

# BOLETÍN

DE LA

## SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE MADRID.

---

### MEMORIA

SOBRE LA

### CAMPAÑA DE LA CORBETA «DOÑA MARÍA DE MOLINA»

EN LAS COSTAS DE CHINA Y EL JAPÓN,

desde Abril de 1880 á Enero de 1881,

POR EL COMANDANTE DE DICHO BUQUE CORONEL CAPITÁN DE FRAGATA

DON TOMÁS OLLEROS Y MANSILLA.

---

*Al Excmo. Sr. D. Rafael Rodriguez de Arias y Villavicencio,  
comandante general del apostadero de Filipinas.*

EXCMO. SR.

He redactado estos apuntes cumpliendo la orden que V. E. tuvo á bien enviarme el mes pasado.

Encargado desde el principio de la campaña de un trabajo análogo uno de los oficiales de este buque, no estaba yo preparado para hacerlo, y es, por lo tanto, muy incompleto. Desordenado en la forma y descuidado de estilo, es poco interesante y sobrado árido, aun considerado como un escrito ligero, al paso que, como estudio oficial, es escaso de datos y sobrado de trivialidades.

Debiera haber correspondido mejor á la confianza con que V. E. me honraba, y desde luego podría hacer un estudio más ordenado y compacto, pero los días necesarios para corregirle, sin perjudicar al cumplimiento de mis otros deberes, le

quitarían probablemente su único mérito, el de la oportunidad, sin hacerle más útil: esto me decide á remitírselo á V. E. tal cual lo he escrito de primera intención.

Desde la capital del apostadero, á pesar de los muchos trabajos y preocupaciones que ocasionan las atenciones del Archipiélago y el mando de una escuadra en ruina, V. E. me ha prodigado su atención, toda clase de recursos materiales, y sus, para mí, valiosos consejos, haciendo relativamente fáciles el cumplimiento de mis deberes y el desempeño de mis comisiones. El recuerdo de esta campaña, trae á mi memoria muchos motivos de gratitud que uno con placer á tantas pruebas de deferencia, con las que ya V. E. me había distinguido. Acepte, pues, V. E. estos apuntes, no conforme á su mérito, sino con la bondad que hasta ahora ha tenido para todos mis trabajos, y como una prueba del cariñoso respeto que le profesa su subordinado Q. B. L. M. de V. E.

TOMÁS OLLEROS.

Corbeta *Doña María de Molina*, puerto de Sanghai, 20 de Diciembre de 1880.

#### Comisión.

El Gobierno chino se ha negado á ratificar el tratado de Livadia hecho por su embajador con la Rusia, y el partido antiextranjero en China, excluido de la dirección de los negocios públicos, y contento, como todas las oposiciones, de ver al Gobierno en una posición difícil, había conseguido crear una excitación alarmante en el pueblo, y temerosos los representantes de las naciones extranjeras de que se alterara el orden en alguna de las ciudades habitadas por los europeos, creyeron conveniente hacer una especie de demostración, reuniendo en Sanghai, gran parte de los buques de guerra que forman las estaciones marítimas en estas aguas. No es ahora ocasión de examinar la conveniencia de una medida que podía dar lugar á las más torcidas interpretaciones, y en la que nuestro Go-

bierno creyó conveniente tomar parte; baste á mi propósito consignar que nuestro comandante general, que comprendía la necesidad de que nuestra bandera fuese vista en estos mares, aprovechó con gusto las indicaciones del Gobierno, y el desempeñar entonces el mando supremo del Archipiélago, para dar esta comisión al más importante de los buques de que disponía, á pesar de las premiosas necesidades de las islas y de los pocos, poquísimos elementos marítimos con que debía hacerlas frente, autorizando al comandante de la *Doña María de Molina* para visitar, según las circunstancias, varios puertos de China y del Japón, debiéndose á esto que la bandera española se haya visto en algunos fondeaderos de ambos imperios, en los que era completamente desconocida, y en otros que sólo han visto nuestros colores nacionales una vez en la época moderna.

De todos ellos voy á dar algunas ligeras noticias que podrán ser útiles á los compañeros que me sucedan en estos mares, en los que por nuestra historia, por nuestra posición en Filipinas, y sobre todo, por los intereses de su comercio, que aumenta cada día y que puede y debe llegar á ser importantísimo, debiéramos tener una representación, de la que hasta ahora hemos carecido. Añadiré también algunas noticias sobre Hong-kong y Cantón, que creo de interés, y que he visitado muchas veces, la última por iniciativa del mismo Excmo. señor comandante general del apostadero.

#### Hong-kong.

Desde principios del siglo xvi, empezaron los portugueses á frecuentar las costas chinas, y ya en 1516 tenían factorías en Cantón: siguiéronles muy de cerca los españoles y, poco después, los ingleses, que continuaron haciendo un comercio provechoso con aquella ciudad, á pesar de las dificultades que las autoridades indígenas ponían á que ensanchasen el círculo de sus operaciones.

La colonia de Puerto Victoria data de 1842, y preciso es

confesar que los ingleses han sacado un partido admirable de un islote árido é ingrato, que en aquella isla sólo habitaban seis ó siete millares de pobres pescadores.

La isla de Hong-kong, está en las proximidades de la desembocadura del río Chú-kiang (Río de las perlas) en latitud 22° 16' N., formando con la tierra firme al N. una bahía extensa, con fondos de 3 á 11 brazas, y abrigada de todos los vientos, aunque los de NE. levantan una marejadilla incómoda: tiene unos 17 km. de largo, con una anchura de 5 á 9 y una superficie de 83 km<sup>2</sup>., incluyendo la pequeña península de Cau-long, de la que Inglaterra se apoderó en 1861: la población era, á principios de este año, de 140.000 almas. Hong-kong es una isla montuosísima; el pico Victoria se eleva á 556 metros sobre el nivel del mar, y en su falda N. á fuerza de oro, paciencia y habilidad se ha elevado una población de aspecto agradable, en la que predominan esas construcciones de caracter griego ó romano, á que los ingleses parecen tan aficionados; las calles sostenidas por fuertes muros ó cortando la montaña, son anchas, limpias, con buenas aceras y alumbrado de gas; la abundancia de fuentes, arbolado y jardines, públicos y privados, contribuyen, en gran manera, á su embellecimiento. Entre sus edificios públicos descuella el City-hall, con biblioteca, museo y teatro; los magníficos cuarteles, el palacio del gobernador y otros; tiene hospital para los europeos y otro para los chinos, campo de carreras, club, buenos hoteles y todo cuanto puede contribuir á hacer la vida material cómoda, aunque aquí, como en todas las ciudades del extremo Oriente se paguen caras ciertas comodidades, sobre todo las que provienen de Europa.

Ciudad exclusivamente comercial, creada y habitada por negociantes, la vida intelectual es escasa, y también la sociedad de señoras inglesas. Los portugueses de Macao, gran número de los cuales se ven como empleados de las casas de comercio, forman una colonia separada de la europea, y también poco animada, á lo que he podido juzgar.

La isla, cruzada por buenos caminos, ofrece desde sus picos preciosos puntos de vista; son paseos muy agradables el del

campo de carreras situado en un valle pintoresco; en el mismo sitio se encuentran los cementerios católicos, parsis, mahometano y protestante que son otros tantos jardines; la subida al pico Victoria; desde el camino y desde la cima se goza de espléndidos panoramas; el de la ciudad visto desde la península de Gau-long, es precioso, pero aún lo es más en una de esas hermosas noches de verano tan comunes entre trópicos; la masa oscura é imponente del monte Victoria se destaca sobre un cielo tachonado con las más hermosas estrellas de ambos hemisferios; sobre ella las luces brillantes de las calles van escalando la falda hasta la mitad de su altura, y millares de ellas ménos intensas dejan adivinar las formas de la población y aun el sitio de los edificios más conocidos, mientras á sus piés se distinguen en masa confusa los cascos y arboladuras de los numerosos buques fondeados en el puerto.

55 Hong-kong, aunque inglés, es ordinariamente el primer puerto con caracter chino que pisan los viajeros al llegar de Europa, y todo contribuye á llamar la atención de los recién llegados: primero, las grandes lorchas y juncos chinos, adornados de molduras, dorados y pinturas de vivos colores, que con sus altos alcázares, nos recuerdan las construcciones marítimas de los siglos xv y xvii, fondeados entre los mejores modelos de las marinas comerciales modernas; luégo los champanes, pequeñas embarcaciones dedicadas al tráfico de pasajeros, manejadas unas veces por jóvenes chinas, que con gritos y sonrisas ofrecen sus servicios; otras, por toda una familia pobre, de la que el padre y la hija mayor manejan dos remos á proa, mientras la madre gobierna admirablemente con una espadilla, llevando al mismo tiempo al menor de sus hijos amarrado á su espalda, y otros juegan á sus piés con los hombros adornados de calabazas barnizadas que les servirán de salva-vidas en caso de caer al agua, para evitar lo cual, los atan por un pié al fondo de la embarcación cuando son traviesos. En medio de ésta lleva una carroza cubierta de esteras, que de día sirve á los pasajeros y de noche de dormitorio común á toda la familia que no tiene otra casa, y muchos de cuyos miembros nacen, viven y mueren en estas em-

barcaciones de 6 á 7 m. de largo. Los champanes son muy cómodos en tiempos de lluvia y de sol, y casi todos los buques de guerra alquilan uno ó más para su servicio con gran economía de remos y botes, pues los muelles de Hong-kong aunque buenos, presentan dificultades para atracar, tanto por la marejadilla, como por las muchas embarcaciones que en ellos se aglomeran. Aconsejo á los que los alquilen de noche, sobretudo si se retiran solos á bordo, que pidan al policeman de guardia en cada muelle la embarcación que necesitan; éste toma su número y no hay peligro ninguno; pero sin esta precaución lo hay y grande de ser robado y asesinado; la miseria es mucha y mala consejera, las averiguaciones casi imposibles en estos casos, y muchos cadáveres de marineros que se han encontrado flotando en el puerto, han perecido por falta de precaución.

Las calles de Hong-kong, presentan durante el día un aspecto animadísimo, y aquí empieza la iniciación de las costumbres del pueblo chino, iniciación lenta y difícil y en la que pocos pasan de la superficie; verdad es que ellos no aman á los europeos y aún con los mejores deseos y mayor paciencia, es casi imposible traspasar las barreras que defienden el interior de las familias chinas. Llaman la atención del viajero la trenzada coleta de los hombres y los peinados extravagantes de las mujeres; los trajes elegantes y ricos de los unos, los piés de las otras, torturados desde la infancia hasta convertirlos en informes muñones, sobre los que su satisfecha propietaria marcha tambaleándose, haciendo temer á los que las contemplan por vez primera que el paso siguiente costará una terrible caída: los barberos ambulantes que ejercen su oficio en calles y muelles, y las fondas movibles son aún más numerosas, sin contar las fijas de las que se encuentra una á cada paso, haciendo pensar, y es la verdad, que en China se permiten muy pocos el lujo de cocinar en casa. Las calles pendientes se prestan mal al empleo de carruajes, de los que, sin embargo, se ven bastantes; el medio de locomoción más usual es el palanquín, sillón suspendido sobre dos perchas flexibles que dos ó cuatro chinos llevan sobre sus hombros: los palan-

quines van desapareciendo sustituidos por la chin-rica japonesa que se ha introducido hace pocos meses.

La línea de los muelles está guarnecida de buenos edificios ocupados por las oficinas y almacenes de las principales casas de comercio: Victoria ó Queen street, es en la que se encuentran las tiendas, ya de efectos europeos ya de chinos, que son los que desde luego atraen las miradas del viajero; trabajos en sándalo, ébano, carey ó marfil, abanicos, sedas, porcelanas, obras todas de maravillosa paciencia y habilidad, seducen por la novedad y los precios que siempre parecen baratos á los recién llegados. El aficionado á antigüedades empieza á adquirir el gusto de las chinas, que probablemente irá creciendo hasta convertirse en manía á medida que vaya acercándose á Pekín y al Japón y de cuya fiebre hablaré al ocuparme de aquellas localidades, pues en Hong-kong sólo empieza el aprendizaje, bien caro por cierto, aunque muy agradable. Los ingleses llaman «curios» á todos esos objetos que no tienen más utilidad que la satisfacción de poseerlos; los franceses los designan con el nombre de «bibelot» y algún amigo conocemos que emprende por las tiendas más apartadas y los más sucios rincones de las siempre sucias ciudades chinas, verdaderas cazas al «bibelot», en cuyo descubrimiento y adquisición, encuentra tantas emociones, como el cazador de corazón al encontrar una buena pieza delante de su carabina.

Hong-kong ha sido durante veinte años el puerto más concurrido de estos mares, que sólo empezaron á conocerse bien desde su colonización por los ingleses. La apertura sucesiva de los puertos chinos le ha quitado algo de su importancia, pero aún presenta un movimiento marítimo considerable, y forma con Shanghai, los puntos de unión de esas cinturas que envuelven al mundo con sus lazos de vapores, ferrocarriles y telégrafos: por un lado, hacia Oriente, las numerosas líneas del Norte de China, del Japón y de California, unidas por el ferrocarril transcontinental á las líneas del Atlántico; por otro, las compañías Peninsular y Oriental y las Mensagerías marítimas, que con sus magníficos vapores semanales, unen el extremo Oriente á la Europa á través del canal de Suez. La

correspondencia y los viajeros llegan á Lóndres por una ú otra vía, casi en el mismo tiempo y las compañías rivalizan en proporcionar en sus vapores todas las comodidades de la vida moderna. De Hong-kong parten además una porción de líneas más ó menos regulares para Macao, Cantón, Hainam, Singapur y los estrechos y puertos de China, y rara es la semana en que uno ó más vapores no ponen este puerto en comunicación con la capital de nuestras Filipinas, siendo también bastantes los buques de vela que hacen esta travesía con nuestra bandera.

Hong-kong tiene un gobernador nombrado por la Corona, con un consejo ejecutivo de cinco oficiales y uno consultivo poco mayor. Las rentas de la colonia el año pasado han sido de 1.017.956 pesos.

Como es puerto franco, no es fácil adquirir datos exactos sobre el valor de su comercio; los principales artículos de importación son opio, tejidos de lana y algodón, sal, granos, harinas, ambar, marfil, sándalo, maderas, etc.

El movimiento marítimo ha sido el año pasado de 3.057 buques con 2.591.000 t.; de ellos, 2.326 vapores con 2.136.000 t. Eran ingleses 1.922, franceses 78, alemanes 148, chinos de construcción europea, 76 y españoles 59.

Los buques encuentran cuanto pueden necesitar en magníficos almacenes de efectos navales, y facilidades para toda clase de reparaciones en los establecimientos siguientes:

*Cosmopolitan Dock:* Esta compañía tiene en la península de Cau-long un magnífico dique de granito con 460 piés de eslora y capaz de recibir buques de 23 piés de calado en mareas ordinarias; el dique puede cortarse con un barco-puerta en dos, de 240 y 220 piés; sus bombas de achique, rotativas, son muy potentes, y la compañía tiene machina, talleres de carpintería, maquinaria, fundiciones de hierro y de metal y una maestranza inteligente y económica.

*Hon-hongand Wampoa Company Docks.* Esta poderosa compañía tiene en Cau-long dos diques de granito, de 332, y 205 piés de eslora y para buques de 18 y 14 piés de calado, respectivamente, rodeados de magníficos talleres de carpintería, herre-

ría, calderería, fundición y maquinaria, con varias gradas de piedra, en las que además de numerosos buques y lanchas particulares, han construído varios cañoneros de vapor, para los Gobiernos chino y portugués. De estos talleres provienen la mayor parte de las lanchas y botes de vapor, que en gran número cruzan el puerto de Hong-kong y otros de China, y son sólidos, elegantes y de mucho andar.

La misma compañía tiene en Aberdeen, costa Sur de la isla de Hong-kong otros dos diques de granito, de 425 y 330 piés de eslora, con calados de 23 y 16 piés, respectivamente: las bombas de achique de estos vasos son rotativas, y extraen 20 toneladas de agua por minuto.

También pertenecieron á esta compañía algunos de los diques de Wampoa, á 5 millas de Cantón, pero el Gobierno chino, poco satisfecho de tener tantos establecimientos extranjeros al lado de tan importante ciudad, los compró y destruyó hace pocos años.

Según me dicen, en este año se han unido las dos compañías anteriores, lo que es sensible para los que necesiten sus servicios, pues no teniendo ahora más competencia que la de los puertos vecinos, aumentarán sus precios, que, gracias á la rivalidad, han sido muy económicos. Buques conozco, el aviso de guerra americano, *Ashuelot*, que ha entrado en dique, limpiado y pintado sus fondos, por solos 50 duros, y nuestra *Doña Maria de Molina* estuvo cinco días en el *Cosmopolitan*, cambió la zapata, desaforró y calafateó gran parte de sus obras vivas y echó varios rumbos, pagando por derechos, jornales y material de madera, solamente 500 pesos.

El Gobierno inglés tiene también un arsenal y almacenes para el servicio de su escuadra: los edificios son magníficos, y bien montados sus talleres de velas, carpintería, herrería, forja, fundición, maquinaria y ajustaje, en los que este año ha hecho botes de vapor para todos los buques, incluso las goletas pequeñas. En el mismo establecimiento tiene una buena machina y grandes depósitos de cables, anclas y otros efectos navales y en Kaulón los de carbón de piedra.

Frente al arsenal fondean los buques de la escuadra inglesa

y los de guerra extranjeros, que al entrar en puerto, reciben un oficial de guerra, para llevarlos al sitio designado por el almirante.

### Cantón.

Cantón, capital del vireinato de los dos Kuang, Kuang-tung y Kuang-shí; residencia del virey, del gobernador de la provincia y del general tártaro, comandante de las fuerzas militares del Sur; está situada en latitud N. 23° 8', sobre el río Chu-kiang enfrente de la pobladísima isla de Honan, formada por dos brazos del mismo río, y 74 millas de Hong-kong. El viaje se hace en magníficos vapores, parecidos á los que navegan en los grandes ríos del Norte América, y Sur de la isla de Cuba, que salen diariamente de una y de otra población. A la salida de Hong-kong se pasa por estrechos y pintorescos canales, formados por islas altas y ásperas, pero perfectamente cultivadas por escalones y llenas de pueblecillos de pescadores, medio ocultos por los árboles y las rocas: los pobladores se dedican ordinariamente á la pesca y á la piratería cuando la ocasión se presenta, aunque la introducción de los cañoneros de vapor, chinos y portugueses, han echado á perder el oficio, sin destruirle por completo. Son innumerables las embarcaciones chinas de todas formas y tamaños que por estos canales pululan; en la boca del Chu-kiang se encuentran las famosas fortificaciones de Boca-tigris, que defienden la entrada del río, sin haberla impedido á ninguno de los que la han intentado, á pesar de su prodigioso número de cañones: el país es una llanura de aluvión perfectamente cultivada y sembrada de pequeñas aldeas rodeadas de árboles, entre los que sobresalen los techos recurvados y cubiertos de brillantes tejas verdes y azules de los templos, y algunas de esas torres, llamadas pagodas, de pisos numerosos y esbelta silueta, que los artistas chinos han hecho populares en todo el mundo. Algunas millas antes de llegar á Cantón, el terreno se accidenta algun tanto, el arbolado es más abundante, los frutales, moreras y naranjos, especialmente, y las hortalizas, se mezclan á los arrozales;

los juncos, lorchas y champanes, se multiplican hasta formar una masa compacta, y por último, aparecen fijas, amarradas unas á otras en ambas orillas, formando una verdadera ciudad flotante con sus calles para el tráfico, sus fuentes y aceras, sus tiendas y hasta sus jardines: entre sus palos cubiertos de banderas y gallardetes, de todos colores, aparecen las construcciones de la isla de Honan, por un lado, las de Cantón por otro, encajonando el río y formando el puerto comercial. La navegación del Chu-kiang no ofrece dificultad, pero los buques de más de 12 piés de calado, no pueden pasar las barras que se encuentran 4 ó 5 millas antes de llegar á Cantón. Hasta ellas pueden subir los buques de gran porte, y hace pocos años los vapores de las malas europeas venían cada viaje á pintar sus fondos en los magníficos diques de Wampoa; allí llegó á haber hasta ocho vasos de granito con buenos talleres, en los que hicieron importantes carenas la *Narvaez*, el *Circe*, el *Jorge Juan* y otros de nuestros buques de guerra; pero como ya he dicho, el Gobierno chino adquirió, á costa de grandes sacrificios, todos aquellos establecimientos, que ha destruido.

Cantón, llamada la capital del Sur, es una de las ciudades más ricas y pobladas del imperio, literaria, industrial y curiosa por muchos conceptos, con 1.600.000 almas, entre las que se cuentan 248 europeas; aparece al viajero como un dédalo de callejones, sucios, estrechos y tortuosos en el que todas las casas son tiendas, y todas las calles cerradas en sus extremos por barrotes de madera, que se aseguran cada anocheada dejando á los habitantes aislados: esta precaución contra los ladrones causa muchas víctimas en los incendios, que son frecuentes y terribles en aquellas masas de construcciones apiñadas, en las que predominan la madera y los barnices: para evitarlos, hay en cada barrio una alta torre de madera desde la que un vigía avisa tan luégo como divisa humo ó llamas sospechosas; á pesar de que todas las calles están empedradas con anchas losas de granito, la falta de alcantarillado y policía, su estrechez, el gentío y los olores de millares de tiendas entre los que predominan las de comestibles y fondas, producen una atmósfera nauseabunda, que pocos viajeros resisten

por mucho tiempo, por más que el espectáculo sea original y completamente nuevo.

Cantón está rodeada por una muralla de 25 á 40 piés de alto y un espesor de unos 30, construida de grandes ladrillos, en su parte superior, y asentada sobre cimientos de granito; interiormente hay otro muro de 10 piés de espesor, que, corriendo de E. á O., separa la ciudad china de la tártara, habitada por las tropas y familias de aquella raza. La muralla exterior tiene unas 5 millas de circuito, pero la población fuera de ellas es tanta ó más que dentro, extendiéndose, particularmente al S. y al O.

Entre otros muchos son dignos de visitarse, el templo de los tormentos, en el que están representados los del infierno búdico; el de los quinientos genios, en el que otras tantas estatuas de tamaño colosal, todas doradas, y algunas de ellas esculpidas con arte, representan los principales discípulos y apóstoles de Buda; el de Honan, conocido vulgarmente por «el de los cerdos sagrados,» porque realmente se mantienen allí algunos de aquellos animales por una comunidad de *bonzos* de aspecto miserable, cuyos cantos y ceremonias religiosas recuerdan vivamente las del culto católico. También hay comunidades budistas de monjas, cuyo aspecto no es mejor que las de los hombres, y tienen mala reputación en China, por sus costumbres poco castas, aun cuando la castidad sea uno de sus votos. La universidad ó sala de los exámenes es una serie de grandes edificios divididos en pequeñas celdas, en las que se encierran los aspirantes á los grados literarios para hacer, completamente aislados, sus trabajos de oposición. Citaré, por último el cuartel de los cinco pisos, más por la vista que desde él se goza, que por su mérito arquitectónico: está situado sobre una colina y forma parte de la muralla, en la parte Norte de la ciudad, divisándose desde él, en extenso y magnífico panorama, primero la población de Cantón á los piés, más léjos los arrabales, el río, con su numerosa población flotante, y luégo la isla de Honan y las orillas opuestas, guarnecidas de pueblecillos, cuyas casas van diseminándose poco á poco y perdiéndose entre los árboles y plantaciones; y como contraste de

tanta vida, al NO. se extiende, hasta donde la vista alcanza, una serie de valles y montañas, áridas, secas y pedregosas, sembradas de millones de sepulturas, desde la más modesta á los más lujosos monumentos.

Cantón ha estado ocupado, durante cuatro años, por tropas anglo-francesas, y el recuerdo del saqueo de la ciudad y el de su permanencia, debe ser poco agradable á los cantoneses, que tienen fama de poco afectos á los extranjeros, y de turbulentos y revoltosos, siempre que se presenta ocasión y se trata de europeos. Así, han obrado estos prudentemente, en levantar, á gran costo, en la parte Sur de la ciudad, separada de ella por un ancho foso, y lindando con el río, una isla artificial cuyos muros de granito forman excelentes muelles; estas obras se hicieron por Francia ó Inglaterra; pero aunque los ingleses han edificado algunas bonitas casas, club, consulado é iglesia, los franceses nada han hecho en la parte que les corresponde, pues la catedral católica está afuera, y hasta el consulado está en el antiguo *yamen* (palacio chino) de la tesorería.

Cantón es famoso por sus fábricas de sederías, lienzos, porcelanas y muebles, teniendo además otras industrias; su comercio de exportación consiste principalmente en tés, sedas en bruto, azúcares, porcelanas y drogas, importando en cambio opio, algodones y lanas manufacturadas, metales, maderas, etc.

La exportación, en 1879 ha subido á 9 millones de *taels*, y la importación á 47, produciendo en la aduana una renta de 1.093.144 *taels*. Esta renta está muy disminuida por el contrabando activísimo que se hace desde Hong-kong, sobre todo de opio, que por su mucho valor á proporción de su volumen, se presta á toda clase de ocultaciones.

Este comercio se ha hecho en 1.892 buques extranjeros, con más de 1.664.000 t.; siendo vapores 1.766, con 1.615.000 t.

A pesar de las importantes cifras que acabo de citar, el número de buques que suben á Cantón es muy inferior al que iría sin la proximidad de Hong-kong, que recibe ahora infinidad de mercancías directamente, que antes pasaban por Cantón. La bandera inglesa es muy superior á todas las demás y el año pasado uno sólo de 250 t. llevaba la nuestra. A pesar de

esto, nuestro comercio con la capital del Sur, es de más importancia de la que ese dato hace suponer, y la mayor parte del balate y del nido, recogido en Filipinas, va á hacer las delicias de los gastrónomos cantoneses, importándose también muchas maderas, al paso que se exportan para España muchas sedas hiladas y tejidas, sobre todo en pañolones, siendo Cantón la patria legítima de los «pañolones de Manila,» tan usados en nuestro país.

En este año se ha establecido en Cantón una sucursal de una casa española de Málaga, según creo, y confío en que su ejemplo será imitado, pues, realmente hay en éste, y en los demás puertos de China, elementos sobrados para que el comercio español prospere.

Cantón tiene comunicaciones diarias con Hong-kong y Macao, y los vapores de estas dos líneas han trasportado, en el pasado año, cerca de 800.000 viajeros.

La provincia de Kuang-tung es una de las del imperio que da mayores contingentes á la emigración para Filipinas, los Estrechos, las Américas Norte y Sur, Australia y las Sandwich, á cuyas últimas islas fueron el año último 2.405 (emigrantes cantoneses), de los cuales 452 en un buque con la bandera china.

El clima de Cantón es sano, á pesar de estar en la zona tórrida; los inviernos son bastante fríos y lluviosos y los veranos muy calientes, sintiéndose aún más en Hong-kong que, edificado en la falda Norte del monte Victoria, está privada de la influencia de los SO.

Los huracanes que, después de asolar el archipiélago filipino, vienen á causar terribles destrozos en las costas de Hong-kong, no llegan nunca á Cantón; en cambio las inundaciones del río son tan temibles como aquellos meteoros; el año pasado han causado millares de víctimas, y han sumido á millones de infelices en la miseria. También son frecuentes las mangas ó torbellinos de viento, de una violencia inaudita; la de 1878 señaló su paso por la ciudad, como pudiera haberlo hecho un proyectil de enorme diámetro dejando un surco de casas arruinadas, de cuyos informes escombros se extrajeron más de 12.000 cadáveres.

(Continuará.)

## LAS ISLAS TAHITI.

### I.

Pedro Fernández de Quirós, el piloto mayor de Mendaña, que en el galeón *San Jerónimo* condujo, desde la isla de Santa Cruz á Cavite, los restos de la expedición dirigida por el descubridor de las Marquesas, regresó al Continente americano en 1597 y pasó después á España con el propósito de conseguir la autorización y el auxilio necesarios para equipar otra armada que, bajo sus órdenes, prosiguiera los descubrimientos en el mar del Sur. Supo al llegar á la Península, en Febrero de 1600, que en este año había en Roma Santo Jubileo, y vestido de peregrino fué á la capital del Orbe católico donde obtuvo del Pontífice Clemente VIII muy honrosas y expresivas cartas para D. Felipe III. Por la eficacia de estas cartas logró Quirós cédulas que le autorizaban para hacer por su cuenta otras expediciones á las islas del Pacífico y reclamar de las autoridades del Perú buques, hombres y provisiones; y no sin dificultad consiguió que el virey Conde de Monterey aprestase tres naves, que fueron los galeones *San Pedro y San Pablo* y *San Pedro* y el patache *Los Tres Reyes*, con los que se dió á la vela del puerto del Callao el 21 de Diciembre de 1605.

Descubiertas entre los paralelos de 25° á 18° 30' S. varias islas despobladas (Luna puesta, San Juan Bautista, San Telmo, Las

Cuatro Coronadas, San Miguel y otras del Archipiélago Tuamotu), encontró Quirós, en 10 de Febrero de 1606, la primera tierra habitada, que se llamó *La Conversión de San Pablo*, en la que fueron los españoles muy agasajados por los indios; y en los días siguientes, 12, 13 y 14, viéronse otras tres islas, á las que no se pudo ir, que recibieron los nombres de *Decena*, *Sagitaria* y *Fugitiva*.

Es opinión muy admitida, y así se lee en casi todas las cartas (1) y obras descriptivas é históricas del Archipiélago de la Sociedad, que la isla *Conversión de San Pablo* es la que hoy se llama *Hereheretua*, *Brilomart* ó *San Pablo* en el Archipiélago Tuamotu, *Decena* la *Maitea*, *Sagitaria* la *Tahiti*, y *Fugitiva* alguna de las situadas al NO. de *Tahiti*. Pero D. Martín Fernández de Navarrete, en su breve «Noticia cronológica de algunos viajes y descubrimientos marítimos hechos por los españoles» (2) dice que «por los 18° descubrió Quirós á *Otaiti*, que apellidó la *Conversión de San Pablo*.»

Nos encontramos, pues, con dos sinonimias diversas, generalmente consentida la primera, muy digna de estima la segunda por la autoridad y competencia de quien la indica. Esta divergencia nos llevó á estudiar la relación del viaje de Quirós y el diario que del mismo escribió González de Leza, ambos publicados recientemente por el erudito historiador y bibliófilo D. Justo Zaragoza (3), y de tal estudio hemos deducido que ni una ni otra sinonimia pueden aceptarse, porque las islas que en el siglo xvii recibieron los nombres de *Sagitaria* y *Conversión de San Pablo* son, á juzgar por los datos que de ellas constan en los documentos citados, muy distintas de las que hoy se llaman *Tahiti* y *Hereheretua*.

(1) Cartas publicadas por la Dirección de Hidrografía, y entre otras extranjeras «Carte de una partie du Grand Océan équatorial pour servir à l'examen critique des relations du voyage autour du Monde, fait en 1722 par l'Amiral hollandois *Reggewein*.» Véase Pl. xv del tomo iv, del «Voyage autour du Monde pendant les années 1790, 1791 et 1792 par *Etienne Marchand*; Paris, an VIII.»

(2) Estado general de la Armada; año 1828; apéndice 1.º

(3) Historia del descubrimiento de las regiones Australes, hecho por el capitán Pedro Fernández de Quirós: Madrid, 1876-82. Tres tomos.

La *Conversión de San Pablo*, según Luis de Belmonte (1) «está en altura de  $18^{\circ}$  y tiene 40 leguas de boj»; según Leza «está en altura de  $17^{\circ} \frac{2}{3}$ , y su punta Leste á  $18^{\circ} 10'$ , y tiene de largo 20 leguas y de ancho 10.» La *Hereheretua* (2) está á los  $19^{\circ} 30'$  y es un grupo de pequeñísimos islotes ó atolones que no tendrán más de una legua cuadrada de superficie. Atendidos el bojeo y situación de la isla *Conversión de San Pablo*, más bien parece que pudiera ser la hoy llamada *Tahiti*, como opina Navarrete; pero léese también en la relación de Belmonte y en el diario de Leza, en la primera, que hay «en medio de la isla un grande lago de mar de poco fondo;» en el segundo, que la isla «está todo por dentro anegado, como si dijéramos un pedazo de mar cercado de tierra»; lo que ni uno ni otro hubieran dicho si la isla que llamaron *Conversión de San Pablo* fuese la de *Tahiti*, tierra volcánica y con altas montañas, en la que no hay más que un reducido lago en el interior, que es imposible ver desde la costa.

Respecto á la *Sagitaria*, si ésta y *Tahiti* fueran una misma tierra, habría que suponer demasiado error en la estima de latitud, puesto que el extremo N. de *Tahiti* está en  $17^{\circ} 29'$ , y los manuscritos de Leza y Belmonte sitúan la *Sagitaria* en altura de  $15^{\circ} 40'$  ó hacia los  $14^{\circ}$ , latitud que corresponde á las islas más septentrionales del Archipiélago Tuamotu. Pudiera hacerse caso omiso de este error si en las citadas relaciones hubiera datos de otra índole acerca de las islas *Decena*, *Sagitaria* y *Fugitiva*, que permitieran establecer como probable la equivalencia generalmente aceptada. Pero no los hay; y pruébanlo así los brevísimos párrafos que al descubrimiento de las supuestas islas *Tahiti* dedican los autores de ambos documentos, y que á continuación transcribimos.

(1) Luis de Belmonte Bermúdez, secretario y cronista de Quirós, es, en opinión de D. Justo Zaragoza, el autor del manuscrito que relata este viaje.

(2) En algunas cartas modernas, como en la de Petérmann, se denomina *Hereheretua* á otro grupo de islotes más meridional, á los  $22^{\circ}$  de latitud, conservándose el nombre de *San Pablo* al situado en los  $19^{\circ} 30'$ .

En la relación de Belmonte se lee: «Luego que la gente se embarcó (la que había desembarcado en la *Conversión de San Pablo*) pareció al capitán sería acertado que aquella noche se pairase para ir al otro día á donde estaban los indios. El piloto mayor dijo que por estar muy á barlovento y no gastarse el agua sería mejor navegar, como se navegó, con el viento Leste al Noroeste. El día siguiente se vió al Nordeste otra isla que se llamó la *Decena*. Procuróse y no se pudo ir á ella, ni á otras dos que más adelante se vieron. La primera se llamó la *Sagitaria*, la segunda la *Fugitiva*. Más adelante, en altura de catorce grados, se pidió el punto á los pilotos y hubo en esto mucho más y mucho menos.»

Y Leza dice en su diario: «11.<sup>a</sup> isla (la *Decena*).—Después de apartados de esta isla (la *Conversión de San Pablo*) cosa de cinco leguas vimos otra isla, la qual nos demoraua al Norte: estaua la una isla de la otra cosa de 5 leguas ó 6, y por ser pequeña no quisimos reconocella; no se le puso nombre. Anocheamos de estas dos islas 5 leguas.»

«13 (Febrero).—12.<sup>a</sup> isla.—Tomé el sol en  $16\frac{1}{4}^{\circ}$  largos; anduimos 25 leguas por el Noroeste y el viento Nordeste, y Lenordeste. Este mismo día, á mediodía, vimos otra isla que nos demoraua al Norte; fuimos en su demanda amurando cuanto se pudo, la cual estaua 5 ó 6 leguas de nosotros por barlovento, y visto que no la podíamos tomar, proseguimos nuestra derrota. Esta isla (la *Sagitaria*) distaria de las otras 20 leguas, en altura de  $15\frac{2}{3}^{\circ}$ .»

«14.—13.<sup>a</sup> isla. Al amanecer vimos una isla grande (la *Fugitiva*) que nos demoraua al Leste cosa de cinco leguas, y segun parecia era como las demás islas, y no podia dejar de estar poblada que de una á otra se veian; iuan corriendo estas islas al Noroeste; y viendo nuestro general que estas islas todas iuan por esta derrota, mandó que se nauegase al Noroeste, y que fuésemos siguiéndolas á ver si podíamos allar su nacimiento, y así se hizo. Esta isla está en altura de  $15^{\circ}$ .»

Aún es más lacónico Luis Váez de Torres, el capitán de la

almiranta (*San Pedro*), quien en carta (1) escrita á Felipe III desde Manila, cita solamente en los  $18\frac{1}{2}^{\circ}$  una isla que es indudablemente la *Conversión de San Pablo*, «toda ella muy rrasa que á partes la lababa el agua.» Y añade que «deste paraje de diez y seis grados y medio (pues ya habian navegado, aunque teniendo siempre á la vista la isla, hácia el ONO.) fuimos gouernando al Norueste quarta a el Norte, hasta diez grados y tres quartos», sin mencionar siquiera el descubrimiento de las tres islas *Decena*, *Sagitaria* y *Fugitiva*.

Atendiendo á las distancias que fija Leza entre estas islas, como la *Decena* estaba á 5 ó 6 leguas de la *Conversión de San Pablo*, y la *Sagitaria* distaba de aquella, al NO., 20 leguas, podría aceptarse la opinión de Navarrete, suponiendo que las islas *Conversión*, *Decena*, *Sagitaria* y *Fugitiva* eran *Tahiti*, *Eimeo*, *Huahine*, *Raiatea* ó alguna otra de las de este grupo; pero á tal sinonimia se opone la latitud y la constitución de las tierras vistas por Quirós, puesto que también la *Fugitiva* pareció que *era como las demás islas*, es decir, anegada.

Resulta, pues, que exceptuando la latitud que se da á la isla *Conversión de San Pablo*, que es poco más ó menos la que tiene *Tahiti*, no hay en los documentos citados, que hacen fe sobre todo otro cualquiera que pudiera alegarse, dato que autorice las opiniones indicadas, ni mucho menos detalle alguno que convenga á lo que son las islas del Archipiélago de la Sociedad ó *Tahiti*.

Y seguramente, si la isla *Tahiti* fuese la que Belmonte apellida *Sagitaria*, y que vieron, según Leza, á 5 ó 6 leguas de distancia, hubiérales llamado la atención, y no dejaran de anotar en sus diarios, el aspecto de esta tierra, cuyos altos y bizarros picos y serie de montañas dispuestas en forma circular, tanto la diferenciaban de las islas que antes habian descubierto. En cambio, en el Archipiélago Tuamotu, al que pertenecen las primeras tierras vistas por Quirós, hay varias is-

(1) Publicada en el folleto «Descubrimientos de los españoles en el mar del Sur y en las costas de Nueva Guinea, por D. Justo Zaragoza. Madrid, imp. de Fortanet, 1878.»

las, desde la Hao (18°) á la Rangiroa (15°), cuya situación, naturaleza, superficie y demora, son casi idénticas á las que tenían, según Belmonte y Leza, las cuatro que han motivado este conato de disertación crítica. (1).

Ahora bien, si las consideraciones que preceden se estiman suficientes para rechazar la supuesta identidad entre la isla que los españoles denominaron *Sagitaria* y la que hoy conocemos con el nombre de *Tahiti*, será preciso afirmar que el descubrimiento de esta corresponde ya á la segunda mitad del siglo XVIII y fué hecho por Wallis en 1767, que la llamó isla del *Rey Jorge*. Al emprender en Agosto de 1766 su viaje alrededor del mundo (2), el Almirantazgo inglés le encargó que eligiera un punto á propósito para la observación y estudio del paso de Venus por el disco solar, fenómeno anunciado para el 3 de Junio de 1769. Wallis eligió á *Puerto Real* ó *Matavai*, en la isla de *Tahiti*, y Cook, á quien se confió la observación, la hizo desde un observatorio construido en el extremo N. de la isla, en el cabo que nombró *Punta Venus*. Bougainville (3), que había llegado á esta isla el año anterior, ocho meses después que Wallis, la había denominado *Nueva Cítarea*, por alusión, quizás, á la belleza y costumbres demasiado libres de las mujeres que en ella vió. Cook dió á conocer el nombre indígena de la isla, aunque no le aplicó á todo el Archipiélago, al que llamó *Islas de la Sociedad* en honor de la Real Sociedad de Lóndres. El navegante inglés permaneció algunos meses en *Tahiti*, y visitó de nuevo ésta y otras islas del Archipiélago en 1773, 1774 y 1777.

Las autoridades españolas del Perú tuvieron noticia de los viajes efectuados por Wallis y Cook, y con objeto de averiguar si los ingleses se habían establecido en islas del Pacífico, salió del Callao en 1772 la fragata *Águila*, mandada por D. Domingo de Boenechea, quien en su ruta hacia el Oeste encontró seis

(1) En un artículo sobre las islas Tuamotu, que ha de publicar también el BOLETÍN, procurará el autor determinar la situación y nombre actual de estas 4 islas.

(2) *Hawkesworth: Relation des voyages entrepris pour faire des découvertes dans l'hémisphère méridional*. Trad.—Paris, 1774.

(3) *Voyage autour du Monde par la frégate du roi La Boudeuse*. Paris, 1777.

islas, entre ellas *Maitea*, *Tahiti* y *Eimeo*, á las que nombró respectivamente *San Cristobal*, *Amat* (1) y *Santo Domingo*. En 1774 volvió Boenechea á *Tahiti*, hizo levantar una casa de madera para albergue de dos religiosos que allí quedaron con el propósito de convertir á los naturales, y cuando preparaba su regreso á América, falleció, y su cuerpo fué sepultado al pié de una gran cruz que los españoles colocaron en las orillas del puerto que habían llamado *Santa Cruz* (*Ohatutira* ó *Fatutira*, en *Taiarapu*) donde estaba la casa de los misioneros. Al siguiente año de 1775, la misma fragata, al mando del teniente de navío D. Cayetano de Lángara, ancló de nuevo en el puerto con víveres para los dos frailes; pero estos, que no habían conseguido hacer prosélitos, dejaron la isla, y con Lángara volvieron al Perú. En estos tres viajes se vieron veinte y dos islas, entre ellas todas las del *Archipiélago de la Sociedad* (2). Y con-

(1) D. Manuel Amat era Virey, Gobernador y Capitán General de los Reinos y provincias del Perú y Chile.—En el capítulo siguiente se indican entre paréntesis, y en último término, los nombres que Boenechea puso á las demás islas del *Archipiélago de Tahiti*.

(2) Descripción de las islas del Océano Pacífico reconocidas últimamente de orden de S. M. por D. Domingo de Boenechea, capitán de fragata de la Real Armada y comandante de la de S. M. nombrada *Santa María Magdalena* (alias *El Aguila*), en los años de 1772 y 1774; *Astronomía y otros asuntos*, tomo v, folio 84; MM. SS. de la Dirección de Hidrografía. (Esta descripción se inserta íntegra, como apéndice, al final del artículo.)—Relación del viaje hecho á la isla *Amat* y sus adyacentes, por D. Joseph de Andía y Varcla, año 1774. (Andía era capitán y primer piloto del paquebot *Júpiter* que navegó en conserva de la fragata *El Aguila*.)—Viaje á la isla de *Otayty* hecho en 26 de Septiembre de 1772 por el capitán de fragata de la Real Armada D. Domingo Boenechea, comandante de la fragata de guerra nombrada *La Aguila*, de orden del Excelentísimo Señor Virey del Perú D. Manuel de Amat.—Ambas relaciones se conservan manuscritas en la Dirección de Hidrografía.

Relación de la navegación que de orden del Excmo. Sr. D. Manuel Amat y Junyent, Caballero de la Real orden de San Genaro y de la de San Juan, del Consejo de S. M., Gentil Hombre de la Real Cámara con entrada, Teniente general de los Reales Ejércitos, Virey, Gobernador y Capitán general de estos Reynos y provincias del Perú y Chile, ha ejecutado el capitán de fragata de la Real Armada D. Domingo de Boenechea en la nombrada *Santa María Magdalena* (alias *Aguila*) desde el Puerto del Callao de donde salió á 26 de Septiembre de 1772 al descubrimiento de la isla nombrada por viajeros el *Rey Jorge* ó *San Jorge*, y por los naturales *Otaeite*, y al presente *Amat*, como asimismo de otras halladas en la misma navegación: asimismo de lo ocurrido en su regreso hasta este puerto de Valparaiso en que dió fondo á 21 de Febrero del presente año (1773). Firma esta relación Domingo de Boe-

viene añadir que los jefes de *Tahiti* ó *Amat* aceptaron la soberanía del rey de España, como lo declara el siguiente documento literalmente copiado en los últimos folios del Diario de navegación escrito por D. Tomás Gayangos que se cita en la nota precedente:

«Pedro Freire de Andrade, contador de Navío de la Real Armada, con destino en la fragata de S. M. *Santa María Magdalena*, (alias *Aguila*);

»Certifico, que el día 25 de Enero del presente año á las quatro de la tarde, por disposicion del comandante de este buque D. Domingo de Boenechea, los oficiales de guerra, D. Thomás Gayangos, theniente de Navío, D. Raimundo Bonacorsi, idem de fragata, D. Nicolás Toledo, alférez de Navío, D. Juan de Apodaca, alférez de fragata, y D. Juan Hervé, idem y primer piloto; y los padres misioneros F. Jerónimo Clota y F. Narciso Gonzalez, juntos todos en la casa del establecimiento convocamos á ella por medio del intérprete á los Eries principales é indios de mas suposicion del partido para formar nuestro establecimiento; y habiéndoles preguntado si eran ó no gustosos de que dichos padres y el intérprete quedasen en su isla, respondieron todos unánimes que sí, prometiendo voluntariamente los dos Eries principales Begiatua y Hotu favorecerlos y defenderlos de todo insulto de parte de los habitantes de la isla, ayudarlos á su subsistencia, y en el caso de faltarles los alimentos de su uso, proveerlos de quanto ellos disfruten, haciéndonos al mismo tiempo la discreta prevencion de que en el caso de hacer á los nuestros alguna extorsion los habitantes de la isla de Morea con quienes no estaban en amistad, ó alguna embarcación ex-

---

nechea.—Diario de la navegación que de orden de S. M., comunicada por el Excelentísimo Sr. D. Manuel de Amat, etc., etc., hizo á la isla de *Amat* y sus adyacentes el capitán de fragata D. Domingo de Boenechea, comandante de la *Santa María Magdalena* (alias *Aguila*) y el paquebot *Júpiter* con el fin de restituir á su patria pertrechados de muchos útiles los dos naturales Pautu y Tetuamoi; trasportar dos padres misioneros de orden seráfico para que diesen principio á predicar el Santo Evangelio, y una casa de madera para su establecimiento, ganado y semillas de varias especies con muchas herramientas propias para el cultivo. Dado á luz por el Teniente de Navío D. Thomas Gayangos, destinado en la propia fragata: Viajes en la Mar del Sur; MM. SS.; Biblioteca de la Real Academia de la Historia.

tranjera á quienes ellos no pudiesen resistir, no se les debia hacer cargo alguno.

»Se les hizo saber por medio del intérprete la grandeza de nuestro Soberano; el incontestable derecho que tiene á todas las islas adyacentes á sus vastos dominios; sus deseos de favorecerlos é instruirlos, para que sean superiores á todos los que viven en la misma ignorancia; y les ofrecimos en su Real nombre, mediante las facultades con que se ha dignado autorizar nos en el capítulo once de la instruccion, proveerlos de muchos útiles, defenderlos de sus enemigos, y que serian visitados con frecuencia por las embarcaciones de S. M. si cumplieran con fidelidad lo prometido. Demostraron todos una gran complacencia, y en alta voz dijeron *que lo admitian por Rey de Otaheyte y de todas sus tierras*, siéndoles muy agradable la formalidad de este convenio. Y para que conste á los fines que convengan, expido esta á bordo de la propia fragata al ancla en el puerto Oxaturira de la isla oriental de *Amat* (alias *Otaheyti*), en cinco de Enero de mil setecientos setenta y cinco.—Pedro Freire de Andrade.—Es copia de un original que existe en el Archivo de la Secretaría del Despacho de Indias, que de orden del Excmo. Sr. D. Josef de Galvez, su Secretario, se mandó dar. Madrid 12 de Marzo de 1778.—Manuel Josef de Ayala.»

Después de Cook y Boenechea reconocieron unas ú otras de las islas de este Archipiélago los navegantes Bligh, Edwards, Vancouver y Wilson en los últimos años del siglo XVIII, y ya en este siglo Duperrey, Kotzebue, Beechey, Du Petit Thouars, Dumont d'Urville y otros.

## II.

El Archipiélago *Tahiti* está situado entre los 15° 30' y 18° de latitud Sur, y los 223° y 230° de longitud de Hierro (157° 30' y 150° 30' O. de París; 155° 10' y 148° 10' O. de Greenwich); y pertenecen á él las siguientes islas:

Al SE., en el grupo Oriental ó de Barlovento:

1.º *Maitea* (*Matia*, *Osnabrugh*, *Boudoir*, *Boudeuse*, *San Cristóbal*, *San Diego*), la tierra más oriental del Archipiélago, islote elevado, de 3 km<sup>2</sup> de superficie.

2.º *Tahiti* (*Rey Jorge*, *Nueva Citera*, *Amat*), isla de 1.042 km<sup>2</sup>, la mayor y más importante del Archipiélago, formada por dos penínsulas casi circulares, la mayor llamada *Gran Tahiti*, *Tahiti-nui* ó *Porionuu*, la menor *Pequeña Tahiti*, *Tahiti-iti*, *Taiarabu* ó *Taiarapu*, ambas unidas por el istmo de *Taravao*, de 2.200 m. de ancho y 20 m. de altitud en su parte más elevada, de modo que las mareas nunca pueden aislar las dos penínsulas. Circunda la isla, á distancia variable de la costa, una cadena de rocas y arrecifes madreporicos que en ciertos lugares se interrumpe, formando pasos ó canales, sobre todo en la región NE., desde *Punta Venus* á *Hitiia*, canales que son otras tantas entradas por donde los buques penetran en las bahías interiores y anclan con toda seguridad cerca de tierra.

El interior es un verdadero caos de montañas, muchas inaccesibles por la pronunciada pendiente de sus laderas y espesa vegetación que las cubre. Las cimas más altas en la mitad septentrional de la *Gran Tahiti* son el *Orohena* (2.236 m.), el *Pitohiti* (2.104 m.), el *Aorai* (2.064 m.), el *Marau* (1.485 m.) y la *Diadema* (1.330 m.) cuya cumbre de tajados picos parece, vista á distancia, una gigantesca corona; en la región meridional el *Telufera* (1.799 m.) y el *Ivirairai* (1.693 m.) La montaña más baja es el *Urufaa* (884 m.), único punto por donde podría abrirse un camino que atravesase la isla de N. á S., pasando por los valles de *Papenoo* y *Uaihiria*. En *Taiarapu* el pico más elevado es el *Koniú* ó *Niu* (1.324 m.)

Desde el *Orohena*, centro de la *Gran Tahiti*, irradian hacia la costa varias cordilleras, cuyas cimas descienden gradualmente, y son estribos de aquella gran montaña entre los cuales se forman estrechos valles que van también del centro á la circunferencia, directamente y sin bifurcaciones, semejando á profundas hondonadas que separan grandes murallones terminados en altos y agudos picos. Sólo el valle de *Papenoo*, el mayor de todos, se ensancha por ambos lados y comunica con

otros valles secundarios. Aunque pedregosos en la embocadura y cubiertos de pedernales y arenas, son casi todos estos valles risueños y fértiles porque los riegan innumerables arroyos y aun anchos rios, tales como el *Papenoo*, el *Makaina*, el *Faaiti*, el *Uaihiria*, el *Punaruu* y el *Matavai*, cuyas aguas favorecen la vida y lozanía de las plantas, de tal suerte que por doquiera se encuentran árboles de gigantescas dimensiones, arbustos siempre verdes, frescos recintos impenetrables á los rayos del sol.

Al SE. del *Orohena*, muy cerca del *Telufera*, á 431 metros sobre el nivel del mar, está el lago *Uaihiria*, tan celebrado por los viajeros. Encerrado entre enormes masas de montaña, sólo por dos caminos puede llegarse á él; por el valle de *Uaihiria* al S., por el de *Papenoo* al N. El primero es el más accesible. Partiendo de *Papeuriri*, en la costa S., se asciende por las primeras suaves pendientes que conducen al *Telufera*; síguese un angosto valle surcado por pintoresco río de curso tan tortuoso que es fuerza atravesarlo más de 70 veces para alcanzar el lago, y donde hay bosques de sombrío follaje cuyos árboles crecen entre rosales y otras plantas de olorosa flor que cruzan sus ramas altas y tejen aromática y fresca bóveda; se estrecha después el valle, ganan altura las montañas que lo cercan, y ya se camina entre dos gigantescas paredes que á derecha é izquierda cierran por completo los horizontes; más adelante, de distancia en distancia, se abre el valle á uno ú otro lado y de nuevo se estrecha formando así especie de anfiteatros, en los que, durante las guerras que en otro tiempo hubo, construyeron los indígenas aldeas de refugio fortificadas cuyas ruinas aún subsisten invadidas por las hierbas; y por fin aparece el lago, depósito de tranquilas y profundas aguas que ocupan, segun unos, el crater de extinguido volcan; que allí se reunieron, segun otros, á consecuencia de un derrumbamiento que obstruyó el valle é interceptó la corriente de rios y arroyos que antes se dirigían al mar. Este lago no tiene desagüe aparente; su perímetro es el de un círculo irregular prolongado de N. á S., diámetro mayor que mide unos 400 metros; y la inmovilidad de sus aguas, la espesa vegetación

que le rodea, la altura de las montañas que le dominan, el silencio que allí reina, todo contribuye á formar un paisaje de aspecto triste y majestuoso.

Desde el pié de las montañas á la orilla del mar se extiende una llanura de terreno fértil y bien cultivado, que es casi la única región de la isla habitada, porque son muy contados los puntos del interior en que se encuentran aldeas, caseríos ó chozas. En la costa NO. está *Papeiti* (1), capital de la isla y del Archipiélago, á 14 km. de la punta *Venus*, edificada entre la bahía y las colinas inmediatas. Es una aglomeración de casas de madera y de chozas primitivas levantadas en medio de un verdadero bosque que las oculta por completo, pues sólo el Palacio Real, los almacenes y los edificios públicos construidos por los franceses elevan sus últimos pisos por encima de las copas de las palmeras. Tres pasos abiertos en los arrecifes de coral conducen al puerto, que es bastante seguro y accesible para buques de todas dimensiones: el paso de *Papeiti*, ó grande, tiene 70 metros de ancho, y su fondo 13 metros, exceptuando el sitio que ocupa un pequeño banco que fácilmente se evita porque lo señalan valizas; el de *Tanoa* al E. con entrada cómoda, pero muy largo y tortuoso, y el de *Tapuna* al O., que sólo lo surcan barcos de poco calado. *Matavai* ó *Puerto-Real*, inmediato á la punta *Venus*, es el segundo puerto de la isla; y como lugares importantes pueden citarse además *Papara*, en la costa Sur, donde hay un *morai* ó cementerio en el que está la tumba del rey Pomare II, y *Oxiti-Peha*, en *Taiarapu*, que es el puerto en que ancló Cook en 1773, y probablemente el que Boenechea nombró *Puerto de la Virgen*: al O. está *Tautira*, que es el puerto de *Ojatutira*, *Tatutira* ó *de la Cruz*, que en el mapa de *Tahiti* trazado por Cook lleva el nombre de *Owhaltutera*.

3.º *Eimeo*, (*Morea*, *York*, *Heeri*, *Santo Domingo*) isla de 132 k<sup>2</sup>., al O. de *Tahiti*, cercada también de arrecifes, y dividida en dos provincias que en otro tiempo gobernaban dos grandes jefes ó *Arii*. Rica y lozana flora cubre el país, y cordi-

(1) Es el nombre de un arroyuelo inmediato: *pape* = agua é *iti* = pequeña.

llera de tajada cumbre, en la que descuella el *Tamorulofo* (4.500 m.), interrumpida por fértiles y espaciosos valles ó angostos desfiladeros, cruza de NE. á NO., en ángulo casi recto, esta tierra, más pintoresca todavía que la gran *Tahiti*. En las aldeas, casi todas edificadas en el fondo de ancones pantanosos, vuelan nubes de mosquitos y es muy comun la elefantiasis. La capital es *Papetoai*.

4.º *Tetuaroa* (*Tethuroa*, *Tres Hermanos*), grupo de islotes bajos y con mucho bosque, situados al N. de Punta *Venus*, que ocupan una extensión de 2 k.². En uno de ellos, de muy difícil acceso, conservaba su tesoro el rey de *Tahiti*. Otro, que debe ser el que los indígenas llaman *Margate*, es lugar afamado por su salubridad.

5.º *Tapamanoa* (*Tapoamanoa*, *Tubuai-manu*, *Maiao-iti*, *Saunders*, *Papara*, *Pelada*) es una isla de escasa importancia y poco conocida (10 k.²), con un islote adyacente (*Pájaros*).

Al grupo Occidental ó de Sotavento pertenecen:

1.º *Huahine* (*Huaheine*, *Hermosa*), isla fértil y rica (73 k.²) formada, como *Tahiti*, por dos penínsulas (*Huahine-nui*, al N., y *Huahine-iti* al Sur) con un cráter en la montaña central llamada *Matoerire*. Su mejor puerto es *Effari Roa* ó *Fare*, en la costa oriental.

2.º *Raiatea* (*Ulietea*, *Princesa*), la isla mayor del grupo (194 k.²). De los siete puertos que tiene, el más frecuentado es *Uturoa*, al NE., donde se estableció la *Sociedad comercial de Oceanía*. Un paso de 370 metros de ancho, abierto en los arrecifes de coral, conduce al puerto sin dificultad porque los vientos soplan casi siempre de mar á tierra. Escasea el agua en esta isla, dato que deben tener presente los marinos.

3.º *Tahaa* ú *Otaha*, al N. de la anterior, isla de 82 k.², con un fondeadero en *Herurua*.

4.º *Borabora*, (*Bolabola*, *Porapora*, *San Pedro*) (24 k.²), isla cercada por todas partes de innumerables islotes y arrecifes, de costa muy baja y con una montaña de doble pico en el centro, á 600 m. de altitud.

5.º *Tubai* ó *Motu-iti* (12 k.²) y *Maupiti* (12 k.²), son dos grupos de islotes bajos, con algunos bosques. Uno de los islotes



## LA COLONIZACIÓN AGRÍCOLA EN ESPAÑA.

La *Revista Germánica*, periódico que se publica en español en la ciudad de Leipzig, inserta en uno de sus últimos números la siguiente exposición dirigida al Excmo. Sr. D. José Luis Albareda, Ministro de Fomento.

Excmo. Sr.: Ha llamado la atención en Alemania el proyecto de ley sobre fundación de colonias agrícolas en España, que publican en este momento los periódicos de Madrid. La idea, en principio, ha producido muy buen efecto: varias son las personas que se han dirigido á nosotros, ya en demanda de detalles precisos, ya para que les hiciéramos un extracto del proyecto. Como no conocemos éste por entero, pues no llega á nuestras manos el periódico oficial de esa corte, y los periódicos que lo dan á luz no lo insertan sino á fragmentos, hemos aplazado toda contestación definitiva á las numerosas cartas é interpelaciones verbales, por aguardar el instante oportuno en que hayamos nosotros mismos estudiado á fondo la cuestión.

Así, pues, confesando de antemano que no lo conocemos en todos sus detalles, y fijándonos sólo en el principio fundamental que parece haber guiado el planteamiento de la idea, nos permitiremos dirigir á V. E. algunas observaciones, que á nuestro humilde entender se relacionan con el buen éxito de aquella. Si faltan brazos en España para cultivar los ópimos terrenos que permanecen incultos, ilusorio es tratar de producir la emigración de unas provincias á otras, con [el objeto

de equilibrar la densidad de la población: el mayor contingente de colonos hay que ir á buscarlo al extranjero, en lugares en donde la existencia pública se siente aquejada por el exceso de población; pero en lugares donde ese exceso no sea la escoria social, ni el gremio de los vagabundos, ni lo constituyan, en fin, otros elementos que los útiles para producir algo bueno y contribuir á la riqueza de un país. Bien se nos alcanza que el proyecto de ley presentado por V. E. propónese, como uno de sus fines, el evitar la emigración de los numerosos españoles que anualmente se trasladan al África y América en busca de trabajo, siendo así que tanto hay que trabajar en el seno de la madre patria; mas aun realizado por parte del Gobierno español tan laudable propósito, el principio de la colonización agrícola de España no se llenaría completamente, tanto porque los brazos que nuestro país requiere sobrepujan al número de los emigrantes, como por la circunstancia, no desatendible, de que la mayoría de éstos no llenaría, con su presencia, el vacío que su ausencia al parecer ocasiona.

Sin entrar en consideraciones y preámbulos, debemos declarar que ese suplemento de población útil, provechoso, práctico, sólo podría hallarse en Alemania. Esta é Italia serian las dos naciones que más propiciamente acogerian las facilidades para enviar colonos á España; pero debemos precavernos contra la inmigración italiana, la cual, por razones que nos no ahora del caso, más daño nos causaría que provecho. En cambio, la emigración alemana reportaría positivos bienes á nuestro país. La Sajonia es una de las comarcas más pobres y al propio tiempo más populosas de Alemania. El contingente que da á la emigración trasatlántica es inmenso. Triple sacrificio se imponen hoy los sajones al emigrar: abandonan su patria, se trasportan muy lejos, de donde no tienen esperanza de volver, se embarcan para un prolongado viaje, á pesar de la aversión que, como pueblo del interior, tienen por los viajes marítimos. Muchos economistas se ocupan de inquirir medios, si no para impedir que los sajones emigren, pues esto salva al país de la miseria y del hambre, al menos para evitarles el sacrificio de lanzarse, á la eventualidad, á través del Atlántico.

El sajón haría en España un buen colono: la manera como el sajón sabe vivir en país extranjero, lo dicen claramente las colonias sajonas de la Hungría y de la Transilvania. El sajón del campo es sobrio, trabajador, sufre con tesón las fatigas agrícolas, conoce familiarmente los mejores sistemas de cultivo: además, por su carácter pacífico y cordial, sabe vivir en buena armonía con los hijos del país en donde se establece, aun cuando tenga que habérselas con enemigos naturales, como sucede en Hungría: se aclimata fácilmente en los países meridionales, cuyas costumbres se apropia y con cuyas condiciones se identifica; es, en suma, un elemento de trabajo, con garantías de honradez y de estabilidad. Si defectos posee, no nos los contagiaria, antes bien, dejaría los suyos para tomar los nuestros. No hay en el sajón nada que temer, pero sí mucho que esperar.

A parte de los sajones, que hemos citado en primer término, porque así lo merecen, existen también otros emigrantes alemanes, que gustosamente y con provecho nuestro, se prestarían á trasladar su hogar al suelo español y á cambiar su patria por la nuestra. Pertenecen á otra esfera las deducciones que podríamos hacer, supuesto el contacto de ambas razas, que por su afinidad originaria y sus caracteres opuestos no podrían, al cruzarse, sino producir seres vigorosos, con un sello completamente meridional. No le vendría mal á nuestro pueblo el contacto prudente con algún otro, ni, en particular, sería nocivo á nuestros hombres del Sur el influjo indirecto del espíritu septentrional.

Lejos de pretender aquí dar consejos ó formular instrucciones á V. E., cuya ilustración y sentido práctico tantas veces se han revelado en cuestiones más arduas que la presente, queremos tan sólo exponer nuestra humilde opinión, á reserva de explicarla más tarde, con mejor conocimiento de causa. Nuestras indicaciones se derivan del principio que ha dado pié al proyecto de ley: ellas serán como el preámbulo de un estudio más acabado y detenido, que haremos con tanto más gusto, si las tendencias por nosotros manifestadas se ponen en camino de implantarse en el terreno de los hechos. Desde luego,

para que esto último se inicie, conviene que se aclare la cuestión á los ojos de los futuros inmigrantes. Mucho podemos ayudar por nuestra parte, tanto desde las columnas de esta publicación, como por otros medios fáciles de publicidad y propaganda. Mas nuestras gestiones serán puramente privadas, y el asunto es demasiado serio para que no exija la intervención oficial. Esta tendría por órganos naturales á los cónsules de España en Alemania, quienes se encargarían de dar á conocer á los alemanes, de una manera inequívoca, las verdaderas intenciones del Gobierno español. El sentido en que están concebidas las interpelaciones que se nos han dirigido, sugiérenos algunos de los recursos á que habría que acudir, y que someramente apuntaremos: Traducción del proyecto de ley sobre colonias agrícolas al alemán, con notas explicativas; relación clara y explícita de las ventajas y garantías que obtendrían los inmigrantes; exposición, por medio de un mapa redactado en alemán y para este efecto trazado, de la topografía exacta y calidad de los terrenos que están por colonizar; datos acerca del clima, riqueza, extensión, subsistencias, medios de comunicación, y demás pormenores relativos á dichos terrenos; relación de los beneficios probables; explicaciones acerca de la condición de los extranjeros en España y medios de obtener la naturalización española; rebajas en los trasportes, bien sea por tierra, bien sea, lo que nos parece más fácil, á bordo de buques españoles desde Hamburgo. Abrigamos la firme seguridad de que muchas asociaciones filantrópicas coadyuvarían al buen éxito de este pensamiento. Y sabemos también, puesto que así se nos ha comunicado, que á la primera probabilidad de que colonos alemanes pudieran trasportarse á los fértiles terrenos de España, se constituiría en Sajonia una comisión ó sociedad para secundar los intentos del Gobierno español, siendo, cerca de éste, garante de las familias que irían á establecerse en España, y asegurando á los emigrantes el logro de las garantías y beneficios que se les ofrecieran por parte de nuestro Gobierno.

Caso de que V. E. se tome la molestia de leer estas pesadas líneas, no vea en su desaliño sino un afán por la claridad y

conciación, ni en su fondo más que la expresión de los patrióticos sentimientos de que, en todas las cuestiones, pero especialmente en las que guardan relación con el fomento de nuestra riqueza pública, base de nuestra prosperidad interna, se sienta animada

La Redacción de

*La Revista Germánica* DE LEIPZIG.

VIAJE  
DEL  
CAPITÁN PEDRO TEXEIRA  
AGUAS ARRIBA  
DEL RIO DE LAS AMAZONAS.

(1637-1638) (1).

---

Me explico que el señor don Eugenio de Ochoa adjudicase á la persona que más á mano tuvo la paternidad del *Descubrimiento del río de las Amazonas con sus dilatadas provincias*, ya que este insigne literato estimaba la obrilla de muy poco valer, y es probable, por ende, que entendiese que lo mismo importaba que la hubiese escrito don Martín de Saavedra y Guzmán, firmante al cabo de la dedicatoria, que á otro cualquiera; sino es que temió contradecir al erudito Barcia en sus extensas adiciones al *Epítome* de León Pinelo, una de las cuales reza: «DON MARTIN DE SAAVEDRA GUZMAN, Descubrimiento del Rio de las Amaçonas, i sus dilatadas Provincias, dedicado al Conde de Castrillo, Presidente de Indias, con vn Mapa mui extenso del Rio, i reflexiones para asegurar la Navegacion i la Tierra, M. S. O. en la *Libreria del Marques de la Compuerta*, Secretario del Despacho Vniversal» (2). Lo

---

(1) V. T. IX, pág. 209 y T. XIII, pág. 192.

(2) En las mismas adiciones consta como obra diferente una *Relación del Descubrimiento del Río de las Amaçonas, (oi de San Francisco*

que no comprendo es que un crítico tan escrupuloso como Mr. Morel-Fatio, pase ni más ni ménos por lo que dijo el señor de Ochoa y por el artículo de Barcia y repita en su *Catalogue des manuscrits espagnols de la Bibliothèque nationale* (1881), que el autor del *Descubrimiento del río de las Amazonas con sus dilatadas provincias* es don Martín de Saavedra y Guzmán. Porque, ó yo estoy ciego, ó basta con abrir el manuscrito por la primera página y leer las primeras líneas de la dedicatoria en que declara don Martín: «Llegó por la vía de Quito á mis manos la relación y planta del río de las Amazonas, etc.» y no hay que darle vueltas, para *llegar* á sus manos tuvo que *salir* de otras. Por consiguiente, á menos que esas *otras* parezcan ó hayan dejado huellas evidentes en algún pasaje del manuscrito—y yo por más que miro no las veo—éste debió figurar anónimo en los catálogos de los señores Ochoa y Morel-Fatio; y así figurará en nuestra edición, aunque tenga motivos, y de fundamento, para adjudicárselo á más legítimo autor que el presidente de la Audiencia de Santa Fé. Pero en esto de filiaciones literarias á lo mejor tropieza uno con quien ménos pensaba, y saludables experiencias me han hecho cauto y receloso.

El licenciado Antonio de León Pinelo, que como he dicho poco ha, entendió por su oficio y encargo especial del Consejo de Indias en el expediente del viaje del P. Cristóbal de Acuña, al describir el río de las Amazonas y sus navegaciones y descubrimientos en el citado libro del *Pa-*

---

*de Quito*) i *Declaracion del Mapa en que está pintado*, Año de 1638 MS. fol. en la Librería de Barcia. Es la anterior sin la dedicatoria y documentos preliminares; lo cual prueba que Barcia no vió la que atribuía á don Martín de Saavedra.

*raíso en el Nuevo Mundo*, cuenta aunque más brevemente por los mismos términos que nuestro manuscrito el primer viaje de Pedro Texeira, y añade á seguida: «De que el P. Alonso de Rojas de la Compañía de Jesús escribió una Relación que llegó á mis manos, aunque no el mapa que con ella venía.» Agréguese á tan autorizada noticia que la relación dedicada al conde de Castrillo le llegó á don Martín de Saavedra por la vía de Quito; que en esta ciudad residió y acaso á la sazón era ya rector de su Colegio Máximo, el P. Rojas (1), y que el original de que nos servimos lleva la cifra y timbre de la Compañía de Jesús, y véase si todo ello no induce y convida á poner debajo del epígrafe del viaje de Pedro Texeira el nombre de aquel religioso.

Además,—y esto constituye una de las curiosidades de nuestro documento—el P. Cristóbal de Acuña tomó de él á la letra los párrafos 2.º, 3.º, 5.º, 7.º y 8.º y los dió como suyos en los números xx, xxi, xxii y xviii del *Nuevo descubrimiento del gran río*, etc., y no me parece que se hubiera atrevido á cometer el plagio, aunque venial—pues se reduce á unos cuantos trozos de pura retórica ó de estilo,—sino á sabiendas de que su dueño era de la Compañía de Jesús, y, por lo tanto, lo tomado, en cierto modo, propiedad común dentro de ella.

---

(1) Al citar Diego Rodriguez Docampo, secretario del cabildo catedral de Quito, al P. Alonso de Rojas en la *Descripción y relación del estado eclesiástico de el Obispado de San Francisco de Quito*, hecha por orden del rey (MS.—1650), dice de él: «De España; profeso, catedrático y perfecto en esta Universidad; gran predicador y sobremanera devoto de la Virgen Ntra. Sra.—Ha sido rector en este Colegio.»

Me consta que León Pinelo adicionó de su puño un ejemplar de su *Epítome de la biblioteca oriental y occidental náutica y geográfica* (Madrid MDCXXIX). Acaso allí se encuentra la relación del primer viaje de Texeira con su verdadero autor (1).

En idéntico caso que el texto de la dicha relación, se encuentra el mapa ó planta que va con ella. ¿Bastará lo dicho por fr. Laureano de la Cruz para atribuírselo con entera seguridad á Benito de Acosta, piloto de la armadilla de Texeira? ¿No hizo otro además del mismo río con motivo del mismo viaje y por el mismo tiempo el licenciado don Fernando Montesinos? Si á la relación—quizá original—del P. Rojas que llegó á manos de Pinelo le faltaba ya la pintura del río *que con ella venía*, ¿no faltaría con más motivo en los traslados posteriores y se supliría con otra? Todo es posible; pero en lo que no cabe duda es en que la planta del Amazonas correspondiente al MS. Q. 196 de nuestra Biblioteca nacional y que reproducimos aquí (2), se hizo por un original contemporáneo del viaje que ilustra, pues dibujo, colores, adornos y *manera de hacer* son de aquella época, y la vaguedad en la extensión, trazado, y desembocadura de los ríos, demarcación de lugares, figura de las orillas y costas, etc., etc., corresponden á los inseguros conocimientos que del gran río teníamos aún por los años del primer tercio del siglo xvii. Tengo también por vehementes indicios de que nuestra copia lo

---

(1) El ejemplar á que aludo se hallaba hace cosa de dos años en la librería de Murillo, y si mal no recuerdo, lo adquirió S. M. para su biblioteca particular.

(2) Por una exacta y bellísima copia obra y obsequio de mi inolvidable y buen amigo don Germán de Aguirre.

es de la planta de Acosta: la dirección del cuerpo del río; la cercanía de sus más remotas cabeceras á la ciudad de San Francisco de Quito, cuyo nombre acababa de tomar; la poca importancia que se da á sus grandes afluentes superiores de la derecha, que hubieran llevado su origen lejos de donde entónces se quería que estuviese; las armas de aquella ciudad al pié, como timbre; la preferente indicación del paraje en donde desembarcó la armadilla de Texeira; el número de leguas que se le suponen al río de largo y las 300 desde su mayor angostura á la boca, y otras concordancias con el texto de la relación dirigida al conde de Castrillo fáciles de apreciar á la simple lectura.

Para decir verdad, á mí particularmente me basta con los indicios apuntados y el aserto del P. Laureano; pero existe otro dato que no sólo confirma mi parecer, sino que lleva hasta la sospecha de que los mapas de mano presentados al Consejo de Indias por el P. Acuña con su *Nuevo descubrimiento* eran copias algo modificadas del que *no vino* con la relación del P. Rojas leida por Pinelo. Este laborioso jurisconsulto y eruditísimo literato, al cotejar dichos mapas con otro que tenía de diferente origen, buscando la más exacta y perfecta descripción del río de las Amazonas (1), da tales señas de ellos (como las leguas que miden su desembocadura y su parte más estrecha y la denominación de sus principales tributarios), que parece que tiene uno delante de los ojos el facsímil que publicamos, salvo las omisiones y errores de nombres que al componer su original se cometieron indudablemente.

El mapa de Benito de Acosta anda léjos, muy léjos de

---

(1) En los capítulos ix y x del Libro 5.º del *Paraiso en el Nuevo Mundo*.

la perfección, pero, en conjunto, es el ménos malo de los bosquejos gráficos del gran río trazado hasta el viaje de Texeira, de que tengo noticia. Con las *Cartas de Indias* corre uno hecho poco después de 1554, que á lo fantástico de sus líneas une la absoluta carencia de nombres. En un lujoso atlas que fué del duque de Alba, marqués de Villafranca (1), á la carta núm. 13, pintada probablemente como su compañera de la América Meridional (núm. 10) en 1562, es imágen del río de las Amazonas una especie de diagrama, compuesto de un lago de margen ondulosa de donde nace una línea serpentina con las curvas simétricas, regulares y cada vez más espaciosas, sencilla en sus dos tercios superiores y desde allí doble y limitando un cauce que se ensancha á medida que se acerca á la costa y concluye por abrir en el mar en forma de bocina, dentro de cuyo pabellón se ven diseminadas á capricho multitud de islas como un puñado de gragea. En la parte exterior de cada vuelta hay un trazo ó apéndice en figura de gancho: son los afluentes. Es mudo como el de las *Cartas de Indias* y lleva junto á la desembocadura la siguiente nota con más equivocaciones que palabras: «Este río descubrió desde su nacimiento Francisco de Orellana año de 1544.» Harto conocido es el Mapamundi de Ortelio grabado por los años de 1587, en que el *Marañón* y el *Orellana* corren como dos rios distintos desde sus nacimientos hasta el mar y muy separados uno de otro, excepto en la parte media en que se unen ó cruzan como los ramos de una X.

Mas ajustado á la verdad que los antecedentes, aunque sólo en los principios y parte media de su curso, es el que

---

(1) Hoy en la biblioteca del Depósito hidrográfico.

publicó en Sevilla el año de 1608 el licenciado Diego Mendez, cosmógrafo del Perú y capellán de las monjas de la Encarnación de Lima, en su *Corografía peruana*, dedicada al conde de Lemus, presidente del Consejo de Indias; en cambio, desde el comienzo de su tercio inferior se divide en dos grandes brazos ó ríos distintos y cada cual con su nombre, imitando el Mapamundi de Ortelio. Este gravísimo error y confusión geográfica subsiste en la carta de la América Meridional, que, tomando la de Mendez por modelo y corrigiéndola, y añadiéndola con el estrecho de Le Maire, compuso Lucas de Quirós, cosmógrafo del Perú é hijo de Pedro Fernández de Quirós, por mandado del virey príncipe de Esquilache, el año 1618 y se halla de mano en pergamino con el *Discurso* primero del Tomo primero de la *Noticia general del Perú* MS. de Francisco Lopez de Caravantes. Únicamente, á juicio de Pinelo, aventaja con mucho á la obra de Acosta, en la parte comprendida entre la bifurcación del río y su desagüe, la planta que de esa misma parte trazó el cosmógrafo portugués Pedro Texeira (1), acerca de la cual, comparándola con las presentadas por el P. Acuña al Consejo, opina, «que es la verdadera y cierta, por ser sacada de las noticias que le darían los portugueses, que ha tantos años que habitan en el Pará y han reconocido la mayor parte de las islas y canales que en aquella maravillosa ensenada se incluyen; con que conviene por mayor lo que por relaciones holandesas pone Juan de Laet (libro 17) en la tabla

---

(1) Confundido en la *Bibl. marit. española* de Navarrete con Pedro Texeira, capitán mayor del Perú (así, por Pará), y con el otro portugués del mismo nombre que viajó por Persia. (V. *Relaciones geográficas de Indias*.—Perú.—Tomo I, pág. LXXXI, nota.)

de la Guayana y explica en letra, si bien con algunas dudas que no puedo resolver» (1). Y luego en el capítulo siguiente dice: «Ó por el mismo tiempo (2) ó algunos años despues (3) fué á reconocerle [el Marañón de Castilla, ó río de las Amazonas] por orden de S. M. Antonio Vicente Cochado, piloto mayor de Pernanbuco, y halló, que así la boca como las demas que al Occidente della salen hasta la Punta del Norte, son todas de solo un río, que 130 leguas por la tierra adentro, casi en 7° australes, habiendo llegado allí con solo un cuerpo ó corriente, se divide luego en dos brazos principales y cada uno de ellos en otros muchos, causados de la multitud de islas que forman allí un hermoso archipiélago. De los dos brazos, el oriental es menor y con más islas hasta cerca de la boca, que, juntándose casi todo, sale ancho y limpio y es el que comunmente se llama el Gran Pará. El occidental, aunque en su origen es mayor y viene recogiendo muchos ríos que entran de la Tierra Firme, á que viene arrimado, padece luego tantas divisiones por islas que se le interponen, que al desaguar en el mar no es tan grande como el otro, porque sale por muchas canales ó bocas.—Estos dos brazos desde su división forman otra bahía ó ensenada como la del Marañón de Portugal, que en esto se parecen los dos, aunque esta es mucho mayor, y tanto, que en

---

(1) L. c., cap. IX.

(2) De la fundación de la ciudad del Pará y primera exploración portuguesa del Amazonas al mando de Francisco Caldeira de Castelbranco, á los principios del año 1616.

(3) Fué por el mismo tiempo, y así lo dice el capitán Andrés Pereira, que estuvo en la fundación de Pará con Francisco Caldeira. (V. su *Relação do que ha no grande río*, etc.)

sola ella se pudiera incluir casi toda España. De esta enseñanza, según la relación del piloto Cochado y otras que tuvo, hizo una planta don Pedro Texeira, cosmógrafo mayor de Portugal, que ha llegado MS. á mi poder. Y porque con ella se demuestra bien la grandeza deste río y sus bocas y verdadera situación, me pareció reducirla á punto menor y ponerla por principio de la descripción deste río, y es esta [aquí la figura].—Por esta planta se prueba y conoce ser este río el mayor del Orbe. A todas sus bocas reducidas á una llaman los naturales *Curupap*» (1).

El no citarse en la anterior noticia ni el mapa del Brasil que Juan Bautista Gessio tuvo presente al escribir su breve descripción de aquella tierra en 1579, ni la carta de los puertos del río de las Amazonas y costa hasta la isla Margarita, copia del exacto y *verídico* original holandés, que con su explicación y otros avisos secretos llegó á poder del duque de Lerma y pasó al Consejo de Indias en 27 de junio de 1615, indican que ya faltaban en dicha oficina, cuando Pinelo la redactaba. Después no creo que hayan parecido por ninguna parte.

El P. Ruiz de Montoya, con el propósito quizá de demostrar las exageraciones de su hermano Cristóbal de Acuña, trazó también un mapa general del Brasil incluyendo el río de las Amazonas. Viólo Pinelo; yo no lo conozco.

Daré fin á estos ya demasiado extensos *Preliminares* con la nota bibliográfica de nuestro manuscrito.

---

(1) L. c., cap. X.—La planta, desgraciadamente, era una de las que faltaban en el original del *Paraíso*, cuando por los años de 1779 se sacó la hermosa copia,—única que conozco,—que se conserva en la Bibl. particular de S. M.

Es un tomito en 4.º de 31 fol. numerados, con más la portada y otra hoja con el encabezamiento de la dedicatoria dentro de un escudo lambrequinado y encimado de las armas del conde de Castrillo. Copia contemporánea, de letra esmerada y clara, y las páginas con doble perfil por marco y un adorno repetido en la parte superior de cada una. Al fin otro adorno imitando los de imprenta. La portada lleva este título: *Descubrimiento del río de las Amazonas y sus dilatadas (así) provincias*; y antes de comenzar la relación hay este otro: *Relación del descubrimiento del río de las Amazonas y [hoy] San Francisco del Quito, y declaración del mapa donde está pintado*; que corresponden á los dos artículos ya citados del Epítome de la biblioteca Pinelo-Barcia.—El mapa mide 1<sup>m</sup>,13 × 0,41. Está reproducido exactamente en nuestro facsímil, sin exceptuar las equivocaciones de nombre que, á mi juicio, cometió su autor al copiarlo del original, ó de otra copia, en donde,—principiando desde arriba y por la orilla derecha—diría probablemente: Provincia de *Omaguas* y no de *Maguas*; no estaría repetido *río del Cusco*, y río y provincia de *Tapinambas* serían de *Tupinambás*. Y en la orilla izquierda, en vez de *Ginipago*, *Cuma mexin* y *Tapayas* (en la isla de *Ioanes*), se leería *Ginipapo*, *Cumá merin* y *Tapuyas*. No me hago cargo de las omisiones, algunas evidentes, en mi concepto; ni me detengo en apuntar la sinonimia, que es fácil con ayuda de los mapas modernos y del pasado siglo.

(Se continuará.)

M. JIMÉNEZ DE LA ESPADA.

---

## EL REINO DE GUATEMALA.

---

El mapa de la antigua gobernación ó de la Audiencia de Guatemala que se publica en este número del BOLETÍN, lo contiene el libro que con el título de RECORDACIÓN FLORIDA, *discurso historial, natural, material, militar, y político del reino de Guatemala*, escribió el capitán D. Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, y ha publicado nuestro consocio el señor D. Justo Zaragoza en el tomo I de la BIBLIOTECA DE LOS AMERICANISTAS.

Consérvase en la Biblioteca de S. M. el Rey con la signatura 2-J-6 el Ms. de donde se ha tomado y copiado con toda fidelidad del original ese mapa, aunque en rigor no debiera llamarse original en cuanto al contorno y á la parte hidrográfica, segun he podido ver al comprobarlo con otro de una colección de mapas más antiguos que el de Fuentes y Guzmán, que debió pertenecer al cardenal Lorenzana y posee actualmente la Biblioteca provincial de Toledo (G. R. Est. 11 caj. 3).

Están estos comprendidos en un tomo folio menor de cien hojas y diez de índice alfabético que en la portada lleva por título *Descripcion sumaria de las Indias*, el cual libro, de que se sirvió indudablemente el cronista Antonio de Herrera en la introducción á sus *Décadas*, precedido de las correspondientes descripciones lleva los siguientes mapas iluminados: 1.º Demarcación y navegacion de Indias; 2.º, descripción de las Indias del Norte; 3.º, de la Audiencia de la Española; 4.º, de la Audiencia de la Nueva España; 5.º, de la Audiencia de la





Nueva Galicia; 6.º, de la Audiencia de Guatemala; 7.º, de las Indias del Mediodía; 8.º, de la Audiencia de Panamá; 9.º de la Audiencia del Nuevo Reino; 10.º, de la Audiencia de Quito; 11.º, de la Audiencia de Lima; 12.º, de la Audiencia de los Charcas; 13.º, de la provincia de Chile, comprendiendo el dibujo la cordillera de los Andes y la costa de Chile y la descripción los obispados de Santiago y de la Imperial y las provincias del Estrecho y del Reino del Rio de la Plata; y 14.º, descripción de las Indias de Poniente, considerando como tales las Filipinas, islas Salomón, Nueva Guinea é islas de los Ladrones y los territorios de la China y el Japón, de que también se ocupa.

En la descripción de la Audiencia de Guatemala, se hace particularmente del distrito de la capital y de los de Soconusco, Chiapa, Verapaz, Honduras, Nicaragua y Costa-Rica, formando de cada uno una sección, de las que Herrera hizo capítulos; pero copió hasta tal punto de este original, que párrafos enteros los traslada íntegros y en otros apenas algunas palabras altera. Por eso se omite transcribir aquí aquellas descripciones que pueden leerse en el tomo I de las *Décadas*.

Pero si el contorno y la parte hidrográfica y aun el tamaño del mapa de Fuentes y Guzmán y el de la colección de la Biblioteca provincial de Toledo parecen iguales, no así la disposición de las poblaciones y de las cordilleras de montañas, y por eso hay que suponer que se recibirá con aprecio por los socios de la Geográfica de Madrid la reproducción de ese mapa, que por ser único pudiera sentirse mucho su desaparición por los amantes de las obras patrias.

---

# CONFERENCIA

SOBRE

## VIAJES ESCOLARES,

PRONUNCIADA EL DIA 18 DE ABRIL DE 1882,

POR

DON RAFAEL TORRES CAMPOS.

---

Al abrir la Institución libre de enseñanza derroteros hasta ahora desconocidos en nuestro país, sentando las bases de una reforma radical en los métodos de educación, algo ha hecho de trascendencia para el progreso de los estudios á que nos consagramos.

A las poesías del autor de Edipo, citadas hace algunas noches por el Sr. Sebastián, permitidme oponer las realidades del método intuitivo que la Institución sigue.

Para que la enseñanza de la Geografía sea de cosas, no de palabras y términos repetidos sin comprenderlos, es preciso que el alumno tenga á la vista los tipos y formas á que aquella se refiera, que el maestro los explique sobre el terreno. Nunca las láminas sustituyen la inspección directa, porque además de que las inexactitudes son difíciles de evitar en ellas, no excitan tan poderosamente el interés como los objetos reales, ni son observados nunca de una manera tan completa. Si esto pasa en materias como la Botánica y Zoología, que cuentan con representaciones directas de los objetos, sucederá con más motivo en nuestra ciencia, cuyos medios de enseñanza descansan en multitud de convenciones que hay precisión de interpretar. A fin de atender á esta exigencia, se comienza la Geografía al aire libre. Los montes del Pardo, la cordillera próxima, el arroyo de Abroñigal, las orillas del Man-

zanares, el Jarama y el Tajo, ofrecen ocasión para verdaderas lecciones de cosas (1). Allí aprenden nuestros alumnos lo que son vertientes, valles, montañas, divisorias, talvegs, ríos y confluencias; el régimen y distribución de las aguas, la descomposición de las montañas y la formación de terrenos sedimentarios.

Conocidos los accidentes del terreno, ocurre el estudio de la manera de representarlo, y para esto, nada mejor que comenzar por la carta de la clase, siguiendo el método generalizado en Alemania y Suiza. La orientación, el trazado de los muros, huecos y objetos de la misma, sobre todo, si se hace con medida, dan idea de lo que es un mapa, de la proyección horizontal, de las escalas. Surgiendo así las líneas una por una, consultando á los alumnos para trazarlas, haciéndoles ejecutar por sí el plano, se penetran en poco tiempo de lo que éste significa, con harta más facilidad y mayor agrado que en presencia de un mapa hecho, cuyo conjunto borroso y complicado les abrumba.

Por este procedimiento, usando luego nuestros alumnos con frecuencia las hojas de la gran carta del Instituto geográfico, haciendo croquis de terrenos medidos por ellos (2), se

(1) Ejemplos de excursiones geográficas:

**Riberas del Manzanares.**—Ríos.—Origen de los ríos.—Curso superior, curso medio, curso inferior.—Lecho.—Deltas.—Alfaques.—Afluentes.—Aguas subterráneas.—Pozos artesianos.—PROF. CARTAYA.

**Arroyo de Abroñigal.**—Formación de los ríos.—Su curso.—Talvegs.—Fenómenos por erosión y sedimentación.—Región hidrográfica.—Divisoria.—Tipos de valles y ríos de España.—PROF. TORRES CAMPOS.

**Puente de la Marmota.**—El trabajo de composición y descomposición producido por las aguas de la sierra del Guadarrama y del río Manzanares.—Formación de los depósitos de arenas y de cantos rodados: significación de estos dos depósitos.—Erosión y denudación.—PROF. QUIROGA.

(2) Hé aquí el programa de una serie de trabajos topográficos:

**Inmediaciones del Hipodromo.**—Cadena de agrimensor.—Longitud total de la cadena.—Longitud de los eslabones.—Agujas.—Medir una distancia con la cadena.—Medir la distancia entre dos banderolas, colocar tres ó más equidistantes entre sí en la línea determinada por las dos primeras.—Clavar en una dirección dada dos banderolas que estén aproximadamente á una distancia determinada.—Determinación á ojo de la distancia entre dos banderolas.

**Inmediaciones del Hipodromo.**—Horizonte.—Plomada.—Línea vertical.—

familiarizan con la planimetría y los signos figurativos del relieve y adquieren las primeras nociones topográficas, harto olvidadas en nuestros establecimientos oficiales y que debieran extenderse hasta las escuelas.

Necesita el labriego medir distancias, comparar caminos, buscar mercados á sus productos, y para esto debe tener un mapa á gran escala en el Ayuntamiento y recibir preparación conveniente para interpretarlo en la escuela. Hay además un interés público en que abrace la primera enseñanza la lectura de la carta del Instituto. El día en que por sus relaciones con el catastro venga á ser motivo de alteraciones en los impuestos, importará que la conozcan todos los contribuyentes á fin de que, comprendiendo la justicia con que la Administración procede, obedezcan sin quejas y cooperen de buen grado al sostenimiento de las cargas públicas. La primera base de una administración fácil, será siempre el recto sentido de los contribuyentes.

Por otra parte, la enseñanza de la lectura de las cartas topográficas preparará elementos útiles para el ejército. Hace falta manejarlas en la guerra, no sólo para mandar, sino para ejecutar lo mandado. Sabiendo buscar en un mapa los caminos, las sendas, las pendientes y los sitios accesibles, una pequeña agrupación armada, uno ó varios hombres separados del grueso

Altura del sol sobre el horizonte.— Meridiano.— Trazado de la meridiana por el método de las sombras de igual longitud proyectadas por un estilete vertical.— Reloj de sol.— Determinación de los puntos cardinales.— Rumbos.— Rosa de los vientos.

**Inmediaciones del Hipodromo.**—Formarse en fila y alinear por la derecha, ó por la izquierda, primeramente en contacto y después á distancia de dos, tres ó cuatro pasos unos de otros.—Marchar conservando la línea y las distancias.—Cambiar de frente conservando distancias y alineación.—Formarse en hilera procurando que las distancias de uno á otro sean iguales y que resulte bien recta la línea.—Marchar conservando la alineación y las distancias.—Cambiar la dirección de la marcha alineando en la nueva dirección.—Marcha diagonal.—Colocar en la dirección marcada por dos banderolas otras varias.—Establecida una línea con jalones, marcar otra normal ó paralela á ella.—PROF. LLEDÓ.

**Moncloa y Florida.**—Topografía: Levantamiento de planos.—Croquis del terreno.—Mediciones.—Trazado del plano en el papel: figuras proporcionales: escalas.—PROF. COSTA.

de la fuerza, podrán ejecutar con precisión y seguridad las operaciones que se les encomienden. No empleando cartas para orientarse, falta el concierto y la rapidez de movimientos, que resultan de la exacta é inmediata realización de las órdenes, ocurren extravíos frecuentes, hay que contar á cada paso con un riesgo. Véase si tiene trascendencia aun para las clases más humildes, llamadas á formar el núcleo del ejército, este conocimiento que comienza á extender la Institución libre.

El método expuesto, en que se va del terreno á la carta, según el sentido de la Institución de no enseñar las formas y los mecanismos antes de que se sienta necesidad de usarlos y pueda comprenderse su utilidad y objeto, tiene su complemento en el procedimiento regresivo, que llega por la carta al terreno, para demostrar la exactitud de los signos. Se construyen, con este fin, relieves por el método Bardin, calcando en papel grueso las curvas de nivel, que, recortadas y superpuestas, ofrecen una imágen fiel del terreno (1). Cuando se ha visto éste, el mapa y el relieve en escalones, síntesis de ambos, que hace patente su relación, nociones difíciles de comprender teóricamente, como la de equidistancia gráfica, la significación de la forma de las curvas, de su proximidad y de sus ondulaciones, se adquieren con toda claridad y sin esfuerzo. Conseguido esto, para que la lectura de cartas sea familiar á los niños, se les debe poner en el caso de valerse de planos, haciendo que en vista de los mismos formen itinerarios y sirva cada uno de ellos de guía á los demás.

Si una vez conocidos los tipos y sabiendo leer las cartas se puede proseguir el estudio de la Geografía de una manera teórica, en vista de representaciones, toma éste nuevo atractivo, nuevo interés haciéndolo directamente. No valen muchas lecciones lo que cualquier viaje. Si se muestra, en vez de una línea azul ó un punto negro, un río ó una población, con sus paisajes aquél, su sello propio, sus monumentos ésta, adque-

---

(1) Véase el catálogo de los trabajos presentados por la Institución en la Exposición pedagógica, publicado con el número de su Boletín correspondiente al día 31 de Mayo.

ren los datos geográficos una vida, una distinción, un color que hacen quede de ellos imborrable recuerdo. Nada tan fatigoso para un niño como aprender nombres de accidentes y poblaciones cuando todos parecen iguales. Contribuye mucho al éxito de la enseñanza la descripción animada por narraciones de hechos que hablen á la inteligencia. Reconociendo esto el ilustre Maury, ha dedicado á la niñez un libro en que expone la geografía con ocasión de viajes propios para excitar la fantasía por un cierto interés dramático (1). Al mismo sentido obedecen otros libros de Cortambert y Charton (2), empleados con gran éxito en la enseñanza; pero las narraciones más pintorescas de esta clase no alcanzarán á conseguir el efecto que la observación de las realidades produce.

Además, mientras que en las lecciones orales se recoge el fruto del trabajo ajeno, la geografía formada, en los viajes escolares se aprende á observar, á estudiar los territorios. Dan, pues, no solamente cultura, noticias positivas sobre la comarca que se recorre, sino una verdadera educación geográfica.

El carácter enciclopédico y simultáneo que la enseñanza tiene en la Institución (3) permite contar para el estudio de la Geografía con conocimientos geológicos que la completen y la hagan razonada y estimar así mismo el influjo del medio natural en la vida de los pueblos. La Geografía actual no es una pura nomenclatura ó compilación de hechos empíricos; tiende á ser explicada por la Geología y con ella á dar razón de la flora, fauna é historia de cada país (4). Por otra parte, afirmado el principio de las relaciones del hombre con el suelo, por el divorcio que entre la llamada ciencia de la Tierra y las de la Naturaleza existe en la enseñanza, no ha trascendido aún á estos estudios sino de una manera parcial é incompleta.

(1) *Le monde où nous vivons*, traducción de Zurcher et Margollé.

(2) *La Géographie pittoresque; Voyageurs anciens et modernes*.

(3) Véase el discurso pronunciado por D. Francisco Giner en la apertura del curso de 1879-80, tomo IV del Boletín.

(4) Merced á los trabajos de Montesquieu, Ritter, Peschel, Reclus, Hilmy y Vogel.

Aparece hoy como una exigencia ineludible partir de la Geología y la Geografía para las investigaciones históricas, no perder de vista el suelo, que debe dar, estudiado de una manera completa en su forma, en su constitución, en sus relaciones con el medio ambiente, en sus recursos, la explicación de nuestras diferencias, la clave para comprender la organización social y las instituciones de los pueblos (1). Si un documento, un objeto, un resto cualquiera, todo lo que subsiste de otras épocas, se recoge y estudia con empeño, vale la pena de volver los ojos como primera fuente histórica al escenario, casi inalterable desde hace muchos siglos, en que han tenido lugar los hechos pasados. Pues bien, el conocimiento del país que nuestros alumnos adquieren en estos viajes, los ensayos que llevan á cabo de estudio completo de la comarca recorrida, despertando el sentido de la influencia de la tierra en el hombre y del hombre en la tierra, trascenderán en su día á la manera de hacer la historia y la geografía patrias (2).

Desde el año de 1880 en que se inauguraron las excursiones, han hecho nuestros alumnos 132 fuera de Madrid: han atravesado el valle del Tajo desde su divisoria Oriental hasta la frontera portuguesa, para visitar á Cáceres, Talavera, Toledo, Ciempozuelos, El Escorial, Las Navas del Marqués, Robledo de Chavela, Alcalá, Guadalajara y Sigüenza. Conocen en el valle del Duero á Avila, Salamanca, Toro, Zamora, Valladolid, León, Palencia y Burgos: han recorrido la parte Occidental de la provincia de Santander desde Reinosa, Torrelavega y la capital hasta el Deva: en Asturias, Mieres, Oviedo, Gijón y Candás; en el valle del Ebro, Huerta, Alhama, Piedra, Zaragoza, Huesca, Jaca y Canfranc; Pau, Bayona, Biarritz y Hendaya en Francia; Vera, Fuenterrabía y San Sebastián en Navarra y las Vascongadas, y en la región meridional, Córdoba, Sevilla, Cádiz y Granada.

---

(1) *La Revue Géographique* que dirige M. L. Drapeyron representa singularmente esta tendencia.

(2) Véanse los programas de las excursiones de vacaciones de verano reproducidos al final.

Se procura que hagan en estas excursiones los alumnos por sí el mayor número posible de observaciones de toda clase; estudian los terrenos, el aspecto de las poblaciones y de las comarcas, los recursos de éstas, su lado pintoresco, el modo de ser y la situación de los habitantes.

El resultado de tales trabajos se consigna en croquis, cortes geológicos, perfiles, dibujos y apuntes breves, que sirven luego para trabajos escritos más detallados. Trascibiré algunos párrafos de ellos con sus vacíos, incorrecciones y erratas, como han sido redactados:

«La parte de los Pirineos por Canfranc merece estudiarse. En la carretera de Jaca á esta, y entre los pueblos de *Castiello* á *Villanua*, colocado en una rinconada del valle y á una vuelta del río, se encuentra el terreno eoceno marino, con margas azuladas y calizas, en capas, ya horizontales ó concordantes, ya plegadas, ya discordantes. Es regla general que los terrenos margosos suministran buenas tierras locales y de trasportes; pero no todas las margas se presentan en los terrenos favorablemente. Pero esta parte, mezclada como está con arenas síliceas en regular proporción, por reunir elementos principales, motivan una vegetación frondosa, que se encuentra en la parte baja de casi todos los montes, y en la parte alta hasta donde se puede distinguir desde el río, son pinos y cantuesos. La divisoria de aguas entre el valle del *Tena* y de *Canfranc* y entre el *Gállego* y el *Aragón*, se ve en todo el camino hasta aquí. El río lleva por aquí gran corriente y la temperatura del agua al medio día era de 15°,50 centígrados y la del aire, á la sombra, 27°,5.

»En los bancos de caliza del eoceno marino cerca de *Canfranc* y á la izquierda del río *Aragón* se encuentra caliza negra *nummulítica*, pero no como la que se encuentra en *San Vicente de la Barquera* en el sitio llamado *el Castillo*, donde tienen los *nummulites* grandes y se pueden sacar de la masa general fácilmente por ser desmoronadiza; sino que es muy fuerte, y aquellos son como de la misma pieza. También hay un poco antes esta misma caliza negra, con nudos de cuarzo negro, colocados horizontalmente formando líneas más ó menos acci-

dentadas, y cuyo pedernal al partirse siempre deja secciones planas. También se halla acompañada con cristalizaciones de espato calizo. A la orilla del río también encontramos otras calizas, en los cantos desprendidos ó rodados; en unas se ven unas impresiones de á centímetro, alargadas y estrechas, formando grupos, que parecen de algas, y otras con cuarzo introducido formando especies de manchas ó vetas.

»En el camino de *Canfranc* á *Urdós*, el terreno es paleozoico con pocos fósiles, su mayor parte triásico y carbonífero, y desde este, entre *Sarrance* y *Oloron*, á la orilla izquierda de la *Gave de Pau* se encuentran unas pizarras con *fucoïdes* cretáceos, especies de algas ramificadas.

»Si pasando por el *puerto Sumpport*, que tiene de altura 1.499 metros sobre el nivel del mar, nos fijamos bien en la vertiente española y luégo la comparamos con la francesa, bien pronto hallaremos su contraste; y este contraste no es debido á la naturaleza del suelo, á las causas físicas ó geológicas, es puramente por el abandono en que se encuentra nuestra vertiente y el mal trato que sufre. Por eso vemos que en la francesa hay casi la misma flora y las mismas producciones. Además, los grandes desperfectos que sufren nuestros bosques, cortando los árboles para leña, no aquí uno, allí otro, sino arrancando de un solo bosque todos ellos, es otro motivo más de pobreza, y así las raíces muertas no pueden sostener la tierra vegetal como antes y caen unas y otras dejando la roca libre. Al pasar nosotros por la *Posada del Ruso*, ya cerca de la divisoria de aguas, á 9 km. de *Canfranc* y á 1.336 m. sobre el nivel del mar, vimos arrancar grandes troncos de árboles y arrojarlos rodando, desde el alto del monte al río Aragón, desde donde tal vez fuesen acarreados. Y en la vertiente francesa, al pasar el poste que señala los límites de las dos naciones, se ve todo lo contrario; grandes y hermosos álamos, zarzamoras y rosales silvestres, pastos, plantas de patatas, maizales, setos vivos, etc., todo cuidado como un jardín, y aprovechado todo pedazo de terreno, aun en los sitios más altos, para cultivarlo.»

—*J. C.*; alumno de 13 años.

Excursión á Extremadura:

»Esta cordillera (la Carpeto-Vetónica) de la cual hemos visto la mayor parte en nuestra excursión, se compone de varias sierras que casi todas tienen la misma dirección de NE. á SO. formando una serie de escalones; la primera sierra es la de Guadarrama, que comienza en los altos de Baraona y termina en el Pico de la Cierva, y en la que se nota la misma serie de escalones que en toda la cordillera; luégo sigue la depresión y paramera de Avila, cerca de la cual pasa el rio Alberche, que nace del otro lado de allá de la Sierra de Gredos, toma la dirección de O. á E., luégo desanda casi por completo su camino por el otro lado de la sierra y baja á desembocar directamente al Tajo. Las sierras de Gata y de la Estrella en Portugal siguen á la de Gredos.

»El tren que primeramente va de NNE. á SSE. por el terreno terciario, tuerce antes de llegar al Tajo y sigue su dirección por el terreno diluvial moderno formado dentro del cuaternario, donde entra poco antes de llegar á Torrijos. Antes de llegar á Talavera el ferrocarril, atraviesa tres ríos; el Manzanares, el Guadarrama cerca de Bargas, por cuya divisoria casi va primeramente, y el Alberche ya cerca de Talavera. Esta ciudad está situada en la provincia de Toledo á la vuelta derecha del Tajo, y en el terreno de las arenas que han venido de las sierras de Gredos y San Vicente, que están al N. de la población. Esta ciudad ha tenido mucha importancia desde muy antiguo; de los Romanos se conservan restos de construcciones y costumbres. Luégo que la conquistaron los árabes, tuvo gran importancia por su seda, y en los siglos xvi y xvii fué cuando estuvo más en auge por su cerámica en loza que se cree que haya sido importada por los árabes, y la prueba de esto es que se encuentran dibujos que recuerdan algo el geométrico. Los colores que más abundan en los azulejos y que los distinguen de los modernos son el azul de cobalto, un amarillo claro de hierro y un morado de manganeso. Cuando la guerra de la Independencia, se dió junto á Talavera una batalla muy reñida donde perecieron muchos.

»La ciudad está rodeada por tres órdenes de murallas; romanas, de las que se conservan muy pocos restos, árabes, de las

cuales se conservan solamente las torres llamadas albarranas, que siempre estaban más adelantadas que las murallas, y formando fortalezas avanzadas, y de las que se conservan cuatro en la calle de la Corredera, cercana á la plaza Mayor. El último recinto de murallas fué hecho en el siglo xv, es la parte más conservada, y en la cual está la puerta de San Pedro, gótica del último tiempo, y formada por un arco canopial adornado con bolas y dentro del cual están las armas del Cardenal Mendoza, y otro que es el de la puerta, carpanel.»—A. G. R.; 14 años.

Estudio de costumbres:

«En aquel pueblo (Fuenterrabía), los marineros y barqueros forman una sociedad, de la cual, y de sus fondos, se encarga un mozo. Cuando el mozo deja su puesto, se forma la siguiente procesión. Una mujer, con un velo negro largo, lleva encima de su cabeza el arca, atada con un pañuelo y adornada con anclas y otras cosas, en donde se encierra el dinero reunido por la citada sociedad. Detrás una porción de marineros, con capas de tres cuartas de cuello ó esclavina, muy plegadas, por el tiempo en que así han estado encerradas, y que cada una tiene su distinto color, y para más contraste, unos sombreros raros ya por su forma ó por lo antiguo; allí van de todos tiempos, desde los más raros y antiguos á los de nuestros días. Toda esta comitiva llega al ayuntamiento, donde otro mozo, vestido de gala, que ha tomado á su cargo la sociedad y el dinero, la espera, y allí, después de contar el dinero y ajustar cuentas, va el futuro encargado, en compañía de una moza, á su casa, donde pone un estandarte bordado á mano, no nuevo y sí lujoso, en el balcón. La gente, después del convite, le da una serenata hasta las doce de la noche.»—J. C.; 13 años.

No les enseñamos en estas excursiones que el cielo juntó en España

..... «los dones  
que repartió en otros reinos»

ni que es *templado y suave* el clima de la meseta central, ni aun siquiera que se ve el algodón en los prados y que nues-

tros puertos rebosan de buques, según la descripción del libro de texto de Martínez de la Rosa, que ya recordáis. Les llevamos más bien á que vean que arruina á nuestros labradores el empeño de producir cereales; que cuesta más en las provincias del Norte tomar leche y borona, de lo que costaría comer carne si se supiera producirla; que los ríos van á parar al mar sin prestar utilidad alguna; que se queman las cosechas sobre subsuelos abundantes en agua, siendo el calor solar, propio de la latitud y de la exposición de la Península, causa de ruina en vez de elemento poderoso de riqueza; que por falta de vías de comunicación están sin explotar nuestros depósitos mineros; que se exporta la calamina solamente calcinada y el hierro en bruto: fustigando así su patriotismo con la verdad desnuda, en vez de halagar la *fantasia nacional*, como diría el Sr. Mallada, para que piensen en nuestra situación y nazcan en ellos vehementes deseos de cooperar á remediarla. Hé aquí como habla un alumno de la provincia de Santander: «Se encuentra en un estado muy abandonado; pues podría producir mucho, si tuviese una buena administración, porque produce muy buenas frutas y tiene unos valles muy ricos en producciones como sucede con el de Liébana, el cual da un vino muy bueno, mucha almendra, limones, quesos como el de Peña Rubia, Cabrales, etc., que son de cabra y oveja; en Tresviso el queso Picón, que es igual al de Roquefort; en Pas se hace un queso muy rico de leche de vaca. Este valle de Pas es también un buen país para la fruta, pero á causa del abandono administrativo en que se encuentra, como toda la provincia, produce muy poco.

»Lo mismo sucede con el arbolado del que se podrían sacar excelentes maderas, pero los bosques se van destruyendo de día en día, porque los quemán para favorecer el ganado, y como las autoridades locales no pongan un término llegará tiempo en que no haya un árbol. Hay también otra costumbre en el país, que hace que no se pueda sembrar nada más que el maíz, pues cuando el ganado baja de la sierra, en donde ha estado todo el verano, entra lo que ellos llaman *derrota*, que consiste en meter al ganado á pastar en los rastrojos, por lo

cual el que no haya sembrado el maiz y tenga otra cualquiera cosa, que no se coja hasta más tarde, al entrar el ganado, se destroza é inutiliza por lo cual se ve obligado á sembrar siempre maiz.

»La situación en que se halla esta provincia demuestra que para dar reformas se necesita saber el estado anterior y lo que se va á reformar, pues se han hecho algunas que han acarreado más perjuicios.

»El estado de abandono consiste: primero, en la falta de guardias rurales, pues la policía se halla completamente abandonada; segundo, en carecer completamente de reformas administrativas, sin las que no puede haber ningún adelanto.

»La administración municipal es lo que más conviene reformar, pues se halla bastante abandonada en toda España, por que en vez de mejorar ha empeorado la que antes tenían los pueblos.

»El municipio bien administrado proporciona á las familias que lo componen y de las que depende, los beneficios siguientes: primero, la enseñanza primaria de niñas y niños, y de artes y oficios; segundo, la mayor riqueza si se atiende á la guarda rural que garantice el respeto á la propiedad y ordenanza local; tercero, servicios de caminos locales ó vecinales en toda la jurisdicción municipal; cuarto, higiene; quinto, beneficencia; sexto, reparto equitativo de los impuestos, pues hoy en casi todas las partes no se atiende más que á las quintas y á las contribuciones. Las reformas en agricultura han de ir unidas á las administrativas; este es el único medio de que España prospere.»—*F. C.; 15 años.*

Hay que considerar además estos viajes bajo el punto de vista de su influjo en la educación física.

A la escuela triste, monótona, que reglamenta los movimientos y las palabras, remplaza, según el ideal de la Pedagogía moderna, la escuela que permite el libre juego de la actividad del alumno, que le deja preguntar, moverse, obrar espontáneamente, tener individualidad.

Pero el exceso de vida que en los niños se manifiesta no puede desenvolverse en la escuela. Si se quieren satisfacer las

exigencias de la naturaleza, procurarles la alegría á que tiene derecho la infancia, desarrollar por el juego una actividad corporal que sirva en su día para el trabajo, hay que sacarlos de aquella frecuentemente, tenerlos en movimiento siempre, llevarlos á su medio natural: el campo. Cuando por exceso de prudencia ó desconocimiento de lo que pide cada edad asocian los padres á su vida á los niños, cometen con ellos la mayor de las crueldades, condenándolos por la privación del uso de sus fuerzas á arrastrar una naturaleza enferma y débil, compañera las más veces de una inteligencia empobrecida.

Una de las causas que contribuyen á la superioridad de la raza anglo-sajona es la separación entre la vida del hombre y la del niño. En todas edades se atiende á la reconstitución de las fuerzas, y no es extraño ver á un personaje ó á un alto dignatario tomar parte en los juegos nacionales; verdadero escándalo ha producido recientemente y una cruzada en los periódicos que un magistrado renuncie al *lawn-tennis* al ser promovido á uno de los más elevados cargos de la Administración de justicia; tal importancia se da á los ejercicios del cuerpo. Pero en las primeras edades de la vida, cuando la actividad corporal predomina sobre todas las otras, se rodea al niño y al joven de condiciones excepcionales para su desenvolvimiento físico. Viven en colegios como Eton ó Harrow, alejados de las grandes poblaciones, que cuentan con extensas praderas, bosques y ríos; en medio de la naturaleza, entregados á ejercicios animados y fortificantes, alternando con el latín, el griego y las matemáticas la natación, el remo, el *cricket*, el *foot-ball* y el *lawn-tennis*.

Penetrada la Institución de estas ideas, emplea todo su influjo en arrebatarse á los alumnos á la vida de sociedad que los enerva y afemina, á los paseos monótonos, á los espectáculos que excitan el sistema nervioso y contribuyen á acarrear con su predominio—uno de los males del tiempo—el germen de numerosas enfermedades, para aficionarlos á los puros goces del campo, al sol y al aire libre, expuestos á la lluvia y en medio de la nieve si es preciso, yendo en busca de fatigas, de esfuerzos y ejercicios razonables, aunque desusados en el

estado actual de nuestras costumbres, que den vigor, agilidad, energía, temple de alma.

Hay entre los modernos pedagogos oposición á los ejercicios gimnásticos, que no reparten por igual la actividad entre los diversos miembros y producen casi siempre un desarrollo desequilibrado de las partes del cuerpo. El ejercicio sin objetivo inmediato enoja además á los niños por falta de algún elemento que interese á la fantasía.

Ha demostrado H. Spencer que cuando el placer acompaña á los ejercicios gimnásticos son estos mucho más saludables. Acelerando la alegría el movimiento del pulso, facilita el cumplimiento de todas las funciones y contribuye á mantener la salud cuando se disfruta, á restablecerla cuando se ha perdido. De aquí la superioridad de los ejercicios libres.

Este carácter tienen los juegos atléticos ingleses, que sirven á maravilla para desenvolver con la energía física el valor, la decisión, el desprecio del peligro. Pero los desnaturalizan y hacen que pierdan en parte su valor como medios educadores, el carácter de lucha con que se verifican, el pugilato, el afán de notoriedad y de gloria con que se va á ellos, los honores, y la admiración que se concede á los que sobresalen.

El pugilato, visto con complacencia por los maestros educados en él, hace olvidar el respeto debido al cuerpo y explica el mantenimiento de los castigos corporales en los colegios y la brutalidad desplegada en ocasiones por unos alumnos contra otros, hasta ocasionar algunas víctimas.

Todavía bajo el influjo de esta educación materialista, Inglaterra comparte con Rusia la ignominia de mantener el látigo como pena. Se emplea además en las prisiones y en el ejército. No hace mucho tiempo se discutía en el Parlamento británico un artículo del *Army discipline and regulation bill*, fijando en 50 el maximum de golpes, defendido por el ministro de la Guerra, que afirmaba ser el látigo indispensable para el mantenimiento de la disciplina, sobre todo en campaña.

La Cámara de los Comunes lo estimó así, modificando el artículo para dejar reducido á 25 el maximum de latigazos.

Bien se conoce que aquellos respetables miembros habían sido educados bajo un régimen de golpes.

Otros inconvenientes ofrecen además en su forma actual estos ejercicios. La preocupación de la victoria absorbe por completo la atención de los escolares, con perjuicio de los estudios, en la época inmediata á su realización. Los absurdos del régimen á que se entregan en ocasiones durante largos períodos, casi exclusivamente consagrados á hacer músculos, á adquirir la resistencia y la precision de una máquina, motivan una cruzada entre médicos y profesores que es de esperar consiga normalizarlos.

Nosotros remplazamos la lucha y el juego de apuesta por el esfuerzo individual hecho en común, no empleado jamás de unos contra otros. Creemos obtener el mismo resultado sin enseñar á nuestros alumnos el arte de deformarse el rostro y de hacerse saltar los ojos y los dientes.

El ejercicio predilecto de la Institución es la larga marcha á que se prestan los viajes. Las grandes distancias se recorren en ferrocarril y en coche de tercera, único medio de que exigiendo un sacrificio pequeño tomen parte en estas excursiones gran número de alumnos; á pié por término general todas las otras. No es extraordinario que en una excursión de quince días, anden 46 ó 48 leguas.

Se procura también que verifiquen ascensiones, que suban montañas, con el doble fin del ejercicio físico y del estudio desde puntos elevados de la estructura de los valles y de las cordilleras. Hé aqui la descripción de una de estas caminatas:

«Seguimos el camino cuesta arriba, llegamos á la cumbre de las montañas divisorias entre el valle del Nansa y el del Saja.

»El valle del Nansa no es muy abierto; está limitado por montañas bastante altas. El cultivo es, como en toda la provincia, del maíz, el heno. para el ganado vacuno en el valle y en la falda de las montañas, y en el resto de estas se produce el escajo, brezo y helecho junto con el roble y algún que otro nogal. El terreno en que se encuentra Puente Nansa es jurásico.

»Seguimos el camino bajando y por bosque, viéndose á la

derecha Riente en el valle del Saja. El camino que llevábamos no podía ser más hermoso, siempre entre bosque donde casi el sol no podía penetrar.

»La cordillera llamada del Escudo es una cadena de montañas que corre de O. á E. cerca de la costa. Tiene una porción de ramificaciones, siendo ella la que hace totalmente montañosa la provincia de Santander.

»Divide el Escudo por el sitio donde nos encontrábamos, dos grandes valles: el de Cabuérniga que le limita al N. y el de Cabezón de la Sal que le limita al S. El río de estos dos valles es el Saja que corre de S. á N., y luego, ya cerca del mar varía su dirección yendo de O. á E. á unirse con el Besaya cerca de Torrelavega. El Saja rompe el Escudo por la Hoz de Santa Lucía, pasando así del valle de Cabuérniga al de Cabezón.

»Estuvimos en un sitio donde se podía estar montado á caballo teniendo una pierna en cada valle, pues la cumbre de la montaña formaba una arista geométrica donde se encuentran las dos vertientes. Desde allí se domina un soberbio paisaje; si se mira hacia el N. se ven una multitud de pueblos y un buen trozo de mar. Se distinguían en la costa, *Tina Mayor* por donde desemboca el *Deva*; *Tina Menor*, por donde entra en el mar el *Nansa*; más á la derecha *San Vicente de la Barquera*, con el cabo *Oriambre* después de la ría de la *Rabia*, *Comillas* y *Suances*; la *Revilla*, debajo del cabo *Oriambre*; *Cabezón de la Sal* debajo de *Comillas*, un poco á la derecha y *Torrelavega* debajo de *Suances*.

»Más bajos todavía, ó sea viniendo del mar hacia el Escudo, se ven: *Treceño*, por donde pasa la carretera de *Torrelavega* á *San Vicente de la Barquera* y *Carrejo*, debajo de *Comillas*; *Mazcuerras* más á la derecha de *Carrejo*; *San Vicente del Monte* por debajo de *Treceño*; *Santibañez*, debajo de *Carrejo* y *Cos* debajo de *Cóbreces*. En la costa se alcanzaba á ver *Santander* y su ría.

»Al S. del Escudo se domina todo el valle de Cabuérniga con todos sus pueblos.»—*C. E.; 16 años.*]

No hacía muchos días recorrían los pinares de las Navas y el 8 de este mes, de regreso de Avila, subieron por el Escorial

al cerro de los Abantos con un itinerario del Sr. Macpherson (1), á quien tenemos que agradecer también la dirección personal de algunas de las excursiones.

Cuando se ve á estos pequeños viajeros fatigados por una penosa marcha, disputar acaloradamente para saber quién ha de llevar la mochila al niño más joven, respirar con trabajo por no arrojar unas cuantas piedras que representan la recolección del día, afrontar risueños un aguacero ó una jornada de 8 leguas sin comer casi, aprende uno cómo se forman espíritus generosos y sufridos y hombres capaces de hacer dar á su país un paso en el camino de la investigación científica.

Si hemos de tener algún día exploradores que resuelvan problemas de Física, de Geografía, de Etnografía y de Arqueología; que estudien los climas, los vientos, las corrientes, los mares y los pueblos; colonizadores que lleven el genio nacional y la vida europea á remotas regiones, hace falta una educación varonil que endurezca, como la que se da en estos viajes, en que se olvidan el calor y el frío, la sed, el hambre y la fatiga, mirando al cielo y á la tierra para buscar estrellas, fósiles, insectos, plantas y ruinas.

Así el ejercicio físico no supone una interrupción de los estudios; se ocupan el espíritu y el cuerpo, al propio tiempo, siendo la excursión la época de un trabajo más activo para uno y otro, y por esto más equilibrado, más sano, más fecundo.

Preocúpase Francia actualmente de la necesidad de vigorizar la juventud y atiende á esto con la esplendidez propia de un gran pueblo que mira con interés extraordinario cuanto á la educación se refiere; pero en los medios que tratan de plantearse hay alguno á nuestro juicio peligrosísimo. En la reciente ley sobre instrucción primaria obligatoria figuran los ejercicios militares.

Para combatir la afeminación, la timidez, hacer hombres capaces de desenvolver energía moral y física, que se ponga

---

(1) En la actualidad es profesor de la Institución y dirige en ella los trabajos geológicos.

si preciso fuera á contribución para la defensa de la patria, bastan el campo, la carrera, la natación, el remo, aun la caza, los ejercicios todos que endurecen y dan soltura al cuerpo, sin extraviar las imaginaciones infantiles, tan propensas á dejarse seducir por el aparato de cosas militares.

«Todas mis batallas han sido ganadas en el campo de recreo de Eton, y á mis éxitos en el juego de cricket es á lo que yo debo mis victorias» decia Wellington, que elegía sus oficiales de órdenes entre los alumnos de Eton ó de Westminster. El régimen, tan absolutamente civil, de los colegios ingleses es el mejor en efecto, para aguzar los sentidos, dar destreza, espíritu de observación, valor, las cualidades superiores en la guerra.

Para formar una juventud sana, física y moralmente enérgica y apercibida á hacer frente á cualquier situación, que no sea instrumento cómodo para la realización de empresas temerarias ó ambiciones personales, debería Francia renunciar al militarismo imperial y al militarismo republicano, que ha remplazado á aquel sin aventajarle, aprendiendo cómo se infunde en la juventud, á la parte allá del canal de la Mancha, no el espíritu militar y el gusto de las cosas de la guerra, que perturban un país y le llevan, por el afan de gloria, á cometer quizá grandes injusticias, sino el espíritu entero y varonil que necesitan los militares. Este resultado más que con oficiales en las escuelas se conseguiría con parques y jardines, con juegos, con ejercicios sanos, con excursiones como las que organiza el Club Alpino.

Aparte de la gimnástica que desenvuelve el vigor y la energía física, capacitando para soportar fatigas y afrontar peligros, se hace otra gimnástica no menos provechosa en las excursiones.

Cuando se abandonan los caminos trillados y los itinerarios hechos, ocurren lances y contrariedades que enseñan á buscar recursos, á tomar partidos y á sufrir privaciones, contribuyendo poderosamente á desenvolver la individualidad y á formar los caracteres. Acostumbrarse á apreciar las circunstancias, adquirir la flexibilidad y soltura bastantes para ple-

garse á ellas, obrando siempre con discreción y tacto, educarse en una palabra para el trato social, requiere una experiencia difícil de adquirir cuando se está encerrado en un círculo de personas que piensan y viven de la misma manera; posible, en los viajes, donde se rompe la monotonía del círculo ordinario para alternar con gentes de muy diversas procedencias, clases y condiciones.

Al lanzar á los alumnos á la complicación de la vida bajo la dirección de profesores que los guíen y aprovechen todas las circunstancias que puedan presentarse para enriquecer su cultura y su experiencia, se les dan á conocer, en la edad en que se despiertan las vocaciones, los distintos órdenes de trabajo, la agricultura, la industria, los fenómenos todos de la civilización moderna, de un modo real en la fábrica, el puerto de mar y el fondo de las galerías de las minas.

Las excursiones agrícolas particularmente recomendadas por M. Gréard (1), el eminente Rector de la Academia de París, han tenido gran desarrollo bajo la dirección del profesor señor Costa (2). El estudio de los cultivos y ramos de la ganadería

(1) Circular sobre los paseos topográficos y excursiones científicas hechas por los alumnos en el curso de 1878-79.

(2) Programas de una serie de excursiones agrícolas:

**Moncloa y Florida.** — *La flor y el ingerto.* — La flor. — Partes de que consta: función que desempeña cada una. — Fecundación de la semilla: papel que desempeñan en ella el viento y los insectos. — Fecundación artificial: palmeras de Elche. — Hibridación de vegetales. — Multiplicación de los vegetales: estacas, acodos, esquejes, semilla. — Comparación de la semilla con un hueco de ave: el gérmen y los cotiledones: función de aquél y de estos. — División de los vegetales por razón de la semilla: relación entre ésta y la forma de las hojas. — Germinación; plumula y rejoy; cómo se sustenta la planta en sus primeros días. — Mejoramiento de los vegetales por medio del ingerto. — Que es ingerto: sus principales formas: especies cultivadas á que se aplica cada una (se hicieron en presencia de los alumnos cuatro distintas clases de ingertos).

**Establecimiento de la Maquinaria Agrícola y Escuela de Agricultura de la Florida.** — *Labor de arado.* — Labor de arado: fines de esta labor. — Descripción del arado antiguo, del moderno Howard, del de doble vertedera y del de vertedera giratorio. — Las piezas fundamentales: reja: telera y cuchillo: orejeras y vertedera. — Miembros auxiliares: mancera: timon ó cadena. — Reguladores horizontal y vertical: objeto de cada uno. — Avantren ó ante-tren de ruedas. — Otras máquinas aratorias: estirpadores y escarificadores: rastros: rodillos. — Teoría de la labor de arado: dirección de los surcos, según la naturaleza del arado y la exten-

que predominan en España son objeto de atención preferente. Su resultado lo demuestra el fragmento de un ejercicio de redacción que trascribimos:

«El trigo es una planta perteneciente á la clase de los ce-

sión, forma y relieves del suelo: inclinación más conveniente de los prismas: profundidad de los surcos; etc.—Labor de subsuelo.

**Campos de San Isidro; Afueras de Atocha; Moncloa.**—*Nutrición vegetal y cultivo de cereales.*—Descripción de la semilla: su comparación con un huevo de ave: partes de que consta: funciones de cada una.—Germinación: nutrición del germen en sus primeros días.—Crecimiento: órganos con que se alimentan las plantas: elementos minerales que entran en su composición: cuáles de ellos encuentran en la tierra y en el aire: cuáles le faltan ordinariamente.—Teoría de la restitución.—Abonos: naturales y artificiales: modo de prepararlos y usarlos: cómo obran.—Redeo de tierras.—Productos hidrocarbureados: cultivos sin abonos.—Labor de arado: su objeto.—Ganado mular y boyal: ventajas é inconvenientes de cada uno con relación á España.—Cereales: su descripción: su cultivo: siembra: riegos: escardas: siega: trilla.—Usos de los cereales.—Alforjón ó trigo sarracénico.

**Parque del Retiro y Escuela de Agricultura de la Florida.**—*Practicultura.*—Prados y praderas; su diferencia.—Escala de vegetales pratenses por relación al clima.—Prados de secano, de regadío y pantanos; vegetales propios de cada uno de ellos.—Consideración especial de la alfalfa, esparceta, veza y sulla; trébol, vállico, ortiga y aulaga: su cultivo.—Prados mixtos.—Siembra y renovación de prados.—Alternativa de prados y cereales.—Arboles y arbustos forrajeros.—Raíces forrajeras.—Asociación de prados y arbolado.—Conservación del forraje verde por medio de la fermentación.—Ventajas económicas del cultivo de prados con relación al de cereales.—Su importancia social.

**Huerto de la Virgen del Puerto.**—*Horticultura.*—Diferencia entre campo, huerta, vergel, jardín, etc.—Plantas de huerta más usuales: alimenticias; de condimento.—Modos de reproducción.—Viveros y plantales.—Regueros y tablares.—Trasplante.—Riego: distintos modos de regar.—Modos de obtener agua de riego: noria Pfeiffer.—Plantas para semillas.—Estercolero.—Otros trabajos de la huerta: cavar: escardar: aporcar, etc.—Abrigos para el frío.—Medios artificiales de activar la vegetación, primicias.—Cultivo especial de la patata, judía, berza, lechuga, cebollas, etc.

**Viñas y bodega de la Sociedad vinícola de Chamartín de la Rosa.**—*Viticultura y vinificación.*—Descripción de la vid.—Modos de propagación y renovación: semilla, estaca, acodo, etc.—Viveros: plantíos.—Labores.—Poda: rodrgones.—Injertos.—Mugrones.—Despampanado, despuntado, refaldado, etc.—Productos de la viña: azúcar, alcohol, agraz, combustible, etc.; composición de estas sustancias; aplicación de la teoría de la restitución; abonos para las viñas.—Combinación de este cultivo con el de cereales.—Vendimia.—Pisado de la uva: pisadora.—Fermentación tumultuosa; función del escobajo; despalilladora; cuidados durante la fermentación.—Trasiego; azufrado; sifón y bomba de fuelle para trasegar; cuidados después del trasiego.—Prensado del orujo.—Filtración de las heces y vino de prensa: descripción del filtro y de la operación.—Fermentación lenta.—

reales; se reproduce anualmente y es de grande utilidad para el hombre, por servirle de alimentación en forma de pan.

»Esta planta se divide en varias partes, que son el *gérmen* que está envuelto por la *fécula*, el *almidón* y el *gluten*. Am-

Recalentado del vino: sus efectos; descripción del aparato de Pasteur.—Mezclas.—Embotellado.—Recalentado de las botellas: descripción de la operación.

**Olivares de Atocha y de la Moncloa.**—*Cultivo del olivo.*—El olivo como árbol industrial y forrajero.—Clima propio de este árbol.—Su descripción.—Modos de reproducción, semilla, estaca, raíz, etc.: injerto de canutillo.—Renovación de olivares viejos ó helados.—Labores.—Podas.—Recolección del fruto.—Usos de la aceituna.—Fabricación del aceite: método antiguo: máquina del Sr. Zalabard.—Composición del aceite: aplicación de este conocimiento al cultivo y abono del olivo.—Indicación de otras plantas oleaginosas: algodón, sésamo, cacahuet, lino, etc.—El aceite y el petróleo.

**Pinar de la Casa de Campo.**—*Cultivo forestal.*—Descripción del pino: sus principales variedades, silvestre, marítimo, piñonero, etc.—Importancia social de este árbol.—Su cultivo: recolección de la semilla: viveros: diseminación espontánea.—Productos del pino: madera; leña; carbon; vinagre; resina; aguarrás; papel; negro de humo; lana vegetal; etc.—Fabricación de estos productos.—Influencia cosmológica de los bosques: lluvias: inundaciones: erosión de las montañas: landas y arenales: temperatura.—Repoblación de montes.

**Moncloa; Apicultura; Colmenar de la Moncloa y Museo de la Escuela de Agricultura.**—*Apicultura.*—Descripción de la abeja.—Reina, obreras, zánganos.—Metamorfosis de la abeja.—Sociedades de abejas.—Policía interior de las colmenas.—Panales: celdillas.—Composición de la cera.—Miel: su procedencia; su composición; sus cualidades; cómo la recolectan las abejas; con qué objeto.—Emigración de colonias: enjambres.—Cuidados; limpieza; alimentos; trashumación.—Colmenas usuales en España: colmenas de alzas; de marcos; alemanas.—Própolis.—Castración de las colmenas.—Separación de la miel.—Aplicaciones de estos productos.

**Casa de labor de la Florida.**—*Sericultura.*—Gusanos de seda: principales especies.—Semilla: su avivación.—Obradores y andanadas.—Estados ó mudas del gusano.—Cuidados que requiere su cria.—Capullo.—Mariposas.—Extracción de la seda.—Vegetales de que se alimentan: la morera: el ailanto: el roble, etc.—Cria de aves: incubación natural: incubación artificial.—Descripción de la incubadora.—Madres artificiales.—Máquinas para cebar aves.

**Depósito de máquinas de la Sociedad la Maquinaria Agrícola; Museo de máquinas agrícolas de la Florida, etc.**—*Maquinaria.*—Maquinaria agrícola.—Arado antiguo: Howard; Lincoln; función de cada una de sus partes. Gradas antiguas y modernas. Sembradoras. Hoces, guadañas y máquina segadora; miembros fundamentales de que consta ésta, y modo de funcionar. Segadora, agavilladora y atadora. Trillos y máquina trilladora. Pisadora-despalladora. Trituradora de aceitunas. Prensa hidráulica. Quebranta-granos. Corta-paja. Malacates.—Objeto de la labor de arado.—Siembra: á voleo; con máquina de alza y cayado á golpe.—Abonos y enmiendas.—Riegos.—Escardas.—Cavas.—Recolección.

bos sirven de alimento al germen, mientras éste no puede tomarlo de la tierra. Una tela muy fina cubre la fécula; esta tela es la que da ese color dorado que tiene el trigo cuando está en sazón; encima de esta, hay en la espiga una segunda capa que sirve de abrigo al fruto. De la fécula se hace la harina y de las cubiertas el salvado.

»El trigo, cuando es para sembrar, ha de ser de la mejor calidad. Unos días antes de sembrar, se espolvorea con yeso, y mejor con sulfato de cobre en pequeña cantidad: se puede también mezclar el sulfato con el yeso. Después de espolvoreado, se humedece y se patea: este procedimiento evita de todo punto el tizón, además de dar mucha fuerza á la planta para su desarrollo.

»Para proceder á la siembra, es necesario que la tierra esté labrada. El labrado se hace con un instrumento llamado arado; este consta de varias piezas llamadas *reja*, *vertedera* y *timón*.

»La reja tiene la forma de una cuña de hierro que penetra en la tierra; las vertederas son unos planos inclinados que sirven para volver la tierra, y el timón es con lo que el gañán dirige el arado.

»También tiene que estar la tierra bien abonada para proceder á la siembra. Hay varias clases de abonos: los hay minerales, vegetales y animales. El abono mineral se compone de las sustancias siguientes: *fosfato de cal*, *amoníaco*, *potasa*, etc., etc., ó el vegetal tiene las mismas sustancias, solamente que en restos de plantas, y el animal se puede subdividir en otros dos, que son: primero, el que se compone de restos animales, como huesos, etc.; y segundo, el que se compone de excrementos. Este último tiene la ventaja de llevar todas las sustancias asimilables.

»Después de labrada y abonada la tierra, se procede á la siembra, que se hace de dos maneras: á máquina y voleo (ó á mano).

»Hay también otra clase de trigo, llamado *trigo sarraceno*, que es negro, y no sirve para hacer pan, sino mezclado con otra clase de harina.»—*F. C.*; 13 años.

Bajo el punto de vista industrial y mercantil (1) en Reocin han visto la explotación de la calamina y de la blenda; la extracción del hierro en Vera; en Ciempozuelos minas de

(1) Excursiones industriales.

**Talavera de la Reina y Cáceres.**—Observaciones barométricas desde la salida de Madrid en todas las estaciones.—Aspecto de los terrenos y su clasificación.—Situación de los ríos Manzanares y Guadarrama.—Estaciones más notables.

*Talavera de la Reina.*—Situación geográfica.—Geología del terreno en que se halla esta ciudad.—Montes más notables.—Aspecto interior de la población.—Cultivos y árboles de las inmediaciones.—El Tajo.—Puente del Cardenal Mendoza, su estado actual.—Santuario de la Virgen del Prado.—Cosas más notables de esta iglesia.—Techo de ella y azulejos del interior y del exterior.—Interior de la ciudad.—Murallas.—Triple recinto.—Carácter de cada una de las murallas.—Restos de torres árabes.—Circuito más exterior.—Caracteres que lo distinguen de los otros dos.—Arco de San Pedro, en la Plaza.—Iglesia de Santa María la Mayor.—Su estilo.—La industria en Talavera.—Visita á los alfares ó fábricas de loza ordinaria.—Decadencia de esta industria.—Procedimiento de fabricación.—a) Preparación de la tierra, elección, pulverización, lavado y preparación de las pastas.—b) Manera de hacer las diferentes piezas.—Torno del alfarero.—Útiles que éste emplea.—Endurecimiento de las piezas.—Cocción.—Descripción del horno en que se practica esta operación.—Aspecto de la loza cocida una vez.—Preparación para el vidriado y baño blanco.—Líquido que se emplea.—Pintura basta de la loza de Talavera.—Diferencias esenciales entre los azulejos antiguos y los que actualmente se fabrican.—Cocción para el vidriado.—Industria de las sedas.—Decadencia de los tejidos.—Hilado: su importancia.—Medios de practicarlo.—Taller de hilado y lavado de la seda, movido al vapor.—Descripción de este taller y de las distintas operaciones que en él se practican.—Tejidos de seda.—Fabricación de pañuelos.—Telares y procedimientos que se emplean.—Caracteres de los pañuelos de seda procedentes de Talavera.—Fábrica de paños ordinarios.—Distintas operaciones que se hacen con la lana.—a) Tinte y preparación de las mechas.—b) Hilado.—Cómo se practica.—c) Tejido.—Operaciones preliminares para tender los hilos.—Trabajo de las lanzaderas.—Engrasado del paño.—Fijación de las marcas.—Fabricación de fósforos.—Preparación de la cerilla.—Composición y manipulaciones de la pasta usada para las cabezas.—Cómo se hacen las cajas.—Paseo por la ciudad y cosas más notables que se han observado.—Resumen de estas observaciones y juicio acerca de la decadencia industrial de Talavera.

*Cáceres.*—Situación geográfica y geología del terreno.—Alrededores.—Montes más notables.—La población.—Su doble aspecto, moderna en la parte baja, antigua en la alta.—Plaza de la Constitución.—Edificio moderno del Ayuntamiento.—Estatua mutilada de Céres.—Carácter del torreón en que se halla colocada.—Balcón del mismo.—Ventana esquinal del Casino, cerca de la plaza de Santiago.—Inscripción romana del tiempo de Septimio Severo.—Iglesia de Santiago: su estilo y carácter.—Verja de hierro del siglo xvi.—Plaza de Santa María.—Torreones de las inmediaciones.—Carácter de las casas de esta plaza.—Arco de la Estrella.—Iglesia de Santa María.—Epoca y estilo.—Cosas notables de esta iglesia.—Pila del agua bendita.—Sepulcro del Dr. Ribera y otros menos importantes.—Notable retablo tallado

glauberita; de fosfato en Cáceres, en Mieres una galería de carbón, la fabricación del coke, altos hornos y las operaciones todas de fundición de hierro; el cultivo forestal y la fabrica-

por el Maestro Guillen.—Púlpito de hierro del siglo xv.—Casa de los Golfines.—Carácter de las calles altas.—Casa llamada del Sol.—Ventana y torreón de la calle de la Monja.—Casa de Orgaz.—Casa árabe de la calle de los Condes.—Restos de otros torreones en la plaza de San Mateo.—Casa de las veletas.

*Minas de fosfato.*—Orientación de la estación de las minas.—Formación devónica.—Sus caracteres.—Yacimiento del fosfato.—Manera especial de presentarse.—Nódulos rodeados de caliza lenticular.—Observaciones en un terreno moderno de color oscuro, muy rico en huesos descubiertos al abrir zanjas para beneficiar las calizas y obtener cal.—Establecimiento minero.—Villa Moret.—Distribución de las casas de obreros.—Visita al laboratorio de ensayos.—Descripción del procedimiento para averiguar la riqueza de las fosforitas, empleando el líquido de urano.—Minas en explotación.—Sistema que antes se empleaba para beneficiar los minerales.—Sus inconvenientes.—Método adoptado al presente.—Arranque del mineral.—Pozos y galerías.—Máquinas de agotamiento del agua.—Profundidad de las minas.—Clasificación de los minerales.—Sistema empleado.—Producción y riqueza de las minas.—Exportación y condiciones en que se hace.—Organización de los trabajos.—Construcciones auxiliares de las minas.—Filón de *San Eugenio*.—Mina *Abundancia*.—Trabajos que en ella se practican.—Mina *Labradora*, minerales cristalizados, blancos y violáceos.—Trasporte del mineral desde la mina nombrada *San Salvador* hasta la estación del ferrocarril.—Ascensión á esta mina por el camino de hierro propio de las minas.—Visita á la mina *Esmeralda*.—Trabajos antiguos y modernos. Carácter de los primeros y males que produjeron.—Regreso á la estación y á Cáceres.—Resumen de la visita á las minas.

Observaciones por el camino de Cáceres.—Datos para trazar la curva que sigue el ferrocarril.—Observaciones barométricas.—Máximas y mínima de altura.—Geología de los diferentes terrenos.—1.º terreno cuaternario á la salida de Talavera.—2.º terreno cámbrico y filitas de Oropesa.—3.º Manchón granítico de Naval Moral.—4.º Carácter del granito de Arroyo.—5.º Terreno devónico del calerizo de Cáceres.—Cosas más notables observadas en el camino.—Pendientes y curvas de poco desarrollo.—Situación de los ríos Tietar y Tajo.—Puentes sobre estos ríos.—Ruinas del castillo de Oropesa.—Aspecto de las comarcas recorridas.—La Vera de Plasencia.—Cultivos y especies de árboles observados.—Llegada á Cáceres.

*Excursión á la Virgen de la Montaña.*—Vista de Cáceres desde diferentes alturas.—Carácter y aspecto de la población desde aquellos lugares.—El terreno: cultivos que se practican en él.—Geología: cuarcitas y sus caracteres.—Presiones tomadas á distintas alturas.—Presión y orientación en la cúspide del monte.—Carácter del paisaje que predomina.—Sierras y cordilleras que lo limitan.—Regreso á Cáceres.—Regreso á Madrid.—(PROF. QUIROGA Y MOURELO.)

**Clempozuelos.**—La vega del Jarama: Su formación.—El terreno terciario: sus materiales y disposición.—Las minas *Protectora* y *Amparo*.—La glauberita: su composición.—Explotación; separación del sulfato de sosa, su desecación y obtención de la barrilla.—(PROF. SAMA.)

**Las Navas del Marqués.**—Operaciones que se hacen en los árboles para la

ción de la resina en las Navas del Marqués; fábricas de vidrio en Reinoso y Gijón; de loza en este último punto, Talavera y Valdemorillo; la explotación de la sal por evaporación en San Fernando; obras hidráulicas y barcos en Santander, San Sebastián, Gijón y Cádiz; un arsenal en la Carraca; un dique en el Trocadero; un río navegable en Sevilla; en Valladolid y Palencia un canal de flotación.

Ved como dan razón de alguna de estas cosas.

«*Minas de Reocin.*—La explotación de calamina se hace al aire libre. Una vez extraído el mineral, se trasporta en vagonetes tiradas por mulas y bueyes á los lavaderos, que son grandes cribas metálicas movidas por vapor, sobre las que cae un gran chorro de agua.

»Las mujeres invertidas en estos trabajos saben ya distinguir el mineral más rico del que lo es menos y del que no sirve. Una vez limpio, se lleva á los hornos con objeto de calcinarlo; hecha esta operación, el mineral está ya en condiciones de transportarlo por una vía económica á la Requejada.

»Después nos dirigimos á ver el motor, que es una máquina de vapor de bastante fuerza. Al lado están los talleres que sirven para construir los objetos que se rompen en la maquinaria de las minas.

»Los hornos donde se calcina el mineral son grandes y de ladrillos cubiertos con gruesas planchas de hierro, en cuya parte superior se coloca el mineral. Los gases que se desprenden del carbón de piedra tienen su salida por altas chimeneas de ladrillos. La calamina se echa por un agujero central en la pared superior, y la calamina calcinada se saca por la parte inferior con grandes barras de hierro.

»Después el señor ingeniero nos condujo á su laboratorio que sirve para reconocer la calamina; al mismo tiempo nos enseñó fósiles sacados de las excavaciones; entre ellos había varios

extracción de la resina.—Epocas del año en que se recoge.—Preparación de la trementina, colofonia, aguarrás, resina y brea.—Aparatos que se emplean para estas operaciones.—Depósitos de aguarrás y almacenes para conservar los utensilios de la fábrica.—Situación de ésta.

cráneos de animales prehistóricos. También nos enseñó una rueda que se atribuye á un carro romano, y astillas de maderas que, por estar enterradas, se han ennegrecido, de la misma época, pues se cree que este terreno de las minas ha sido explotado por los romanos. Había también más restos de la misma procedencia.

»Atravesamos luego algunos campos sembrados de maíz, llegando á la confluencia del Saja y del Besaya, donde nos bañamos; en seguida nos marchamos á casa, donde, después de cenar, nos acostamos.»—*J. A.; 14 años.*

«*Fábrica de sedas (Talavera).*—Después de coger el capullo que teje el gusano, la primera operación á que lo someten es á deshilarlo, separando la sustancia que segrega el gusano para unir los hilos; para hilar sujetan la seda sacada en un cuernecito ó media luna, é introducen el otro extremo en una maquinilla, en cuyo interior se va torciendo el hilo, y después que ha dado cien vueltas, lo sacan para hacer las madejas. Luego, no falta más que tejer la seda, para lo que ponen primero horizontalmente los hilos de la trama y pasan la urdimbre por la lanzadera, que corre entre los diferentes hilos de la trama según son levantados por varios bastidores verticales; si quieren que el pañuelo ó faja, que es solamente lo que ahora hacen, tengan dibujos, ponen sobre los bastidores un cartón con el dibujo que quieren sacar, y según este cartón, se levantan unos bastidores ú otros.»—*A. G. del R.; 14 años.*

«*Fábrica de loza (Talavera).*—Otra de las importantes industrias por las que tuvo fama Talavera, es la fabricación de loza. La pasta que la forma está hecha de arcilla amasada con barro, á diferencia de la pasta de la porcelana, que es feldespato descompuesto, ó sea caolín. Cuando tienen la masa formando una pasta elástica la llevan al torno y la ponen sobre las soleras, que tienen un movimiento circular, donde con mucha facilidad le dan las formas convenientes, según la vasija que quieren hacer, y de una medida dada. Después dejan secar las vasijas, primero á la sombra y luego al sol, porque si no, se abren. Cuando están ya secas, les dan el baño con un líquido formado por estaño, que es lo que da la opacidad, el

plomo que da el brillo, y la arena y barrilla, aquélla para formar silicatos y ésta para obrar como fundente. El dibujante pone luego las pinturas, siempre con óxidos metálicos, para que no se alteren por el calor.—Además de ésta fábrica visitamos otras dos más de cerillas, que están en una iglesia vieja, y una de paños.»—*A. G. del R.; 14 años.*»

»*Minas de fosfato (Cáceres).*—Están situadas á 3 km. hacia el SE. de la ciudad, en el calerizo donde está el manchón de fosfato de cal ó fosforita, que está en contacto con el granito rojizo y las pizarras del terreno silúrico.

»Estas minas se han explotado primeramente de una manera muy irregular por muchos, cada uno por su lado y á su manera, y cuando encontraban un filón de fosforita lo seguían longitudinalmente, sin querer profundizar, por motivo de economía; hoy una compañía tiene estas minas y las va reponiendo, teniendo que poner contrafuertes en algunos sitios para no correr el peligro de que se hundan; esto han tenido que hacer en la mina llamada *Esmeralda*.

»Hoy hay cinco minas en explotación: *Abundancia*, que es la que da los apatitos ó fosfato de cal cristalizado en hexaedros regulares del 4.º sistema; *San Eugenio*, *San Salvador*, *Esmeralda* y *Labradora*. La *Esmeralda* da la fosforita de calidad mejor y es palmeada, es decir, que tiene un dibujo como una palma de la mano.

»El Sr. Macpherson cree que este fosfato de cal haya provenido del granito que tiene en contacto, que lleva mucho apatito; lo que se observa es que el granito está todo barrido por el agua.

»No cabe duda que este fosfato está todo él acumulado por la acción del agua, y se observan trozos en que el fosfato de cal está en estalactitas recubiertas por una capa de carbonato de cal, que algunas veces está cristalizado.

»En una pequeña explotación que hay á cielo descubierto encontramos muchos fósiles, entre ellos un cráneo muy pequeño y muy bien conservado; otra prueba de la acción diluvial.

»Lo primero que hacen para explotar la fosforita es buscar

sitio para comenzar á abrir pozo ó galería, ensayando los diferentes minerales en el laboratorio de las minas. Luego después que está hecha la galería, sacan el mineral con picos y lo suben en tornos; y con grandes máquinas de vapor agotan el agua que, después de filtrada, sirve para beber las familias de operarios que forman la Villa Moret, junto á las minas, y cuyas casas les da la Compañía por un corto interés; después de subido el mineral, lo vierten en vagonetas movidas ó por maquinas de vapor ó por mulas, donde lo llevan á las plazas de clasificación, y en las que mujeres y chicos separan los minerales de diferente riqueza, y que luego son analizados.

«Para reconocer la riqueza del mineral, que va mezclado con carbonato de cal, se empieza por pulverizar una cantidad en molinos muy parecidos á los de café; se pesa este polvo, se deseca y se vuelve á pesar; la diferencia hallada es la cantidad de agua que tenía. Se trata luego este polvo por  $\text{SO}_3\text{HO}$ ; la cal del carbonato y alguna del fosfato se convierte en  $\text{SO}_3\text{CaO}$  (yeso), con desprendimiento de  $\text{CO}_2$ , y el fosfato se disuelve. Después de haber filtrado y lavado el líquido se trata por el  $\text{NO}_3$ , y el fosfato básico se convierte en ácido, perdiendo un equivalente de cal; en una cubeta se pone cierta cantidad de este líquido y se echa líquido uránico (obtenido con una sal de urano) hasta que precipite; y como se sabe ya la cantidad de líquido uránico, no hay que hacer más que formar esta proporción: Si precipita un gramo de fosfato necesita tanto líquido uránico, por tanto líquido uránico empleado, ¿cuánto fosfato habrá?

»Al extranjero hay que enviar el mineral con una cantidad de fosfato igual á 70 por 100; y si unos minerales dan una riqueza de 80 por 100 y otros de 50 por 100, hay que someterlos á una regla de aligación simple. Después no queda sino pesar el mineral y cargarlo en los muelles, desde donde lo lleva el tren directamente á Portugal, donde lo embarcan para Inglaterra.»—*A. G. del R.; 14 años.*

(Se continuará.)



# MISCELÁNEA.

---

## EUROPA.

**FERROCARRILES EN ESPAÑA.**—Desde que en 1848 se abrió á la explotación el ferrocarril de Barcelona á Mataró, en una extensión de 28,2 km., han ido en tal progresión las vías férreas en España, que al concluir el año 1880, se utilizaban ya 7.493,9 km., llegando la longitud de las líneas concedidas en la misma fecha á 9.810,7 km.

El movimiento mercantil en los ferrocarriles pertenecientes á las compañías del Norte, fué durante el año 1881, como sigue:

Viajeros de primera clase, 274.912; de segunda, 409.978; de tercera, 2.150.705: total 2.841.595.

La proporción de los viajeros de cada clase con la suma total, es de 97, 144 y 759 por 100 respectivamente.

Las mercancías trasportadas fueron 1.814.762 toneladas.

**POBLACIÓN DE BÉLGICA.**—El último Anuario estadístico de aquel país, da como resultado del censo en el mes de Diciembre de 1880, 5.519.844 habitantes; durante el trascurso de aquel año se registraron 171.864 nacimientos y 123.323 defunciones.

El aumento se apreciará sabiendo que en 1830 llegaba el número total de habitantes á 4.076.513 y á 4.731.957 en 1860; de modo que en 50 años, ha crecido la población un 35,41 por 100: debiendo tener en cuenta, que el año 39 perdió Bélgica 300.000 habitantes con la cesión del Luxemburgo y una parte de Limburgo.

**NUEVA DIVISIÓN DE LA BULGARIA.**—Este principado que cuenta con 2 millones de habitantes, acaba de recibir una nueva división territorial más acomodada á su constitución topográfica: consta hoy de los 14 distritos ó pequeñas provincias siguientes: Sofía (226.490 habitantes); Tirnovo (216.731); Chumla (178.725); Varna (169.270); Vratza (160.503); Kustendil (143.172); Ruschuk (132.613); Rasgrad (121.412); Lom-Palanca (102.983); Silistria (101.225); Widin (99.326); Sevlievo (119.254); Sistow (76.680); Pleuna (155.039).

**FRONTERA GRECO-TURCA.**—El motivo de la actual contienda entre los gobiernos de Atenas y de Constantinopla, es el territorio de Nézeros, que ambas naciones se disputan por ser un punto estratégico de mucha importancia: el pueblo de Nézeros está colocado en una de las más altas mesetas del Monte Olimpo, y domina el principal desfiladero entre la Macedonia y la Tesalia.

**MANANTIALES DE PETRÓLEO EN EL CÁUCASO.**—El vicecónsul inglés en Batum, ha enviado á su Gobierno un informe acerca de los ricos manantiales de petróleo que se explotan en las inmediaciones de Bakuc (costa del Mar Negro). La región productora abarca una superficie de 1.200 millas cuadradas, hallándose la parte más rica en la península de Apcheron, que supera con mucho á los mejores pozos de Pensilvania.

Hace nueve años habia en aquel territorio 17 manantiales, y en la actualidad se benefician 375 pozos con una profundidad media de 350 piés ingleses.

Los manantiales vienen á dar de 2.000 á 4.000 barriles (de 8 pounds) por dia, y de los pozos que exigen la extracción por medio de bombas, de 300 á 600.

La producción, que en 1873 fué de 500.000 barriles, ha subido en 1881 á 4 millones.

## ASIA.

**POBLACIÓN DEL JAPÓN.**—Durante el año 1881 hubo en todo el imperio japonés, 883.584 nacimientos y 603.055 defunciones.

## AMÉRICA.

SONDA EN EL MAR DE LAS ANTILLAS.—Según las sondas hechas por el vapor *Blake* de los Estados-Unidos, en el mar de las Antillas, se deduce, que entre las islas de Cuba y de Jamaica, se extiende un inmenso valle submarino de 700 millas de largo y unas 80 de ancho: su profundidad media viene á ser de 3.500 metros, á excepción de dos ó tres puntos que señalan indudablemente cúspides de montañas submarinas. El mayor fondo llega á 6.506 m.

LOS INDIOS TOBAS.—Los indios Tobas, que se han dado á conocer de un modo tan funesto con el asesinato del doctor Crevaux y de sus desgraciados compañeros, habitan el centro del desierto llamado el Gran Chaco, desierto que se extiende á lo largo de la cordillera de los Andes, casi en 600 leguas y cuyo ancho aumenta ó disminuye según el río principal se aproxima ó aleja de las montañas.

Pertenece la parte S. del Gran Chaco á la República Argentina; y se disputan la posesión de la septentrional el Brasil, Paraguay y Bolivia. Se reconoce como capital del Gran Chaco á Formosa, sobre el Paraguay, pequeña colonia fundada hace unos tres años, á 40 leguas de la Asunción.

Las diferentes tribus de indios Tobas habitan ordinariamente un gran territorio cubierto de bosque y cercado de ríos que van á desaguar en el Paraná y el Paraguay; los que acampan junto á las provincias de Tucuman y de Salta, suelen trabajar durante el invierno en los ingenios de azúcar, y al comenzar la primavera vuelven al desierto llevando el producto de su trabajo en vestidos, armas, etc.

Muy apegados á su país atacan siempre que pueden á todo el que intenta cruzarlo, subiendo ó bajando por sus ríos.

Aun no está bien explorado el Pilcomayo que por el N. sirve de límite á la República Argentina, se ignora si es ó no navegable, y es de interés vital á Bolivia utilizarlo, desde que á consecuencia de la guerra con Chile ha perdido la salida al mar para exportar sus ricas producciones.

Encerrada entre montañas, no puede salir de ellas por el O. sin atravesar las provincias que Chile ha conquistado, y si quiere dirigirse al Oriente ha de bajar los ríos que cruzan el Gran Chaco y por el Paraguay y el Paraná salir al de la Plata y al Atlántico.

Por esta causa era para Bolivia muy interesante la exploración del viajero francés, que no tardará seguramente en tener un sucesor en su arriesgada empresa.

EXPEDICIÓN RUSA POLAR.—El teniente Andreieff, jefe de la expedición destinada á la nueva Zembla y que costea la Sociedad geográfica rusa, da cuenta de haber llegado con felicidad á su destino; acompañan á aquel marino, M. Fuss, del observatorio de San Petersburgo, el doctor Grinevitski, y el alférez de navío Milotkuski y varias otras personas.

Se espera tener alguna otra noticia de los expedicionarios antes de que los hielos corten la comunicación y los dejen aislados hasta el estío venidero.

## OCEANÍA.

NOTICIAS SOBRE LEICHHARDT.—El baron Ferd. von Müller ha remitido á la Sociedad Geográfica las siguientes noticias acerca del desgraciado viajero Dr. Leichhardt, que pereció há muchos años en una exploración al interior de Australia.

«Según informes de Mr. Flint, puede tenerse por seguro que el Dr. Leichhardt y sus compañeros, sucumbieron cerca del trópico, en la frontera de South-Australia y Queensland; parece que ilusionado por el agradable aspecto del terreno, siguió hacia Swan River, á pesar de la advertencia hecha anteriormente por el capitán Sturt, que había visto por aquel paraje grandes desiertos.

Coincidiendo las noticias de Mr. Flint con las de Hume y Skuthorpe acerca del sitio donde debió ocurrir el siniestro, es de creer que realmente se encontraran los diarios de Leichhardt y Classer, aunque por causas desconocidas no se hayan publicado aún.

Parece que los gobiernos de South-Australia y de Queensland tratan de investigar las circunstancias que ocurrieron en la muerte de los exploradores, pues el sitio indicado se halla muy cerca de las estancias de los pastores.»

### VARIOS.

ESTADÍSTICA RELIGIOSA.—Según los más recientes datos, profesan el cristianismo 398.000.000 de individuos en el mundo, siendo 211.000.000 católicos, 116.000.000 los protestantes y 81.000.000 los cismáticos griegos.

Cuenta el mahometismo con 201.000.000 de adeptos, el budismo con 340, el bramianismo con 175, la religión de Confucio con 84, el judaismo con 7.

Europa contiene 147.000.000 de católicos, 72 de protestantes y 66 de cismáticos griegos.

PRODUCCIÓN DEL PLOMO.—El director de la célebre compañía Stolberg, ha publicado un estado muy interesante acerca de la producción de plomo en todo el mundo, durante el año 1881.

Según él, han producido:

España.....	120.000	toneladas métricas.
Alemania.....	90.000	» »
Inglaterra.....	67.000	» »
Francia.....	45.000	» »
Italia.....	40.000	» »
Grecia.....	9.000	» »
Bélgica.....	8.000	» »
Austria.....	6.000	» »
Rusia.....	4.000	» »
<i>Total en Europa.....</i>	<u>326.500</u>	» »
» Estados- Unidos.	440.000	» »
» todo el mundo..	<u>346.500</u>	» »

Por falta de datos no están incluidos otros países que, aunque en pequeña escala, también producen plomo, como son:

Méjico, América del Sur, Canadá, Anstralia, China y Japón, con cuyo auxilio puede asegurarse que la producción total no baja de 440.000 t.

En los últimos años ha crecido extraordinariamente la producción de los Estados-Unidos, hasta colocarse en el segundo lugar, al paso que en España, que aun ocupa el primero, ha disminuido bastante en el mismo período de tiempo, á causa de la baja del precio de los plomos y de la plata, que no permite la explotación de muchas minas, causando la paralización de varias fundiciones.

EL TELÉFONO.—Este medio de comunicación se va extendiendo por Francia y Alemania. La primera cuenta con líneas que suman 1.411 km. y la segunda con 3.147 km. con 1.280 estaciones.

En la ciudad de Nueva-York hay más de 14.000 km. de hilos telegráficos y telefónicos.

LECCIONES DE GEOGRAFÍA ELEMENTAL.—Con este título ha publicado el docto catedrático del Instituto provincial de Zamora, nuestro consocio D. Anacleto García Abadía, un compendio de Geografía ajustado al programa de dicha asignatura en los establecimientos de segunda enseñanza.

La obra del Sr. García Abadía cumple todas las condiciones que se requieren en libros de esta índole, y pone de manifiesto la especialísima competencia de su autor en una materia cuyo estudio siempre fué difícil, pero más aún en los presentes días en que exploraciones, descubrimientos, guerras y anexiones trasforman de un año á otro el estado político del Globo. Imposible es hoy redactar un buen tratado de Geografía como se escriben y redactan tratados elementales de otras ciencias, es decir, formando extractos con mejor ó peor método de obras más extensas, ó reuniendo los mejores datos que se encuentran en compendios ya publicados. La Geografía es ciencia que pide continuado estudio, labor constante, atención no interrumpida sobre hechos físicos, sociales y políticos que sirven de fundamento á nuevas teorías ó doctrinas. Y como aquellos

hechos y estas doctrinas no aparecen en obras y tratados anteriores, porque no eran conocidos cuando éstos se escribieron, preciso es estudiarlos y comprobarlos en la naturaleza y en la sociedad, y seguir paso á paso la investigación geográfica en todos los lugares del globo. Así lo ha comprendido el señor García Abadía, y para redactar sus *Lecciones*, ha tenido presente los últimos descubrimientos y los trabajos publicados recientemente por geógrafos y viajeros, por los Congresos y las Sociedades de Geografía, así como los interesantes estudios experimentales y teóricos de Humboldt, Secchi y Maury á quienes debe la Geografía astronómica y física sus más sólidas bases.

Práctico en la enseñanza de la Geografía, el autor sabe que los jóvenes de corta edad que cursan esta asignatura en los Institutos encuentran dificultades para comprender hechos y leyes cuyo conocimiento les es indispensable si han de formar cabal idea de la tierra, de sus movimientos, de los fenómenos que estos originan, de las relaciones de nuestro planeta con los demás astros, etc.; y pone todo su empeño, felizmente logrado, en explicar con sencillez y claridad aquellos hechos y leyes, dando la extensión debida al estudio de los fenómenos astronómicos y físicos que estima acertadamente como necesaria preparación de la Geografía descriptiva. En esta parte, que es la segunda del *compendio* y termina con una sección especial de la geografía de España, indica el Sr. García Abadía, al reseñar cada Estado, todos los datos precisos para formar idea completa de su constitución física y política, y cita nada más que las poblaciones de verdadera importancia y la situación geográfica que estas ocupan, apartándose así del sistema seguido por otros autores que enumeran multitud de ciudades sin añadir noticia que facilite la investigación sobre los mapas.

Merece también elogio en este compendio la novedad introducida respecto á la escritura de los nombres geográficos, adaptada á nuestro idioma por medios semejantes á los que emplea el BOLETÍN.

---