

EL MONTE BLANCO.

El Monte Blanco, *the monarch of mountains*, como le llamó Byron, ha encontrado un historiador digno él. M. Carlos Durier consagra, en efecto, á la incomparable montaña un libro incomparable. Literaria y científica á la vez, entusiasta, sin dejar de ser escrupulosamente exacta, la nueva obra se dirige á todos y en manos de todos andará bien pronto.

Ya el autor se había señalado de una manera excepcional con las dos conferencias reunidas en un volúmen que ha consagrado hace poco á su montaña predilecta; pero se ha excedido en mucho á sí mismo en su nueva producción. Se trata esta vez de 500 páginas del estilo

más sobrio y elevado que constituyen una verdadera monografía del gigante de los Alpes. Falta, es verdad, al cuadro, un rasgo por desvanecido que fuese, relativo á la geología del Monte Blanco; pero debemos esperar que en la segunda edición, muy próxima sin duda, el autor hará desaparecer esta laguna. Esto no impide por lo demás que todo sea digno de encomio en la obra eminente que nos ocupa.

M. Durier no trata su asunto de segunda mano. No se ha limitado á mirar al Monte Blanco; ha pisado su cima más elevada, y la historia de su ascension (improvisada para decirlo pronto) no es uno de los capítulos ménos agradables de su libro. Así el autor tiene toda la autoridad apetecible como historiador y nosotros



EL MONTE BLANCO.

podemos añadir que á ella une una profunda erudición.

La historia del Monte Blanco le ocupa en efecto mucho, y... apropósito, ¿sabiais que el coloso de nieve fuese de descubrimiento tan reciente? «La montaña, dice M. Durier, se eleva en el centro de los Estados más populosos y civilizados de la tierra; es en verdad el eje á cuyo alrededor la civilización europea ha girado y gira todavía; su altura es tan considerable que domina á todo cuanto le rodea, y para mejor fijar su vista en el cielo azul, su cima, bajo una latitud dichosa, templada, está eternamente cubierta de un manto de nieve. Sin embargo, durante veinte siglos, ni un historiador, ni un viajero, ni un sabio, ni un poeta le nombra ni aun siquiera le hacen la menor alusion. En el curso diario del sol, proyecta su sombra lo ménos sobre tres países

diversos y sin embargo continúa profundamente desconocido.» Así es, por ejemplo, que en la segunda mitad del siglo xvi, el belga Gilles Bouillon publica por primera vez sin duda, una carta de la región del Monte Blanco y nada indica en ella á esta montaña que se apercibe, sin embargo, á 60 leguas en una circunferencia de 400.

Y á propósito de la atención concedida á las montañas, y á la noción que tenemos de las bellezas de la naturaleza, M. Durier hace una serie de consideraciones de lo más ingeniosas y más sorprendentes. «La extremidad superior del lago de Ginebra pasa desde hace mucho tiempo, dice, por ser uno de los más bellos lugares que existen en el mundo. De cualquier lado que se vuelvan los ojos, la mirada queda satisfecha ;

pero, en fin, si el espectador procede con método, si sigue el sentimiento de la *Guía* ó del *Itinerario*, cualquiera que sea, que tenga en la mano, buscará primero la embocadura del Valle del Ródano, bordado de montañas inhospitalarias de cimas rasgadas y cerrado en el horizonte por las nieves eternas del gran San Bernardo. ¿Se quiere ahora ver lo que hacía en otro tiempo la reputación del panorama? Bastará, sin cambiar de lugar, volver la espalda á lo que se acaba de admirar, mirar justamente en la dirección opuesta hácia la orilla del Canton de Vaud, rica y populosa, que se eleva en anfiteatro por cima del lago límpido, sembrada de casas de recreo, de vergeles, de viñedos y formando en su extensión, como una quinta continuada;» hé aquí el cuadro, el punto de vista único en aquel tiempo, en que el célebre Tavernier decía: «no he encontrado en ninguna parte más bello paisaje.» Y monsieur Durier muestra cómo es de Rousseau de quien data la noción del verdadero sentimiento de la Naturaleza.

Mientras la belleza de las montañas no fué comprendida, nadie pensó en visitarlas, y así se leerá con placer la pintura hecha de mano maestra, de la apacible calma que los habitantes del valle de Chamonix debieron á las defensas naturales que les separaban del mundo. «Dichosas gentes que desde las profundidades de la Edad Media han llegado hasta nuestros días sin sufrir ni en su fé ni en sus bienes, olvidados por los hombres violentos y sobre quienes las nieves protectoras del Monte Blanco no han atraído otra invasión que la de los viajeros.» Porque los viajeros acabaron por llegar, y naturalmente fueron los ingleses los que empezaron las excursiones de recreo en 1741 con Windham y Poccocke. Sin embargo, sólo por transiciones insensibles se llegó al fin á concebir el deseo de escalar las crestas más elevadas de los Alpes. Es sabido que á Jacques Balmat, guía de Chamonix, es á quien cor-

responde todo el honor de haber el 7 de Agosto de 1786 llegado al pico de la *Taupinière Blanche* (Madriguera Blanca de los Topos), como él decía. M. Durier, que cuenta, con su talento habitual, la biografía del célebre guía, acompaña el bello retrato, hecho por Michel Carrier, que reproducimos. Se encuentra en esta varonil y plácida figura el conjunto de caracteres tan claramente señalados por Saussure como particulares de los habitantes de Chamonix, y que han conservado tan fielmente hasta nuestros días.

La conquista del Monte Blanco «señala, según la justísima expresión de nuestro autor, la época en que las ciencias de observación tomaron decididamente la delantera á las especulativas, porque entre estas ciencias, las primeras en grado y en dignidad, son las que se refieren á la historia de nuestro planeta, demasiado tiempo oscurecida con vanas hipótesis, al estudio de su formación lenta, al conocimiento de su régimen actual. Desde entonces, la poderosa masa de los Alpes, tan vivamente manifestada por la cima gigante del Monte Blanco, atrajo irresistiblemente la atención; porque no hay ningún punto de la tierra que ofrezca á la geología, á la meteorología, á la física general, un campo de experiencias más fecundo, un observatorio más favorable... Del descubrimiento del



SANTIAGO BALMAT.

Monte Blanco, dice en otro lugar M. Durier, se podría hacer datar la era de la ciencia independiente y del libre exámen.» Por esto el autor lo califica de *montaña símbolo*. «Símbolo maravilloso de la vida, dice, dirigiéndose directamente á esta obra maestra de la *Naturaleza*, como él la llama; símbolo de la vida del cuerpo y del espíritu. Porque toda materia se renueva sobre tu cuna: tus nieves suceden á las nieves, y hacen lugar á otras nieves; pero tu forma persiste, y tú siempre eres tú. Así cuando la vida consume la carne de nuestros músculos y cambia nuestros pensamientos, nues-

tra alma se reconoce «todavía y el ideal queda.» Después del lado histórico del gran asunto que trata, M. Durier aborda la exposicion de los progresos realizados por las ciencias en las cimas del Monte Blanco. Las campañas de Saussure al *Cuello del Gigante*; de MM. Martins, Bravais y Le Pilleur, á la *Gran meseta*; de MM. Tyndall, Pitschner y Violle, son analizadas con el mayor cuidado. A la descripción de los caminos del Monte Blanco se ha dejado un ancho lugar, y una excelente carta estampada en color ilustra suficientemente esta importante parte del asunto, completada por la narracion de los accidentes y las catástrofes que han ocurrido en cada itinerario.

Si, como dijimos al empezar, la geología del Monte Blanco ha sido olvidada por el autor, no sucede otro tanto á su zoología. Un capítulo de los más curiosos hace relacion á las costumbres de los animales que viven accidental ó normalmente sobre la nieve de la montaña, y no podemos resistir al placer de extractar algunos de sus párrafos. El Dr. Pitschner había llevado á la estacion de *Grands-Mulets* pichones, un gato y un perro. El gato no quiso jamás salir de la cabaña, y permaneció en un estado de indolencia casi completo. Se pensaba utilizar para la correspondencia las facultades especiales de los pichones viajeros; pero el primero que se soltó tardó dos días en volver, medio baldado, á su palomar. Bourrit viajaba de ordinario con su perro. Un terranova subió á *Grands-Mulets* en 1768. El perro de M. Kennedy ha escalado la temible *Aguja Verde*. Silvano Couttet poseía una perra que hacía veinte ó treinta veces por año el trayecto de Chamonix á *Grands-Mulets*. «Para impedirle partir con las expediciones era necesario, dice M. Durier, cerrar puertas y ventanas. A pesar de tan bellas disposiciones, nunca estuvo en el Monte Blanco, como otro perro, amigo suyo, que subió dos veces; pero su amo, para sujetarla, la llevó á lo alto del *Goûter*. La habían envuelto las patas con tiras de tela de lana, y me admira que no haya sido necesario forrarla también el hocico, porque Finette era muy pequeña y lo llevaba siempre escarbando la nieve. En tal estado siguió á la caravana, gracias al instinto.»

Muchos insectos, abejas y mariposas, van diariamente á perderse en la nieve, subiendo, subiendo siempre, como impulsadas por una fuerza irresistible, hasta que les faltan las fuerzas.

Esta especie de instinto que los precipita á la muerte y que no se explica al pronto, tiene su razon de ser en una de esas armonías naturales que se encuentran á menudo y que siempre maravillan. En efecto; las altas nieves están habitadas por pájaros, nevatillas, cornejas, esencialmente insectívoros, y que encuentran su alimento en el maná venido de abajo. «No se puede admirar demasiado, dice nuestro autor, el ingenioso mecanismo que pone así los animales hechos para vivir en los prados floridos, al alcance de otros hambrientos que su temperamento retiene en las regiones heladas.»

Hé aquí el análisis casi completo, aunque muy compendiado, del libro de M. Durier. Por él se ve la varie-

dad que el autor ha sabido introducir en un asunto por sí mismo tan especial. Repetimos que lo que caracteriza su obra en sumo grado, es una especie de brisa de juventud y de entusiasmo que sopla de todos lados. Júzguese por la primera página, en la que vamos á hacer alto. «Muchas veces se ha pisado y es mejor. Le faltaría alguna cosa si no ofreciese al espíritu más que la fría majestad de la naturaleza. Pero ¿dónde encontrar sobre la tierra un espacio definido, inmutable, y ya por sí mismo de una belleza sublime, que haya sido teatro de tantos actos de valor y de abnegacion? Sobre estos inmortales campos de nieve, el hombre instruido y el humilde guía han llevado juntos, á la faz del cielo, lo que hay más generoso en nuestras almas—la abnegacion por la ciencia y la abnegacion por nuestros semejantes.—Se hará burla si se quiere de esta pasion por una montaña; en hora buena, yo la quiero de corazón, porque trae á mi memoria recuerdos de amistad y de dicha; porque en ella he visto á la Naturaleza bella y á la humanidad valiente—y hé aquí por qué he escrito este libro.»

Por esto mismo creemos la lectura del *Monte Blanco* provechosa y de vivo interes.

NUEVO HIGRÓMETRO

DE CONDENSACION.

El nuevo aparato se distingue de todos los que han sido empleados hasta ahora por los puntos siguientes: 1.º la parte sobre que debe ser observado el depósito del rocío, es una cara plana *A*, bien pulimentada de plata ó de laton dorado. 2.º Esta cara plana encaja en una lámina de plata ó de laton *V*, dorada y pulimentada, que no la toca, y á quien no alcanza nunca la humedad, por lo que conserva siempre todo su brillo. Resulta de esta disposicion que el depósito de rocío se observa con la mayor facilidad, de tal modo, que no se encuentra casi ninguna diferencia entre las temperaturas de los instantes en que el rocío comienza y acaba de aparecer sobre el instrumento convenientemente enfriado por la evaporacion del éter.

La forma del aparato es la de un prisma recto de base cuadrada. Su altura tiene 8 centímetros, y su base 18 milímetros de lado. Tres tubitos de cobre atraviesan la cara superior; el primero llega hasta el fondo, y los otros dos, de los cuales el uno está coronado de un embudo que sirve para introducir el éter, no hacen más que desembocar en la misma cara. Dos ventanillas permiten juzgar de la agitacion del éter por la aspiracion ó la expulsion del aire destinado á producir un enfriamiento evaporando el liquido volátil: lo mejor es operar con su aspirador, cuyas funciones se arreglan segun las necesidades. Un tubo central permite la introduccion de un termómetro *T*, que al encontrarse colocado en medio del liquido en evaporacion, da la temperatura á que se hace en el depósito del rocío. Un pequeño termómetro *t'* fijado al lado en un soporte de laton, permite determinar con precision la temperatura del aire de que se quiere conocer el estado higrométrico.

El higrómetro de condensacion de Daniell ha sido modificado despues por M. Regnaud, quien ha hecho de él un instrumento de precision; pero su aparato no se ha generalizado á causa de lo delicado de su manobra. Haciéndose el depósito de rocío sobre un cilindro de plata pulimentada es difícil de apreciar. En el higrómetro de cara plana, ideado por M. Alluard, este depósito se ve muy fácilmente por contraste, aún á algunos metros de distancia, sobre todo si se tiene cuidado de colocarle de manera que se evite toda reflexion sobre las caras doradas, lo que les hace parecer de un bello negro de ébano. Siendo su empleo sencillísimo, sin perder nada de su precision, nada se opone á que su uso se haga general.

Desde que las observaciones meteorológicas se han multiplicado por todas partes, el higrómetro ha tomado una importancia que no tenía ántes. El que casi exclusivamente se emplea hoy, es el psigrómetro. Pero todos los físicos saben que por bajo de cero no se puede contar con los resultados que da, y que al mismo tiempo está con un aire demasiado agitado. Y sin embargo, en casi todas partes, continúan sirviéndose de él en tales condiciones. Esperamos que el higrómetro de cara plana, provisto durante los frios del invierno de un aspirador lleno de glicerina, podrá dar resultados precisos á todos los que no teman consagrar dos ó tres minutos á su manobra. Podrá además servir para comprobar en muchas circunstancias toda instalacion higrométrica en los observatorios meteorológicos, que se realiza segun su plan regular y en direcciones teleológicamente determinadas.

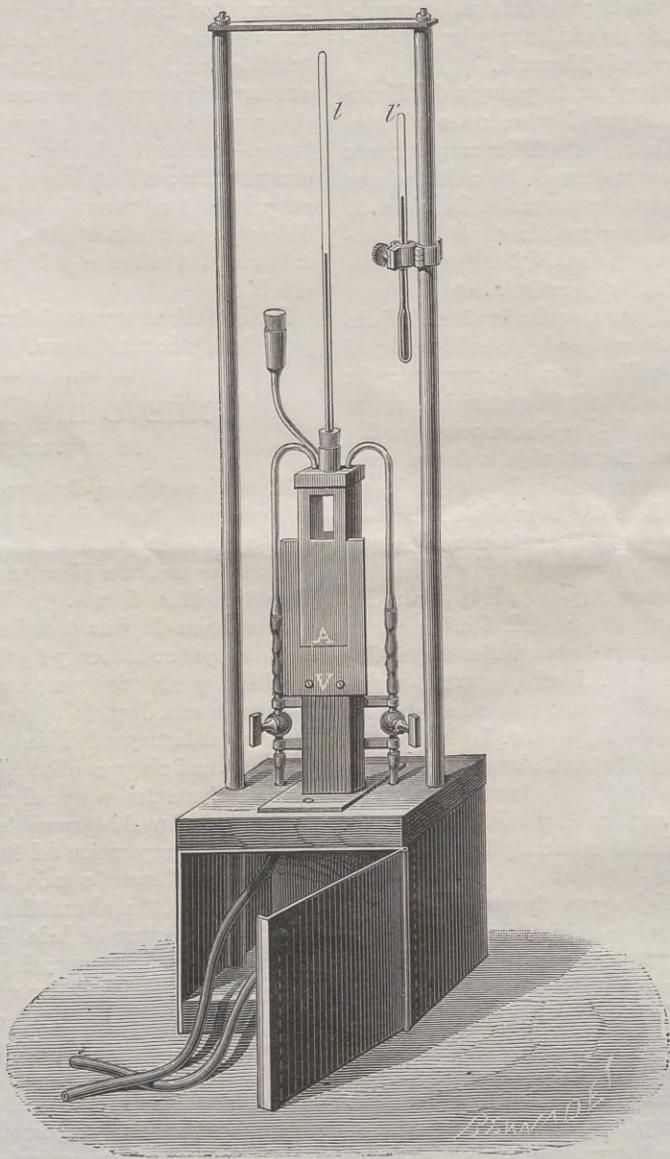
Esta conclusion conduce el espíritu al terreno de la filosofía y de la metafísica; esto no quiere decir para nosotros que sea falsa, pero sí que es necesario que definitivamente nos detengamos aquí.

EL DARWINISMO.

LO QUE HAY DE CIERTO Y DE FALSO EN ESTA TEORÍA.

Las teorías comprendidas bajo el nombre general de darwinismo han hecho mucho ruido en el mundo, y muy pocos sistemas han tomado en tan poco tiempo un lugar tan grande en las inteligencias. Para esto hay muchas razones, en cuyo detalle no nos permite entrar el cuadro de este resumen, porque se refieren á cuestiones filosóficas. Sea de ello lo que quiera, nada puede ser, si no más interesante, al ménos más útil, que resolver el problema tratado por Mr. de G. Hartmann, es decir, separar lo que hay de cierto y de falso en un sistema tan importante.

Mr. de Hartmann es un filósofo eminente, y por esta cualidad aborda su asunto por muchos lados á la vez. Nosotros no expondremos sino la porcion puramente científica de su crítica; pero recordemos ántes el sistema de Darwin y sus tres principios fundamentales, que son: la *descendencia*, el *transformismo* y la *seleccion natural*. Todo el mundo sabe cómo proceden los criadores para obtener ciertas variedades de animales domésticos. Supongamos, por ejemplo, que se trata de obtener una variedad sin cuernos de la especie bovina; el criador elegirá en toda la vacada el toro y la vaca que presenten la cornamenta ménos desarrollada; los



Nuevo higrómetro de condensacion de M. Alluard.

hará reproducir juntos. Su posteridad, exagerando las cualidades ó los defectos de sus autores, estará todavía ménos bien provista, y despues de dos ó tres generaciones se habrá obtenido el resultado que se buscaba.

Esta operacion, que es la *seleccion artificial*, supone:

1.º Que la especie puede variar hasta cierto límite.
2.º Que gracias á la herencia, las propiedades adquiridas por los individuos tienden á transmitirse á sus descendientes y á perpetuarse en ellos.

3.º Supone, en fin, que la voluntad, la inteligencia del criador, dirige los cruzamientos de manera que se llega á obtener una accion siempre en el mismo sentido.

Darwin, partiendo de la experiencia incontestable é indiscutible de la *seleccion artificial*, admite para las especies una variabilidad indefinida é ilimitada; admite asimismo la transmision hereditaria de las propiedades individualmente adquiridas. Pero ¿y la voluntad, la inteligencia del criador?

Véase la manera sencillísima, ingeniosísima y muy nueva con que Darwin salva la dificultad.

«Todos los seres, dice, están en una lucha perpetua para conquistar la subsistencia que les es necesaria. Hay concurrencia, hay combate por la vida, y los más fuertes, los mejor armados, obtienen necesariamente la victoria sobre los más débiles, que deben necesariamente sucumbir. Deduce de aquí que si en una especie cualquiera, un individuo, ó un grupo de individuos se encuentra fortuitamente en posesion de una ventaja resultante, sea de una conformacion más regular, sea de un órgano nulo, sea de facultades superiores, el individuo ó el grupo resistirán victoriosamente las dificultades ante las cuales los otros deberán sucumbir. La reproduccion no se operará fructuosamente sino entre los individuos del grupo sobreviviente; la ventaja en cuestion se generalizará, se fijará por la herencia en las generaciones ulteriores, y una variedad, una especie nueva habrá sido criada así por el juego regular de las leyes de la *seleccion natural*.»

Extendiendo estas conclusiones, Darwin y su escuela han admitido que todas las especies, desde el infusorio hasta el hombre, han podido tomar así nacimiento por una serie de transformaciones y de transiciones insensibles. En cuanto á las lagunas que pre-

senta la serie de seres vivientes, ha habido «páginas arrancadas en el libro,» y por otro lado la paleontología nos hace volver á encontrar buen número de estos intermediarios que habian desaparecido.

En resumen, segun Darwin y su escuela, es en la transformacion, el *transformismo* de las especies, saliendo los unos de las otras por vía de descendencia genealógica, bajo la impulsión, la presion de la concurrencia vital, es allí, y allí solamente, donde es necesario buscar la explicacion del origen de las diferentes especies vegetales y animales.

Olvidamos aquí por el momento ciertos otros principios invocados por Darwin como auxiliares, y sobre los cuales tendremos ocasion de volver.

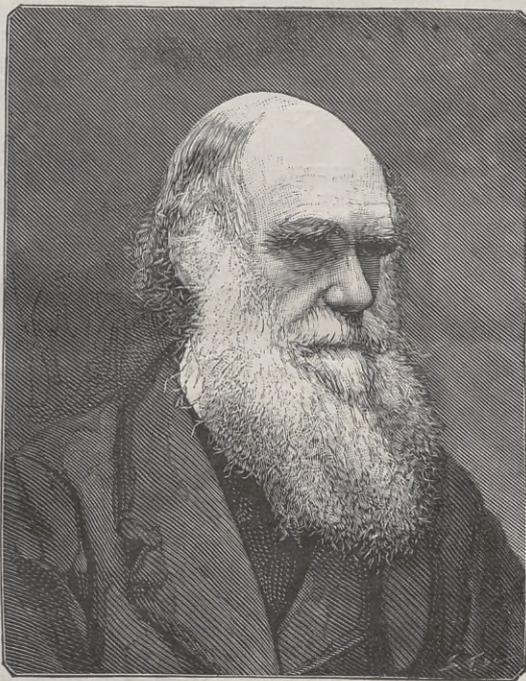
Y mientras tanto, ¿qué vale este sistema seductor, necesario es reconocerlo, por la sencillez de sus principios y el rigor al ménos aparente de sus deducciones?

El hecho que la ciencia tiene la mision de explicar, es la analogía de las diferentes formas animales ó vegetales que han poblado sucesivamente nuestro globo. Es cierto é incontestable que todos los tipos del reino animal y del reino vegetal presentan entre sí una cierta semejanza que despierta en nosotros la idea de una especie de parentesco; fundándose en esta semejanza se han podido establecer entre todos los seres clasificaciones sistemáticas.

Hay sin duda, al ménos, al primer pronto, una diferencia considerable entre el mamífero y el molusco. Mirando despacio, se encuentra, no obstante, que ambos

tienen órganos semejantes que ejercen funciones idénticas; ambos nacen, mueren, respiran, comen, etc., por procedimientos sensiblemente iguales. Esta analogía toma un carácter más marcado cuando se recorren sucesivamente todos los grados que forman la transicion lógica entre estas dos extremidades de la escala. Por encima de los moluscos están los articulados, despues los vertebrados. Puede considerarse al insecto, al pez, al cetáceo, al mamífero terrestre como los términos de una sola y misma serie.

Pero no es esto todo; este orden de sucesion natural, sistemática en cierto modo, que reconocemos entre los animales y los vegetales, no es sólo una simple opinion del espíritu humano que obedece á preocupacio-



DARWIN.

nes puramente lógicas, clasificando los seres como clasificaría minerales ó libros en una biblioteca. La paleontología nos enseña que este es al mismo tiempo el orden *cronológico* en que las formas vivientes se han *realmente* sucedido sobre la tierra. El molusco ha precedido al articulado, los peces han aparecido ántes que los mamíferos; en cada uno de estos grupos hay también un orden de sucesión á la vez lógico y cronológico; una especie de ascension continua, una progresión constante de una forma ménos perfecta á otra más perfecta; en una palabra, hay *evolucion*. La vida se desenvuelve sobre la tierra como en un árbol brotan las ramas, las flores y los frutos. Entre los diversos representantes de la vida en todos los grados, hay un parentesco, una filiación ideal, lógica cuando ménos. Por otra parte, la experiencia de todos los días nos muestra semejanza del mismo género entre los seres enlazados entre sí genealógicamente; por consiguiente, es muy natural que la inteligencia, procediendo por analogía, deduzca de la semejanza de las especies su parentesco real y establezca el principio de la descendencia.

Esta conclusion adquiere una fuerza todavía mayor por las consideraciones siguientes:

Todo sér proviene de un huevo, *omne vivum ex ovos*, pero todo huevo proviene de su ovario, *omne ova ex ovario*: todo sér que sale de un huevo tiene necesidad de cuidados, de una iniciación, de una experiencia particular. Nos es imposible concebir una especie creada en el estado adulto sabiendo, sin haberlo aprendido jamás ni aun por vía de transmisión hereditaria, servirse de sus órganos (1). No es permitido á la ciencia el recurrir á la hipótesis de la erección de especies adultas hasta tanto que haya victoriosa y perentoriamente refutado la posibilidad de la descendencia.

¿Pero esta refutación está hecha? ¿Se ha opuesto á la teoría de la descendencia alguna de esas objeciones á las cuales nada resiste y que son la sentencia de muerte de un sistema? ¿La fijeza, la invariabilidad de las especies? Ciertamente es que desde la aparición del hombre no hay ningun ejemplo probado de que una especie cambie en otra. ¿Pero sucede lo mismo para los hechos sobre que reposan las principales leyes y las principales hipótesis de la astronomía?

Segun la hipótesis cósmica, en el día generalmente admitida, los cuerpos celestes pasan del estado ígneo flúido, al estado sólido. No hemos asistido, sin embargo, nunca á una transformación de este género;

(1) Hará como unos cuarenta años se encontró encerrado en una habitación, donde había probablemente vivido desde su nacimiento un pobre jóven llamado Gaspar Hauser, que había crecido sin otra sociedad que la del personaje misterioso que le daba de comer ó iba á verle raras veces. A los quince ó diez y ocho años este desgraciado no sabía ni hablar ni andar, y todavía ménos subvenir á su propia subsistencia. Fueron necesarios algunos años para enseñarle las cosas más usuales, y en el momento en que sabía bastante para unir sus recuerdos y contar su historia, murió asesinado.

vemos solamente en el cielo pruebas, muestras de estos diversos estados, y por consideraciones muy plausibles llegamos á admitir que aquel planeta helado ha sido un sol incandescente, que esta nebulosa gaseiforme se convertirá en sol, despues en planeta, etc.

Es exactamente lo mismo para las especies. Las *especies* actualmente vivas no tienen representantes en las faunas y las flores anteriores; pero lo tienen los *géneros*, las *familias*, los *órdenes*. Y lo mismo si se consideran clases del todo diferentes en el ramo animal, los peces y los mamíferos anfibios, por ejemplo, retrocediendo siempre en la escala de los tiempos, se llega á épocas en que esta diferencia tan manifiesta se debilita poco á poco.

Así, pues, la teoría de la descendencia, de la filiación genealógica de las especies tiene para sí toda la fuerza que presentan las más legítimas inducciones.

No iremos, sin embargo, hasta á decir ó suponer con Darwin y sus discípulos que la teoría de la descendencia es la sola explicación posible y necesaria de todas las semejanzas comprobadas entre los objetos animados ó inanimados. Y no iremos allí por una razón bien sencilla; y es que no es dado comprobar semejanzas tan sorprendentes como es posible entre objetos que no tienen ningun lazo genealógico. Todas las sales minerales que cristalizan en cubos se parecen mucho más que el hombre al mono, y á nadie se le ocurrirá que existe entre ellos un lazo de parentesco real. Si nos ocupamos de las obras manuales del hombre, entre la basilica romana y la iglesia gótica, entre la cintra llana y la ojiva hay ciertamente pasmosa analogía. Es más, hasta se siente que una de las formas procede de la otra por una especie de filiación; pero esta filiación, este parentesco, es puramente *ideal*, ha sido en el genio artístico y no en otra parte donde ha tenido lugar la evolución.

Hay aquí con que hacernos prudentes. La teoría de la descendencia, tan brillantemente rejuvenecida por Darwin, no tiene el carácter de universalidad, de necesidad que á toda costa se la quiere atribuir. Quizá sea un procedimiento *general*; pero no es el procedimiento *único* de la Naturaleza.

¿Pero la teoría de la descendencia implica necesariamente, como quiere el darwinismo, la transformación lenta, gradual, insensible de las especies, el *transformismo* dicho de otro modo? Los fisiologistas alemanes Baumgartner, Kolliker, admiten que la transformación de una especie en otra tiene lugar de una manera brusca en el germen, y á esto llaman la generación heterogénea.

En lo que los darwinistas se creen más seguros de sí mismos es en el principio de la selección natural, de cuya proposición sacan las más graves consecuencias.

Esta es también la que Mr. de Hartmann ha combatido más, acumulando las más fuertes objeciones.

La selección natural, tal como la hemos definido más arriba, reposa en tres principios que son:

- 1.º La concurrencia vital.
- 2.º La variabilidad de las especies.

3.º La transmisión hereditaria de las particularidades adquiridas individualmente.

No nos descuidaremos, como hace Mr. de Hartmann, en demostrar que de estos tres principios, el primero, la concurrencia vital, es el único que tiene el carácter material, mecánico, automático, tan preconizado, como uno de los principales méritos de la nueva escuela.

Nos limitaremos á considerar aquí el lado puramente científico de los argumentos del filósofo alemán. Es imposible comprender cómo la propiedad que tiene el pavo real de extender en abanico su magnífica cola haya podido asegurarle una superioridad cualquiera en la lucha por la existencia sobre el gallo ó el faisán sus más próximos allegados. Hay más: bajo el punto de vista puramente *utilitario*, el paso de una forma ménos perfecta á otra más perfecta, entraña á menudo una causa de inferioridad, puesto que una organizacion más rica, más perfecta, más complicada, es por esto mismo más delicado y ofrece mayor presa á las causas de destrucción. Y no es esto todo, sucede con frecuencia que en el desarrollo gradual de un órgano destinado á asegurar un día la superioridad de la especie á que pertenece, hay un período en que las dimensiones todavía insignificantes de este órgano le crean una causa de inferioridad. Se sabe que los crustáceos tienen su esqueleto exterior que no crece con ellos, y que, por consiguiente, se ven obligados á abandonarlo. Hasta que hayan podido reformar otro más grande, más duro, es evidente que esta transformación que los desnuda y les desarma es una causa muy real de inferioridad para ellos. Podríamos multiplicar los ejemplos hasta lo infinito; pero no lo hacemos por no pecar de difusos.

En la hipótesis darwiniana los caracteres más *útiles* deberían ser aquellos cuya transmisión hereditaria fuese la más cierta; los *indiferentes, inútiles* en la lucha deberían ser los *más variables*; pero es exactamente lo contrario lo que se verifica. Remitimos á la lectura de la obra de Mr. Hartmann á los que quieran profundizar el asunto; pero quizá baste lo que precede, que el principio de la selección natural, por vía de lucha por la existencia, es científicamente impotente para llenar la misión que se le ha atribuido.

Los darwinistas no dejan de objetar á los críticos que su sistema no reposa en un principio único, sino que admite también otros principios auxiliares, como la influencia directa de las circunstancias exteriores sobre el organismo, la acción del uso ó no uso de los órganos, la selección sexual, y en fin, y sobre todo, la ley de correlación de crecimiento.

En el reconocimiento de esta ley Hartmann ve la confirmación de sus propias ideas, la negación del carácter mecánico y material atribuida por los darwinistas á la evolución cósmica. «Resulta, dice, que aceptando la ley de correlación, el darwinismo invierte sus principios mecánicos de explicación, que van todos á parar á hacer concebir el tipo como una especie de mosaico reunido por la casualidad de los acontecimientos exteriores, como un agregado fortuito de caracteres producidos aisladamente, ó uno después de

otro, por la selección ó la costumbre.» Mr. de Hartmann deduce de todo esto la existencia de una ley de evolución orgánica interna. Esta conclusión nos lleva al terreno de la filosofía y metafísica; lo cual no quiere decir que sea falsa, pero sí que debemos terminar aquí.

EL FERRO-CARRIL MIDLAND

(INGLATERRA.)

En 1830 no existía todavía en Inglaterra más que un camino de hierro apropiado al transporte de viajeros, el de Stockton á Darlington. Otra línea de Manchester á Liverpool, estaba en construcción. Esta se abrió hácia fin de año y en ella se vió lo que pareció maravilloso para la época, wagones remolcados por una locomotora que se movían con una velocidad de 14 kilómetros por hora.

Un rico propietario del condado de Leicester, mister John Ellis, concibió entónces, de acuerdo con algunos de sus compatriotas, el proyecto de establecer una vía férrea entre Leicester y las minas de hulla de la vecindad. Habló de ello á Jorge Stephenson, que recorrió el país, y declaró que el terreno era favorable; pero el gran ingeniero no quiso encargarse de dirigir los trabajos. «Tengo 31 millas de ferro-carril que construir, respondió al ofrecimiento que se le hacía: es bastante trabajo para un hombre solo.» Este detalle basta para pintar lo que era en aquellos tiempos la industria de los caminos de hierro. Además, la región de la Gran Bretaña, de que así se ocupaban, encerraba tales elementos de riqueza, que la cuestión de transportes debía sobreponerse á todas las otras.

Que sobre una carta de Inglaterra se unen por líneas rectas los Villallos de Rugby, Hul y Liverpool, que están separados cerca de 150 kilómetros una de otra, y se tendrá en el interior ó sobre los lados del triángulo así formado—triángulo de una superficie bien escasa—20 pueblos lo ménos de 50.000 almas ó más. Allí prosperan Liverpool y Manchester, las dos ciudades más importantes de Inglaterra despues de Lóndres. Sheffield y Nottingham, Birmingham, Leicester, Derby y otras muchas aglomeraciones cuyo brusco crecimiento es debido al desarrollo prodigioso de la industria en estos últimos cuarenta años.

Esté espacio abraza una gran parte de los distritos manufactureros del Lancashire, de los condados de Leicester, de Chester y de Lincoln, ricos en productos agrícolas y en ganados; de los condados de Derby y Nottingham, donde abundan los minerales y la hulla, á los dos extremos los puertos de Humber y de la Mersey, se abren á los navíos de todas las naciones. No hay seguramente una sola región del globo donde la población sea más densa, donde las riquezas del suelo y las adquiridas por la acumulación de los capitales se manifieste con igual intensidad. Un poco más al S., Lóndres es el gran centro de consumo á donde van á absorberse las producciones naturales ó artificiales de estas innumerables fábricas. Compréndese, pues, qué importante

tráfico debe operarse entre la capital y esta region central de Inglaterra. Este es el campo de actividad de una de las principales compañías de la Gran Bretaña, la *Midland*, que sirve todos los pueblos de esta zona, sin tener, sin embargo, el monopolio. La historia de tal compañía es á propósito para hacer ver por qué serie de peripecias han pasado las empresas de caminos de hierro ingleses, ántes de llegar á la situacion presente.

Es sabido que ántes que se tratase de los ferrocarriles, los ingleses se habian creado una red de vias navegables bien concebidas y mejor ejecutadas. En la region de que nos ocupamos, Lóndres, Hull, Liverpool, Birmingham y Manchester, eran centros de donde irradiaban canales en diversas direcciones, destinados á servir las principales ciudades industriales. Pero sea que los canales estuviesen contruidos con dimensiones demasiado escasas, ó sea que fuesen mal explotados, el comercio no sacaba todas las ventajas que hubiera querido. Así de Derby á Leicester, el precio del transporte no bajaba de 25 francos por tonelada, para una distancia de cerca de 60 kilómetros. Entre Leicester y Birmingham el trayecto por

agua era dos veces más largo que el trayecto por tierra, de suerte que las mercancías permanecían demasiado tiempo en camino. En fin, es bastante notable que los primeros caminos de hierro hayan sido anunciados como los medios de remediar la insuficiencia de las vias navegables, no solamente en cuanto á la velocidad, sino tambien en cuanto al precio del transporte. Esto es lo que se vió en particular al crearse la compañía *Midland*.

Al principio, las minas de hulla habian tenido una clientela puramente local; la carreta de materias pesadas y voluminosas costaba tan cara que el carbon de tierra no se consumía, puede decirse, sino en el punto de produccion. Para remediar esto se hicieron primero canales; así las hulleras del valle de Erewash en el Nottinghamshire no alimentaban al principio sino los hornos de Nottingham y de Derby. Cuando el Trent y el Soar se hicieron navegables, aquéllos pudieron enviar sus productos hasta Leicester. Se vió entonces á las empresas de

navegacion alcanzar un grado de prosperidad increíble; la compañía de canalizacion del Soar realizaba beneficios tales, que sus acciones, emitidas á 140 libras es-



1.—Puente sobre el Trent.



2.—Worcester.



3.—Acueducto cerca de Lancaster.

entre Leicester y Birmingham el trayecto por

navegacion alcanzaba un grado de prosperidad increíble; la compañía de canalizacion del Soar realizaba beneficios tales, que sus acciones, emitidas á 140 libras es-

terlinas, se negociaron á 4.500. Sin embargo, cerca de Leicester habia terrenos carboníferos á los que sólo faltaban medios económicos de transporte. Los interesados se entendieron para construir un camino de hierro de Swannington á Leicester, que se abrió en Julio de 1832. Entónces hubo gran emocion entre los propietarios de las minas del Erewash. Su nuevos competidores daban el carbon á cerca de 4 chelines por tonelada más barato. La clientela de una gran ciudad manufacturera iba á escapárseles. Los canales no querian bajar sus tarifas sino en una cantidad insignificante. Se pensó que no habia otro remedio que construir otro camino de hierro.

Por otra parte, llegaba la era de los ferro-carriles.

La gran línea de Lóndres á Birmingham, ya habia sido concedida á una compañía que de extension en extension se ha hecho, bajo el nombre de *North Western* (noroeste), la más importante del reino. Un camino de hierro de Derby y de Nottingham á Leicester con empal-

me á Rugby sobre el de Birmingham, tenia la ventaja de poner los condados del centro en comunicacion directa con Lóndres. En 1836 fué presentado el asunto

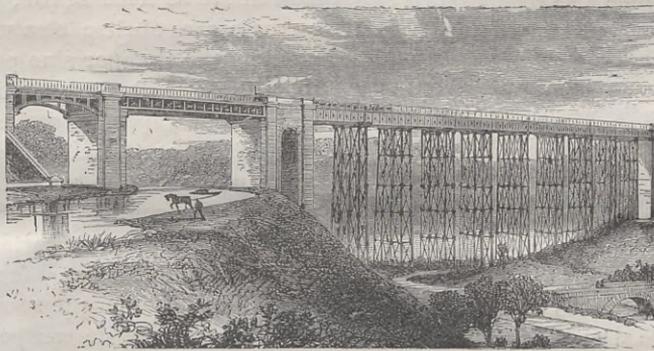
al Parlamento. La compañía se habia constituido con un capital de 25 millones de francos para construir

una longitud de cerca de 200 kilómetros. Al mismo tiempo otra compañía solicitaba la línea de Derby á Leeds; una tercera queria establecer una via directa de Derby á Birmingham. Al Parlamento correspondia, como corresponde hoy, apreciar la utilidad de toda via nueva, camino, ferro-carril ó canal, juzgar si los concesionarios disponian de recursos necesarios para ejecutarlos, fijar las tarifas de explotacion, imponer tales ó tales condiciones, con objeto de impedir el monopolio, ó de estorbar la concurrencia entre vias paralelas; pero cumplia este cargo con un poco de inexperiencia. Por analogia con los canales y los tranvías que existian ya á las inmediaciones de los puertos y de las fábricas, y sobre los cuales á cualquiera se permitia conducir carruajes mediante el pago de una cantidad, las concesiones no estipulaban sino un derecho de peaje con la facultad para la

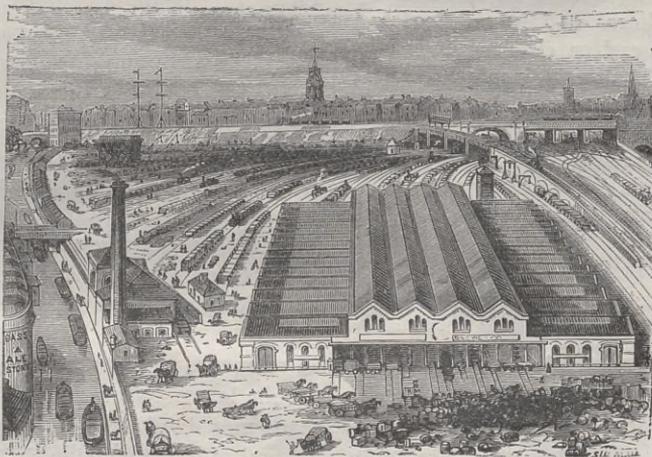
compañía propietaria de añadir á él una tasa de transporte razonable, si operaba por si misma el tráfico de mercancías.



4.—Valle del Monsal.



5.—Viaducto de Barnsley



6.—Estacion de mercancías en San Pancracio en Lóndres.

Hasta 1836 no se apercibió el Parlamento de que esta cláusula demasiado vaga, dejaba un poder arbitrario á las compañías, por que una vía férrea está sometida necesariamente á monopolio de explotación. Al principio el legislador se ocupaba sobre todo de atender á los intereses más á la vista. Las empresas de camino de hierro tenían algo de tan nuevo que algunos se espantaban, muchos desconfiaban. Los colonos y los ricos propietarios rurales temían que sus dominios fuesen perjudicados; los ciudadanos temían el ruido y el humo de las locomotoras. Se había visto á los representantes de Northampton, capital de un condado, obtener á fuerza de instancias que la línea de Londres á Birmingham fuese alejada á muchas millas de su territorio; es verdad que los habitantes de aquella ciudad no habían tardado en arrepentirse. Se citaba alguno que otro baron que había jurado no autorizar jamás á un ingeniero atravesar su hacienda. Respecto á las líneas de Midland no era lo que ménos había que temer la hostilidad de las compañías de navegación. En la Cámara de los Lores como en la de los Comunes (ó sea el Senado y el Congreso), el uso exigía que cada proyecto fuese sometido á un comité ante el cual comparecían todos los interesados, cada uno con su abogado, cada uno produciendo sus planes ó combatiendo los de la parte contraria. En verdad que cada litigante tenía que defender y ganar su pleito contra innumerables adversarios. Así se explicó que los gastos parlamentarios, preludio de toda concesión, se elevasen alguna vez á 10.000 francos y más por kilómetro. La compañía del Leicestershire pasó por todas estas formalidades sin mucho retraso y comenzó sus trabajos en la primavera de 1833 bajo la hábil dirección de Mr. Vignoles, el ingeniero bien conocido cuyo nombre ha quedado unido al modelo de rail más usado actualmente. Dos años después la sección de Derwy á Nottingham se inauguraba con la solemnidad que las ciudades despliegan voluntariamente en este tiempo y semejante ocasión. Las líneas de Derwy á Leeds y á Birmingham se acababa casi en el mismo momento. Estas tres empresas tenían el mismo punto de partida; ellas, por consiguiente, se harían en parte concurrencia ó habrían de unir su contabilidad. Bien pronto comprendieron que esto era lo mejor, y en 1844 se fusionaron, saliendo de su unión la poderosa Compañía *Midland*, que soñaba ya con extenderse en todas direcciones.

NUEVA VÁLVULA DE SEGURIDAD

DE M. KLOTZ.

Nos felicitamos de poder presentar á nuestros lectores una disposición nueva para las válvulas de seguridad, que ha sido objeto de un dictámen favorable en la reunión de ingenieros ingleses, celebrada en Bristol, á la cual fué presentada en 22 de Junio último por Sir John Wilson. El inventor, de quien toma su nombre, es M. Klotz, profesor de mecánica en Praga.

Las válvulas habituales tienen por objeto dejar escapar el vapor cuando la presión se eleva demasiado en la caldera, y no deberían volver á recobrar su posición sino cuando esta presión hubiese descendido en toda la caldera hasta por bajo de los límites de que nunca debe exceder. Se había notado desde hace mucho tiempo que esto no siempre sucedía así: el vapor sale, en efecto, en contacto inmediato con la válvula, pero su presión baja rápidamente en presencia del aire exterior, y ya no puede luchar contra la acción del contrapeso que hace entonces á la válvula volver á caer en su sitio, aunque, sin embargo, la presión haya quedado todavía demasiado elevada en la mayor parte de la caldera, constituyendo siempre un serio peligro de explosión. Es verdad que la presión se vuelve á elevar en seguida junto á la válvula, la cual se abre de nuevo; pero el efecto que se acaba de señalar vuelve á reproducirse al momento: una depresión nueva se hace sentir; la válvula vuelve á cerrarse para abrirse otra vez, y no deja, finalmente, salir el vapor sino por una serie de temblorillos que disminuyen considerablemente el volumen de vapor así gastado.

El efecto es todavía más sensible cuando el contrapeso, de que generalmente se hace uso para luchar contra la acción del vapor, se ha reemplazado por un resorte: éste, en efecto, adquiere rápidamente una fuerza de tensión considerable á medida que se alarga para dejar levantar la válvula de escape, y su esfuerzo hace que ésta vuelva á caer ántes que la salida del vapor haya podido producir una depresión real en el interior de la caldera.

Otra causa viene á agregarse todavía para disminuir el volumen de vapor expulsado mientras la válvula está levantada. Se sabe, por las célebres experiencias de Torricelli y de Savart, que una vena líquida que sale á través de un pequeño orificio practicado en la pared de un vaso, sufre una contracción considerable, y que la sección de salida con que realmente se debe contar es cerca de un tercio más pequeña que la superficie de la abertura ofrecida al líquido. La velocidad de las diferentes moléculas se aumenta en el momento en que atraviesan esta sección estrechada, pero al mismo tiempo la presión se hace más débil conforme al teorema de Bernoulli, sobre la evacuación de las venas líquidas. La altura piezométrica con la altura debida á la velocidad, hacen una suma constante.

Esta disminución de la presión es del todo inevitable, puesto que resulta de las condiciones mismas de la corriente de los fluidos; se ve in-

mediatamente qué turbacion introduce en las funciones de la válvula de seguridad, toda vez que es necesario esté levantada durante el tiempo que dura la corriente, bajo la accion de una presion reducida, inferior quizás á la que debia vencer en el estado de reposo.

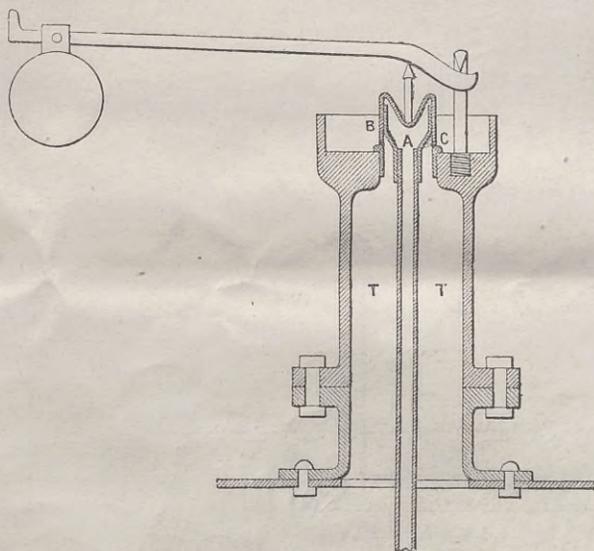
Un primer perfeccionamiento en la disposicion de las válvulas de seguridad, fué la adopcion de un tubo metálico dispuesto verticalmente en el interior de la caldera, y terminado por su parte inferior en boca de regadera, para sacar el vapor del nivel del agua hirviendo, y conducirle directamente á la válvula de expulsion. Este vapor así conducido por debajo de la válvula, posee una presion superior á la del vapor que se formaría en las partes altas de la caldera; deberá, pues, levantar más fácilmente la válvula, y se obtiene así contra toda elevacion de presion una garantía más considerable que si se confiase solamente al vapor enfriado en lo alto el cuidado de abrir la válvula. Sin embargo, no por eso desaparece el peligro que queda señalado al principio, pues esto no es más que un paliativo insuficiente. Cuando el escape del vapor levante la válvula, la presion bajará necesariamente, como hemos dicho, y la válvula volverá á cerrarse hasta que un momento despues la presion estática la levante de nuevo.

La idea de M. Klotz ha sido conservar todo el tiempo de la salida del vapor aquella presion estática, no dejando escapar el vapor que abre la válvula, sino que es otro vapor sin ninguna relacion inmediata con éste el que es expulsado. No se produce, por consiguiente, ninguna depression resultante del escape ni del enfriamiento del vapor motor. Este es sacado como ántes del nivel del agua hirviendo, porque es su presion aquella cuya accion sobre la válvula importa conocer, y el vapor que se escapa es el que llega de las partes vecinas. Su expulsion produce una cierta depression que se transmite poco

á poco en la caldera, y solamente cuando el vapor motor contenido en el interior del tubo de aspiracion haya sentido el efecto es cuando la válvula se volverá á cerrar. Con esto ya no hay ningun inconveniente, pues la presion se disminuye realmente en toda la caldera.

El aparato de M. Klotz está representado en la figura. El vapor sacado del nivel del agua hirviendo llega por el tubo central y se esparce en el espacio anular *A* de donde no puede salir, ejerciendo su accion sobre la pared metálica superior en forma de cono invertido que es solidario de la palanca de la válvula. Cuando el esfuerzo resistente del contrapeso colocado en la extremidad de la palanca es excedido por el esfuerzo motor del vapor, el cono móvil se levanta y con él la parte cilíndrica *B* que forma una especie de sombrero que cubre herméticamente el orificio del tubo.

El vapor motor no puede escaparse fuera, puesto que se ha evitado todo juego entre el tubo fijo y la válvula móvil. *B* cesa de descansar sobre el cilindro *C* que está enlazado al batido exterior de la máquina; *B* al levantarse deja una abertura anular comprendida entre *B* y *C*, por la cual puede salir el vapor del tubo *T*. El escape continúa mientras la presion del vapor en



Nueva válvula de seguridad de M. Klotz.

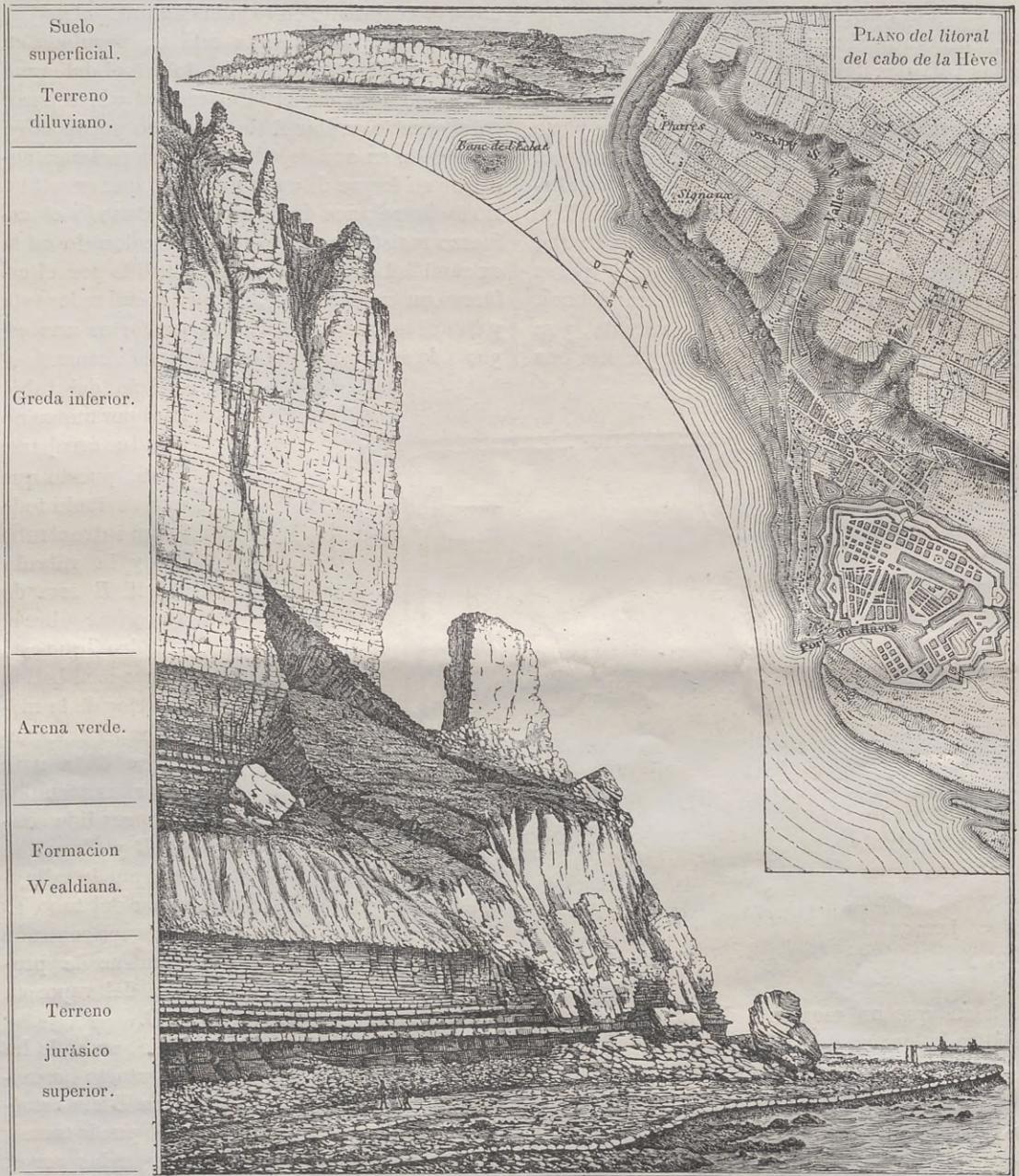
A mantiene levantado el cilindro *B*.

La dificultad principal proviene, como lo ha hecho observar M. Wille, del contacto hermético que es necesario establecer en *B* sin estorbar las funciones de la válvula. Se puede temer, en efecto, que las partículas arrastradas por el vapor vengán á depositarse en este anillo vertical y estorben la accion de las piezas móviles. La válvula, pues, exige que se la cuide con todo esmero, sobre todo si se emplean para la alimentacion de la caldera aguas cargadas de sales. Además, la forma cónica dada en *A* no es favorable á la resistencia del metal; se ha adoptado, sin embargo, para bajar todo lo posible el centro de gravedad del sistema, darle una esta-

bilidad más considerable é impedirle se desvíe cuando está levantado.

La válvula de M. Klotz ha sido ensayada con gran éxito en las fábricas de Avon cerca de Bris-

pulgadas. La válvula se levantó y dejó escapar la mayor parte del vapor producido, puesto que no se pudo hacer subir la presión á más de 5,7 atmósferas. Con una válvula ordinaria, la pre-



Plano y corte geológico del cabo de la Hève, levantado por M. Lesueur.

tol, según lo que leemos en el *Engineer*. Se cerró la válvula con una presión equivalente á cerca de 5,2 atmósferas, y se avivó al fuego todo lo posible bajo la caldera. La superficie del horno era de 272 piés y la superficie de la válvula $3\frac{1}{4}$

sió hubiera subido mucho más á causa del sacudimiento de la válvula que hubiera estorbado la salida del vapor.

L. BACLÉ.

LAS ORILLAS DEL SENA

EN TANGARVILLE.

Bajo el punto de vista geológico, las escarpadas tierras que á la altura de Tancarville sirven

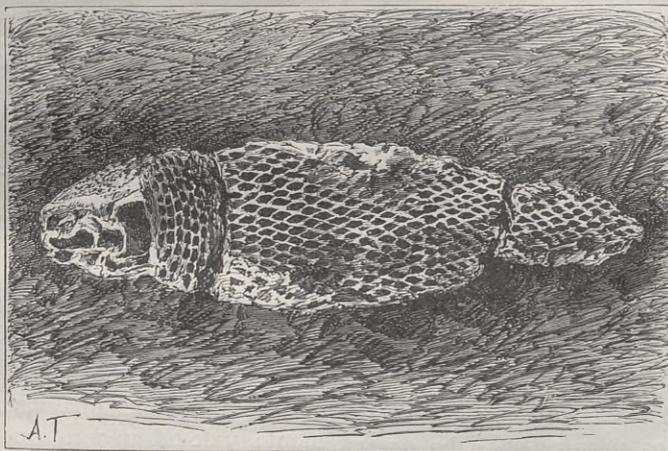
de orilla izquierda al Sena, ofrecen un poderoso atractivo; se observa en ellas de una manera particular el trabajo de destrucción de las aguas de aquel rio que horadan la roca en su parte inferior y determinan el derrumbamiento de su



Excursiones del Congreso del Havre (Agosto de 1877). La piedra Gante en Tancarville.

parte superior que está fuera de su aplomo, de una manera muchas veces amenazadora. La piedra Gante, de que damos el dibujo (figura 2), es una de las más curiosas rocas en contra-pendiente de la localidad. No tiene menos de 65 metros de altura, y desde ella se goza de una vista magnífica. Para preservar á la localidad de este trabajo de in-
 asion de las aguas se han hecho importantes construcciones de contencion.

Lillebonne, situada en las cercanías, es notable por los vestigios de un antiguo teatro romano. Este teatro ha desaparecido hasta en sus ruinas desde principio de este siglo. Media 110 metros de anchura, [y el contorno interior no bajaba de 208 metros. Cerca del teatro romano se admiran las ruinas de un antiquísimo castillo. La torrecilla que subsiste todavía y que forma la parte más interesante de aquella antigua fortaleza, debe ser, se-



Lepidotus levis.—Exposicion geológica del Havre.

gun M. de Coumont y otros arqueólogos, del siglo XIII, pues ofrece la mayor analogía con las torrecillas conocidas de aquella época.

EXPOSICION GEOLÓGICA Y PALEONTOLÓGICA
DEL HAVRE.

Con motivo de la reunion en el Havre del Congreso de la Asociacion francesa para el adelanto de las ciencias, la Sociedad geológica de Normandía ha decidido en su sesion de 4 de Setiembre de 1876 organizar una Exposicion geológica y paleontológica especial para los cinco departamentos comprendidos en la antigua provincia de Normandía.

Para la realizacion de obra tan importante, la Sociedad ha solicitado y obtenido el concurso de la Administracion y de la mayor parte de los geólogos normandos.

La villa del Havre ha puesto á su disposicion el antiguo Palacio de justicia y le ha votado una cantidad destinada al arreglo del local. La Cámara de comercio, por su parte, comprendiendo la importancia bajo el punto de vista agrícola é industrial de aquella Exposicion, ha querido contribuir tambien á su organizacion, subvencionándola.

De tiempo atrás, el suelo normando habia atraído la atencion de los geólogos; numerosas publicaciones le habian sido consagradas, y ya la Sociedad habia tratado de coordinar aquellos trabajos en una bibliografía geológica que está publicándose. La misma ha querido por la Exposicion de las colecciones, mostrar á todos los materiales mismos que han servido para la publicacion de los trabajos ya dados á luz, los que resultan de los nuevos descubrimientos, y llamar la atencion sobre las numerosas lagunas que todavia existen.

Señalaremos como muy notables la carta geológica de los cinco departamentos, dibujada por M. G. Lesueur y los cuadros geológicos que decoran la escalera que conduce á las colecciones: estos son debidos á un pintor naturalista distinguido, M. A. Moury, y representan el aspecto ideal de la superficie del globo en las diferentes épocas geológicas. No podemos describir todas las bellas muestras que llenan vastas salas; pero hemos querido reproducir dos de los más curiosos; es el primero (fig. 3) un bellissimo pescado fósil, el *Lepidotus levis*, encontrado por M. Lennier en las rompientes del cabo de la Heve, y el otro el *Plano y corte geológicos del cabo de la Heve* (fig. 1) dibujados por M. Lesueur.

SOCIEDAD HELVÉTICA DE CIENCIAS NATURALES.

LX SESION CELEBRADA EN BEX.

La Sociedad helvética de ciencias naturales que celebraba el año anterior sus sesiones en Basilea, habia escogido como asiento de su sexagésima reunion el pueblecito de Bex, situado á cerca de 20 kilómetros del extremo N. del lago de Ginebra, á la entrada de la llanura aluvial del Ródano.

En el número de sabios extranjeros que han venido á tomar parte en los trabajos de la más antigua de las sociedades científicas, hemos notado, para la Francia: M. Daubrée, director de la escuela de minas de Paris, los Sres. Profesores Lory, de Grenoble y Planchon, de Montpellier; para la Italia: M. Blaserna, autor del libro *El sonido y la música*, publicado recientemente por la *Biblioteca científica internacional*, los Sres. Profesores Targione-Treffi, de Florencia, delegado en el Congreso filoxérico internacional de Losana, Capellini y Bertholoni, de Bolonia, Tomasi, de Milan; para la Alemania: los señores Profesores Niés y Nordlinger, de Hohenheim (Wurtemberg), y el doctor Bauske, de Berlin.

La Península ibérica estaba representada por los Sres. Profesores Graells, de Madrid, y Oliveira, de Coimbra (Portugal); el Nuevo Mundo por los Sres. Otto Schuyder, Profesor en Buenos-Aires, y Pitanga, de Rio Janeiro. Se han conferido títulos de miembros honorarios extranjeros á los Sres. Paul Bert, Hebert y Broca.

Las sesiones estaban presididas del modo siguiente:

Geología, M. Daubrée; zoología y botánica, M. Carl Vogt; física y química, el Profesor señor Elías Wartmaun; medicina, M. Lebert.

La próxima sesion tendrá lugar en Berna.

DEFORMIDAD NOTABLE

DE LOS DIENTES EN LOS HABITANTES DE LAS ISLAS
DEL ALMIRANTAZGO.

El viajero ruso M. Miklucho-Maclay, en el curso de recientes viajes á Melanesia, ha observado entre los naturales de las islas del *Almirantazgo* y de la *Hermita*, una particularidad notable de los dientes: los incisivos superiores se adelantan como una visera casi horizontalmente, y de tal manera, que se extienden hasta por encima del labio cuando la boca está cerrada (figura 1.^a y 2.^a). Además, la anchura de uno de estos dientes es muchas veces bastante grande para igualar su longitud visible, siendo en

el modelo que presentamos, de 19 á 16 milímetros de largo, medidos naturalmente desde el borde de la encía y no de la extremidad de la raíz. Como todos los dientes tienen un pulimento negrozco debido á la costumbre que reina en aquellos países de mascar betel, la boca presenta un aspecto asqueroso. M. Miklucho-Maclay no ha encontrado en ninguna otra parte semejante deformidad de los dientes, aunque ha oído hablar de algo parecido cuando estaba en la península de Malacca; la raza de hombres en que se presenta este fenómeno, se denomina *orang-gargassi*.

J. C. C.

MISCELÁNEA.

RECREACIONES CIENTÍFICAS.

Reproduccion de grabados por la oscuridad. — Si se expone al sol la mitad de un grabado que haya estado por algun tiempo en la oscuridad, teniendo cuidado de cubrir bien la otra mitad, y se le lleva luego á un paraje oscuro y se le pone en contacto con un pliego de papel fotográfico, la parte que haya estado expuesta al sol se reproducirá en el papel, mientras que en la otra no se reproducirá efecto alguno. Un grabado expuesto al sol y colocado despues en la oscuridad á un cuarto de pulgada de un papel sensitivo, se reproduce tambien, sin

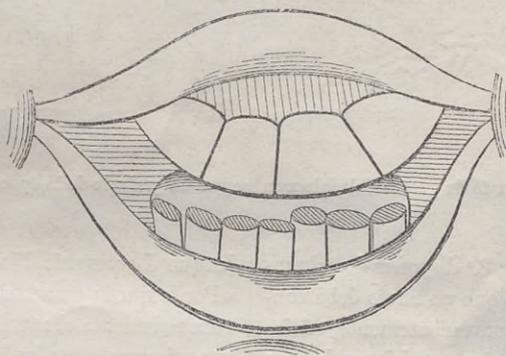
que medie contacto y sólo por la irradiacion de la fuerza oscura.

Aumento del volúmen de la tierra por causa de las meteoritas.

—En una serie de interesantes conferencias, dadas en el teatro de la Sociedad Real de las Artes de Lóndres, Mr. Rocher ha desarrollado la teoría de que la tierra crecerá mientras forme parte de nuestro sistema cósmico. Los meteoros extra-terrestres viajan en cantidades considerables, y formando grandes sistemas en órbitas muy excéntricas alrededor del sol. Estos sistemas de meteoros son muy numerosos, y cuando su órbita les pone en contacto con la de la tierra, se hallan sometidos á la influencia de la gravitacion de ésta. Al entrar en la atmósfera, se hacen luminosos y caen en la superficie de nuestro planeta en lluvias periódicas de estrellas fugaces, que todo el mundo conoce. No pasa una noche sin que se vean caer algunas de estas estrellas; en ciertos meses, y sobre todo en ciertas noches, esta lluvia de oro es incesante. Naturalmente, los meteoros caen tambien durante el dia; pero entónces no se les vé. Se calcula, segun mister Rocher, que centenares de miles de es-



Habitante de las islas del Almirantazgo



Dientes prominentes vistos de frente.

tos cuerpos extra-terrestres vienen á incorporarse á la tierra cada veinticuatro horas, y que cada año caen 400 millones de ellos.

Sin embargo, estos aumentos de la materia terrestre

