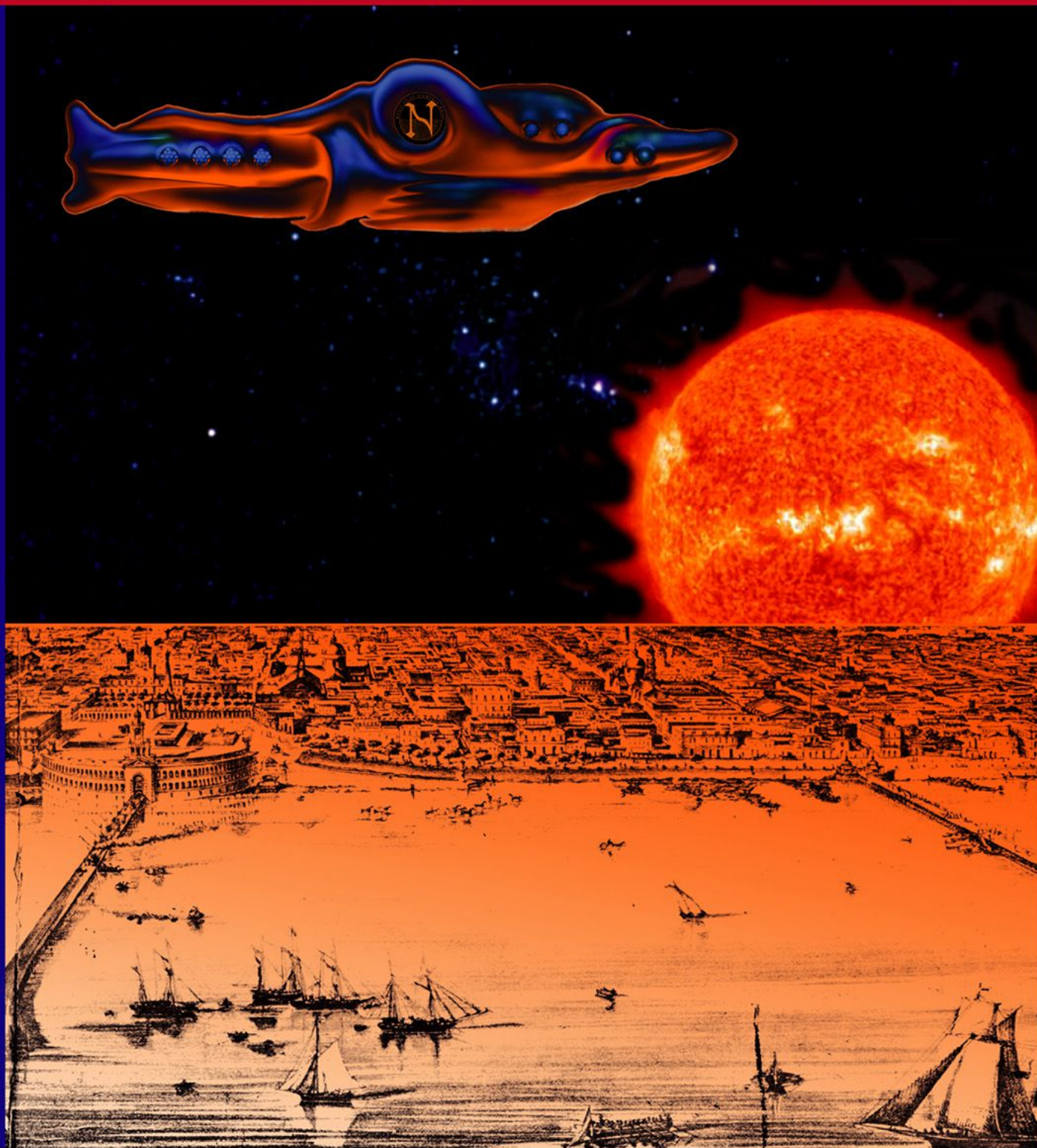


# Nautilus

movil en el elemento  
8  
1149 m

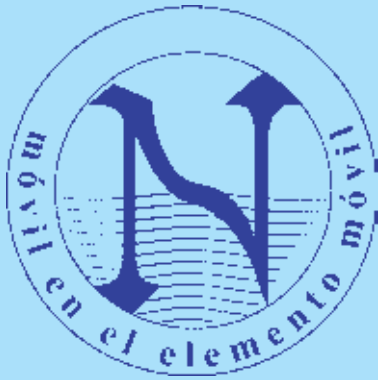
**para as crianças pensarem a ciência**

inverno 2005



**UBA**  **R Rojas**

Secretaría de Extensión Universitaria y Bienestar Estudiantil  
Universidad de Buenos Aires



- Parece que las cosas toman buen giro.  
-¡Bah! -contestó el rencoroso arponero-. ¿Qué diablos quiere usted que coman aquí? ¡Hígado de tortuga, filete de tiburón, chuleta de perro marino!

-i Ya lo veremos! -replicó el inalterable Consejo.

Las fuentes, cubiertas con sus campanas de plata, fueron simétricamente alineadas sobre el mantel, y nos sentamos a la mesa. Decididamente, nos las entendíamos con gentes cultas, y, sin la luz eléctrica que nos inundaba, me habría creído en el comedor del hotel Adelphi, en Liverpool, o en el Grand-Hotel de París. Debo consignar, sin embargo, que faltaban en absoluto el pan y el vino. El agua era fresca y cristalina, pero agua, lo cual no fue del gusto de Ned Land. Entre los manjares que nos sirvieron, figuraban diversos pescados, delicadamente sazonados; pero respecto a otros platos, aunque igualmente exquisitos, no pude pronunciarlos, pues ni aun habría sabido decir a qué reino, vegetal o mineral pertenecía su contenido. En cuanto al servicio de mesa, era elegante y de refinado gusto. Cada utensilio, cuchara, tenedor, cuchillo, plato, ostentaba una letra rodeada de un lema (...):

MOBILIS

N

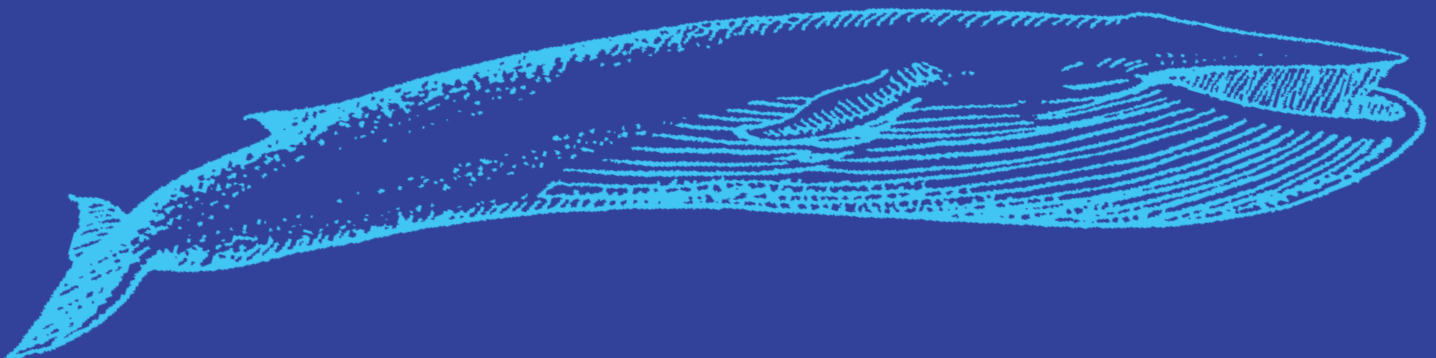
IN MOBILI

“¡Móvil en el elemento móvil!” La divisa se adaptaba justamente al aparato submarino, a condición de traducir la preposición “in” por “en” y no por «sobre», la letra N significaba sin duda la inicial del nombre del enigmático personaje que dominaba en el fondo de los mares.

Julio Verne, *20.000 leguas de viaje submarino*

## Sumario

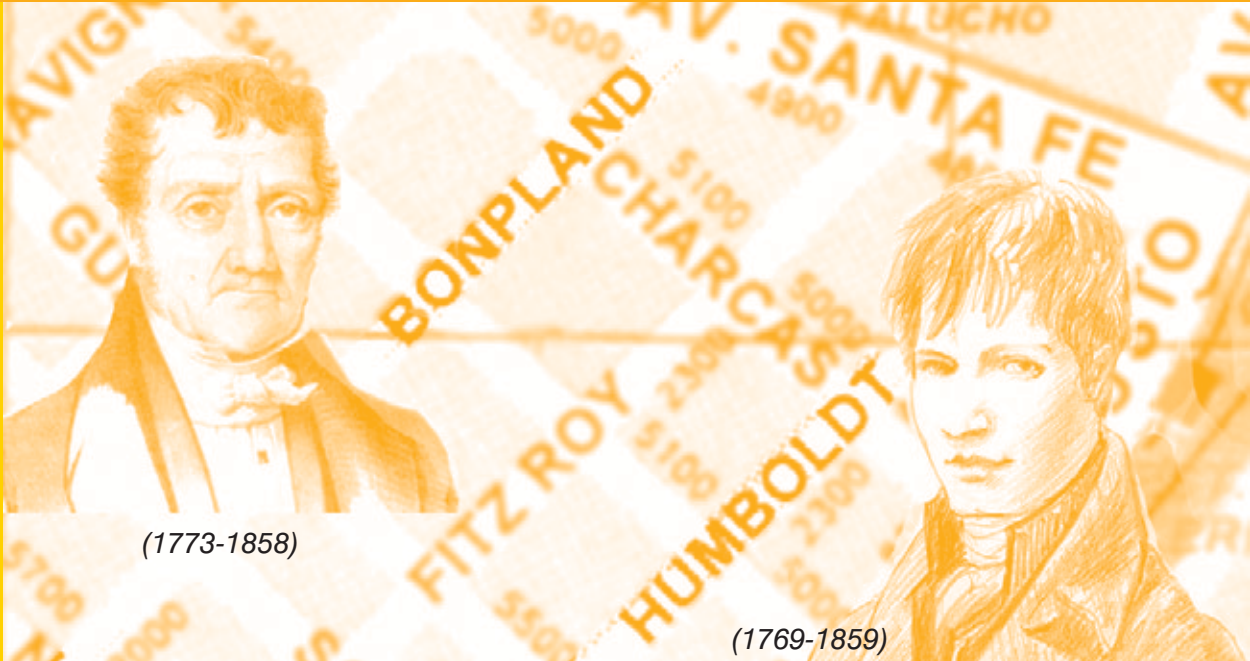
- pág. 2 **Exploradores del conocimiento**  
Humboldt y Bonpland
- pág.12 **Imágenes de la ciencia:**  
Los dibujos y herbarios de Federico Kurtz
- pág.14 **Manchas solares**
- pág. 24 **Diario de viaje**  
Charles Darwin en Buenos Aires





# EXPLORADORES del CONOCIMIENTO

## HUMBOLDT Y BONPLAND



*Corren de este a oeste con una ligera inclinación en sentido norte-sur. Son dos hermosas calles de la ciudad de Buenos Aires que nos recuerdan las aventuras vividas, hace unos doscientos años, por Alexander von Humboldt y Aimé Bonpland en tierras americanas.*

*Humboldt y Bonpland al pie del volcán Chimborazo, considerado en aquella época el pico más alto de la cordillera andina*



## DOS AVENTUREROS EN AMÉRICA

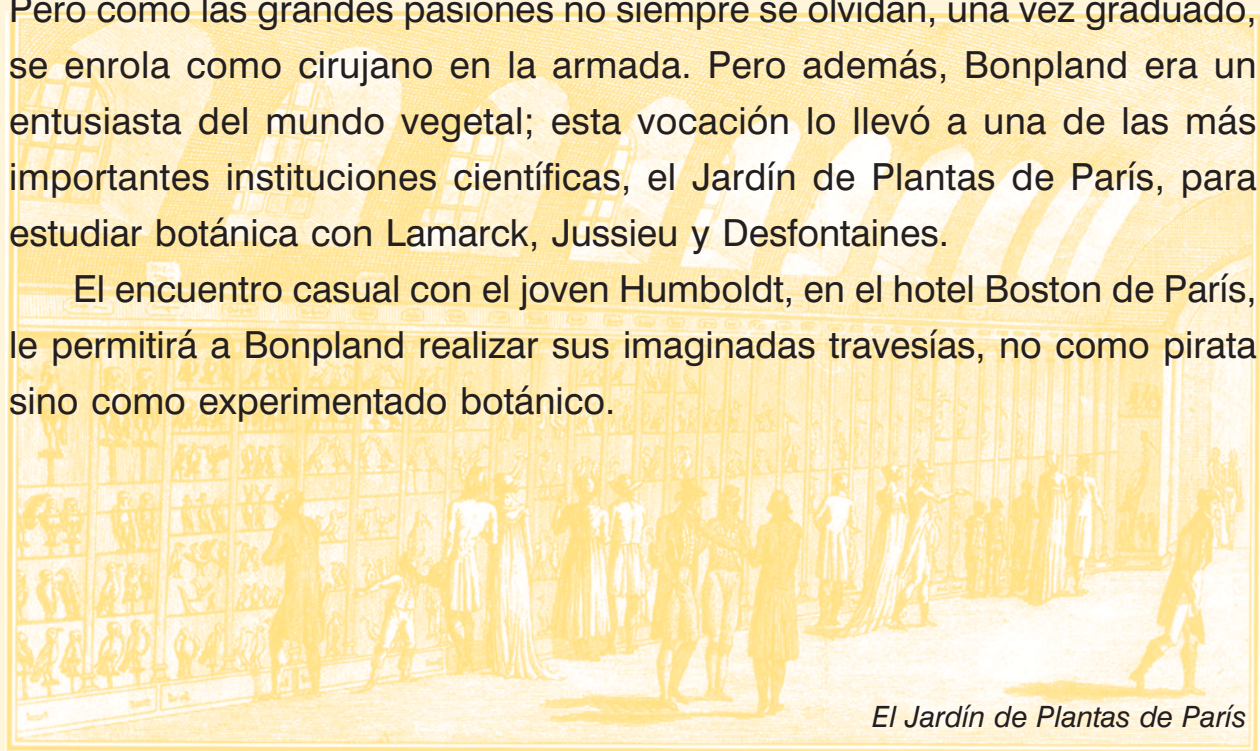
Humboldt fue un hombre apasionado por el conocimiento del mundo natural. Ese enorme deseo lo llevó a Francia que, como un potente imán, atraía a los jóvenes curiosos que deseaban con profunda emoción explorar el maravilloso planeta que habitamos. Luego de despedirse de su amigo, el poeta Goethe, el joven Alexander partió desde su Prusia natal (hoy Alemania) hacia París.

En aquel momento y en aquel lugar se planeaba un viaje de descubrimiento alrededor del mundo. Humboldt fue invitado a participar en aquella emocionante travesía. Aunque dicha expedición no se concretó, forjó en el intrépido Alexander la idea de realizar un viaje exploratorio por América.

Corre el año 1798 y un encuentro casual en el hotel donde se hospeda cambia su vida y la de quien será su compañero de aventuras: Aimé Bonpland.

Bonpland nació en la ciudad portuaria de La Rochelle. De pequeño, observando pasar los barcos se entusiasmó con el mundo marino. El olor de las cajas y los barriles en los muelles del puerto lo llevaron a vivir en su imaginación grandes aventuras de piratas. Jugaba a recorrer los anchos mares y a liberar con su espada de madera a una mujer cautiva que no era otra que su hermana Olive. Años más tarde, abandonados sus juegos infantiles decide, como hiciera alguna vez su padre, estudiar medicina. Pero como las grandes pasiones no siempre se olvidan, una vez graduado, se enrola como cirujano en la armada. Pero además, Bonpland era un entusiasta del mundo vegetal; esta vocación lo llevó a una de las más importantes instituciones científicas, el Jardín de Plantas de París, para estudiar botánica con Lamarck, Jussieu y Desfontaines.

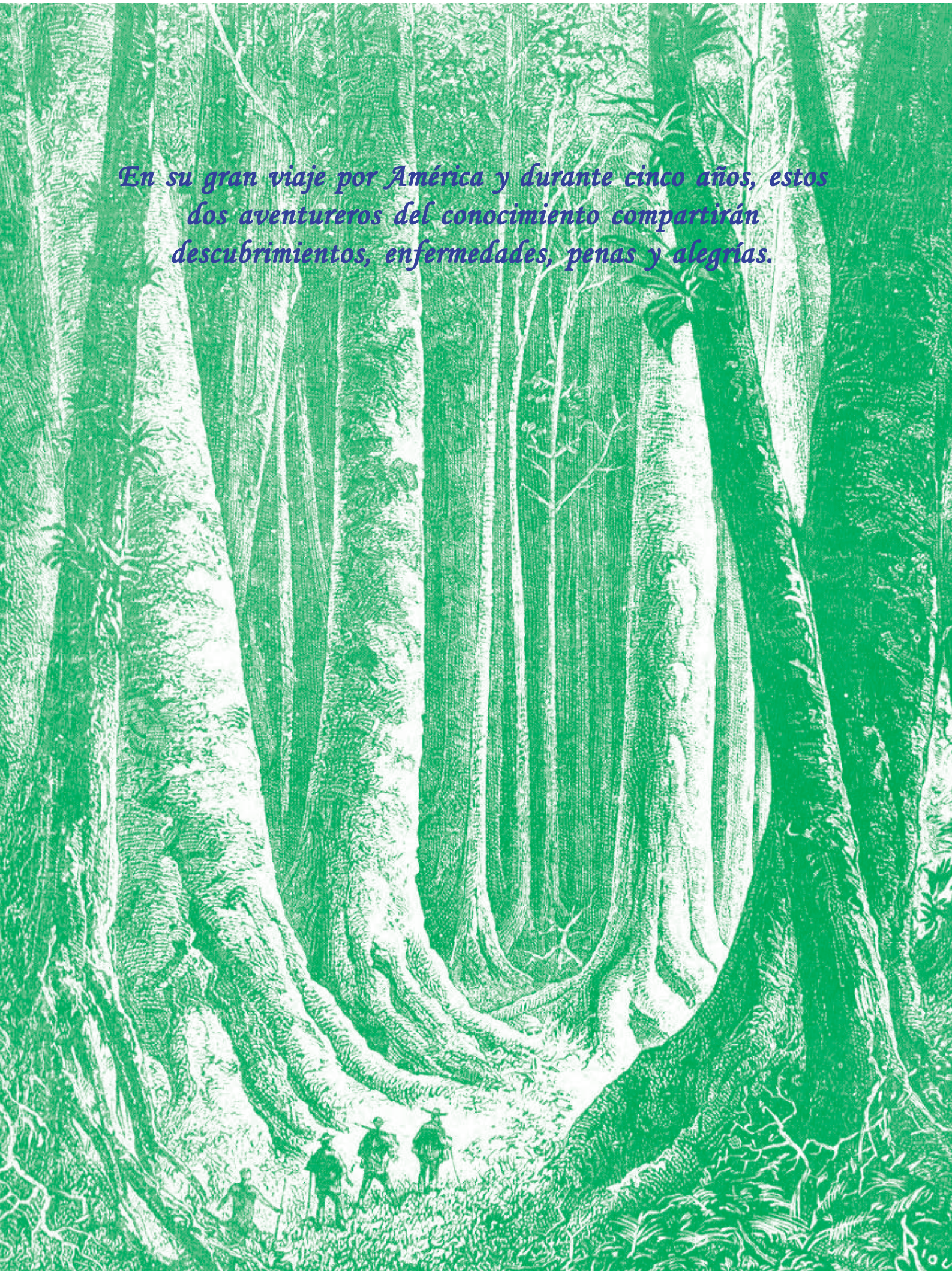
El encuentro casual con el joven Humboldt, en el hotel Boston de París, le permitirá a Bonpland realizar sus imaginadas travesías, no como pirata sino como experimentado botánico.



*El Jardín de Plantas de París*



*En su gran viaje por América y durante cinco años, estos dos aventureros del conocimiento compartirán descubrimientos, enfermedades, penas y alegrías.*





## POR EL RIO ORINOCO



El 5 de junio de 1799, Humboldt y Bonpland parten desde el puerto de La Coruña, España, rumbo a Cumaná (hoy Venezuela). Allí harán una expedición remontando el curso del río Orinoco.

*Durante cuatro meses hemos tenido que dormir en plena selva, rodeados de cocodrilos, boas y jaguares (que son capaces de atacar a las canoas), y alimentarnos a base de arroz, hormigas, mandioca, plátanos, agua del Orinoco y algún que otro mono. Hemos recorrido(...), desde Mondavaca hasta el volcán Duida y desde las fronteras de Quito hasta Surinam, sin hallar a nuestro paso otra compañía que monos y serpientes, y con las manos y el rostro hinchados por las picaduras de los mosquitos. En la Guayana, territorio donde los mosquitos son tan abundantes que oscurecen el sol, hemos tenido que cubrirnos la cara y las manos; resulta materialmente imposible escribir algo a la luz del día, pues el veneno de los insectos produce tales dolores que no se puede sostener la pluma entre los dedos. Por eso todo nuestro trabajo lo hacíamos junto al fuego, dentro de una choza indígena en la que no penetraba ni un rayo de sol y en la que debíamos entrar arrastrándonos boca abajo. En su interior se sufren menos las acometidas de los insectos, pero uno se asfixia por el humo. En Maypures logramos salvarnos de ellos situándonos en el centro de la catarata, allí donde la corriente brama con violencia y suelta un mar de espuma que ahuyenta a los mosquitos. En Higuerote hay que enterrarse por la noche en la arena bajo (...) tierra, dejando sobresalir sólo la cabeza. Yo mismo no lo creería si no lo hubiera experimentado en mi carne. Con todo, ¡qué placer se siente entre estos palmerales majestuosos, en medio de tantas tribus diferentes de indios que todavía conservan restos de la cultura peruana!»*

Alexander Humboldt



A su vuelta de la expedición por el Orinoco parten hacia Cuba. Regresan y se dirigen hacia el sur bordeando la cordillera de los Andes. En Ecuador escalan el volcán Pichincha y llegan cerca de la cima del Chimborazo que, por esa época, era considerada, por sus 6.300 metros, la montaña más alta de la cordillera andina. Llegan a Lima y embarcan hacia México. Antes de regresar a Europa visitan los Estados Unidos donde son recibidos por el presidente Thomas Jefferson. Finalmente, el 3 de agosto de 1804, regresan a Francia. Bonpland trae más de sesenta mil ejemplares de diferentes especies de plantas.

Al poco tiempo los caminos de ambos naturalistas se separan.

Humboldt permanece en Europa. Eventualmente realiza algunas expediciones pero ninguna es tan importante como la que hiciera por América. A veces acompaña en sus viajes al rey de Prusia, Federico Guillermo III. Durante esos años escribe sus más importantes libros científicos siendo *Kosmos* uno de los más relevantes.

Por su parte, Bonpland se relaciona con Josefina, esposa del emperador francés Napoleón Bonaparte. Durante dieciseis años se lo puede ver cuidando los jardines de la residencia de campo imperial. Al morir la emperatriz, decide trasladarse a América. No solo Bolívar, el gran libertador americano que conoció en París, lo invita: Bernardino Rivadavia tiene interés en que Aimé se encargue de la creación, en Buenos Aires, de un jardín botánico y un museo de historia natural.



*Josefina  
pintada por  
François Pascal  
Simon Gérard.*



*Simón Bolívar  
1789-1830*

## EN BUSCA DE LA YERBA MATE



*La planta de Caá que hoy conocemos como yerba mate o Ilex paraguayensis*



A Bonpland, hombre temerario y amante del mundo vegetal, El Plata le ofrece una oportunidad única. Así es como llega a Buenos Aires con su familia, Adeline y Emma, y con dos jardineros. Trae, además, unos dos mil ejemplares de las más variadas plantas.

Las Provincias Unidas del Río de la Plata declararon el 9 de julio de 1816, en San Miguel de Tucumán, su independencia del poder español; pero la paz está lejos. En esta tierra de luchas y convulsiones sociales, Bonpland no podrá realizar su sueño del jardín botánico. Como es un hombre de acción que difícilmente se da por vencido, explora el Delta del Paraná, en el actual Tigre, en busca de nuevas especies vegetales. Se dirige a la isla Martín García, quiere encontrar algún ejemplar de una famosa planta: el Caá o Yerba Mate. Piensa en la posibilidad de cultivarla. Además, se siente atraído por la situación política creada en la Mesopotamia gobernada por el caudillo Francisco Ramírez. Decide entonces viajar a la provincia donde tiempo atrás los sacerdotes jesuitas levantaron misiones en las que los indios además de trabajar eran convertidos a la religión católica.

Adeline y Emma se quedan en Buenos Aires. No las volverá a ver. Bonpland acompañado por una escolta de indios se interna en la selva misionera. Se asienta en La Candelaria, una vieja misión a orillas del río Paraná, con el fin de levantar una plantación de yerba.



La producción de yerba mate era una de las actividades económicas más importantes de la joven República del Paraguay. Gobernada con mano férrea por el Supremo Gaspar Rodríguez de Francia, es un país de fronteras cerradas. Es difícil entrar y casi imposible salir. Pero la joven república guaraní es casi el único lugar de la región que está en paz. Su desarrollo económico es admirable, la población recibe educación gratuita y la gran mayoría sabe leer y escribir. Ingenieros y naturalistas encuentran en el país gobernado por el Dr. Francia un lugar para el desarrollo de sus proyectos.

El 17 de diciembre de 1821, cubiertos por la negrura de la noche, unos cuatrocientos soldados paraguayos cruzan el río Paraná y atacan La Candelaria matando a quien se resiste y haciendo prisioneros a los demás. Los trasladan al otro lado de la frontera hacia la orilla que pertenece al Paraguay.



*Dibujos de Humboldt*



*Humboldt y Bonpland en el Orinoco*

## UN EXTRAÑO CAUTIVERIO

*Ocupó sin su autorización una tierra que desde siempre pertenece al gran Paraguay*

*Quiso deliberadamente poner en peligro el comercio de su país explotando en grande la yerba mate cuyo monopolio se reserva*



*José Gaspar Rodríguez de Francia*

Tal es la acusación del Supremo. Bonpland es ahora un rehén. La fronteras del Paraguay se abrieron contra su voluntad y de la misma forma se cerraron a su espalda.

Aunque no son muchos los que reclaman al gobierno del Paraguay, su amigo del río Orinoco no lo olvida y trabaja para lograr su liberación. Sin embargo, la prisión de Bonpland es muy peculiar: no es una celda, es todo el Paraguay. Se instala en Santa María da Fe donde ejerce como médico. Es muy querido por el pueblo y por María con quien tendrá dos hijos.

Nueve años, un mes y once días han pasado desde aquella noche en la que Bonpland fue sacado por la fuerza de La Candelaria. De la misma forma, sin mayores explicaciones y sin importar su voluntad, se lo libera. Con el corazón herido es llevado a la otra orilla del río. Atrás quedan la mujer que tanto quiere y sus pequeños Amado y María.





## EL FINAL

Fiel a su espíritu, Aimé no permanece en un único lugar. Se lo suele encontrar en el Sur de Brasil, en San Juan Miní o en San Borja. Con el tiempo compra una estancia en Santa Ana, provincia de Corrientes, y forma una nueva familia.

Mientras tanto, en Europa, Humboldt mantiene viva su memoria y logra que se reconozca la labor de su amigo. Así es como Bonpland obtiene, de la Academia Real de Berlín, un doctorado *honoris causa*.

La situación en el sur de Brasil es muy peligrosa y Bonpland debe trasladarse definitivamente a Santa Ana. Allí, en esa tierra convulsionada, poblada por exuberantes y maravillosos vegetales con los que llenó los museos de Europa, muere un día de 1858. Poco después, el 6 de mayo de 1859, al otro lado del Atlántico, muere Alexander von Humboldt.

El Paraguay que conoció Bonpland fue devastado hacia 1870 por una terrible guerra en la que fue derrotado por la Triple Alianza formada por Argentina, Brasil y Uruguay.

Humboldt escribió maravillosos libros a lo largo de su vida que, aun hoy, son una lectura apasionante. Muchos de los trabajos de Bonpland fueron rescatados de Santa Ana por uno de sus nietos en 1905.



# Imágenes de la ciencia

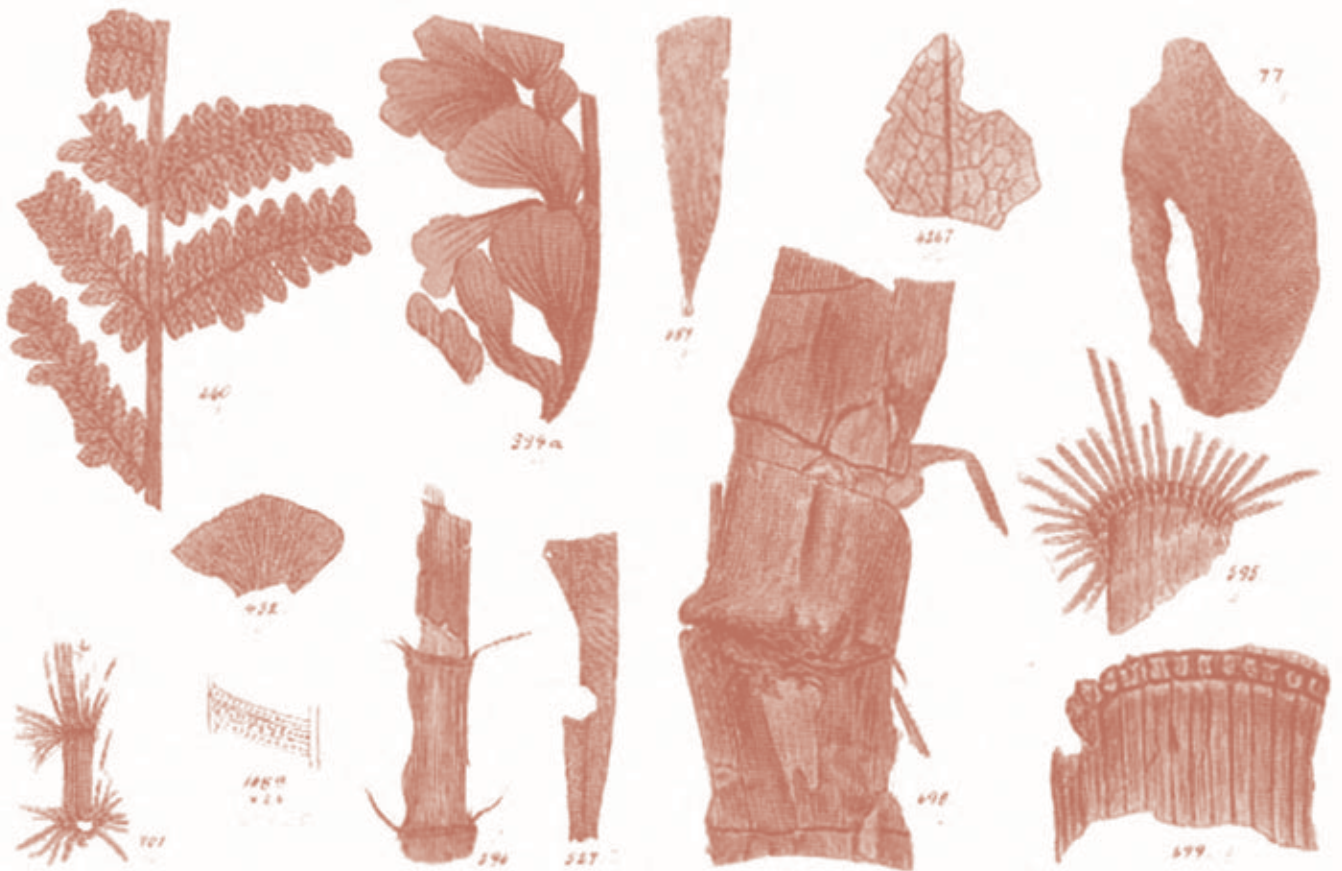
## Los dibujos y herbarios de Federico Kurtz



**Corre el año 1868 y el presidente Sarmiento piensa un país: una nación con científicos y tecnología, industrias y escuelas. Recuerda sus viajes: Estados Unidos, Europa, el exilio en Chile.**



**En 1874 llegan docentes e investigadores, sobre todo alemanes, entusiasmados por los relatos de Alexander Von Humboldt. Entre ellos, Federico Kurtz –profesor de botánica– quien recorrió Argentina junto a su amigo Florentino Ameghino.**



77 Bajo de Viliz (S. Luis); 394 Pectamito, 432 Dpto. Pocito (S. Juan); 587 Las Hojas, 148-701 Cachiuta (Mendoza); 4267 Piedra Pintada (Neuquén)



Para 1915, Kurtz ha recorrido las provincias de Córdoba, San Luis, Mendoza, San Juan, Neuquén y La Rioja, realizando el relevamiento de la flora y registrándola con dibujos a mano alzada. Obtuvo, además, muestras para publicaciones sobre Botánica y Paleobotánica que se atesoran en la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba.





# Manchas solares

Que la oscuridad sea opaca a nadie puede sorprender. Que esa misma oscuridad pueda iluminar dejará pensando a más de uno en lo extraño que puede resultar nuestro mundo. Pero es posible que así sea . Observemos una puesta de sol. A medida que el crepúsculo avanza y el cielo se ennegrece, nuevos fenómenos invisibles hasta ese momento, se revelan frente a nuestros ojos. Podemos, amparados por la opacidad de los cielos, ver las más variadas estrellas y trazar líneas que las unan dibujando constelaciones, contemplando como, debido al movimiento de la Tierra, se desplazan a medida que transcurren las horas.

Durante milenios los hombres han observado el cielo nocturno tratando de entender la naturaleza de los cuerpos estelares. Aún hoy, muchos astrónomos esperan con ansiedad la fuga de la luz solar para poder estudiar, resguardados en la oscuridad, los astros del cielo. En una noche sin nubes, son numerosas las estrellas que podemos ver: la brillante y azulada Sirio en la constelación del Can mayor, la rojiza Antares en la constelación del Escorpión. En los extremos de Orión el cazador, el esplendor de Rigel contrasta con el agónico carmesí de Betelgeuse. En el hemisferio Norte podemos observar la estrella polar, guía de marinos, viajeros y aventureros.

*Tapiz del año 1066 que representa a los astrónomos cortesanos observando un cometa*



Pero algunos astrónomos no esperan la noche. Les preocupa una estrella en particular. Una que con su luz oscurece la presencia de todas las demás. El Sol, debido a su cercanía, nos ofrece un espectáculo tan particular que nos es difícil pensar que sea una estrella como tantas otras que titilan sobre nuestras cabezas en el cielo claro de una noche de otoño.

Pero, ¿qué puede haber de interesante en el sol a excepción del movimiento aparente a través del cielo día tras día, o los cambios que se producen durante las estaciones, desde la debilidad de su luz en los cortos días de invierno, al intenso fulgor en los largos días del verano.



*Constelación de Orión*



*Orión según un grabado del astrónomo Johannes Hevelius (1611-1687)*





## La imperfección de los cielos

La antigua China parece, en muchos relatos, un lugar de encantos y prodigios. Inventos y conocimientos notables nos han llegado desde allí: la pólvora, el papel, la imprenta y la brújula son tal vez los más famosos. Pero mucho tiempo antes de que estos artificios fuesen conocidos en Europa, los chinos, habían observado que el sol no era sólo un disco brillante que atravesaba el cielo con un movimiento predecible. Desde el siglo IV a.C. conocían un curioso fenómeno: la presencia de manchas solares en la superficie del Sol.

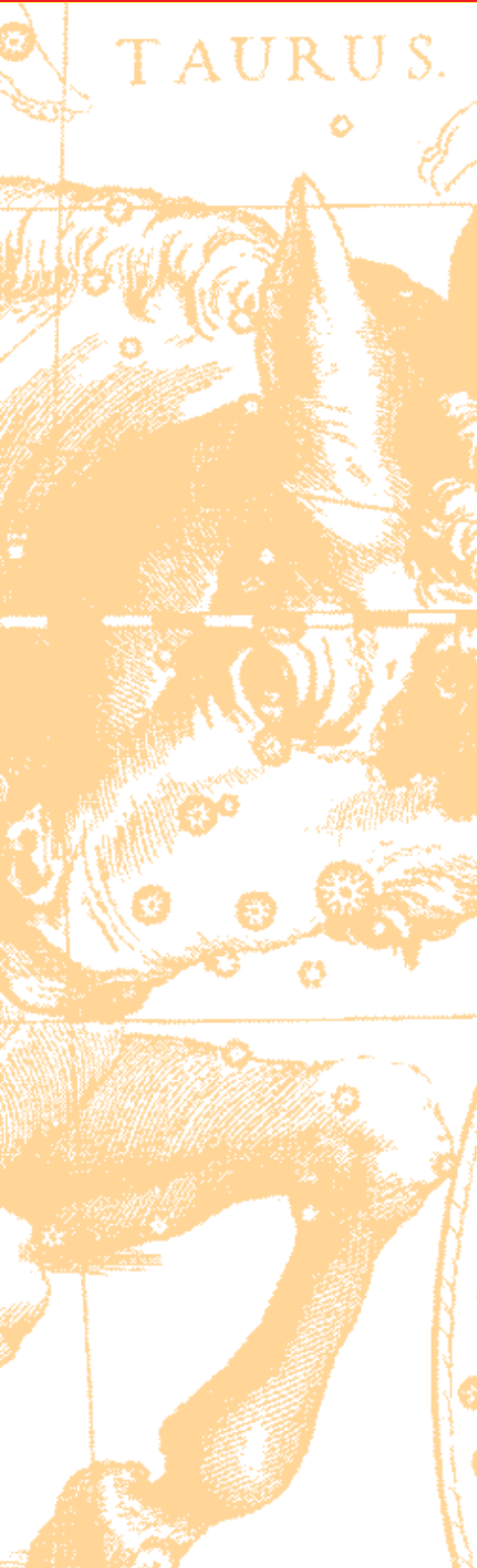
Por otro lado, en la Europa de aquellos tiempos se creía que los astros que poblaban el cielo más allá de la luna eran cuerpos perfectos e inmaculados. Por lo tanto, no había motivos para imaginar, excluyendo principalmente las tormentas terrestres, fenómenos que alterasen el maravilloso brillo del sol.

Una de las citas más interesantes sobre las manchas solares, fue encontrada en Europa en el año 807 d.C. y fue hecha por un tal Einhard en un libro titulado *Vida de Carlomagno*. Los árabes, para esa misma época, comenzaron a realizar numerosas observaciones astronómicas y detectaron las manchas solares. Ibn Rushd, también conocido como Averroes, fue un gran médico y filósofo de la España dominada por los árabes que hacia 1196 hizo una interesante descripción de estos curiosos borrones de la superficie solar.





Observación de manchas solares: dibujo perteneciente a la obra de Christopher Scheiner "Rosa Ursina"



Las primeras observaciones modernas vinieron acompañadas por una fuerte polémica. A finales de 1611 se publicaron unas cartas firmadas por un desconocido, apodado "Apelles", en las que dicho autor se atribuía el descubrimiento de las manchas solares. Galileo Galilei respondió a dichas cartas atribuyéndose la prioridad del descubrimiento. Además puso en evidencia la verdadera identidad de "Apelles" quien era en realidad Christopher Scheiner, jesuita, astrónomo y profesor de la universidad de Ingolstadt. Pero la discusión más importante entre ellos se refería a la naturaleza de las manchas solares. Christopher Scheiner adhería a la idea, muy aceptada en aquella época, de que los cielos eran perfectos, lo cual incluía al Sol. Por lo tanto, esos borrones que observaba debían ser producidos por astros que orbitaban alrededor del Sol. Por el contrario, Galileo Galilei pensó que las zonas más oscuras correspondían a fenómenos que ocurrían en la propia superficie del Sol, tal como lo aceptamos actualmente.

Finalmente, a partir de 1749, comenzaron a realizarse observaciones diarias de las manchas solares en el Observatorio Astronómico de Zurich. Más tarde se sumaron otros observatorios obteniéndose registros continuos a partir de 1849.



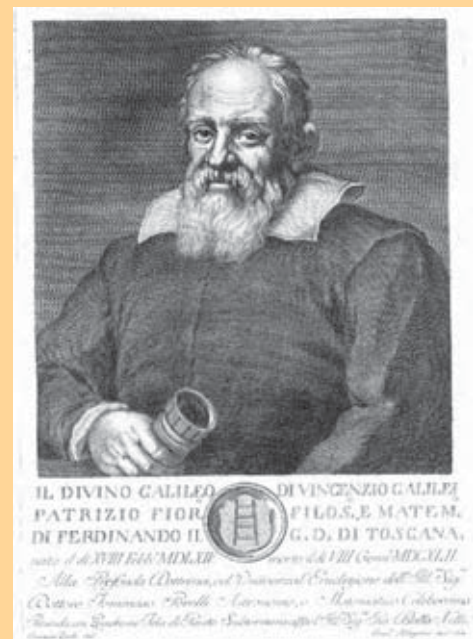
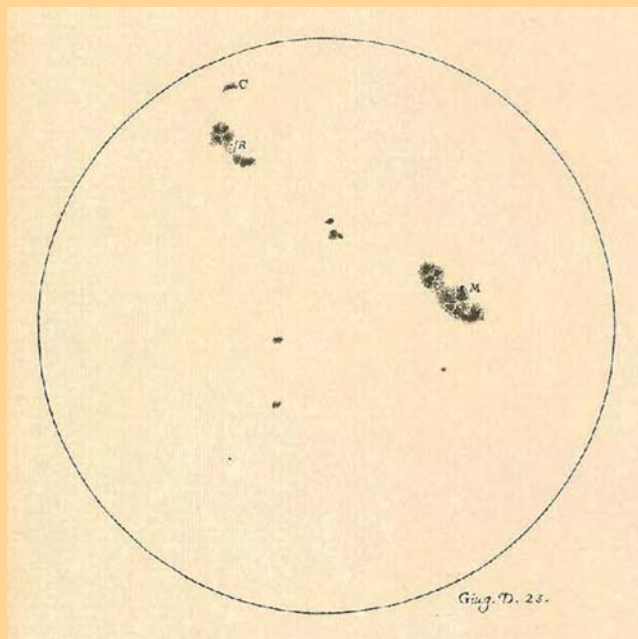
## Ideas extraordinarias

Los archivos históricos del siglo XVI referidos a las manchas solares nos revelan algunas relaciones inesperadas entre la actividad del sol y nuestro intento por sobrevivir a un mundo natural que muchas veces se nos muestra hostil. Entre 1645 y 1715 se vieron muy pocas manchas en el Sol. En aquel entonces las observaciones no eran ni abundantes ni meticulosas, sin embargo, esta rara falta de manchas se registró con sumo cuidado. Ese fenómeno coincidió con un período climático denominado la “Pequeña Edad de Hielo”, fue cuando los ríos que normalmente no se congelan, se helaron y cuando nevó sobre campos en los que casi nunca nevaba. Hay evidencia de que el Sol tuvo, en el pasado, otros períodos de similar actividad que coincidieron con enfriamientos del clima. He aquí un interesante tema de investigación para aquellos navegantes del *Nautilus* a los que la conexión entre la actividad solar y el clima terrestre les parezca un problema interesante. A quien sí cautivó una cuestión parecida fue a William Stanley Jevons, un notable economista inglés del siglo XIX. Su historia es tan interesante que bien vale que nos pongamos cómodos para conocerla.



Los pueblos cultivan, cosechan, fabrican toda variedad de productos y los comercializan. Pero en esos mismos pueblos la riqueza generada por este trabajo no se reparte equitativamente. Hay gente rica, los menos, y hay gente pobre, los más, y esto es motivo suficiente para pensar que algo no está bien en la forma en que producimos, vendemos y repartimos las ganancias. Pero hay momentos donde son tantas las cosas que no están bien que casi toda la actividad económica encuentra enormes dificultades para desarrollarse y la gran mayoría de la población se empobrece mucho más. Jevons intentó encontrar una explicación a estas repetidas crisis económicas y se le ocurrió que los cambios en las manchas solares algo tenían que ver y hacia 1875 escribió:

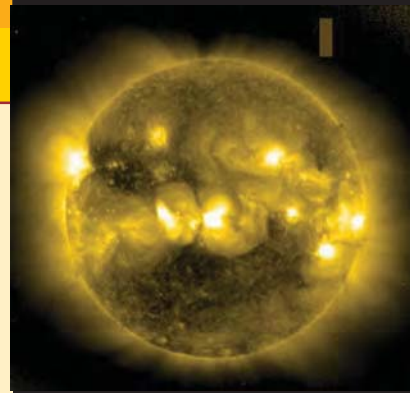
*“Si los planetas gobiernan al Sol, y el Sol gobierna las vendimias y cosechas, y de ese modo los precios de los alimentos y de las materias primas, y el estado del mercado monetario, se sigue que las configuraciones de los planetas pueden considerarse como las causas remotas de los mayores desastres comerciales”*



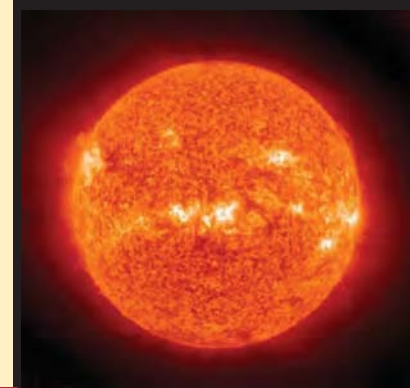
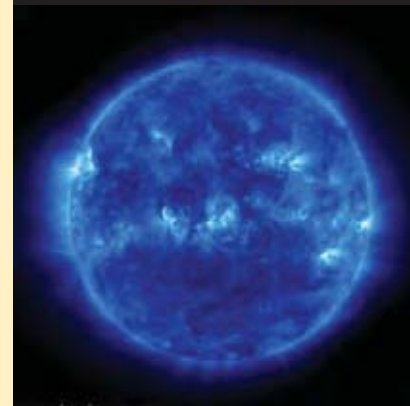
*Dibujo de manchas solares realizado por Galileo Galilei*



Jevons sabía que la presencia de las manchas solares sigue un ciclo de once años y creyó que esto se ajustaba bastante bien con los años en los que se producían graves problemas económicos. Esta idea parecía descabellada y efectivamente resultó serlo. Nunca pudo ser confirmada y finalmente fue abandonada. Pero debemos ser cuidadosos porque muchas otras ideas que también pudieron parecer un tanto disparatadas resultaron ser válidas. Hace algunos años se pensó que era insensato explicar la extinción de los dinosaurios por el choque de un cometa, tal como lo proponía Walter Alvarez a finales de la década de 1970. Sin embargo, hoy, luego de intensas investigaciones, se acepta esta idea como una de las más importantes para entender por qué en ningún zoológico encontramos al Tyrannosaurus y sí encontramos sus huesos fosilizados en los museos paleontológicos.



*Distintas observaciones del Sol realizadas por el S.O.H.O. (Observatorio solar y heliosférico) de la Agencia Espacial Europea y la NASA*



**Atención: es peligroso mirar directamente al Sol. Sin los filtros adecuados puede producir un severo daño en la vista.**

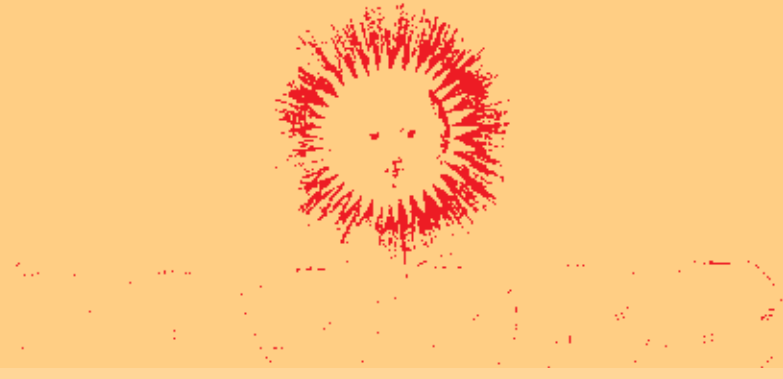


## **La cámara oscura**

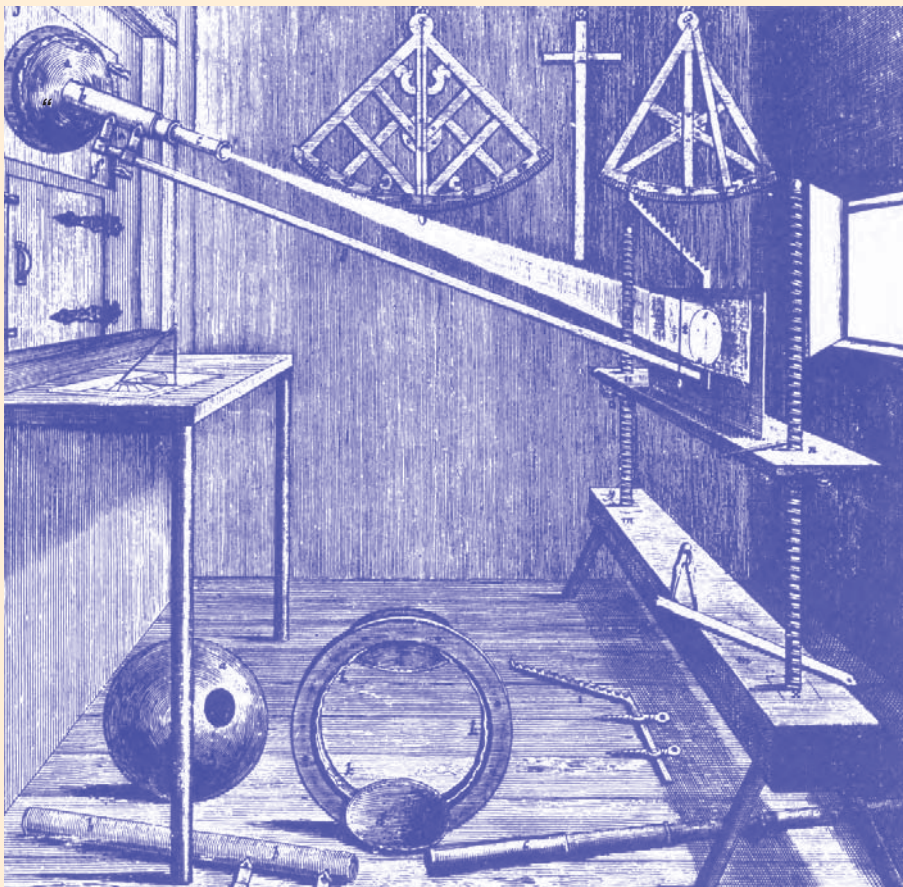
---

Las manchas solares aparecen periódicamente en la superficie solar. Sus tamaños varían inmensamente, de unos pocos miles a centenares de miles de kilómetros. Las manchas solares, agrupadas de a pares, son zonas que se observan como oscuras en relación al resto del disco solar. Esto se debe a un enfriamiento local de la fotosfera del orden de los  $2.000^{\circ}\text{C}$  (recuerden que la temperatura promedio de la superficie visible del Sol es de unos  $5.500^{\circ}\text{C}$ ). Su presencia está ligada a variaciones del campo magnético del Sol. El número de manchas cambia de manera periódica cada once años. Como ya sabemos, su observación, en general, es hecha con telescopios que registran las posiciones en el disco solar, sus tamaños, movimientos y la evolución de sus formas. Pero también pueden observarse con la ayuda de la “cámara oscura”.






La cámara oscura se basa en el mismo principio que permite la formación de imágenes invertidas en la máquina fotográfica: si se hace un agujero pequeño con un alfiler en una hoja de cartón y se lo opone a una fuente luminosa (como una lámpara incandescente) la luz al atravesar el orificio formará una imagen invertida en una pantalla colocada a cierta distancia de la hoja perforada. El tamaño de la imagen será tanto mayor cuanto mayor sea la distancia del agujero a la pantalla. La calidad de la imagen, a su vez, dependerá del tamaño de la perforación.



*“Helioscopio”, basado en el principio de la cámara oscura, de Johannes Hevelius*



El uso de la cámara oscura para formar una imagen es muy antiguo, probablemente desde el siglo IV a.C. Sin embargo, recién en el 1038 d.C., el astrónomo árabe Ibn Al-Haitham hizo la primera descripción detallada de los principios de la cámara oscura, al tiempo que construyó una.

En 1607, el astrónomo Johannes Kepler observó, con la ayuda de una cámara oscura, el tránsito del planeta Mercurio por delante del Sol. Con esta misma técnica, en 1611, Johannes Fabricius observó las manchas solares adelantándose a Galileo Galilei y a Christopher Scheiner.

**Para muchas personas el Sol está allí, día tras día, marcando el tiempo con tanta regularidad que no parece haber ninguna pregunta interesante que formular. Pero otros que piensan que el universo es un lugar cautivante, ven en el Sol a uno de los astros más interesantes. Hoy los seres humanos tienen nuevas posibilidades tecnológicas y han obtenido fotografías asombrosas del Sol y de las manchas solares. Algunas de esas fotografías están reproducidas aquí para que cada uno de nosotros pueda participar de esta aventura, a menos que piense que el Sol simplemente está allí.**



# Diario de viaje

## Darwin en Buenos Aires

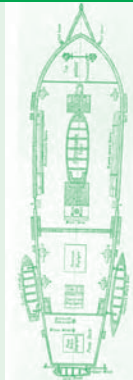


### Buenos Aires para la época en que Charles Darwin publicó "El origen de las especies"

Completar el reconocimiento de Patagonia y Tierra del Fuego, hacer un estudio de las costas de Chile, Perú y algunas islas del Pacífico eran los principales objetivos del viaje del Bergantín *Beagle*. Partió del puerto de Davenport, Inglaterra, el 17 de diciembre de 1831. Pero este buque de la armada Inglesa, a pesar de haber cumplido eficazmente su misión, no será recordado por sus estudios de las costas de América del Sur. Fue un joven y desconocido naturalista quien, con su trabajo, lo hizo inolvidable.

En 1836 tras el regreso, Charles Robert Darwin se asentó en Down House, una propiedad de su familia. Aquel viaje fue uno de los hechos más importantes de su vida. En 1859 publicó *El origen de las especies*, un valioso y bello libro donde se explica cómo, con el paso del tiempo, los diferentes grupos de seres vivos cambian o evolucionan.

Cuando Charles Darwin se embarcó en el *Beagle* era un apasionado joven de veintidos años. A comienzos de la primavera de 1833 llegaba a Buenos Aires. Así la describe en su diario:



*20 de septiembre. Llegamos a Buenos Aires a eso del mediodía. Las afueras de la ciudad presentaban un aspecto lindísimo, merced a los setos de pita y bosques de olivos, alberchigos y sauces, todos empezando a echar follaje nuevo. Me encaminé a caballo a la casa de Mr. Lumb, comerciante inglés, a cuya cortesía y hospitalidad durante mi estancia en la región estoy agradecidísimo.*

*La ciudad de Buenos Aires es grande, y a mi juicio una de las de trazado más regular que hay en el mundo. Todas las calles se cortan en ángulo recto, y las paralelas equidistan unas de otras, estando las casas reunidas en bloques cuadrados de idénticas dimensiones, llamados cuadras. Además, las casas son paralelepípedos huecos, de modo que todas las habitaciones dan a un pulcro patio. Generalmente sólo tienen un piso, cubierto por un techo plano o azotea, provista de asientos, lugar muy frecuentado por los habitantes en verano. En el centro de la ciudad está la plaza, donde se levantan los edificios públicos, la fortaleza, catedral, etc. También aquí tenían sus palacios los antiguos virreyes antes de la revolución. El conjunto general de edificios posee una gran belleza arquitectónica, aunque ninguno de ellos sobresalga en este particular.*