LA GUAYANA Y SUS MARAVILLAS NATURALES

Si los fuegos del Ecuador no violentaran y apresuraran en cierto modo la existencia del hombre y demas séres en ese privilegiado pais, de seguro que no habria otro mejor en donde la naturaleza le brindara con mayor cúmulo de goces. Pero lo que de una parte es vida, exhuberancia, lozanía, viveza y grandiosidad, de otra es muerte pronta, existencia fugaz, rapidez, llama que brota, resplandece, alumbra, abrasa y desaparece, para volver á reaparecer poco despues. Y es que todo está compensado en las leyes armónicas de la creacion, reinando por do quier el equilibrio con relacion á las miras del omnipotente Creador.

La Guayana, esta vasta comarca de la parte septentrional de la América Meridional, dividida en cinco grandes partes que reciben sus denominaciones de las diversas potencias que las dominan, merece, por las maravillas naturales que encierra, particular mencion. Enteramente comprendida en la cuenca del Atlántico, está dividida en dos vertientes generales: el uno con exposicion al norte, comprendiendo diversas comarcas; y el otro, con inclinacion al sur. Bañada por caudalosos rios que vierten sus aguas á la llanura, desde elevadas cumbres de forma caprichosa unas, aisladas y abruptas otras, revestidas no pocas de soberbias cataratas y saltos sorprendentes de límpidas aguas, ofrecen cuanto la imaginacion más poética podria

Rio de Surinam.

concebir en bellezas naturales. Es un teatro admirable, cuyas escenas cambian á cada instante, sin que pueda decirse que la grandeza y maravillosidad de las unas amengüe el brillo y explendor de las otras. Sus dilatados golfos armonizan perfectamente con la variedad de sus costas, y hasta sus dilatadas sábanas é interminables llanuras, muchas de las cuales penetran en terreno montuoso, tienen cierta grandiosidad que eleva el ánimo.

Hace ya algunos años que el sábio Humboldt decia, que el interior de las Guayanas podia llamarse una tierra incógnita; pero en lo que va de este siglo, merced á numerosas investigaciones, y lo que es más, á la perseverancia que en el estudio de esa parte de la América han hecho inteligentes naturalistas de diversas naciones, su suelo es cada vez más conocido, y el catálogo de los productos de los tres reinos de la naturaleza ha aumentado considerablemente.

Aunque está situada la Guayana en la zona tórrida, goza de un clima ménos cálido que las demas comarcas de esta latitud, experimentándose alternativamente en ellas dos estaciones secas y dos lluviosas: la primera estacion seca, llamada allí el verano grande, empieza á fines de julio y acaba en noviembre, desde cuya época duran las lluvias hasta fines de enero; la pequeña estacion seca comienza á mediados de febrero y continúa hasta la mitad de abril, sucediéndola copiosas lluvias que sólo menguan y acaban por cesar en julio. Estos cambios ordenados facilitan mucho la vegetacion, germinacion y desarrollo de su flora, que es riquísima, la existencia de una fauna tan numerosa como diversa, y, en fin, la acumulacion en sus elevados lagos é inhiestos montes, de grandes masas de agua que vierten más tarde copiosos raudales á sus llanos.

El aspecto de estas comarcas, como hemos dicho, no puede ser más pintoresco, sobre todo hácia la costa, cuyas aguas estancadas y orillas de los rios, están cubiertas de selvas impenetrables, pobladas de infinitos animales. «Cerca de estos parajes, dice un reputado geógrafo, ofrece la tierra una contínua lozanía de la vegetacion más lujosa y admirable, é internán-

Biblioteca Nacional de España

dose un poco, se presenta al admirado viajero un sinnúmero de montañas, casi todas graníticas, cuarzosas y apizarradas, coronadas de espesas selvas é intermediadas ya de extensos y fértiles valles, ya de inmensas sábanas cubiertas de excelentes pastos ó de profundos aguazales. La tierra de la Guayana es tan rica, en lo general, que suele exportarse gran cantidad de ella á otros países de América ménos favorecidos por la naturaleza, para beneficiar los campos, y en algunos parajes produce *treinta* cosechas sucesivas de arroz, y atestiguan su fertilidad los pingües plantíos de azúcar, café, cacao, algodon, añil, vainilla, yuca, batatas, papas y dos clases de mijo. Se ven muchos árboles cubiertos de contínuo de flores y frutas, aunque estas últimas sólo llegan á madurar en ciertas épocas. Entre todos los árboles frutales, trasportados á la Guayana desde Europa, sólo el granado y la higuera se han aclimatado completamente; la vid florece en esta comarca, pero su fruto casi siempre se pudre en el tiempo de las lluvias. Los bosques están poblados de árboles preciosos para toda clase de usos, la mayor parte de los cuales llegan á una altura y corpulencia prodigiosas, siendo dignos de mencionarse, entre otros, el *Panax monototoni* y el *Bignonia copaya*, notable este último por la magnitud y brillo de sus flores; el *Farametro* y el *Mayepa*, que esparcen un olor muy balsámico y son muy á propósito para la construccion; el *Algodonero silvestre*, que alcanza hasta cerca de cuatro metros de circunferencia y sirve á los indios para hacer canoas; el frondoso *Patabua*, bajo cuyas ramas pueden abrigarse veinte y cinco personas; el *Vuay*, cuyas enormes hojas, de una resistencia tenaz, sirven para techar las casas; el *Mangrove*, notabilísimo por sus extensas y levantadas raices y dilatadísimas ramas; el *Manioc*, tan interesante por el alimento que presta á todas las clases, y en sentido contrario el *Wurara* ó *Hiary*, que crece cerca de los rios y emponzoña de tal modo la tierra inmediata, que ningun otro vegetal crece en ella. »

No citaremos, por ser tarea interminable, la gran variedad de arbustos, plantas y flores que contiene la Guayana, ni el sinnúmero de animales feroces, no pocos de ellos, que se crian ó se guarecen en sus bosques, en sus llanuras y pantanos. No podemos, sin embargo, dejar de mencionar algunos de éstos por ser muy notables. El *Jaguar* es uno de los más temibles. Asegura Stedtmann, que este animal llega á tener hasta dos metros aproximadamente de largo, desde el hocico hasta el nacimiento de la cola, y que es tanta su fuerza, que llega á aterrar á un toro; el *Gato Tigre*, casi tan feroz como el jaguar; el *Oso hormiguero*, curioso por su pelaje; el *Tamandoa* ó *Tamandua*, de sólo dos uñas y cola asidora, y el *Tamanorio*, del mismo grupo, que vive solitario. Hay tambien un sinnúmero de reptiles, y entre ellos algunas especies muy formidables. La culebra boa, llamada *Aboma*, en Surinam, llega á tener trece metros de largo. Despues de esta, que es imponente y causa tanto terror como asombro al que inadvertidamente halla á su paso, las dos sierpes más venenosas son la culebra de cascabel y la serpiente graja.

Los anfibios son tambien muy numerosos, y sus especies muy variadas; los caimanes sólo son temibles en el agua, y el tapir hace su morada en las inmediaciones de las aguas. En las bocas de sus caudalosos rios y en sus dilatados pantanos cercanos á la costa, son raros los cocodrilos y los alligatores, mucho más aquellos que éstos. Procedente de la Guayana y cogido apénas desagarrado de la espalda de su madre, hace algunos años poseemos un alligator que permanece casi siempre en el agua de un pequeño estanque que hicimos construir á propósito en el jardin de nuestra casa. Durante el invierno permanece completamente aletargado, y en los meses de verano despierta y come algunas tajaditas de carne, y á veces un poco de pescado crudo. Observamos que su crecimiento es muy lento, pues apénas pasa de diez centímetros por año, probando nuestra observacion el sentir de algunos naturalistas, de que un alligator de unos cuatro y medio metros de largo, debe tener al ménos unos cien años. Cuando en la estacion calurosa se acerca al estanque una persona desconocida, pues reconoce al que le da de comer, el reptil ni huye ni embiste, sólo le ve venir con inquietud, hace rodar sus ojos dentro de las órbitas; pero sin menear la cabeza, se solevanta, hínchase y despide el aliento con tal fuerza, que parece el fuelle de una fragua.

La Guayana contiene una multitud de aves, muchas de las cuales son peculiares de aquel país, y llaman la atencion por la brillantez de los colores que adornan su plumaje. El célebre *Campanero* de los españoles, llamado *Pájaro sonador* por los ingleses, y *Dara* por los indígenas, es poco más ó ménos del tamaño de un cuervo; su pluma es blanca como el ampo de la nieve, y en el remate de la cabeza tiene un tubo espiral de unos siete centímetros de largo, el cual es de color de ébano brillante, diseminado de plumas blancas. Este tubo tiene comunicacion con el esófago, y cuando está lleno de aire afecta la forma de una flecha; pero cuando está vacío se queda sumamente lacio. Por esta especie de trompa lanza el animal un grito tan claro y agudo, que parece el sonido de una campana, y se oye á considerable distancia. «Muchas veces, dice el autor citado, encuentra el caminante al *Campanero* en medio de aquellos dilatados desiertos, perchado sobre la cima tostada de algun antiguo *mora;* pero siempre fuera del tiro de fusil, miéntras que ningun sonido de los que resuenan en las selvas, pobladas de tantas aves vocingleras, extrañas y maravillosas, produce un efecto tan singular.

Asi como en las costas, á causa del fango que en ellas abunda, el pescado es poco abundante y ménos sabroso, en cambio los rios lo crian abundantísimo y de excelente calidad. Entre sus especies es digno de citarse el pez llamado *Sol*, á causa de lo dorado de sus escamas; el *Coot-eye*, que es del tamaño de un esperinque, y tiene cuatro ojos, segun afirma Stedtmann, dos de ellos vueltos siempre hácia la superficie del agua y dos hácia el fondo, como se observa en algunos carabidos acuáticos. Estos peces caminan siempre en cardume con increible velocidad. Abunda tambien el pez rana en todos los estanques y rios, señalándose por la curiosa particularidad, segun dicen, de metamorfosearse en rana á cierto tiempo. Este animal tiene de veinte y cinco á veinte y siete centímetros de largo, y es bastante grueso y de sabor delicado. La costa es abundantísima en moluscos, algunos de cuyos individuos, por sus raras formas y bellísimos colores, harian la delicia de un conchiólogo.

La fauna entomológica es tan rica como variada, merced al calor, á la abundante vegetacion y á la humedad de un gran número de sus valles y territorios cercanos á los rios y pantanos. Los lepidópteros son bellísimos. Mariposas hay en este país que por la ornamentacion, colorido y brillantez de sus alas son verdaderas joyas. Las hay, que por su grandor parecen verdaderos pájaros entre ellas, y la más corpulenta es la llamada por Linneo, *Noctua strix*, que mide, con las alas abiertas, cerca de la cuarta parte de un metro. Un hemíptero, la *Fulgora lanternaria*, es notabilísimo por el fenómeno de fosforescencia que presenta, verdadera lámpara nocturna que maravilla al viajero que la contempla por vez primera. Los *Pyrosforos* entre los coleópteros, despiden tambien el mismo resplandor en las noches tranquilas de verano, y es aquel tan intenso, que con dos de ellos basta para leer perfectamente un escrito en la noche más oscura.

«La poblacion indígena, dice un autor moderno, que era muy numerosa en otros tiempos, va disminuyendo sensiblemente, y se atribuye su extincion al veneno de que se valen tan comunmente para deshacerse de sus mugeres cuando sospechan de su fidelidad y para vengarse de sus enemigos; debiéndose añadir á esto los extragos que causan entre ellos las enfermedades, hijas de su incontinencia y del uso que hacen de bebidas alcohólicas. »

El descubrimiento de la Guayana es debido, segun la mayoría de los autores, á Cristóbal Colon, en 1498; otros pretenden que Vasco Nuñez la explotó en 1504. Parece que deriva su nombre de un pequeño rio tributario del Orinoco. Los primeros navegantes españoles penetraron muy poco en lo interior de esta comarca privilegiada. El rumor, que pronto se esparció por Europa, de que habia allí gran abundancia de ricos metales, atrajo á aquel país muchos aventureros de diversas naciones.

Biblioteca Nacional de España

MIGUEL STROGOFF

DE MOSCOU Á IRKUTSK

POR JULIO VERNE

(Continuacion.)

A aquel hermoso y gallardo mancebo, tan resuelto como bien plantado, no era fácil hacerle cambiar de rumbo contra su voluntad, y cuando fijaba sus dos piés en el suelo, parecia que quedaban arraigados en él. Cubria su cabeza, cuadrada en su parte superior y de ancha frente, una abundante cabellera que terminaba en pequeños rizos encuadrando graciosamente su gorro moscovita. Su semblante, ordinariamente pálido, se modificaba únicamente al impulso de una circulacion muy viva, promovida por su sensacion tan exquisita como rápida. Sus ojos eran de un color azul oscuro, y su mirada serena, revelaba ese valor superior, «ese valor sin cólera de los héroes,» segun la expresion de los fisiólogos. Su nariz desarrollada, con anchas ventanas, dominaba una boca simétrica, con los lábios un poco salientes que distinguen á todo sér generoso y bueno.

Miguel Strogoff tenia el temperamento del hombre decidido, que toma rápidamente su partido, que ni se roe las uñas en la incertidumbre, ni se rasga la oreja en la duda, ni titubea en los casos graves. Sóbrio de gestos como tambien de palabras, sabia permanecer inmóvil como un soldado en presencia de su superior; pero al ponerse en marcha, sus movimientos eran francos y resueltos; lo que probaba á su vez la confianza y vivacidad de su ánimo. Era uno de esos hombres cuya mano parece estar siempre «llena de pelos de ocasion,» figura un poco forzada, pero que los pinta de un sólo rasgo.

Miguel Strogoff iba vestido de un elegante uniforme militar, muy parecido al de los oficiales de cazadores montados en campaña, botas, espuelas, pantalon ajustado, chaqueta revestida de pieles y guarnecida de galones amarillos sobre fondo pardo oscuro. En su ancho pecho brillaban una cruz y varias medallas.

Miguel Strogoff pertenecia, como digimos, al cuerpo especial de los correos del czar, y tenia el grado de oficial entre aquellos hombres escogidos. Lo que se mostraba particularmente en su aspecto, en su semblante, en fin, en toda su persona, y que el czar reconoció en seguida, era su cualidad de perfecto «ejecutor de órdenes.» Poseia, pues, una de las cualidades más recomendables en Rusia, segun la observacion del célebre novelista Tourgueneff, cualidad que conduce á las más elevadas posiciones del imperio moscovita.

De seguro, pues, que si un hombre podia llevar á buen término ese viaje de Moscou á Irkutsk, cruzando una comarca invadida, venciendo los obstáculos y salvando los peligros de todas clases que debian presentársele, era indudablemente, entre todos, Miguel Strogoff.

Como una circunstancia muy favorable al feliz éxito de sus proyectos, Miguel Strogoff conocia admirablemente el país que iba á atravesar y comprendia los diversos idiomas que en él se hablan, no tan sólo por haberlo ya recorrido, sino porque era de orígen siberiano.

Su padre, el viejo Pedro Strogoff, difunto hacia diez años, habitaba en las cercanías de la ciudad de Omsk, situada en el gobierno de este nombre; y su madre, Marta Strogoff, permanecia allá todavía. En medio de las desiertas llanuras de las provincias de Omsk y de Tobolsk, el valeroso cazador siberiano habia educado á su hijo Miguel «á la dura,» segun el dicho vulgar, porque la caza era la verdadera profesion de Pedro Strogoff. Tanto en invierno como en verano, así durante los calores tórridos como los frios, que alcanzan muchas veces hasta cincuenta grados bajo cero, recorria la endurecida llanura, los setos de malezas y los bosques de abedules y abetos, tendiendo sus lazos, no dando reposo á la pequeña caza con su carabina, y persiguiendo á la caza mayor, armado de su horquilla y su cuchillo. Esta última era nada ménos que el oso siberiano, temible y feroz animal, cuyo grandor iguala al de sus congéneres de los mares glaciales. Pedro Strogoff habia muerto más de treinta y nueve osos, es decir, que el cuadragésimo habia caido bajo su potente mano, y sabido es, si debemos dar crédito á las leyendas cinegéticas de Rusia, ¡cuántos cazadores han sido afortunados hasta el trigésimo nono oso y han sucumbido víctimas del cuadragésimo!

Pedro Strogoff habia logrado contar, sin haber sufrido siquiera un rasguño, el número fatal. Desde entónces su hijo Miguel, que contaba once años, no dejó de acompañarle en sus cazas, llevando la «ragatina,» es decir, la horquilla, para auxiliar, en caso necesario, á su padre, armado únicamente de su formidable cuchillo. A catorce años, Miguel Strogoff habia muerto su primer oso, él sólo, lo que no era nada; pero, despues de haberlo despellejado, habia llevado la piel del gigantesco animal hasta la casa paterna que distaba muchas verstes, lo que indicaba en el niño un vigor poco comun.

Aquel sistema de vida le fué de gran provecho, porque al llegar á la edad de hombre, era capaz de soportarlo todo: el frio, el calor, el hambre, la sed y el cansancio. Era como el Yakuta de las comarcas septentrionales, un hombre de hierro. Sabia permanecer veinte y cuatro horas sin comer, diez noches sin dormir y arreglarse un abrigo en medio de la estepa, en donde otros hubiesen quedado pasmados ó acaramelados por el rigor del frio. Dotado de sentidos de una extremada delicadeza, guiado por un instinto de Delaware en medio de la sábana blanca, cuando la niebla interceptaba todo horizonte, áun cuando se hallase en el país de las altas latitudes, en donde la noche polar se prolonga durante muchos dias, él volvia á hallar su camino, en donde otros no hubiesen podido levantar los piés ni acertar la direccion que habian de llevar. Todos los secretos de su padre le eran conocidos. Habia aprendido á guiarse por síntomas casi imperceptibles, la proyeccion de las agujas del hielo, la disposicion de los ramitos de los árboles, las emanaciones procedentes de los últimos límites del orizonte, el apisonamiento de las yerbas del bosque, los sonidos vagos que llevan las corrientes aéreas, las detonaciones lejanas, el paso de las aves en la atmósfera brumosa, en fin, mil detalles que son otros tantos jalones para los que saben conocerlos. Ademas, templado en las nieves como el acero de Damasco en las aguas de la Siria, tenia una salud de hierro como habia dicho el general Kissoff, y, lo que no era ménos cierto, un corazon de oro.

La única pasion de Miguel Strogoff era por su madre, la anciana Marta, que nunca habia querido abandonar la antigua casa de los Strogoff, cerca de Omsk, á orillas del Irtycha, allí donde el famoso cazador y ella habian vivido juntos por tanto tiempo. Cuando su hijo la dejó fué con profundo sentimiento; pero prometiéndole volver cuantas veces pudiese, promesa que fué religiosamente cumplida.

Su familia habia acordado que Miguel Strogoff á los veinte años, entraria al servicio personal del emperador de Rusia, en el cuerpo de los correos de czar. El jóven siberiano, animoso, inteligente, celoso en el cumplimiento de su deber y de irreprochable conducta, pronto se le presentaron ocasiones para distinguirse, y la primera fué en un viaje que hizo en el Cáucaso, en medio de un país difícil, sublevado por algunos turbulentos sucesores de Shamyl; luego, más tarde, durante una importante mision que le condujo hasta Petropolowski, en el Kamtchatka, en lo extremos límites de la Rusia Asiática. Durante estas largas correrías, desplegó cualidades maravillosas de sangre fria, prudencia y valor, que le valieron la aprobacion y proteccion de sus jefes, y fué así ascendiendo rápidamente.

Respecto á las licencias temporales que se le concedian, para su descanso, despues de estas lejanas misiones, jamás dejó de consagrarlas á su anciana madre, aunque estuviese separado de ella por millares de verstes y el invierno hiciera impracticables los caminos. No obstante, y por la primera vez, Miguel Strogoff, que acababa de estar por mucho tiempo empleado en el sud del imperio, no habia vuelto á ver á Marta hacia tres años, que para él le parecian tres siglos. Pues bien, iba dentro de poco á recibir su licencia reglamentaria, y ya

Biblioteca Nacional de España

habia hecho sus preparativos de viaje para dirigirse directamente á Omsk, cuando acontecieron los sucesos de que acabamos de hacer mencion. Miguel Strogoff fué introducido, pues, en presencia del czar, en la más completa ignorancia de lo que el emperador esperaba de él.

El czar, sin dirigirle la palabra, le miró durante algunos instantes y le observó con mirada penetrante, miéntras que Miguel Strogoff permanecia absolutamente inmóvil.

Luego satisfecho el czar de aquel exámen, sin duda, se dirigió á su bufete y haciendo seña al jefe superior de policía de sentarse para escribir, le dictó en voz baja una carta que tan sólo contenia algunas líneas.

Redactada la carta, el czar volvió á leerla con suma atencion, luego la firmó, despues de haber hecho proceder su nombre de estas palabras: «Byt po sèmou,» que significan «Así sea» y constituyen la fórmula sacramental de los emperadores de Rusia.

La carta fué introducida entónces en un sobre que cerró el sello con las armas imperiales.

Levantóse en seguida el czar y dijo á Miguel Strogoff que se acercára.

Miguel Strogoff dió algunos pasos hácia adelante y permaneció de nuevo inmóvil, dispuesto á contestar.

El czar le miró otra vez atentamente, fija la mirada en su mirada, y con rapidez le dijo:

—¿Cómo te llamas?

—Miguel Strogoff, señor.

—¿Tu grado?

—Capitan en el cuerpo de los correos del czar.

—¿Conoces la Siberia?

—Soy siberiano.

—¿En dónde naciste?

—En Omsk.

—¿Tienes algunos parientes en Omsk?

—Si señor.

—¿Qué clase de parientes?

—Mi anciana madre.

El czar suspendió durante un instante la série de sus preguntas. Luego enseñando la carta que tenia en la mano añadió:

—Hé aquí una carta que te encargo á tí, Miguel Strogoff, para entregar en manos propias del gran duque; pero á ningun otro que no sea él.

—Se la entregaré, señor.

—El gran duque se halla en Irkutsk.

—Iré á Irkutsk.

—Tendrás que atravesar un país sublevado por los rebeldes, é invadido por los tártaros, que tendrán un interés en interceptar esta carta.

—Lo atravesaré.

—Debes desconfiar, sobre todo, de un traidor llamado Ivan Ogareff que hallarás quizás en tu camino.

—Me alejaré de él.

—¿Pasarás por Omsk?

—Es mi camino, señor.

—Si ves á tu madre, te arriesgas á ser conocido. Conviene que no veas á tu madre.

Miguel Strogoff dudó un momento en contestar; pero haciendo un imperceptible esfuerzo, dijo:

—No la veré.

—Júrame que nada te podrá hacer confesar ni quién eres ni á dónde vas.

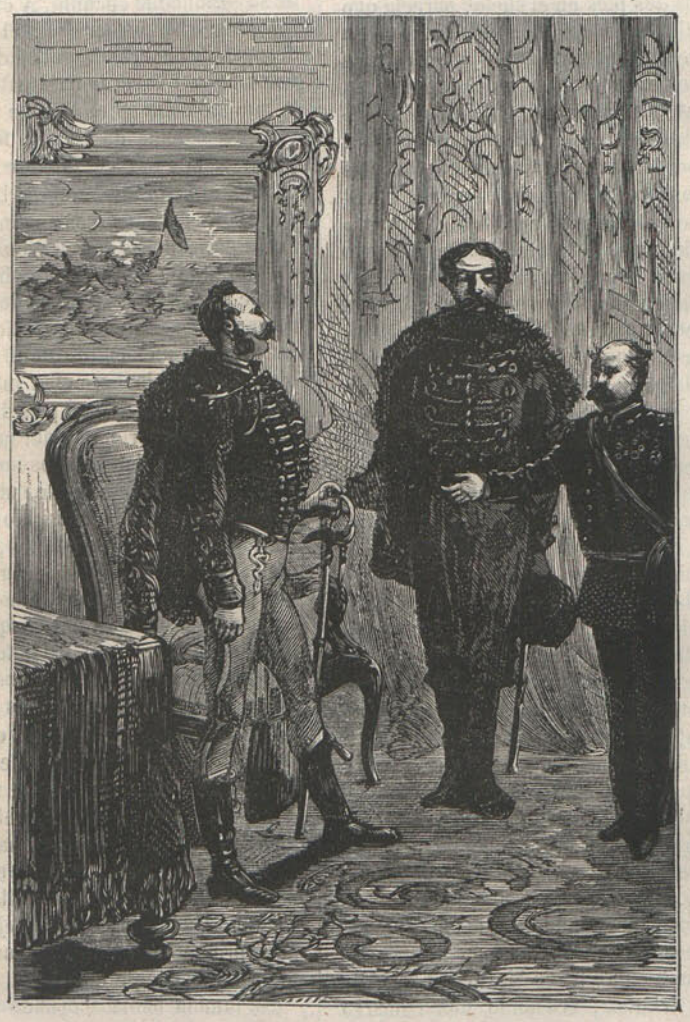
—Lo juro.

—Miguel Strogoff, repuso entónces el czar entregando el pliego al impetérrito jóven, toma, pues, esta carta, de la que depende la salvacion de toda la Siberia y quizás la vida del gran duque, mi hermano.

—Esta carta será entregada á Su Alteza el gran duque.

—¿De modo que tú crees que pasarás?

—Pasaré ó me matarán.



Miguel Strogoff dió algunos pasos hácia adelante.

—Tengo necesidad de que vivas.

—Viviré y pasaré, respondió Miguel Strogoff.

El czar pareció satisfecho de la seguridad y calma con que Miguel Strogoff le habia contestado.

—Ve, pues, Miguel Strogoff, dijo el emperador, ve por Dios, por la Rusia, por mi hermano y por mí.

Miguel Strogoff saludó militarmente, salió en seguida del gabinete imperial y algunos momentos despues del Palacio Nuevo.

—Creo que has hecho una acertada eleccion, dijo el czar.

—Así lo creo, señor, contestó el general Kissoff, y Vuestra Magestad puede estar seguro que Miguel Strogoff hará todo lo que puede hacer un hombre.

—En efecto, es todo un hombre, dijo el czar.

IV

DE MOSCOU Á NIJNI-NOVGOROD

La distancia que Miguel Strogoff iba á recorrer entre Moscou é Irkutsk era de cinco mil dos cientas verstes (5,523 kilómetros). Cuando el hilo telegráfico no estaba todavía tendido entre los montes Urales y la frontera oriental de Siberia, el servicio de los despachos se hacia por medio de correos, de los cuales los más rápidos empleaban diez y ocho dias para pasar de Moscou á Irkutsk. Pero aquello era una excepcion y aquella travesía de la Rusia Asiática duraba ordinariamente de cuatro á cinco semanas, por más que todos los medios de trasporte estuviesen á disposicion de aquellos enviados del czar.

Como un hombre que no teme ni el frio ni la nieve, Miguel Strogoff hubiera preferido viajar durante la rigurosa estacion de invierno, que permite organizar el trineo en toda la extension del camino. Entónces las dificultades inherentes á los diversos géneros de locomocion, quedan en parte aminoradas en aquellas inmensas estepas niveladas por la nieve. En todas partes desaparecen los rios y corrientes caudalosas y el trineo se desliza fácil y rápidamente por la superficie helada. Verdad es que en cambio son de temer en aquella época ciertos fenómenos naturales, tales como la permanencia é intensidad de las nieblas, los frios excesivos, huracanes de nieves tan prolongados

Biblioteca Nacional de España

como terribles, cuyos inmensos torbellinos cubren algunas veces y sepultan á caravanas enteras. Acontece tambien frecuentemente que los lobos impelidos por el hambre cubren por millones la llanura. Pero más hubiese valido correr estos riesgos, porque con un invierno crudo los invasores tártaros de seguro no se habrian alejado de las poblaciones, sus exploradores no hubieran recorrido la estepa, todo movimiento de tropas habria sido impracticable y Miguel Strogoff hubiera pasado más fácilmente. Pero no podia escoger ni la estacion ni la hora; cualesquiera que fuesen las circunstancias debia aceptarlas y partir.

Tal era, pues, la situacion que Miguel Strogoff vió claramente, y se preparó para arrostrarla.

En primer lugar, ya no se hallaba en las condiciones ordinarias de un correo del czar. Por el contrario, era necesario que nadie, durante su camino, pudiera siquiera sospechar semejante calidad. Sabido es que en un país invadido abundan los espias, y al ser reconocido peligraba su mision. Es de observar ademas, que al entregarle una suma importante, que debia bastarle para su viaje, y facilitarle en cierto modo su objeto, el general Kissoff no le dió ninguna órden escrita que llevase estas palabras «servicio del emperador» y que es el «Fiat» por excelencia. Contentóse con procurarle un *podaroshna* ó simple permiso.

Este *podaroshna* estaba hecho á favor de Nicolas Korpànoff, comerciante y vecino de Irkutsk á quien autorizaba, en caso necesario, para hacerse acompañar de una ó más personas, siendo ademas valedero aún en el caso que el gobierno moscovita prohibiera á todos sus súbditos salir de sus límites jurisdiccionales.

El *podaroshna* no era más que un permiso para tomar caballos de posta; pero áun así no podia servirse de él sino en tanto que no perjudicara su calidad de incógnito, ó más bien, miéntras no pasara del territorio europeo. Así, pues, al llegar á Siberia, esto es, al cruzar las provincias sublevadas, no podria exigir nada forzosamente en las paradas, ni ménos reclamar caballos de preferencia á cualquier otro, ni en modo alguno racionamiento para su uso personal. Al llegar aquel caso, Miguel Strogoff no debia olvidar que dejaba de ser correo del emperador y pasaba á ser puramente un simple mercader, llamado Nicolas Korpanoff que iba de Moscou á Irkutsk, y como tal sujeto á todas las eventualidades de un viajero ordinario.

Pasar sin ser visto, más ó ménos rápidamente, pero pasar, tal debia ser su única mira.

Apénas hace treinta años que la escolta de un viajero de alguna importancia no comprendia ménos de doscientos cosacos montados, doscientos infantes, veinte y cinco caballeros baskires, trescientos camellos, cuatrocientos caballos, veinte y cinco carros, dos barcos portátiles y dos piezas de artillería. Tal era el material necesario para un viaje en Siberia.

Él, Miguel Strogoff, no tendria ni cañones, ni ginetes, ni soldados, ni acémilas. Iria en carruaje ó montado cuando podria; y tambien á pié cuando la necesidad le forzara á ello.

Los mil cuatrocientos primeros verstes (1,493 kilómetros) que median desde Moscou á la frontera rusa, no deberian ofrecer ninguna dificultad. Camino de hierro, sillas de posta, barcos de vapor y caballos de las diferentes paradas, estaban á disposicion de todos, y por consiguiente á la disposicion del correo de czar.

Por tanto, en las primeras horas de aquel mismo dia, 16 de julio, sin nada de su uniforme, provisto de un saco de noche, vestido sencillamente como el comun de los rusos, chaqueton ceñido á la cintura, cinturon tradicional de *Moujik*, anchos pantalones y botas ceñidas, Miguel Strogoff se dirigió á la estacion del camino de hierro para partir con el primer tren. No llevaba armas, ostensiblemente al ménos; pero debajo del cinturon se dibujaba un revolver, y en su bolsillo uno de esos anchos cuchillos, algo parecidos á un yatagan, con los cuales un cazador siberiano sabe despellejar en un santiamen un oso sin desteriorar su precioso forro.

Vé pues, por la Rusia, por mi hermano y por mí.

Aquel dia habia un gran concurso de viajeros en la estacion de Moscou. Las estaciones de los caminos de hierro rusos son lugares de reunion muy frecuentados, tanto al ménos por los que parten como por los que acompañan á los que van á partir. Son aquellos sitios unas pequeñas bolsas de noticias.

El tren en el que Miguel Strogoff tomó asiento debia dejarle en Nijni-Novgorod. Hasta allí llegaba, en aquella época, la vía férrea que enlazando á Moscou con San Petersburgo debia ir á terminar en la frontera rusa. Era un trayecto de unos cuatrocientos verstes aproximadamente (426 kilómetros), cuyo espacio debia salvar la locomotora en unas diez horas. Miguel Strogoff, una vez llegado á Nijni-Novgorod, tomaria, segun se presentaran las circunstancias, ya el camino de tierra, ya los barcos de vapor del Volga, á fin de alcanzar, lo más pronto posible, las montañas del Ural.

Nuestro viajero tendióse, pues, en su asiento, como un digno ciudadano á quien sus negocios no inquietan mucho y que busca á matar el tiempo entregándose al sueño. No obstante como no iba sólo en su coche, no durmió sino de un ojo y escuchó con ambos oidos.

En efecto, el rumor de la sublevacion de las hordas kirghises y de la invasion tártara habia llegado, sibien que de un modo vago, hasta Moscou. Los viajeros que la casualidad le habia deparado hablaban de ello, pero con cierta circunspeccion. Aquellos viajeros, casi como la mayor parte de los que iban en el tren, eran mercaderes que se dirigian á la famosa feria de Nijni-Novgorod, formando una sociedad necesariamente muy variada, compuesta de judios, turcos, cosacos, rusos, georgianos, calmucos y otros; pero hablando casi todos el idioma nacional.

Biblioteca Nacional de España

Discutíase, pues, el pro y el contra de los graves sucesos que tenian lugar entónces más allá del Ural, y aquellos mercaderes parecia que temian que el gobierno ruso se veria obligado á tomar algunas medidas restrictivas sobre todo en las provincias confinantes con la frontera, medidas que, á su entender, perjudicarian necesariamente al comercio.

Preciso es decirlo, aquellos egoistas no consideraban la guerra, es decir, la represion de la revuelta y la lucha contra la invasion, sino bajo el único punto de vista de sus intereses amenazados. La presencia de un simple soldado, revestido de su uniforme, pues sabido es cuanta importancia se dá al uniforme en Rusia, habria bastado, de seguro, para hacer enmudecer á aquellos marchantes. Pero en el coche ocupado por Miguel Strogoff, nada podia hacerles sospechar la presencia de un militar, y el correo del czar, de riguroso incógnito, no era hombre capaz de hacerse traicion. Así es que callaba y escuchaba.

—Se asegura que los tés de caravana están en alza, decia un persa, que á primera vista se reconocia por tal, viendo su gorro forrado de pieles de astrakan y su leviton pardusco y de anchos plieges, deteriorado por el roce.

—¡Oh! los tés no deben temer la baja, contestó un viejo judío de rostro enjuto. Los que hoy están disponibles en el mercado de Nijni-Novgorod, saldrán fácilmente para el oeste; pero desgraciadamente no sucecerá lo propio respecto á las alfombras de Bukhara.

—¡Cómo! ¿Aguardais tal vez una remesa de Bukhara? le preguntó el persa.

—No de Bukara precisamente, sino de Samarcanda, y creo que está muy expuesta. Porque ¿qué seguridad puede ofrecer para las mercancías que están en camino, un país sublevado por los kanes desde Khiva hasta la frontera china?

—¡Bueno! contestó el persa, si las alfombras no llegan, mucho ménos llegarán las letras, yo supongo.

¡Y el beneficio, Dios de Israel! exclamó el codicioso judío, ¿lo contais vos por nada?

—Teneis razon, dijo otro viajero; los artículos del Asia Central corren gran riesgo de faltar en el mercado, y sucederá con las alfombras de Samarcanda, lo que con las lanas, los cebos y los chales de Oriente.

—¡Como, como, amiguito! contestó un viajero ruso con aire burlon. ¡Vais á echar á perder horriblemente vuestros chales si los mezclais con los cebos!

—¡Esto os hace reir! replicó con acritud el mercader, á quien pareció que gustaban muy poco aquella clase de chanzas.

(Se continuará.)

LA NATURALEZA Y EL HOMBRE

INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS

POR FÉLIX FOCOU

(Continuacion.)

II

TRAZADO DEL RELIEVE TERRESTRE POR LAS FUERZAS INORGÁNICAS

Para podernos dar cuenta de las fuerzas que han producido los accidentes de la superficie del globo, debemos trasladarnos á uno de los sitios en donde todavía al presente están obrando: Italia es uno de estos puntos. La formacion de los deltas de los rios permite observar en ellos el fenómeno del trasporte y de la acumulacion de sedimentos, como son conglomerados, arenas, arcillas, calizas, margas y gredas, que se hallan, más ó ménos alterados, en casi todas las capas del relieve terrestre. Los fenómenos volcánicos se hallan tambien en plena actividad. Los lagos imprimen la huella de los grandes glaciares que han desaparecido. Las masas cristalinas y las rocas metamórficas se hallan igualmente en ellos abundantemente representadas, mostrando en una vasta escala la accion combinada del agua y del fuego, para producir materiales de los que el Arte ha sabido sacar sus mayores maravillas.

Trasladémonos, pues, á Italia y entremos en ese suelo, entre Venecia y Bolonia, por el delta del Pó. Hé aquí la descripcion que sir Cárlos Lyell ha dado de este delta:

«El mar Adriático presenta el conjunto de las circunstancias más favorables á la formacion de un delta, esto es, de un golfo que penetra en una grande extension en el interior de las tierras, un mar sin mareas ni corrientes violentas, y el tributo de dos grandes rios, el Pó y el Adigio, sin contar muchos otros riachuelos que, de un lado, bañan una gran parte de los Alpes, y de otro, algunas de las más elevadas cordilleras de los Apeninos. A partir del punto más septentrional del golfo de Trieste, en donde desemboca el Isonzo, hasta el sud de Rávena, se observa una série contínua de puntos en los que han tenido lugar recientes acrecentamientos de tierra firme, y que, presentando un desarrollo de más de cien millas en longitud, en los últimos veinte siglos han aumentado de dos á veinte millas en latitud. El Isonzo, el Tagliamento, el Piave, el Brenta, el Adigio, el Pó y varios otros rios, contribuyen al avance de la línea de costa y á la disminucion de la profundidad del golfo. De otra parte, el Pó y el Adigio pueden ser considerados ahora como entrando en el mar por un delta comun, puesto que dos bocas del Adigio se hallan reunidas á las bocas del Pó.

»Preténdese que, á consecuencia de la concentracion de las aguas desbordadas de estas corrientes, desde que el sistema de la formacion de diques se ha hecho general, la proporcion del avance de la tierra firme en el Adriático va aumentando sensiblemente, sobre todo en el punto en que el Pó y el Adigio penetran en este mar. Adria, ciudad antigua, que dió su nombre al golfo, y que, en tiempo de Augusto, era puerto de mar, está ahora á más de ócho leguas en el interior de la costa. Rávena era tambien en otro tiempo un puerto de mar, y se halla al presente á unas dos leguas de la costa. Sin embargo, áun ántes de que se levantaran los diques, el aluvion del Pó se acumulaba con tanta rapidez en el Adriático, que Spina, ciudad muy antigua, construida originariamente en el distrito de Rávena, en la embocadura de un gran brazo del Pó se hallaba, á principios de nuestra era, á cuatro leguas y media del mar.

»La mayor profundidad del Adriático, entre la Dalmacia y las bocas del Pó, es de veinte y dos brasas; pero una parte considerable del golfo de Trieste y del Adriático, en frente de Venecia, no llega apénas á doce brasas. Más léjos hácia el sud, en donde el golfo no sufre tanto la influencia de los grandes rios que le dan sus aguas, la profundidad es mucho mayor. Donati, despues de haber dragado su fondo, reconoció que los depósitos que se hallan en él, consisten parte en limo y parte en una especie de roca compuesta de materia caliza con incrustaciones de moluscos. Observó igualmente que algunas especies particulares de testáceos estaban agrupadas en ciertos puntos, y que iban incorporándose lentamente, ya en el limo, ya en los precipitados calizos. Olivi halló tambien algunos depósitos de arena y otras de limo, que se extendian en el centro y al través del golfo, deduciendo que su distribuicion en el fondo estaba evidentemente determinada por la corriente dominante. Es, pues, probable que el sedimento fino de todos los rios que desaguan en la parte superior del Adriático se halle mezclado por el influjo de la corriente; y pueden considerarse todas las partes centrales del golfo como llenándose poco á poco de depósitos orizontales parececidos á los de las colinas Subapeninas, y conteniendo algunas de las mismas especies de moluscos. El Pó no acarrea actualmente á su delta más que arena fina y limo, porque no arrastra ningun canto rodado más allá del punto en que se reune con el Trebbia al oeste de Plasencia. Cerca de las márgenes septentrionales de la cuenca, el Isonzo y el Tagliamento forman, así como otros varios riachuelos, inmensos lechos de arena y algunos conglomerados, lo que se concibe facilmento, puesto que elevadas montañas de caliza alpina, están cerca del mar, á una distancia tan sólo de algunas millas.

»Las termas de Montfalcone se hallaban, en tiempo de los romanos, en una de las islas de caliza alpina que, hácia el norte,

Biblioteca Nacional de España

un brazo de mar de una milla de ancho aproximadamente, separaba del continente. Hoy dia, aquel estrecho está cubierto por una llanura cubierta de pastos que rodea por todas partes las islas. Entre los numerosos cambios que ha experimentado aquella costa, citaremos los cambios de cauce del Isonzo; corre actualmente á muchas millas al oeste de su antiguo canal, en donde recientemente se ha descubierto, cerca de Ronchi, el antiguo puente romano que abria paso á la vía apia, soterrado en el fango fluviatil.

»Aunque la profundidad actual del golfo de Venecia sea sumamente limitada, todo induce á creer que originariamente era muy considerable; porque si todas las tierras bajas de aluvion se quitaran de las orillas de este golfo y fueran reemplazadas por el mar, las tierras elevadas terminarian de un modo brusco, que, en el Mediterráneo, indica generalmente una gran profundidad de agua junto á la costa, á excepcion no obstante, de los sitios en que el sedimento trasportado por los rios y las corrientes ha levantado el fondo de este mar. Está demostrando al presente que varias partes del Mediterráneo, próximas á la costa, tienen más de dos mil piés de profundidad, como acontece entre Niza y Génova, y que tambien, algunas veces alcanzan hasta seis mil piés, como se observa cerca de Gibraltar. Cuando, pues, hallamos cerca de Parma y en otros distritos interiores de Italia, algunas capas de marga terciaria horizontales de dos mil piés de espesor, ó cuando se hallan en los alrededores de Niza lechos inclinados de conglomerado perteneciente al mismo periodo, de más de mil piés de potencia, extendiéndose por un espacio de siete á ocho millas de largo, no hay allí nada que, por analogía, los deltas del Adriático no nos hayan hecho presentir.»

Al leer las líneas que preceden, mentalmente asistimos á la série de las operaciones que producen ó han producido todas las rocas sedimentarias. Estas operaciones pueden reasumirse así:

Los movimientos de la materia interna del globo han producido valles y montañas, es decir, un estado de cosas favorable al encajonamiento de los mares y al vertimiento de las aguas continentales á estos mares. El calor solar ha elevado una parte del agua de los mares á la atmósfera en forma de vapor. Este mismo calor, dilatando desigualmente las capas de aire, ha producido los vientos que han concentrado los vapores en forma de nubes y trasportado una parte de estas nubes á los montes, y el enfriamiento de estos vapores en las regiones elevadas ha precipitado el agua en forma de lluvia ó nieve. Esta agua, uniendo su accion á la del aire, ha desgregado mecánicamente ciertas rocas; ademas ha ayudado á su destruccion en muchos casos, por una descomposicion verdadera de los minerales constituyentes, como presenta un ejemplo la trasformacion del feldespato en caolino. Los materiales, así descompuestos y desgregados, han sido trasportados por las aguas corrientes á los mares bajo el influjo de su peso. La misma causa, unida á la de las corrientes de agua terrestres y marinas, ha depositado estos materiales á diferentes distancias de su punto de partida, segun su volúmen y su peso, dando por resultado los conglomerados, pudingas, areniscas, calizas y arcillas. En fin, estos depósitos de terrenos sedimentarios han permanecido sepultados en las aguas hasta que el levantamiento del suelo, ó la importancia de su acumulacion, han hecho retroceder los límites de las playas antiguas.

Este mecanismo explica lo bastante por que ciertos rios carecen de un delta que adelante secularmente en el mar, como los deltas del Pó, del Nilo, del Ganges y del Mississipí. El más grande rio del mundo, las Amazonas, está invadido por el Océano. En vez de estar situado en un golfo y á orillas de un mar poco profundo, su embocadura se halla en la misma costa é incesantemente la roen las corrientes de fondo y las olas de gran potencia. M. Agassiz pretende que, en otro tiempo, el rio de las Amazonas, corria ántes de alcanzar el Océano Atlántico, por entre unas llanuras bajas que el mar ha devorado sucesivamente en una extension de más de trescientos kilómetros. El volúmen de los materiales trasportados por este rio, hasta sesenta kilómetros en pleno Océano, representa quizás veinte veces el volúmen de los detritos arrastrados por el Ródano ó el Pó; pero estos materiales, en vez de caer en un mar sin mareas ni corrientes submarinas apreciables, como el Mediterráneo, son llevados muy léjos y dispersados por los abismos del Atlántico, cuyos profundos valles y más ó ménos elevados picos van rellenando ó reforzando lentamente.

La série de circunstancias que acabamos de apuntar nos permiten reseñar las fuerzas orgánicas cuyo concurso es necesario para producir esta parte del trabajo de la Naturaleza, al cual se ha dado el nombre de sedimentacion. Estas fuerzas son:

El *calórico* bajo dos estados: 1.º, el calor propio del globo; 2.º, el calor solar ejerciéndose en la superficie de las aguas y en las corrientes aéreas;

La *pesantez*, que produce la caida de las aguas, el trasporte y esparcimiento de los sedimentos;

La *afinidad química*, á la que son debidas la descomposicion de ciertas materias minerales y la formacion de ciertas otras;

La *cohesion*, la cual á la vez hace resistencia á las causas destructoras y favorece la reconstruccion de las nuevas rocas con los despojos de las antiguas. A esta última fuerza se une la fuerza cristalogénica, que trasforma el vapor de agua en nieve y ciertas moléculas minerales en cristales.

(Se continuará.)

UNA VISITA AL SULTAN

DE ZANZIBAR

El año pasado visitó el sultan de Zanzibar las ciudades de París y Lóndres para arreglar, sobre todo en esta última, los negocios financieros de su Estado. No era, pues, un vano deseo de recorrer la Europa lo que impulsó á Said-Medjid-Barcath á salir de su país, sino la esperanza de que el Foreing-Office concluyera con él un tratado que arreglara definitivamente su situacion, como así sucedió en efecto. Inglaterra le habia prestado á menudo sumas importantes que hoy se encuentra en la imposibilidad de pagar. Así, pues, se presentó, como soberano deprecatorio, á pedir un protectorado que se le concedió, haciéndole sentir el favor que se le acordaba; esto quiere decir que el imperio colonial de la poderosa Albion se aumentará con un territorio que por su posicion está destinado á ser uno de los centros comerciales de más importancia en el mar de las Indias.

Hace pocos años tuvimos el honor de ser presentados á este soberano, que hoy apénas lo es de nombre, cuya sucinta narracion vamos á ofrecer al lector.

En el mes de setiembre de 1869, la fragata francesa *Hermione* echaba el ancla en la rada de Zanzibar, despues de haber atravesado con felicidad los pasos tortuosos y difíciles que la protegen. A primera vista es encantador el espectáculo de la rada; la ciudad forma al frente una vasta media luna, conjunto heterogéneo de edificios de todas clases, presentando en primera línea una larga faja de casas blanqueadas con cal y todas con terrados. En las dos puntas del semicírculo en lugar de sólidas casas de piedra, que son el *nec plus ultra* de la arquitectura árabe, se ven unas cabañas de paja, sumamente pobres, pero que gozan de un aire fresco y perfumado por la rica vegetacion tropical, aire que es desconocido en el resto de la ciudad: estos son los arrabales. Algunas palmeras con sus verdes copas, columpiándose suavemente mecidas por el soplo de una ligera brisa del sudeste, protegen con su sombra aquellas pobres moradas. Por último, para completar el cuadro, en toda su extension que alcanza la vista, sólo se descubre una cintura magnífica de bosques, cuyo sombrío ramaje se confunde con el horizonte. Á la espalda de la poblacion, es decir, al oeste, se extiende la costa africana como una línea indecisa; la rada está, pues, formada por el espacio comprendido entre la tierra firme de África y la isla de Zanzibar; la ciudad de este nombre está situada asimismo al oeste de la isla.

Desembarcamos al siguiente dia con objeto de hacer nuestra

Biblioteca Nacional de España

visita al sultan. En el momento de llegar al desembarcadero, si tal nombre puede darse á una lengua de tierra fangosa, de la que salimos con gran trabajo, saludó nuestra llegada con quince cañonazos la artillería de la ciudadela; esta es una enorme torre de piedra con troneras y aspilleras. Á la izquierda de dicha torre se halla el palacio, vasto edificio cuadrado de tres pisos, sin ningun estilo de arquitectura. El sultan estaba en la puerta, rodeado de todos los príncipes de su familia, vestidos todos con trajes riquísimos. Se adelantó hácia nuestro comandante, subió con él algunos escalones de piedra que conducen á un vestíbulo enlosado de mármol blanco, y en el que habia una guardia compuesta de unos treinta árabes de guerrero aspecto, armados con magníficos yataganes y fusiles de mecha. Del vestíbulo pasamos al salon de recepcion, que recibe la luz por cuatro ventanas que dan vista á la rada, y tomamos asiento en los sillones que estaban preparados.

Said-Medjid tendria entónces cerca de cuarenta años; su fisonomía era agradable y franca. Su traje, rico y sencillo á la vez, sólo se distinguia del de las personas de su séquito por un cinturon de seda y oro, y en la que brillaba el mango de un magnífico puñal corvo, guarnecido de pedrería deslumbradora. Despues de un cuarto de hora de conversacion, á una seña del sultan, se presentaron varios eunucos imberbes, cuyo color era un negro muy puro, y sus movimientos, lentos y afeminados, y nos sirvieron en tazas pequeñas de cristal, adornadas con pinturas sobre esmalte, un café excelente, accesorio obligado en toda visita árabe, indicando el fin de la audiencia. Nos levantamos, pues, y nos despedimos del sultan, quien nos dió á todos la mano. Al salir, nos presentaron las armas unos indígenas vestidos con trajes ingleses de la época de Jorge III, y los tam-tams dejaron oir la marcha real. Regresamos á nuestras lanchas en medio de una numerosa multitud medio desnuda, que nos ensordecia con sus estrepitosos *youyus*.

Said-Medjid es hijo del iman Said-Said, que era soberano á la vez de Mascate y de Zanzibar. Á su fallecimiento, dividieron sus dos hijos sus Estados: Said-Sueni, el mayor, heredó la soberanía de Mascate con el título de iman, y el segundo, la de Zanzibar, quedando obligado á pagar á su hermano un tributo anual de cuarenta mil piastras. Excusado será decir que este tributo no ha sido pagado nunca. Los Estados del sultan Said-Medjid se componen principalmente de la isla de Zanzibar, que mide setenta kilómetros de largo por veinte en su mayor anchura. Como ya hemos dicho ántes, su capital es la ciudad del mismo nombre, edificada sobre una verdadera península, bañada por el mar por todas partes, excepto hácia el sur, en donde una larga y estrecha lengua de tierra, apénas de quinientos metros de ancho, la une al continente. En el norte hay un puente de madera que la pone igualmente en comunicacion con la tierra firme. Su poblacion asciende á unas cuarenta mil almas de muy diverso orígen; los árabes, que es la raza conquistadora, son escasamente en número de diez mil. La mayor parte de sus habitantes son negros de las costas vecinas y casi todos esclavos. Casi todo el comercio se halla en manos de los indios banianos, casta mercantil por excelencia del Indostan, que han establecido numerosas factorías en todos los puntos importantes de la costa oriental de África. Para cerrar la lista de los habitantes, fáltanos hablar de la colonia europea, consistente en unos quince alemanes, casi todos ellos hamburgueses, algunos ingleses y muy pocos franceses.

Los españoles, que emigran en gran número á África y á América, deberian visitar ese país donde el comercio podria adquirir en algunos años una posicion importante.

El sultan debe asimismo extender su dominio sobre todo el país conocido con el nombre de Zanguebar; sin embargo, su autoridad no es efectiva sino en la costa; en el interior es desobedecida frecuentemente por las tribus independientes con las que está casi siempre en guerra.

Tal es en pocas palabras el imperio de Zanzibar, punto de partida de las grandes expediciones dirigidas á buscar las fuentes del Nilo; contiene riquezas minerales de toda clase y está regado por el Zamboze, uno de los mayores rios del África Central. Es bien seguro que los ingleses sabrán aprovecharse de su nueva adquisicion, como así puede decirse, y dentro de poco habrán disipado las tinieblas que ocultan todavía esa parte del continente africano.

H. Capitaine,
(Médico de la marina militar.)

CRÓNICA CIENTÍFICA

NUEVOS EXPERIMENTOS SOBRE EL CALOR SOLAR

Conocidos son los importantes descubrimientos del profesor de física M. Monchot, sobre la utilizacion del calor solar. Otro físico, conocido por excelentes trabajos, M. Salicis, partiendo de miras particulares sobre el sistema del mundo, se ha ocupado en experimentos del misme género.

M. Salicis se ha propuesto, sobre todo, estudiar las propiedades químicas del calor solar.

Los aparatos adoptados por este físico, como primer medio de estudiar el calor solar bajo el punto de vista químico, son de dos clases: los unos, *heliodinámicos* ó *motores solares*, están destinados á reducir el agua en vapor, utilizando el calor del sol; los otros, *concentradores solares* ó *heliostáticos*, trasforman el haz de rayos recibidos en una ancha superficie, en un cilindro más ó ménos estrecho, cuyo eje conserva una direccion determinada.

El aparato *heliodinámico* se compone de un calefactor, de un vaporizador, de un condensador ó laminador y de un reflector para vaporizar y recalentar el agua.

M. Salicis ha hallado que, si en un hervidor solar de cristal la evaporacion es lenta, pasa á ser muy activa si se fija en su centro un eje metálico, como, por ejemplo, una vasija llena de mercurio. De este modo se proveerá en medio del agua un foco inagotable.

Si se toma por núcleo un metal oxidable, tal como el hierro, la produccion de óxido de hierro marcha rápidamente y por consiguiente tambien la produccion del hidrógeno.

El concentrador solar, que es enteramente móvil, está formado de un eje orientado paralelamente al eje del mundo, de un reflector provisto de discos, de dos espejos planos y de un regulador. Este aparato podria dar un haz de luz cilíndrico constante, teniendo un diámetro de diez centímetros, por ejemplo, y utilizando la mitad del calor que penetraria en un parabóloido, cuya abertura tendria un metro de diámetro, ó sea una suma de calor cincuenta veces mayor en la unidad de la superficie.

Este aparato puede emplearse tambien para la destilacion. Siendo independiente su foco, puede colocarse á distancias variables en el aparato.

Con el sol de Egipto, del Senegal, de Argel, etc., semejantes aparatos darian excelentes resultados.

Sobre las bases indicadas, trata ahora M. Salicis de hacer un nuevo experimento. Suprimir los espejos, sustituyendo al que es móvil un cilindro hueco de cristal, cuya superficie podria hacerse opaca segun se quisiera, Este espejo tendria por bases unos discos planos tan delgados como fuera posible, formados de sal gemma ú otra materia y cuyo eje prolongaria el del parabóloido. Suspender en este cilindro una hoja delgada de cobre muy pulida formando diafracma pleno y constituyendo el disco de un péndulo ó el plano de presion de un aparato dinamométrico; en fin, hacer el vacío barométrico en el cilindro. Habiéndose equilibrado el diafracma en la oscuridad, á una temperatura dada, cuando se descubririan bruscamente los discos del cilindro de luz y de calor procurado por el parabóloido, seria posible que el dinamómetro acusara el movimiento y la materialidad del fluido, y en este caso se podria pasar al estudio de los diferentes rayos y de las influencias lunares y de latitud.

Este plan de estudios sobre las propiedades del calor solar, es de un gran interés teórico, y confiamos que el autor no tardará á realizarlos experimentalmente.

Luis Figuier.

BARCELONA. — Imprenta de Juan Oliveres.

Biblioteca Nacional de España