manuel, *Laboratorio tropical. La expedición de Límites al Orinoco (1750-1767)*, Caracas, Monte Ávila-CSIC, 1993.
- Nyberg, Kenneth, *Pehr Löfling's Letter-book in the Archives of the Real Jardín Botánico in Madrid : a catalogue with notes and an introduction*, Göteborg, Göteborgs universitet, Historiska institutionen, 2008.

- Pelayo, Francisco (ed.), *Pehr Löfling y la Expedición al Orinoco, 1754-1761*, Madrid, Sociedad Estatal Quinto Centenario, 1990.
- Pelayo, Francisco y Miguel Ángel Puig-Samper, *La obra científica de Löfling en Venezuela*, Caracas, Lagoven, 1992.
- Puig-Samper, Miguel Ángel, J. Luis Maldonado y Manuel Lucena Giraldo, «Loe-fling y la botánica española. La expedición al Orinoco», *Asclepio*, XXXIX, 2, 1987, pp. 69-83.
- Ryden, Stig, *Pedro Loefling en Venezuela (1754-1756)*, Madrid, Ínsula, 1957.
- San Pío Aladrén, M^a Pilar (coord.), *La Comisión Naturalista de Löfling en la Expe-dición de Límites al Orinoco*, Barcelona-Madrid, Lunwerg-Real jardín Botánico, 1998.

Enlaces electrónicos

Sobre la vida y la obra de Löfling

http://www.larramendi.es/i18n/consulta_aut/registro.cmd?id=3754

https://es.wikipedia.org/wiki/Pehr_L%C3%B6fling

<http://web.archive.org/web/20100213233036/http://www.expedicionmadidi.com/orinoco.php>

https://en.wikisource.org/wiki/Appletons%27_Cyclop%C3%A6dia_of_American_Biography/Loefling,_Peter

<http://www.gentedelpuerto.com/2011/06/02/1-033-pedro-loefling-estudioso-de-los-peces-de-el-puerto-y-la-bahia-de-cadiz/>

<http://rutahistoria.blogspot.com.es/>

https://www.google.com/maps/d/viewer?ll=56.944974%2C-4.21875&spn=89.715489%2C216.5625&t=h&hl=sv&msa=0&z=2&ie=UTF8&mid=1juOzUxRdJgzBmamheK_2wLYQeo8

<https://pehrlofling.wordpress.com/>

<https://pehrlofling.wordpress.com/projektarkiv/projektbeskrivning/>

<http://kennethnyberg.org/2015/04/02/research-project-on-pehr-lofling-concluded/>

<https://www.ikfoundation.org/ifacts/pehrlofling.php>

<http://www.worldcat.org/identities/lccn-n85-802374/>

<http://www.mcnbiografias.com/app-bio/do/show?key=loefling-pedro>

<http://www.bioresurs.uu.se/skolprojektlinne/pdf/apostles.pdf>

Iter Hispanicum

<http://www.larramendi.es/i18n/consulta/registro.cmd?id=1314>

http://linnaeus.c18.net/Editions/index.php?id_source=390&web_folder=lof58

Sobre la vida y la obra de Linné

http://www.linnaeus.uu.se/online/animal/5_6.html

<http://www.avepalmas.org/eventos/loefling.html>