

Parma Abril 1876

8

BARCELONA, J. OLIVERES, Escudillers, 57; MADRID EYV. OLIVERES, Tetuan 14

FLAMMARION

JULIO VERNE

LUIS FIGUIER

FORTUNY

LIVINGSTONE

DE FONVIELLE

MAYNE-REID

BURTON

RECLUS

BAKER

SILVÁ

BADJA

SPEKE



**LAS MARAVILLAS**  
**PROGRESOS DEL SIGLO**  
**CIENCIAS, ARTES**  
**VIAJES Y AVENTURAS.**



LOS ESPLORADORES CÉLEBRES  
 VIAJES AÉREOS. — LA VIDA MARÍTIMA  
 ESPECTÁCULOS DE LA NATURALEZA  
 NAUFRAGIOS CÉLEBRES  
 USOS Y COSTUMBRES DE TODOS LOS PUEBLOS  
 LOS GRANDES PROBLEMAS GEOGRÁFICOS  
 LAS PROFUNDIDADES DEL MAR  
 VIAJES IMAGINARIOS  
 BOTÁNICA, MINERALOGIA, HISTORIA NATURAL  
 DESCUBRIMIENTOS MODERNOS  
 ETC., ETC.

LLOPIS



SE SUSCRIBE EN BARCELONA, EN LA LIBRERÍA DE D. JUAN OLIVERES, ESCUDILLERS, 57

Y EN LAS PRINCIPALES LIBRERÍAS DE ESPAÑA Y AMÉRICA

PRECIOS DE SUSCRICION EN TODA ESPAÑA : Por un año, 48 rs. — Por seis meses, 25 rs.

Se vende á UN REAL la entrega de ocho páginas.

Para las demas condiciones y ventajas que ofrecemos al público, puede verse la cuarta página de esta cubierta.

ZURCHER

TISSANDIER

STAHL

LAS MARAVILLAS

PROGRESOS DEL SIGLO

DE LA CIENCIA, DE LOS HECHOS, DE LAS VIRTUDES Y AVENTURAS

DE LA VIDA CIVIL Y DE LA SOCIEDAD LIBERAL

Y DE LA GUERRA

DE LA ECONOMIA, DE LAS CIENCIAS, TIPOS, COSTUMBRES Y MAPAS

DE LA HISTORIA Y DE LA GEOGRAFIA

LAS MARAVILLAS

y

PROGRESOS DEL SIGLO XIX

SIGLO XIX

BARCELONA

LIBRERIA DE D. JUAN OLIVERES, EDITOR, INGRESOR DE S. M.

17, calle de Anselmo, 57

MADRID - B. y V. Oliveres, calle de Ferraz, 14.

LAS MARAVILLAS

Y

# PROGRESOS DEL SIGLO

CIENCIAS, ARTES, INDUSTRIA, DESCUBRIMIENTOS, VIAJES Y AVENTURAS

OBRA REDACTADA POR UNA SOCIEDAD LITERARIA

É ILUSTRADA

CON RETRATOS, VISTAS, ESCENAS, TIPOS, COSTUMBRES Y MAPAS

PERFECTAMENTE DIBUJADOS

Contiene los escritos más recientes de reputados autores de todos los países  
y las relaciones de los viajeros y geógrafos más autorizados

ENTRE ELLOS

FLAMMARION, FIGUIER, JULIO VERNE, DE FONVIELLE  
TISSANDIER, MAYNE-REID, RECLUS, STAHL, ZURCHER, LIVINGSTONE, SPEKE, BURTON  
GRANT, STANLEY, ETC.



BARCELONA

LIBRERÍA DE D. JUAN OLIVERES, EDITOR, IMPRESOR DE S. M.

37, CALLE DE ESCUDILLERS, 37

MADRID - E. y V. Oliveres, calle de Tetuan, 14.



LAS  
**MARAVILLAS Y PROGRESOS**  
 DEL SIGLO

CIENCIAS, ARTES, INDUSTRIA, NAVEGACION, DESCUBRIMIENTOS, VIAJES Y AVENTURAS

INTRODUCCION

Indudablemente nadie puede negar, hasta los más refractarios á toda idea de adelanto, la superioridad de nuestro siglo sobre todos los que le han precedido. Jamas el hombre poseyó sobre la materia un imperio más irresistible; jamas recorrió con más libertad y rapidez su dominio terrestre, ni explotó más hábilmente sus tesoros; nunca se elevó á mayor altura en la atmósfera, ni descendió más allá en el fondo de los mares; nunca tuvo en su poder más medios de adquirir la ciencia y multiplicar la riqueza, ni fueron mayores las aspiraciones manifestadas por todas las clases y por todos los pueblos en favor de su bienestar físico y moral. Siempre en pos de lo que pudiera hacer más grata su existencia, constantemente en averiguacion de lo desconocido, observando é interrogando sin cesar á la naturaleza para descubrir sus misterios y arrancarle sus secretos, ha logrado legar, con sus triunfos, inmensas riquezas á las ciencias y á las artes, dones inestimables que, contribuyendo á la mayor suma de su bienestar, le permiten proclamar en alta voz que no es una palabra vana la que anuncia el progreso, y que la humanidad tiende constantemente á su perfeccion. Diganlo si no los gloriosos trofeos que señalan las etapas de los siglos que mas ó ménos penosamente ha recorrido; compárese lo que fué con lo que es, y véase si, con entera confianza, puede esperar que ha de llegar un día á la suspirada meta de sus nobles y santas aspiraciones.

Cada vez más rico el hombre en sanos y poderosos conocimientos, cada vez más perseverante, más osado y más activo; cada vez más instruido, más avisado por la experiencia y por la de los que le precedieron, enseñoreándose cada vez más de la materia y sujetándola á su voluntad, va levantando, aunque pequeño y débil, el gigantesco monumento de sus adelantos, monumento que con su gratitud eleva al cielo, monumento imperecedero del que ni las edades ni los hombres venideros podrán destruir ni borrar los eternos caracteres que en él graba con profunda huella. En vano podrán sucederse nuevos hombres y nuevas ideas; en vano podrán levantarse grandes tormentas; en vano podrán cubrir la faz de la tierra prolongadas y tenebrosas noches, deteniendo su silencio ó su terror el curso de la humanidad. Al cesar aquellas tinieblas, al difundir sus resplandores el astro del nuevo día, brillarán los caracteres que ántes esculpió la mano de los hombres que fueron, reaparecerán los tesoros por más ó ménos tiempo velados, y apoyada en su valer, la humanidad volverá á proseguir, cada vez con más ahinco las sendas que han de conducirla á sus gloriosos destinos.

De este incesante progreso, de estos adelantos en nuestros tiempos, nos dan testimonio diario las numerosas obras y revistas que sobre los diferentes ramos de los conocimientos humanos se publican en todos los países civilizados; pero que por

NÚM. 1. — 1.º de Julio, 1876.



su volúmen y coste unas, y por el idioma en que están escritas otras, no son asequibles á toda clase de lectores. Animados nosotros por el deseo de contribuir, en la medida de nuestras fuerzas, á dar á conocer las conquistas modernas de las ciencias y las artes en particular, satisfaciendo á poca costa este afán de saber tan propio de nuestra época; presentar al propio tiempo ejemplos dignos de imitarse, y despertar la emulacion en los que podrian y deberian seguirlos, hemos considerado que lograríamos salvar los inconvenientes ántes citados, tomando de todas aquellas obras lo más bueno, lo más útil, lo más interesante que contengan, haciendo asistir de este modo al espectáculo tan grandioso como el que ofrece el teatro de la ciencia y de las artes en el mundo moderno, dando á conocer el nombre, el poder, el valor y la valía de sus más esforzados atletas á todas las clases sociales.

En nuestras concisas relaciones, pues, hallará tanto el hombre científico como el que sólo busca distraccion y solaz provechoso, cuanto sus contemporáneos intenten y logren alcanzar en nuestros días en pro de la humanidad y de su bienestar: sus luchas y esfuerzos, sus mártires y sus víctimas, sus héroes y triunfadores. Y en estos verdaderos anales de las ciencias y de las artes modernas, basados sobre hechos positivos y no quiméricos, y debidos á plumas distinguidas, figurarán en agradable variedad desde las investigaciones de los aeronautas en las regiones aéreas, hasta las exploraciones hechas en lo más profundo de los mares; desde los viajes á los polos por audaces navegantes ó al interior de comarcas desconocidas por célebres viajeros, hasta los extractos de las Memorias más interesantes de las principales Academias y centros científicos ó industriales del mundo. En fin, cuanto la ciencia registre de nuevo en sus anales, cuanto las artes inventen en su progresivo desarrollo, hallará cabida en nuestras páginas en la forma más cómoda y más inteligible á todos, acompañando algunos grabados demostrativos cuando el asunto lo requiera. Deseando, por fin, complacer á toda clase de lectores, considerándolo puramente como parte amena, y por estar sus producciones relacionadas en cierto modo con la ciencia, daremos cabida de vez en cuando en nuestra Revista á las obras de Julio Verne y otros escritores de su escuela que por su extension lo permitan.

## VÉNUM, JÚPITER Y SATURNO

EN EL AÑO BISIESTO 1876

El año bisiesto de 1876 de la era cristiana, que no se adoptó sino 582 años despues del nacimiento de Jesucristo, es el 5636 de la era hebrea, el 1293 de la egira ó calendario turco, que empezó el 28 de enero, despues del novilunio; es asimismo el año 2629 de la fundacion de Roma, era que ha desaparecido; el cuarto año de la 663<sup>a</sup> olimpiada, no ménos olvidada en los siglos modernos; el año 2623 de la era de Nabonasar, etc., y un sin fin de otras eras chinas, japonesas, africanas, etc., nuevas ó viejas, por las que cuentan sus años y su historia las diversas ramas de que se compone la humanidad.

El movimiento de nuestro globo alrededor del sol no es perfecto, sencillo ni uniforme como fuera de desear, ni hace su completa revolucion en un número exacto de días, sino en un período de 365 más una fraccion; esta pequeña fraccion es la que impide y la que impedirá siempre hacer un Calendario regular.

Si al ménos dicha fraccion fuera un cuarto justo de día, bastaría añadir un día al fin de cada cuatro años; pero como no tiene el año 365 días y 6 horas cabales, sino que se compone de 365 días, 5 horas, 48 minutos y 47  $\frac{1}{2}$  segundos, resulta una diferencia de 11 minutos y 12  $\frac{1}{2}$  segundos, que no sabemos dónde colocarlos. Si hacemos un año bisiesto con regularidad cada cuatro años, como los astrónomos de la época de Julio César al formar el calendario juliano, la medida del tiempo es un poco larga, y en 400 años tendríamos 3 días de

más, puesto que la diferencia en el siglo XVI era ya de 10 días. Continuando de este modo poco á poco, al cabo de algunos siglos iria retrocediendo la primavera, y en vez del 21 de marzo comenzaría el día 10, el día 1.º, el 20 de febrero y seguiría retrocediendo así sucesivamente.

En aquel tiempo se daba mucha importancia á la fecha de la Pascua, por lo que el concilio de Nicea del año 325 creyó fijarla para siempre, tomando por base el calendario juliano; pero en el año 563 el concilio de Trento demostró que no era posible calcular aquella fecha segun el rito de la resurreccion, que la coloca en el plenilunio del equinoccio, porque siguiendo así, habría llegado á encontrarse en el invierno. Los astrónomos de la época del papa Gregorio XIII calcularon entónces y formaron el calendario gregoriano, que se acerca mucho más á la verdad que el juliano. Como era preciso disminuir 3 días próximamente cada 400 años, se resolvió dejar los años bisiestos como existian anteriormente, pero en lugar de cuatro no habria más que uno en los cuatro años seculares; de este modo, los años 1700, 1800 y 1900, que en el calendario juliano son bisiestos, no lo son en el gregoriano. Para saber si un año secular es bisiesto ó no, basta suprimir los dos ceros de la derecha, y si los números restantes son divisibles por 4, el año será bisiesto; en el caso contrario no lo será. Esta es toda la diferencia que existe entre el calendario juliano y el gregoriano.

Si se quiere ver á dónde llega muchas veces la necedad de los hombres y la poca cordura de los pueblos, lo demostraremos en pocas palabras. Bien sabido es que siempre hay cierta ventaja en ponerse de acuerdo con la naturaleza, sobre todo en asunto de utilidad universal y tan constante como es la medida del tiempo. Pues bien, fuera de los países que obedecian directamente la jurisdiccion espiritual del papa, ninguno quiso aceptar la reforma gregoriana; Inglaterra no la adoptó sino en 1752; los países protestantes prefirieron, segun decian, estar en desacuerdo con el sol que de acuerdo con el papa. Todavía hay un gran imperio que no la ha adoptado, y es la Rusia, que hoy se halla con un retraso de 12 días, y dentro de 24 años será de 13, sin que haya motivo alguno que pueda explicar semejante anomalía. La Polonia, que en 1586 corrigió su calendario, se ha visto obligada, por orden de la Rusia, á volver á tomar el malo. Hé aquí una rutina, un absurdo que todo el mundo reconoce y confiesa, y que sin embargo se va perpetuando (como otros muchos) de generacion en generacion y de siglo en siglo, á pesar de las revoluciones y cambios de toda clase.....

La tierra gira en el período que hemos dicho ántes; durante su curso produce las estaciones y los fenómenos astronómicos, y todos los años ofrece situaciones cósmicas especiales. Los aficionados á la astronomía que quisieran ponerse al corriente de los principales fenómenos celestes y observar algunos á la simple vista ó con algun instrumento astronómico, se encuentran muchas veces en la imposibilidad de poder hacerlo, porque ni los almanaques, ni el anuario, ni otra publicacion hay que los indique en su totalidad. Por lo tanto, y con objeto de satisfacer esta curiosidad legítima, publicaremos aquí las observaciones más interesantes que pueden hacerse en el corriente año de 1876.

Cuatro eclipses se cuentan en este año: dos de sol y dos de luna. No hablaremos del primer eclipse anular de sol habido en 25 de marzo, ni del primero de luna que tuvo lugar el día 10 del mismo mes, puesto que ya hemos publicado oportunamente nuestras observaciones.

El segundo eclipse de sol será total el 17 de setiembre; su línea céntrica estará comprendida en su totalidad en el Océano Pacífico, y será invisible en Paris, por lo cual se encuentra en tan malas condiciones para ser observado como el del 25 de marzo.

El segundo eclipse de luna empezará el día 3 de setiembre á las 6 y 56 minutos de la tarde, un cuarto de hora ántes de la salida de la luna; á las 8 y 25 minutos entrará ésta en la sombra; la mitad del eclipse será á las 9 y 32 minutos; á las 10 y 39 minutos saldrá de la sombra, y el fin del eclipse, ó salida de la penumbra, será á las 12 y 6 minutos.

El 7 de agosto podrá observarse un raro y curioso fenómeno: el planeta Saturno se acercará á la luna hasta el punto de to-

carla, y pasando por detras de ella saldrá por el otro lado. La inmersión ó contacto del anillo de Saturno con la luna se efectuará á las 5 y 22 minutos de la mañana; estará oculto cerca de una hora y saldrá á las 6 y 11 minutos. Muy interesante seria este espectáculo si ocurriera de noche, pero como el sol sale el 7 de agosto á las 4 y 43 minutos, ya será muy claro el dia en el momento del fenómeno. Empero si desde la víspera se examina la posición de Saturno respecto á la luna, se podrá observar fácilmente el fenómeno con un anteojo astronómico de los más sencillos y ver la magnífica conjunción de este hermoso planeta con nuestro satélite. La conjunción será dos dias despues del plenilunio, y aquel dia se pondrá la luna á las 6 y 45 minutos de la mañana.

Este año se ocultarán tambien muchas estrellas dignas de observarse, en especial las pléyadas, por delante de las cuales pasará la luna cuatro veces á la vista de los habitantes de Paris, pues la corta distancia que media de la luna á la tierra impide que se vea este espectáculo en Lion ó en Marsella, como puede verse en Paris ó en Dunkerque; este es un efecto de perspectiva ó de paralaje muy instructivo para el observador.

Las principales mareas de este año son cinco: el 11 y el 27 de marzo; el 25 de abril; el 21 de agosto y el 19 de setiembre. Es en extremo curioso observar en esos dias el flujo y reflujo del mar en las playas del monte San Miguel, de Saint-Malo y en todas las costas de pendientes suaves, así como el fenómeno siempre interesante del rápido reflujo de Caudebec.

Examinemos entretanto las épocas en que los planetas estarán mejor situados para ser observados. *Mercurio*, próximo al sol y constantemente bajo sus fuegos, no es visible para nosotros sino cuando algunas partes de su órbita forman un ángulo recto con la tierra, es decir, en sus mayores elongaciones occidentales ú orientales, que tendrán lugar el 28 de enero, en cuyo dia se pone una hora 14 minutos despues que el sol; el 21 de mayo, en que se pondrá tambien hora y media despues que el sol, y el 17 de setiembre, en cuyo dia retarda igualmente hora y media con el sol. Las mayores elongaciones por la mañana son el 9 de marzo, el 9 de julio y el 28 de octubre.

El planeta *Vénus* continuará brillando todas las noches en el cielo occidental hasta el mes de junio. El 4 de mayo llegará á su mayor elongación, y su retraso con respecto al sol será de tres horas; brillará al sudoeste, y con un anteojo astronómico ofrecerá al observador el aspecto de la luna en su primer cuarto. Su diámetro, que el 1.º de enero no era sino de 11 segundos, será entónces de 23; luego, á medida que vaya acercándose al sol y á la tierra, seguirá aumentando su diámetro hasta 57 segundos á principios de julio; en esta época pasará por delante del sol, no tan exactamente como el 9 de diciembre de 1874 (un poco más bajo), y despues ya no será visible. En el mes de junio alcanzará el mayor grado de brillantéz y se le verá en forma de media luna, adelgazándose cada vez más. Despues de pasar al otro lado del sol se convertirá en estrella de la mañana en el mes de agosto; llegará á su mayor elongación el 23 de setiembre, y continuará como estrella matutina hasta el mes de diciembre.

El planeta *Marte* va alejándose cada vez más de nosotros, y no podrá ser observado en buenas condiciones hasta 1877, en cuya época se aproximará á la tierra hasta su mínimum de distancia, cosa que no ha sucedido desde hace quince años, lo que nos permitirá continuar los mapas que trazamos de ese mundo tan parecido al nuestro.

El brillante *Júpiter* se halla en Escorpio, donde describe diversas sinuosidades; el 17 de mayo estará en oposicion con el sol y pasará por el meridiano á media noche. Desde este dia retardará su marcha respecto al sol y será visible por la tarde hasta que la constelacion donde se encuentre se oculte en el horizonte al ponerse aquel. Por consiguiente, en los meses de mayo, junio y julio, se hallará en la situación más favorable para ser observado, brillando en el cielo hácia el sur, como la primera entre todas las estrellas.

Los anillos de *Saturno* se van estrechando cada vez más, cambio que se nota todos los años, y desaparecerán completamente en 1877; los movimientos combinados de traslación de

*Saturno* y de la Tierra llevarán á nuestro planeta al plano de los anillos, así como el Sol, de tal suerte que ya no los alumbrará sino por el corte.

Pocas observaciones hay que hacer acerca de *Urano*, ninguna sobre *Saturno*, ni sobre los pequeños planetas situados entre *Marte* y *Júpiter*, actualmente en número de 157, ni respecto á los cometas telescópicos que pueden cruzar por el cielo. Estas observaciones son buenas para los astrónomos de profesion que posean buenos telescopios. Pero ántes de concluir indicaremos un objeto digno de ser estudiado y que se presta á observaciones durante el dia, y son las manchas del sol que tan fácilmente se pueden seguir y examinar hasta con un anteojo de corto alcance.

CAMILO FLAMMARION.

## DE PARIS Á NORUEGA

EN GLOBO (1)

### EPISODIO DEL SITIO DE PARIS

SEGUN LAS NOTAS DE M. ROLIER

Era á fines de noviembre de 1870 y llevaba ya Paris sesenta y siete dias de sitio, cuando cifraba sus esperanzas en la salida de un gran ejército, fuerte de 150,000 hombres, que debia romper el cerco con el auxilio de los ejércitos de las provincias. Todo estaba preparado á este fin, cuando el gobernador, que necesitaba enviar ciertos despachos de suma importancia, dió orden, á las seis de la tarde del 24 de dicho mes, de tener dispuesto un globo para salir á las diez de aquella misma noche.

Por la dirección y velocidad de las nubes, no podría recorrer el aeróstato más de tres á cuatro leguas por hora, lo que le permitia tocar tierra al rayar el dia en las inmediaciones de Hazebrouck ó de Dunquerque.

A pesar de la poca seguridad de aquella vía, no titubeó el ingeniero M. Paul Rolier en emprender la marcha si era posible.

Terminados todos los preparativos, atados con toda solidez los sacos de despachos á la navicilla donde iban los aeronautas, y despues de amarrar la bandera tricolor, M. Rolier pronunció la frase tradicional de: *¡Soldad las cuerdas!* y el globo se elevó en los aires en medio de repetidas aclamaciones.

Diez segundos despues habia desaparecido á la vista de los espectadores.

M. Rolier llevaba consigo seis pichones viajeros, cinco sacos con 100,000 cartas próximamente, cuyo peso era de 300 kilogramos, un paquete de despachos particulares del gobierno, y otro reservado para M. Gambetta.

La persona que acompañaba al aeronauta era M. Leon Bezien, perteneciente á un cuerpo de tiradores francos.

Los dos viajeros, que nunca se habian visto hasta aquel momento, empezaron á conocerse á una altura de 800 metros á donde les habia llevado la casualidad.

Apénas se repusieron de la primera emoción, M. Rolier consultó su barómetro que indicó una altura de 800 metros, en la que se mantuvieron algun tiempo, debido próbablemente á la densidad de una capa de aire que atravesaban.

Aquella dificultad les obligó á arrojar algunos sacos de lastre que, segun parece, cayeron en un campamento prusiano, pues se oyeron luego algunas detonaciones de armas de fuego, pero sin ningun resultado.

El barómetro marcó poco despues 2,700 metros, altura que conservaron toda aquella noche.

A cosa de las tres y media de la madrugada oyeron un ruido sordo y prolongado, producido sin duda por algun tren que recorria las líneas del norte de Francia. Poco despues volvieron á oír idéntico ruido, pero más intenso, por lo que sospecharon

(1) Aunque algunos periódicos han publicado esta interesante relacion, ha sido de una manera incompleta, así es que, siendo poco conocidos todos sus detalles, la damos á luz íntegramente, segun las notas del mismo M. Rolier, portador de los despachos del gobierno frances.

los viajeros que se hallaban en Bélgica, donde tan numerosos y frecuentados son los ferro-carriles.

Sin embargo, una cosa inquietaba á M. Rolier, y era no oír el silbido de las locomotoras, que ordinariamente se oye á gran distancia ántes que el ruido de los trenes.

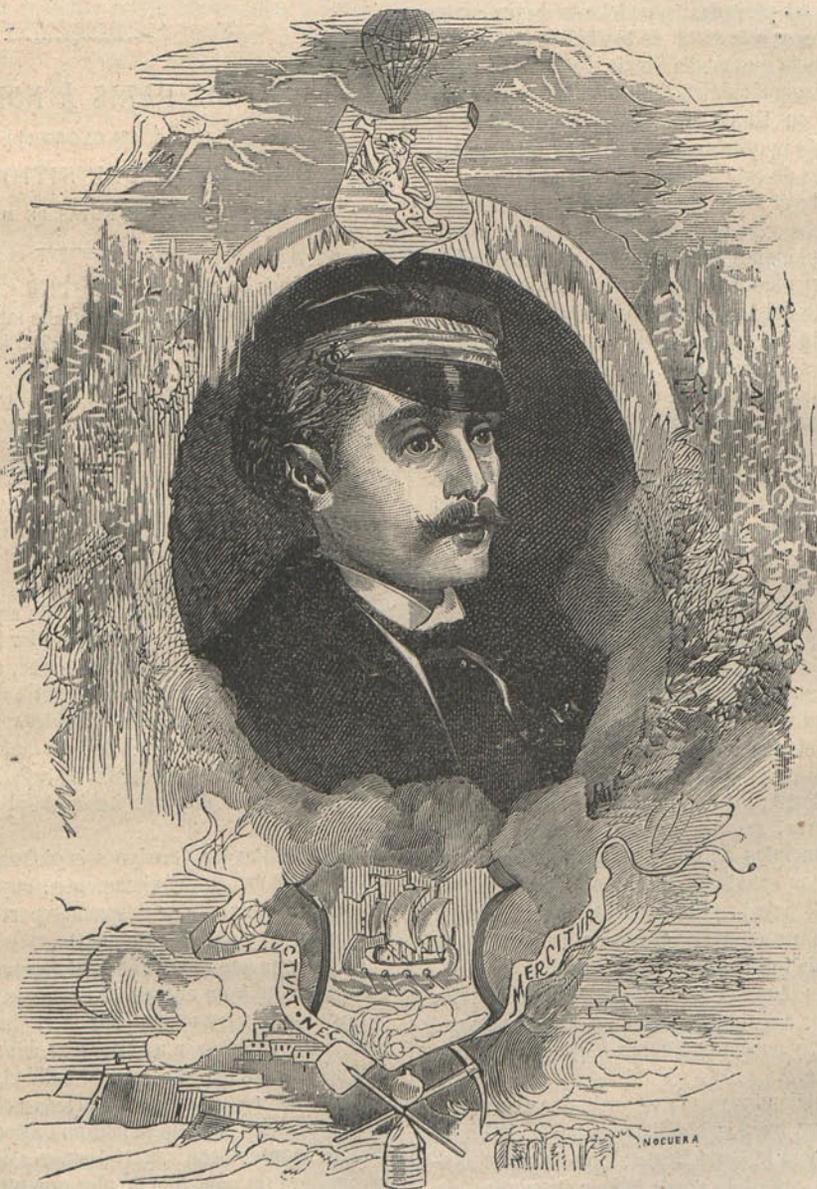
Resolvió, pues, descender naturalmente sin abrir la válvula, para saber si no se engañaba.

Nuestro aeronauta arrojó al aire varias hojas de papel de fumar, cuyo mayor ó menor movimiento indica (lo mismo que el de la flecha y la tira larga de papel sujetas al cesto) el grado de velocidad de la ascension ó de la bajada, examinando el resultado por medio de un chorro de luz eléctrica (1).

El brillo y el número de las estrellas iba disminuyendo en aquel instante, y comenzaban á mostrarse los primeros albores del día; por debajo del globo, aparentemente inmóvil, se iba iluminando con colores cada vez más vivos una ligera niebla que ocultaba la tierra á las miradas, espléndido espectáculo que no puede describir la pluma, porque excede á todo lo que puede concebir la imaginacion.

A medida que aumentaba la intensidad de la luz, comenzaron á percibir debajo de ellos un fondo negro poco definido, que les hizo creer se hallaban encima de algunos bosques muy espesos.

Pero no duró mucho su ilusion, porque el color se cambió en



DE PARIS A NORUEGA. — M. Rolier, portador de los despachos del gobierno frances.

azulado, y mirando atentamente, consiguió distinguir el aeronauta unas manchitas blancas esparcidas á trechos por la super-

(1) Para saber si el globo sube, baja ó marcha horizontalmente, el aeronauta tiene á su disposicion dos medios sumamente sencillos.

En primer lugar las *banderolas*, que son unas tiras de papel muy fino, de 10 centímetros de ancho por 10 metros de largo, que se sujetan al cesto y se desenrollan al ponerse en marcha; segun su posicion vertical ú horizontal indican la marcha ascensional del aerostato.

Sirvense asimismo los aeronautas de otro medio, que consiste en arrojar al aire varias hojas de papel de fumar, de que siempre van provistos.

Ademas de estos dos accesorios, M. Rolier hizo fabricar una flecha muy ligera de metal, colocando en su extremidad posterior una hoja de papel de bastante consistencia; la flecha iba colgada horizontalmente encima del cesto.

ficie; segun su opinion, no podia ser otra cosa que nieve medio derretida. No obstante, esta explicacion no le dejaba satis-

Estando en calma, la flecha guarda el equilibrio; si el globo descende, el aire impele la hoja de papel y hace inclinar la flecha mas ó ménos, segun la velocidad de la bajada (véase el grabado, pág. 5); si, por el contrario, el globo sube, el aire empuja entónces la hoja de papel de arriba abajo.

Esta flecha, que es sencillísima, sin otro requisito que el de su cabal precision, indica instantáneamente los cambios de altitud del aerostato, con mucha más seguridad que las *banderolas* y las hojas de papel de fumar. Gracias á este pequeño instrumento, M. Rolier pudo soportar todos los cambios de temperatura que sufrió, y conservar gran cantidad de lastre para mantenerse en el aire todo el tiempo necesario para su salvacion.

fecho, porque el continuo rumor que llegaba á sus oídos no le parecía de buen agüero; y el globo, como el caballo que se obstina en no pasar adelante cuando presente algún peligro, descendía con suma lentitud.

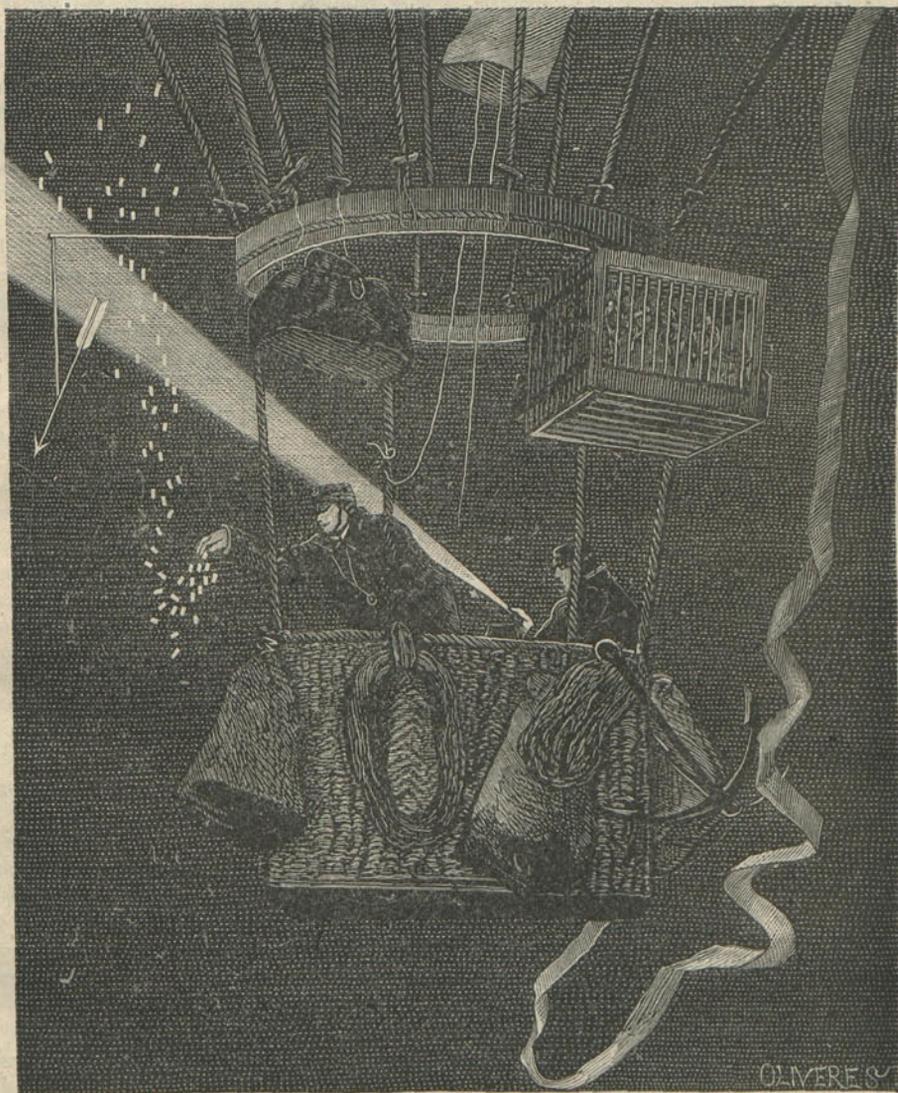
Durante algún tiempo creyó M. Rolier no haberse engañado, porque en el mes de noviembre son ya bastante frecuentes las nieves en algunos países de Europa, hasta que habiéndose fijado particularmente en una de aquellas manchas blancas, le pareció que se movía; entónces reconcentró en ellas toda su atención, y examinándolas una, dos, tres, diez veces, vió en todas igual movimiento. Un sudor frío bañó su cuerpo de piés á cabeza, ya no podía dudar: aquellas manchitas blancas eran las crestas

de las olas, y el aeróstato se columpiaba por cima del mar. Este era, pues, el rumor fatídico que hacia tres horas perseguía á los viajeros.

Eran las seis y media de la mañana.

Difícil es imaginar situación más triste que la de aquellos dos hombres, entregados por el destino á los caprichos de la atmósfera, y que en lugar de ver realizadas las esperanzas que habían sostenido su valor hasta entónces, se veían próximos á perecer en las olas del mar.

Los aeronautas comprendieron instantáneamente la gravedad de su situación. No habían contado con tan terrible eventualidad, y su energía se debilitó por un momento al recordar



DE PARIS A NORUEGA. — El aeronauta arrojó al aire varias hojas de papel de fumar, examinando el resultado con la luz eléctrica.

los seres queridos de quienes iba á separarlos la muerte que preveían.

La niebla, que había desaparecido hasta el horizonte, como para permitir á los aeronautas que pudiesen medir mejor la extensión del Océano y la inminencia del peligro, volvió á poco á tomar posesión del espacio.

Pasado, no obstante, el primer momento de emoción, M. Rolier, que había conservado mayor serenidad, examinó atentamente su situación.

Los rayos del sol, que ya habían herido directamente el globo con su luz, hicieron se escapara de este cierta cantidad de gas, de modo que su parte superior, floja y plegada, sa-

ducía el aeróstato, aumentando la fuga del hidrógeno. Este nuevo incidente apresuraba su pérdida, y M. Rolier confiesa que, al considerar su propia impotencia, sintió por un instante que su razón se extraviaba, hasta el punto que, dominado por la desesperación, cogió un fósforo con intención de pegar fuego al globo, que se hubiera hecho pedazos en la explosión consiguiente. Frotó varias veces el fósforo de madera (estos son los que se usan en Francia y en otros países generalmente) sobre el chaquetón de paño de su compañero, sin poder encenderle, renunciando entónces á su proyecto insensato. La excitación que se había apoderado de él desapareció á poco. (Se concluirá.)

## LA NATURALEZA Y EL HOMBRE

INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS

POR FÉLIX FOCOÜ

## PRIMERA PARTE

EL TRABAJO DE LA NATURALEZA

## I

## LA HISTORIA Y EL TRABAJO DE LA NATURALEZA

Los materiales de que dispone el Hombre son el resultado del trabajo de la Naturaleza, por lo cual es indispensable conocer este último para facilitar el del Hombre y el de la Historia, puesto que esta es la recopilación de todos los trabajos que aquel ha emprendido ó llevado á cabo.

Desde tiempo inmemorial está operando la Naturaleza y continúa del mismo modo á nuestra vista y en derredor nuestro: construyó en otras épocas las rocas con las que edificamos nuestras moradas; los metales y combustibles, cuyas propiedades nos permiten trasladarnos á largas distancias; después fabricó la tierra vegetal, propicia para el establecimiento de la raza humana; y, por último, en nuestros días produce, reproduce y trasforma fibras leñosas, musculares, nerviosas y cerebrales; distribuye el calor solar, la atmósfera y las aguas, hace surgir lentamente el fondo de ciertos mares, mientras en otros puntos rebaja poco á poco el nivel de los continentes.

El trabajo del Hombre, que comenzó mucho después, es al mismo tiempo una modificación incesante del antiguo trabajo de la Naturaleza, unas veces luchando en contra de ella, otras asociándose á los trabajos que ejecuta en el período contemporáneo.

Las montañas y llanuras, los ríos y los golfos, los lagos y las riberas, los archipiélagos y todas esas creaciones de orden puramente físico, constituyen la armazón ó osamenta de la Historia, sostienen el edificio y determinan sus movimientos; las razas humanas forman la sustancia que cubre su armazón. Mientras estas razas fueron débiles, es decir, mientras no pudieron fundar una industria capaz de abrirse paso por en medio de las montañas, de fertilizar las llanuras, de dirigir el curso de los ríos, y de cruzar los mares con seguridad y rapidez, la armazón en que se apoyaban representaba el primer papel y se hallaban dominadas por las fuerzas del orden físico, ó sea la ley de gravedad, la cohesión, el calor solar que aparecen omnipotentes en las páginas de lo pasado. Pero á medida que las razas humanas van modificando con creciente vigor el trabajo de la Naturaleza, tienden á realizar en este mundo, si no el mito de una Historia completamente independiente del orden físico y que abriera su camino por sí misma, al menos conduce las cosas á un estado cuya dirección pertenece á las potencias del orden moral, á la reflexión, al amor á lo bello, al deseo de justicia, y sobre todo, á la simpatía, poder cuyo destino es subordinar siempre la gravedad, la cohesión, el calor solar y otras impulsiones de este género.

La historia de Escocia es la prueba más elocuente de la influencia que ejerce la posición de las montañas en la marcha de la civilización. Según lo ha demostrado el historiador Buckle, fué una circunstancia muy feliz para los escoceses y los ingleses, que la masa montañosa de los Highlands estuviera colocada al norte y no al mediodía de Escocia. De esta suerte, las tierras altas que en todas partes son tan favorables al mantenimiento de las sociedades militares, no pudieron sofocar el desarrollo de la colonización industrial que avanzaba por Inglaterra cruzando por las tierras bajas. Por brillante que aparezca en las obras de Walter Scott la sociedad de los celtas-gaélicos, sólo vivían éstos del producto de sus rapiñas antes de su reunión con la Gran Bretaña. La sociedad anglo-sajona, por el contrario, vivía con su agricultura ya perfeccionada, con la navegación, el trabajo de las minas, la industria y el comercio. Las instituciones políticas de dos sociedades tan distintas no podían

ser las mismas, y era preciso que una de ellas absorbiese la otra. Si, por ejemplo, los Highlands hubiesen estado colocados en la línea que reúne Carlisle con Berwick, es probable que Inglaterra hubiese sido absorbida por la Escocia; por lo menos es positivo que los celtas hubiesen tenido en jaque la civilización por largo tiempo. (*Se continuará.*)

## CRÓNICA CIENTÍFICA

NUEVAS APLICACIONES DE LA LUZ ELÉCTRICA

El gran duque Constantino, el almirante Likhatchoff y M. W. Linden, visitaron hace pocos meses los talleres de MM. Sautter y Lemoine, donde hay varios faros en construcción por cuenta de la Rusia, donde examinaron particularmente el aparato que debe servir para alumbrar con la luz eléctrica el navío acorazado *Pedro el Grande*. Este aparato se compone de una máquina llamada Gramme y de un proyector de forma especial. Cuando se instaló esta máquina á bordo del yacht *Livadia*, hubo ocasión de observar que se podía adaptar mejor que otra alguna en buques de gran porte, no sólo por su reducido volumen, por su forma á propósito, sino por la seguridad de su marcha.

La ventaja más notable de esta nueva máquina es que puede producir dos luces distintas á la vez, lo que es el primer paso dado hacia la solución de un problema en el que se ocupan hoy muchos físicos, á saber: el fraccionamiento de la luz eléctrica, con objeto de dividir en cierto número de luces el centro radiante que forma el arco eléctrico, y que es demasiado fuerte para poderse utilizar sin este fraccionamiento en el alumbrado ordinario.

En Berlín se ha efectuado otra serie de ensayos para la aplicación del alumbrado eléctrico, que han tenido lugar en el techo de la fábrica de Siemens-Halske. Esta vez se trata de un nuevo aparato de alumbrado *pyro-eléctrico*, destinado á las operaciones militares. Asistían á los experimentos varios físicos y algunos jefes de ingenieros, de artillería y de marina. Una locomotora hacía funcionar el aparato, que producía una luz tan intensa, que á la distancia de un kilómetro se podía leer un manuscrito. Delante del aparato se colocó un espejo, inclinado de manera que reflejase hacia el cielo los rayos de luz; y visto de lejos este centro luminoso, ofrecía el aspecto de un cometa, en cuyo luminoso surco se reproducían las señales que se hacían ante el espejo.

Este curioso experimento, que duró cerca de dos horas, atrajo la multitud que invadió todas las calles vecinas.

Dicho aparato de alumbrado eléctrico debe ser instalado en el polígono de artillería de Tegel, donde se harán experimentos consecutivos, porque parece estar dispuesta la administración militar prusiana á adoptar este sistema para el servicio de la guerra y de la marina.

En Tegel se han hecho ya algunos ensayos con este nuevo aparato de luz eléctrica en presencia de un gran número de jefes militares prusianos, y á pesar del mal tiempo con que se efectuaron, se alumbraron los blancos situados á 1,500, 2,000 metros, etc., pudiendo convencerse de este modo de la eficacia y de la precisión de este nuevo aparato para alumbrar á grandes distancias.

LUIS FIGUEROA

## LA NUEVA CALEDONIA

En todos los escritos que hasta ahora se han publicado respecto á la Nueva Caledonia se hallan las contradicciones más extrañas: «*Alli no truena nunca,*» dice uno; «*las tempestades son cotidianas,*» escribe otro.

Y sin embargo, estas contradicciones son sólo aparentes porque tomando unos la parte por el todo, dicen «*La Nueva*

Caledonia, » sin designar un punto dado, una región ó una comarca; pero este país, cuya longitud es casi igual á la de Madrid á Búrgos, y que en una superficie de 1.830,000 hectáreas, poblada por dos razas física y moralmente muy distintas (esto en cuanto á las indígenas), presenta también diferencias climáticas bastante marcadas en sus diversas regiones: del viento, bajo el viento, Norte, Sur, y por consecuencia grados no menos variables de fertilidad.

Hablaremos en primer lugar del puerto de *Ubathe*, situado en las orillas del mar y en la extremidad sudeste de un valle formado por las vertientes de la costa comprendidas entre los contrafuertes que forma al nordeste el cabo Colnett, desde donde el célebre Cook comenzó, hace más de un siglo (4 de setiembre de 1774), el descubrimiento de esta tierra que le debe su nombre europeo de Nueva Caledonia.

El establecimiento en este sitio de un colono escocés, mister *Andres Henry*, dos veces atacado por los naturales, hizo necesaria la creación en 1869 de un puesto militar, próximo á su estación, compuesto de unos treinta hombres al mando de un oficial. Poco después se estableció también en aquel punto un taller en el que trabajaban unos cincuenta obreros transportados (1).

Este valle, cuya superficie cultivable es de unos cuatro kilómetros cuadrados (400 hectáreas), ofrece un aspecto sumamente grato; y la riqueza de su suelo contrasta notablemente con los muchos terrenos áridos que existen en el norte de la Nueva Caledonia. En un tiempo no lejano adquirirá *Ubathe* una importancia agrícola considerable; pero para alcanzar este resultado, para sacar de aquella tierra, inculta hoy, todo lo que puede producir, es preciso brazos inteligentes y experimentados.

Como todas las islas montañosas de la zona intertropical bajo los vientos generales, en la Nueva Caledonia se encuentra la región llamada *del viento*, donde son más abundantes las lluvias.

Las altas montañas que, como el cabo Colnett, dominan la vertiente oriental de la isla, y hacia la cual llevan los vientos de alta mar una capa atmosférica, densa y tibia, cargada de las evaporaciones del Océano, esas altas montañas, decimos, condensan los vapores de la capa atmosférica y los enfrían, resolviendo en lluvia la mayor parte de su humedad, y no dejan pasar á las vertientes del otro lado de los montes (*bajo el viento*) sino una corriente relativamente seca. De aquí resulta, que las lluvias son más frecuentes en la región donde está situada *Ubathe*, y durante los cuatro meses de invierno son casi cotidianas; el número de ríos es por lo tanto considerable, y como proceden de un terreno granítico muy elevado y cubierto de frondosos bosques, sus aguas son limpias, frescas y transparentes.

La región de los bosques se extiende en *Ubathe* por todas las crestas de los montes cercanos, y baja hasta la mitad de su altura.

Sigue á los bosques, en las planicies intermedias, una zona enteramente cubierta de terreno propio para pastos, á cuyo pie se extiende otra zona que comprende los terrenos labranzables, formada por aluviones de los riachuelos que descienden de los montes, y muy ricos por cierto en materia vegetal desagregada (*humus*).

Por último, una cuarta zona de terreno, con raras interrupciones, forma una graciosa cortina de cocoteros y esconde á la vista del cultivador el aspecto melancólico de la quinta y última zona, que comprende un terreno cubierto únicamente de yerbas marítimas de sombrío follaje y de triste efecto.

Apénas se cuentan hoy 150 ó 160 habitantes indígenas en este lindo valle de los que en otro tiempo le poblaban. El observador ménos atento se asombra al ver los ingeniosos sistemas de riego escalonados y en gran número que se ven por todas partes. Aquí es un riachuelo desviado de su curso para regar los terrenos del lado opuesto; allá es un dique, ó bien

una sangría que reúne con el mismo objeto las aguas de tres arroyos y las contiene por medio de sólidos contrafuertes.

Estos trabajos hidráulicos fertilizaban grandes terrenos cultivables, y son la prueba evidente de una población, en otro tiempo numerosa, que ha desaparecido, ó de la que, en todo caso, descienden los degenerados canaques actuales (1).

Saliendo de la estación de *Mr. Andres Henry*, y dirigiéndose paralelamente á la costa, hacia el noroeste, se llega á *Balade*, que dista 25 kilómetros de *Ubathe*, pasando ántes por *Pueblo* (á 10 kilómetros), donde hay una misión de hermanos maristas y un puesto militar, situados en las dos orillas de un hermoso río, sobre el que hay un puentecillo construido con troncos de cocotero. No son raros los puentecillos de esta clase en un país donde á cada 500 metros se encuentra un río ó riachuelo. Cuando la corriente que se trata de atravesar es de cierta anchura, es preciso saber conservar el equilibrio para no tomar un baño involuntario. El *Gabaric* tiene 85 metros de ancho en el sitio donde se halla el puentecillo, el cual se halla sostenido por diez y nueve caballetes en forma de X, en cuya parte superior están colocados horizontalmente veinte troncos redondos de cocoteros, siendo más incómodo el balanceo de estos que la corta distancia que se debe recorrer.

La primera mitad del camino de *Ubathe* á *Balade* es magnífica.

La primera vez que pasé por aquellos sitios era una de esas hermosas mañanas, que siempre parecen cortas, y como sólo se ven en las islas que se hallan bajo los trópicos. Un aire fresco y vivificante, embalsamado por una vegetación que no desea sino vida, henchía mi sér con tal sensación de bienestar, que de buen grado la llamaría confianza en la vida. Nada faltaba á aquel cuadro encantador, amenizado con el revoloteo matinal de todo un pequeño mundo alado y adornado con plumas de todos los matices, en medio del cual sobresalía sobre todos un pajarillo de color verde metálico con cabeza encarnada, que lanzaba al viento sus notas amorosas.

Esta hermosa naturaleza ha sido ya teatro de trágicos acontecimientos desde que me cuento entre sus habitantes. De aquí en adelante ya no se pronunciará el nombre de *Uvanú*, sin pensar á la vez en el asesinato del sargento *Bailly*, que mandaba el puesto de *Pueblo* en 1867, y en las víctimas que le acompañaron.

*Napoleon Uarebate*, jefe supremo de la tribu de los *Muelebes*, ferviente cristiano católico, vió con profundo horror la instalación en el territorio de su tribu de cierto número de europeos, protestantes los unos, católicos indiferentes los otros. Los inmigrantes no ocupaban sin embargo sino algunos lotes de pocas hectáreas; pero además de la repugnancia religiosa, es de suponer que el temor de ver invadido su país sucesivamente por los blancos, fuese el verdadero motivo que impulsó á los *Muelebes* á cometer actos criminales, más que la insignificante extensión de terreno de que fueran desposeídos.

A todo esto, los misioneros católicos de la sociedad de *María* no pudieron ó no quisieron intervenir en favor de los colonos; su silencio mismo alentaba las siniestras ideas de los canaques. Indudablemente no hubiera obrado *Napoleon Uarebate* con tanta actividad, sin los consejos de su primer ministro *Gerónimo Muhoira*, especie de *Maquiavelo* de color de chocolate, que trabajaba en la sombra con habilidad, al paso que á su jefe, de carácter más franco, le agradaba más jugar á descubierto.

Hubo un gran *pilu-pilu* (especie de meeting), en el que decidieron los *muelebes* que era necesario comenzar por desembarazar el país del comandante del puesto y de los colonos blancos.

La autoridad que tienen los jefes en sus tribus es muy grande; raramente son desobedecidas sus órdenes por sus súbditos, y mucho ménos cuando ellos mismos se ofrecían á servir de instrumentos para el golpe que preparaban. *Napoleon* designó dos canaques de su tribu que recientemente habían sido castigados por el sargento *Bailly*. La elección no podía ser mejor, porque

(1) Esta palabra es un eufonismo empleado por el gobierno francés para designar á los criminales condenados á trabajos forzados y que son deportados á la Nueva Caledonia.

(1) Canaque ó *kanak*, palabra de origen tahitiano (de la lengua maori), significa hombre, y con ella se designan todos los naturales de Oceanía.

ambos eran hermanos y no habían olvidado el castigo recibido. Entregó á cada uno un rompe-cabezas y les dijo: « ¡ Demené y Venturini! os entrego estas armas para que inmediatamente deis muerte al comandante del puesto. »

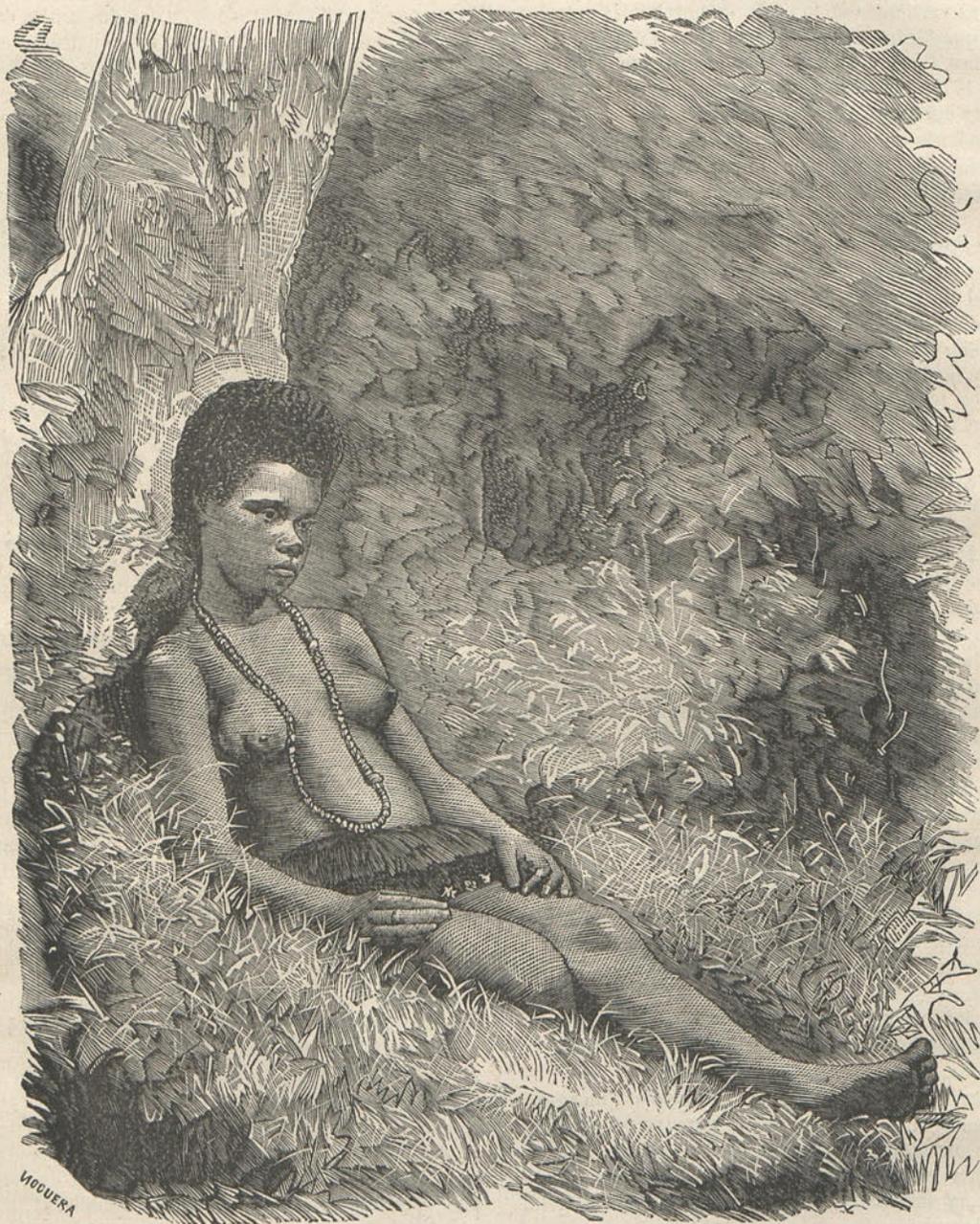
El 7 de octubre de 1867 fueron ejecutados en efecto los feroces deseos de Napoleón Uarebate, que ensangrentaron las cercanías de Uvanú, haciendo caer á manos de sus asesinos cinco europeos y una jóven indígena de la tribu de los Manon-

goés, huérfana recogida y educada por una de las primeras familias francesas que fueron á establecerse en el país.

Aquí ruego al lector me dispense esta lúgubre digresión que tan tristes recuerdos me han obligado á hacer, y volveré á tomar mi ruta hacia Balade. (*Se continuará.*)

JULIO PARQUET,

Jefe del servicio topográfico en la Nueva Caledonia.



LA NUEVA CALEDONIA. — Mujer de la tribu de los Manongoés.

## EXPOSICION DE FILADELFIA

### ÁRBOLES PETRIFICADOS

En el número de las curiosidades naturales más notables que deben figurar en la Exposición de Filadelfia, hay un enorme tronco de árbol silicificado, procedente de un bosque petrificado del Estado de Nevada (distrito de Humboldt). Hállase esta montaña á 30 millas de la cadena de las Rocas Negras; los árboles que aún quedan en pié son mucho más gruesos y

elevados que los gigantescos de California y de Mariposa-Grove. En todos ellos se ve distintamente la corteza, los nudos y las capas concéntricas, por cuyo medio se averigua la edad de los árboles. El tronco que se ha escogido entre otros, que casi todos miden de 15 á 25 piés de diámetro, para ser enviado á la Exposición, tiene 5 metros 50 de largo por 7 metros de diámetro en una extremidad, y 19 en la otra. El corazón del árbol, que es lo que se envía, pesa 20,000 kilogramos, y aunque irá dividido en ocho trozos, se necesitan dos vagones para trasportarle. A este elefante de los árboles, como dicen los americanos, se le ha dado el nombre de *General Lee*.