

ro, desapareciendo poco á poco de la Europa central es una prueba de esta opinión, y la misma vid no da allí más que racimos sin sabor, cuando no son completamente ácidos.

La causa de estos cambios de temperatura se debe al balanceo de la precesión de los equinoccios. Conociendo es este movimiento astronómico: bajo la acción atractiva del sol, y por razón de su forma é inclinación sobre el plano de la eclíptica, la tierra se balancea sobre sí misma, y viene á ocupar sobre su órbita posiciones sucesivamente distintas; pero como la órbita es elíptica, el globo se aleja más ó menos del foco que calienta, produciéndose, por estas causas, las citadas alternativas.

La duración de estos periodos de precesión no es de un día. En veintiún mil años se pasa por una fase de frío y otra de calor, es decir, que cada diez mil quinientos años se pasa alternativamente por la una y la otra, determinándolas la posición que el globo ocupa sobre su órbita.

Hace once mil años, el europeo hemisferio, con sus inviernos en afelio, pasó por su última máxima de frío, y, por lo tanto, hacia el año de 1250 de nuestra Era pasó por su máxima de calor. Nuestras temperaturas fueron en aumento hasta la última fecha, y decrecieron al partir de ella.

Aunque sea difícil precisar los años, no faltan huellas de estas variaciones. Hace cinco mil años, en tiempos del primitivo Egipto, existía más allá de las Pirámides, una vegetación abundante, en vez de las capas de arena que hoy cubren aquellos territorios. Tendrían entonces allí temperaturas inferiores en dos ó tres grados á las de nuestros días, sin lo cual no se explicaría la vegetación. La Judea de en tiempos de los patriarcas tenía numerosos rebaños, que constituían su riqueza. ¿Donde existen hoy pastos allí? Otro tanto puede decirse de la Grecia de Homero, en la que grandes ganaderas, riqueza de sus reyes, precisaban yerbas que hoy no existen. Y sin remontarnos á épocas tan remotas, la Argelia y el Túnez, graneros de Roma en la época de su grandeza, necesitarían riegos abundantes, para lo que es necesario agua, que hoy es escasea en tales regiones.

La vid nos permite, con testimonios más seguros, seguir estas variaciones del clima. En el principio de nuestra Era aparece la viña en las costas de la Provenza, aunque ya era conocida de muy antiguo, como lo prueban la historia de Noé y los restos encontrados en terrenos de la época terciaria; pero había permanecido alejada de Francia, seguramente por no permitir el clima su cultivo. A partir de este momento, la elevación del clima aumenta, y la vid aparece más hacia el Norte, donde se le podría seguir etapa á etapa, y aun en cierto modo, de siglo en siglo. En el siglo XIII, precisamente en la época de máxima temperatura, es cuando aparece más extendida; se la encuentra en toda Francia, Bélgica y aun en Holanda, no siendo Inglaterra la menos favorecida. Pero lo que más demuestra esta concordancia entre la temperatura y la propagación de la vid es el retroceso que sufre su cultivo, á partir de esta máxima, de temperatura, de tal modo, que en menos de seiscientos años queda restringido á sus actuales límites. Las temperaturas que habían favorecido se debilitaban, y no podía menos de sufrir el retroceso.

Aun siendo débiles, los descensos de temperatura influyen mucho en el cultivo de la vid. El retraso de la primavera, ó las heladas imprevistas durante el brote, bastan para matarlo. El racimo se forma tarde, se desarrolla mal, y el otoño, cualquiera que sea el sitio, no puede madurarla. Estas circunstancias se re-

pitén, se agravan, y los viñedos acaban por tener un rendimiento muy inseguro; se les abandona, y no tardan en desaparecer.

La Groenlandia en otro testimonio del descenso de temperatura que venimos experimentando. En la época en que los daneses tomaron posesión de ella, era una tierra verde, según indica su nombre; durante largo tiempo alimentó numerosos rebaños, y sabido es á lo que ha llegado. Aquí actúa la misma causa pero en un grado más grande, en lo que también influye la acumulación de los hielos, que girando al rededor del polo van á quebrarse en la costa oriental; acumulación tanto mayor, cuanto más intenso es el enfriamiento. Además, entre el límite de los hielos permanentes, en el polo Norte y en el Sur, hay una diferencia de 11 grados, que corresponde á una separación de 15 á 16 grados termométricos.

Por último las observaciones termométricas nos han dado otra prueba, como se puede comprobar examinando los siguientes datos, tomados en Lille durante ciento veinticinco años.

	[TEMPERATURAS MEDIAS]		
	Primer período. — 1757-1792	segundo período. — 1823-1852	Tercer período — 1853-1882
Primavera ..	14°3	13°4	12°5
Estío.....	18°4	16°4	16°9

Marchamos, pues, hacia una mínima de temperatura; más como la excentricidad de nuestra órbita disminuye, y la precesión no actúa sino el mismo grado, tendremos enfriamientos algo menores que antes.

Se repetirá lo que ha hecho la tierra desde su origen, y lo que hará hasta el fin.

Antes de cuatrocientos años no habrá vino de Champagne: la vid no existirá ya en aquella parte de Francia, ni tampoco en la Borgoña ni en la Gironda; de modo que los vinos de Borgoña y de Burdeos pasarán á la historia. Lo mismo sucederá probablemente con todos los que elaboran en el norte de España. Los viñedos se refugiarán en la Provenza, en Francia, en Andalucía y en las costas de Levante en España. Los grandes países vitícolas serán la Argelia y Marruecos.

Y dentro de diez mil años, Madrid, si existe, tendrá en invierno la temperatura que hoy disfruta París, y París la de Berlín, y Berlín la de Estocolmo.

LA MINA MAS PROFUNDA DEL MUNDO.

La mina de cobre de *Calumet* tiene dos cosas notables: es la más rica del mundo y tiene el pozo más profundo del mundo.

Se calcula que en una sola de sus bolsas hay quinientas toneladas de mineral casi puro. En el Museo Nacional de Washington se conserva un famoso pedrusco de esa misma mina: es de metal puro, y pesa cerca de cuatro toneladas. Antiguamente los indios cortaban todo alrededor pedazos de ese pedrusco; pero arrancaban muy poco, porque no podían hacer impresión en él, con sus instrumentos de piedra. Los primeros europeos que se enteraron de su existencia, hacia el año 2819, trataron de arrancarlo amontonando enorme carga de leña sobre él, é inundándolo de agua fría cuando lo hubieren calentado, á la manera de los antiguos mineros indios; pero no consiguieron nada. Después se repitieron las tentativas, hasta que por último, en 1843, un individuo consiguió arrancar el peñón después de diez y seis años de pruebas.

Lo compró primero á los indios, dueños de aquella

tierra; luego á un rival que se disponía á arrancarlo con permiso del gobierno. Con cadenas y cabrestantes tuvo la paciencia de llevarlo hasta la costa, que distaba más de ocho kilómetros, y cuando se disponía á embarcarlo, el gobierno embargó el pedrusco, y para indemnizarle le permitió generosamente que lo expusiera al público un mes, á peseta la entrada.

Los indios apreciaban el cobre más todavía que el oro, y desde hace siglos venían sacándolo del sitio donde hoy están las minas de *Calumet*. No sabían beneficiar el mineral, así es que sólo arrancaban los trozos de metal puro que encontraban á flor de tierra, y esos trozos los trabajaban con martillos de piedra, hasta convertirlos en cuchillos, en cucharas y en brazaletes. Lo consideraban como de origen divino y como tesoro perteneciente á los indios. Lo labraban en forma de imágenes para echarlo al lago Superior á título de ofrenda; muchos de ellos conservaban trozos en la familia durante muchísimos años como amuleto. El P. Claudio Alloué, que en 1665 hablaba de esto, dice que algunos de aquellos pedazos de cobre nativo estaban en poder de familias indias desde tiempo inmemorial.

Cuando aquellos territorios pasaron del poder de Francia al de Inglaterra, los ingleses empezaron á explorarlos con objeto de proceder á su explotación. Fué por aquel entonces cuando la hoy llamada mina de *Calumet* tuvo su primer explotador: se llamaba Alejandro Henry, el cual, hacia el año 1768, formó una sociedad para beneficiar aquellos inmensos yacimientos de cobre. La empresa fracasó y si Henry resucitara hoy, se quedaría muy sorprendido al ver que una sola de las minas que tan mal resultado le dieron, ha producido 80 millones de dollars de dividendos en treinta años, cifra que no ha sido igualada por mina alguna del mundo, ni de cobre, ni de plata, ni de oro, ni de diamantes.

El cobre de la mina de *Calumet*, como todo el que hay en las orillas del lago Superior, se encuentra en tres formas: en pedazos enclavados en la roca, y que hay que separar en el martinete; los indios no sabían explotarlo, pero es el más beneficioso para los mineros de hoy día. El que se encuentra puro en trozos de buen tamaño, y que no hay más que echar en las barricas. Y por último, el que se encuentra en enormes masas, que á lo mejor contienen más de 500 toneladas de metal casi puro, masas que valen de 100,000 á 200,000 dollars; este mineral era casi inútil para los indios, y aun los mineros de hoy día, á pesar de los aparatos que se han inventado, lo consideran como el menos beneficioso de todos. Una de las minas se arruinó casi por haber dado con una masa de 700 toneladas de cobre virgen que no había medio de arrancar ni de volar, y que hubo que ir cortando con cor tafíos.

Cuéntase que la mina *Calumet* fué descubierta en los tiempos más recientes, porque habiéndose perdido unas pjaras de cerdos á un tabernero, éste les siguió la pista y los encontró al abrigo de una inmensa roca que resultó ser de cobre casi puro. La verdad es que el descubrimiento no fué casual, sino resultado de muchos años de exploraciones metódicas y científicas llevadas á cabo por un explorador de mucha experiencia llamado Hulbert, que pasó largos años estudiando las minas antiguas que trabajaban los indios.

El pozo principal de la *Calumet* está precisamente debajo de una antigua mina india. Cuando Hulbert comprobó por medio de calas la realidad de su descubrimiento, se dedicó á comprar los terrenos donde estaban las minas, y luego conservó su descubrimiento y sus proyectos muy en secreto, porque ya estaban en

campaña una porción de compañías mineras buscando lo mismo que él.

No solo adquirió todos los terrenos que hoy ocupa la mina *Calumet*, sino también los de la mina *Hecla*, su asociada; así es que llegó á ser dueño exclusivo de unas minas que han producido diez millones de dollars en un solo año y ochenta millones en treinta años.

Para hacer las operaciones necesarias para la explotación, se formaron varias compañías financieras, de las cuales recibió Hulbert 10,833 acciones, ó sea una cuarta parte del capital emitido. Hace tres años estas acciones se cotizaban á 865 por acción, y si Hulbert hubiera sabido conservar las suyas, se hubiera encontrado al frente de un capital de 24.238,390 dollars que le hubieran producido una renta de 2.708,200 al año.

Pero raro es el caso en que los descubridores de minas y los iniciadores de líneas de ferrocarril recojan el fruto de su trabajo y de su talento. En los primeros años, la explotación de las minas *Calumet* y de *Hecla* cuyas compañías llegaron á ser una sola, presentaban tales dificultades, que las acciones de *Calumet* llegaron á venderse á un dollar cada una. Hulbert arruinado, empeñó las suyas y las dejó perder. Dice que le estafaron. Pero lo cierto es que nunca sacó un céntimo de aquella gran mina, de la cual había sido único dueño.

En cambio, un carretero que había comprado 700 acciones á un dollar cada una, las conservó hasta que valían medio millón de dollars, y mientras tanto estuvo guiando tranquilamente su carro. Y el pobre Hulbert, á cuya perseverancia y á cuyo genio se debía el descubrimiento de la mina, se encontró reducido á la miseria, cuando los dividendos de un solo mes de sus antiguas acciones le hubieran hecho rico. De un dollar por acción, á fines de 1865, el papel de la mina *Calumet* fué subiendo á treinta dollars y luego á 75, que fué el precio á que se cotizaba ya á fines de 1866. Desde entonces hasta hoy, la historia de la mina ha sido de una prosperidad no interrumpida.

No ha dejado un solo año de pagar dividendos. Atravesó sin quebranto alguno los pánicos de 1873 y 1893. Ha habido años que ha pagado dividendos equivalentes á un interés de 400 por ciento. Produce cobre año tras año á razón de seis centavos por libra, y el precio del cobre en el mercado no ha sido nunca inferior del doble de ese precio, y muchas veces ha pasado á 18 centavos.

Se asegura que en las minas de *Calumet* y de *Hecla* hay á la vista cobre bastante para servir las necesidades del mundo.

Sección Inglesa.

RADIUM.

Concluded.

Concerning the curative properties of Radium European scientists are inclined to be very cautious in their conjectures and in the expression of their hopes and anticipations. Sir Robert Ball has said that it is at present impossible to anticipate its utility in this direction. Dr. Hampson, in the course of a lecture recently delivered in Sheffield, admitted that there were indications that much could be accomplished by Radium with regard to cancer and consumption, but great care must be exercised in dealing with such a powerful acquisition, and scientists must be moderate in their expectations. Sir William Ramsay in his