

TEMPERATURA MEDIA DEL SUELO DE LA LUNA

Resumiendo los últimos trabajos efectuados para averiguar la temperatura del suelo lunar, vemos que Pouillet admitía la cifra de -142° centígrados; Ericsson, en 1888, por medio de un pirheliómetro de espejo parabólico calculó que era tan solo igual ó superior á -97 grados. En cambio sir John Herschel y lord Rosse han calculado que la temperatura del suelo lunar sometido á la radiación del Sol era muy superior á 100°

Desde 1884 á 1887, y especialmente durante el eclipse de 23 de setiembre de 1885 el profesor Langley ha efectuado medidas bolométricas acerca de la temperatura del suelo lunar. El bolómetro es una especie de termómetro eléctrico de extraordinaria sensibilidad, pues la experiencia demuestra que unido á un galvanómetro especial, análogo al de reflexión de Sir W. Thomson, puede medir una cantidad inferior á 1 cienmilésima de grado.

La imagen lunar estudiada tenía un diámetro de 28,3 milímetros, de los cuales solo correspondían con el bolómetro una pequeña parte (0,08); con motivo del eclipse, la aparición de la penumbra se reveló por un descenso de temperatura marcado por el instrumento antes que la vista pudiera descubrir la menor sombra de la imagen; cuando la Luna más penetraba en la penumbra más descendía la temperatura. Cinco minutos después del medio del eclipse se observó que la cantidad de calor perdido por el suelo lunar era inferior en 0,01 al calor del mismo suelo iluminado por el Sol. Después del paso de la sombra el aumento de temperatura fué tan rápido como lo había sido el descenso. De estas observaciones se deduce que en el espacio de algunas horas las condiciones climáticas de la Luna experimentan modificaciones más profundas que las que resultarían del paso de nuestra zona tórrida á los más intensos frios del invierno polar, y que el calor de la Luna no queda absorbido completamente por nuestra atmósfera.

La acción de la atmósfera no es la menor de las dificultades que esta cuestión ofrece; pero gracias al número considerable de observaciones y de experimentos comparativos efectuados con un enorme cubo de Leslie colocado á 100 metros de distancia, llegamos á eliminar las causas de error debidas á esta influencia perturbadora.

La conclusión más importante de las investigaciones del profesor Langley es que la temperatura media del suelo de nuestro satélite expuesto á la luz solar, no es probablemente muy superior al cero centígrado; próximamente debe ser de unos -10° .

Hutchins ha medido también la radiación calorífica lunar por medio de un termógrafo formado con una sencilla soldadura, hierro-niquel, colocado en el foco de un espejito cóncavo, aparato unas doce veces más sensible que una pila termo-eléctrica de cuarentiocho pares, y durante el eclipse de 28 enero de 1888, sus observaciones le condujeron á admitir, con Mr. Langley, que no hay absorción completa del calor lunar por la atmósfera terrestre. Procuró además trazar la curva de trasmisión de este calor á través de nuestra atmósfera en función de la altura de nuestro satélite: según sus cálculos, bajo la

1 El Dr. Boeddicker, ayudante de lord Rosse, en Birr Castle, hizo una observación análoga con motivo del eclipse del 28 de enero de 1888. *Bull. astron.* enero 1872, p. 37.

presión normal, 89,25 por cien del calor enviado por la Luna, siguiendo la vertical, llegan hasta la Tierra. Cree además que la suma de calor que recibimos de la Luna, es á la que nos envía el Sol como 1 es á 184.560.

La «Nature» de Londres ha publicado hace poco un trabajo de Mr. Frank H. Very acerca de la distribución de la temperatura en la superficie de la Luna, y sobre las variaciones de esta temperatura con la fase. La imágen lunar, dada por un espejo cóncavo tenía unos tres centímetros de diámetro, de los cuales una fracción de $\frac{1}{25}$ á $\frac{1}{30}$ correspondían con el bolómetro, empleado asimismo en este experimento.

En la Luna llena, las observaciones han demostrado que, seis horas después de la oposición, el limbo oriental era más cálido que el occidental, en la proporción de 92,2 á 88,9, y en una observación efectuada 24 horas después de la Luna llena hallose una diferencia todavía más considerable. Este resultado está en contradicción con los obtenidos por M. C. V. Boys, según los cuales el lado derecho del disco, cuyas diferentes regiones han quedado expuestas de 7 á 14 días á la radiación solar, no ofrece mayor temperatura que el lado izquierdo expuesto únicamente de 0 á 7 días. Mr. Very demuestra además que el calor lunar decrece con la latitud. Si se compara luego el centro y la región periférica de la Luna llena, se observa una diferencia de calor de 20 por ciento. Finalmente, parece ser, que las regiones cuyo brillo es más intenso, irradian más calor que las regiones oscuras.

En cuanto á los cuadrantes, el descenso de temperatura que se observa en la Luna llena en el último cuadrante, se opera con más lentitud que la elevación producida en la primera fase de la Luna llena. En el Observatorio de lord Rosse se ha llegado á la misma conclusión, prueba directa de la acumulación del calor en las rocas que constituyen el suelo lunar.

Finalmente, si representamos por una curva la radiación calorífica total de la Luna en sus diferentes fases, como lo ha hecho Zöllner con respecto á la radiación luminosa, se observa que el máximo de la radiación calorífica, el cual naturalmente corresponde á la Luna llena, es mucho menos acentuado que el máximo de la radiación luminosa. El Dr. Copeland se esforzó en probar que este máximo se producía antes de la Luna llena, resultado poco probable sobre todo después de los trabajos de Mr. Very.

PREPARACIÓN DE LAS DISOLUCIONES DE LOS REACTIVOS

POR EL DR. KRAUCH.

Acetato bórico. Una parte de sal se disuelve en 19 de agua.

Acetato plúmbico. Disolución acuosa 1 : 9.

Acetato sódico. Disolución acuosa 1 : 4

Ácido clorhídrico diluido. Se diluye una parte de ácido clorhídrico puro de peso específico 1,19 en 3 partes de agua.

Ácido fosfoantimónico. A 3 volúmenes de disolución acuosa regularmente concentrada de fosfato sódico se añade un volumen de percloruro de antimonio (R. Otto).

Ácido fosfomolibdico. Se disuelve el ácido puro en agua.

Ácido fosfotúngstico. Se añade un poco de ácido fosfórico puro á una di-

solución de tungstato sódico puro (R. Otto), ó bien se usa la disolución acuosa del ácido fosfotúngstico puro.

Ácido nítrico diluido. Se diluye una parte de ácido nítrico de peso específico 1,2 en 2 partes de agua.

Ácido sulfúrico diluido. Mezcla de 5 partes de agua y una del ácido puro.

Ácido tánico. Se prepara en el momento necesario disolviendo una parte de tanino en 19 de agua.

Agua de bromo. Disolución acuosa saturada.

Agua de cal. Se apaga una parte de cal viva con agua y después se agita con 50 partes de este mismo líquido dejando la mezcla en contacto algunas horas. Al cabo de este tiempo se decanta el líquido que está encima del poso, se añaden á éste otras 50 partes de agua, se agita y se filtra poco antes de usarse.

Agua de cloro. Disolución saturada, de color amarillo verdoso.

Amoniaco. Se diluye el amoniaco de peso específico 0,925 con una parte de agua, de modo que el nuevo peso específico sea 0,96 y la cantidad de NH_3 del líquido sea próximamente el 10 %.

Carbonato amónico. Se disuelve una parte de esta sal en una mezcla de 3 partes de agua y 1 de amoniaco de peso específico 0,96.

Carbonato potásico. Disolución acuosa 1 : 4.

Carbonato sódico. Disolución acuosa 1 : 4.

Cloruro amónico. Una parte de sal se disuelve en 9 de agua.

Cloruro bórico. Una parte de sal se disuelve en 20 de agua.

Cloruro cálcico. Se disuelve la sal cristalizada en la relación de una parte de sal para 9 de agua.

Cloruro mercúrico. Disolución acuosa 1 : 19.

Cromato potásico ácido. Disolución acuosa 1 : 19.

Cromato potásico neutro. Disolución acuosa 1 : 19.

Disolución de cloruro de cal. Se prepara poco antes de usarse deshaciendo una parte del producto en 9 de agua y filtrando en seguida el líquido.

Disolución de cloruro estannoso para el exámen del arsénico por el método de Bettendorf. La manera de preparar esta disolución según la Pharm. Germ. III. Véase en las págs. 256 y 31. H. Warnecke y otros (Pharm. Ztg. 1891, pág. 167) consideran expuesto á equivocaciones el ensayo de Bettendorf practicado con arreglo á las indicaciones de la Farmacopea germánica III. Y en vez de la disolución recomendada por esta última, usa Warnecke otra de una parte de cloruro estannoso cristalizado en 2 de ácido clorhídrico humeante de peso específico 1,19 á 1,20. Usando esta disolución debe resultar exacto el ensayo de Bettendorf. Pueden verse más pormenores sobre este particular en Warnecke l. c.

Disolución de cloruro férrico. Una parte de cloruro en 19 de agua.

Disolución de cloruro platínico. Una parte de cloruro platínico se disuelve en 19 de agua. También se prepara otra disolución concentrada que en 100 grs. contiene 5 de platino metálico.

Disolución de gas sulfhidrico. Disolución acuosa enteramente saturada de gas.

Disolución de yodo. (Disolución de yodo en otra de yoduro potásico). Se

dísuelven algunos granitos de yoduro potásico en agua y después se añade un poco de yodo hasta que adquiere el líquido color pardo (R. Otto).

Disoluciones de fuchsina, azul de metileno y otros reactivos usados para reconocer los bacilos de la tuberculosis en la investigación de los esputos (Hueppe, Chemiker-Ztg. 189, N.º 101):

1. Agua destilada. Está destinada á diluir los esputos, etc., y debe esterilizarse previamente por ebullición ó destilación.
2. Alcohol absoluto ó espíritu de la farmacopea de 90 %, que se destina en parte á la preparación de disoluciones concentradas de las materias colorantes y en parte para obtener alcohol de 60 % (alcohol diluído).
3. Una disolución al 5 % de ácido carbólico ó fénico.
4. Ácidos minerales especialmente nítrico, clorhídrico ó sulfúrico diluidos aproximadamente en la relación de 1 : 10 de agua, destinados á la descoloración.

5. Para colorear los bacilos tuberculosos se usa una disolución de 1,0 de fuchsina, 10,0 de alcohol ó espíritu y 90,0 de ácido carbólico al 5 %. La fuchsina se echa primero en el alcohol y después se añade el ácido carbólico; esta disolución se conserva muchos meses.

6. Como coloraciones de comprobación y fundamentales sirven las siguientes:

a) Azul de metileno acuoso, es decir, la disolución concentrada de azul de metileno frecuentemente renovada y filtrada, ó una disolución alcohólica concentrada de la misma sustancia, á la que se añade antes de usarse la cantidad de agua necesaria para que se forme el color azul oscuro.

b) Fluorescina amarilla en disolución alcohólica concentrada, que se añade al azul de metileno hasta la saturación.

c) Aceite de anilina con ácido pícrico. Se disuelve en un mortero, agitando con la mano del mismo el ácido pícrico en el aceite de anilina, toda la cantidad que sea posible, se deja aposar, se decanta y se añaden á la disolución concentrada 2 ó 3 gotas de anilina pura colocadas en una capsulita aparte.

También se usan estas mismas disoluciones de fuchsina y azul de metileno en la investigación de los micro-organismos contenidos en el agua (véase entre otros autores, Pharm. Ztg., 1889, pág. 37). Con este fin se preparan disoluciones alcohólicas saturadas de las materias colorantes y se diluyen después de modo que el líquido aparezca aún transparente en capas de 3 centímetros de espesor. Acerca de los demás líquidos y reactivos usados en los casos anteriores, así como de la infusión de gelatina de carne, etc., véase Pharm. Ztg. l. c.

Fenoltaletna. Disolución en alcohol diluído de una parte de sustancia para ciento de alcohol.

Ferricianuro potásico. Disolución acuosa 1 : 19.

Ferrocianuro potásico. Disolución acuosa 1 : 19.

Fosfato sódico. Disolución acuosa 1 : 9.

Hidrato sódico. Disolución acuosa 1 : 6.

Hidróxido bórico, agua de barita. Disolución de una parte de hidróxido para 19 de agua.

Hidróxido potásico. Disolución acuosa 1 : 6.

Nitrato argéntico. Disolución acuosa 1 : 19.

Nitrato bórico. Una parte de sal por 19 de agua.

Nitroprusiato sódico. Disolución acuosa 1 : 50.

Oxalato amónico. Se disuelve una parte de sal en 19 de agua.

Permanganato potásico. Disolución acuosa 1 : 1000.

Sulfato cálcico. Disolución acuosa saturada.

Sulfato ferroso. Se disuelve una parte de sal en otra de ácido sulfúrico diluido y 8 de agua.

Sulfato magnésico. Disolución acuosa 1 : 9.

Sulfocianato potásico. Disolución acuosa 1 : 19.

Yoduro bismútico potásico. Su disolución se prepara lo mismo que la del yoduro cádmico potásico.

Yoduro cádmico potásico. Se disuelve el yoduro cádmico en una disolución acuosa concentrada y caliente de yoduro potásico, y el líquido así obtenido se mezcla con una cantidad de esta última disolución igual á la que fué necesaria para disolver el yoduro cádmico (R. Otto).

Yoduro mercúrico potásico. Se disuelve cloruro mercúrico en agua y se le añade disolución de yoduro potásico hasta que se redisuelva el precipitado formado al principio (R. Otto).

Yoduro potásico. Disolución acuosa 1 : 9

Yoduro zincico potásico. Se prepara la disolución lo mismo que la del yoduro cádmico potásico.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS RAZAS INDÍGENAS DE MÉJICO Y LA AMÉRICA-CENTRAL, ANTES DEL DESCUBRIMIENTO DE AMÉRICA

POR D. SANTIAGO I. BARBERENA

Los Maya-Quichés ¹

En nuestro primer artículo dijimos que es más que probable que los Maya-Quichés hayan constituido en un principio un solo pueblo con el Otomí, es decir, que eran autóctonos; pero que ya se nos presentan en la historia bajo la influencia de invasiones extranjeras, las que es probable hayan impuesto á los primitivos habitantes de la península yucateca y demás comarcas vecinas, la lengua y costumbres que traían, lengua y costumbres que han de haberse modificado poco á poco con el trascurso de los siglos y al contacto de los aborígenes de América.

Quiénes eran esos invasores y de dónde venían? Cuestión es esta respecto á la cual se han emitido mil encontradas opiniones, sin que se haya resuelto hasta ahora definitiva y satisfactoriamente. Por mi parte, consecuente con el plan que me tracé al emprender esta serie de estudios, expondré lisa y llanamente la que conceptúo más plausible y mejor aceptada por los americanistas del día.

Declaro, pues, desde luego que formo adra con los que creen que la raza maya-quiché es el resultado del cruzamiento de la raza autóctona con inmi-

1 Escribo *Quichés* y no *Quichées*, como acostumbran algunos, porque he visto que el señor Milla usa en sus obras la primera de esas dos formas, y si dicho señor es autoridad en diversos ramos, en asuntos de Gramática lo es en grado eminente.

grantes asiáticos venidos á nuestro continente por lo menos veinticinco siglos antes de Cristo. Antes de que se esparciesen los *arias* ¹ emigró hacia el Oeste otro pueblo también originario del Asia, cuyo pueblo dejó en las riberas del Nilo y en casi toda Europa los mismos gérmenes de civilización que trajo después, al estenderse más y más, á la península yucateca. Es ese pueblo invasor el que se mezcló con el Otomí, y más tarde, en ciertos territorios, con los Nahoas, y de esos cruzamientos nació la poderosa raza *maya-quiché*, de que nos vamos á ocupar en este artículo.

Entre las diversas pruebas que se han aducido respecto al origen asiático de los pueblos de la *civilización del Sur* ², creo que una de las más directas y curiosas, perdonéme la vanidad, es la que dí en los artículos intitulados respectivamente «La Caava de la Meca y la Cahba de Utatlan» y «Hobal y Hobo.» No repetiré aquí lo que dije en esos artículos, ya que antiguo y sabio consejo es *non bis in idem*, pero no puedo menos que insistir en que el simple hecho de haber existido en el Asia, desde tiempo inmemorial, un templo denominado *Caava*, en el cual se veneraba, y aun se venera, una piedra negra y el pozo de *Zemzem*, y se hacían cruentos sacrificios á *Hobal*, y en Utatlán, capital de los quichés, otro templo del mismo nombre, *Cahba* con otra piedra y otro pozo consagrado al culto y con sacrificios al sanguinario dios *Hobó*, constituye, ese hecho, una fuerte presunción de haber habido estrechas y antiguas relaciones de parentesco entre los utlatlecos y los árabes anteislámicos.

Los descubrimientos arqueológicos hechos últimamente en Arabia, debidos á Doughty, Euting, Huber y Glasser prestan eficaz apoyo á mi teoría. En efecto, he aquí lo que dice Mr. A. H. Sayce, hablando de esos descubrimientos en un artículo que publicó en 1890 en la *Contemporary Review*, artículo traducido hace pocos días al español é inserto en el número iv de «El Pensamiento Contemporáneo»:—«Los miembros del último Congreso Oriental se maravillaron al tener noticia de que un país que se había supuesto ser poco

1 Creo conveniente recordar al lector quiénes eran los *Aryas* y de dónde procedían: es probable que su primer morada haya sido el Asia interior, quizás el actual Turquestán, especialmente la región que bañan el Oxus y el Yaxartes, aunque varios historiadores los hacen proceder de más al Este, y otros, por el contrario, de las estepas de la Rusia. Los *Arias* emigraron al Sudoeste del Asia y á casi toda Europa, mezclándose con los *Dravídicos*, *Tártaros*, *Vascos*, etc. etc. y así se formaron las numerosas lenguas de la gran familia *indo-europea*. De los primitivas *Aryas* que llegaron á Europa descienden los *Celtas* de Occidente, confinados allí por las tribus *teutónico-escandinavas* que llegaron después. Más tarde inmigraron los antepasados de las naciones greco-latinas, quienes ocuparon principalmente las costas del Mediterráneo, y por último los ascendientes de los esclavos del Este de Europa. Más no se crea que la aparición de los *Aryas* en la escena del mundo remonta á los primeros días de la humanidad. Nada de eso: ya los *Egipcios* habían levantado sus grandiosos monumentos y los *Babilonios* estudiado el curso de los astros. «Los *Aryas*, dice Edward B. Tylor en su tratado de *Antropología*, llegaron á descollar sobre los demás, 1,000 años antes de Cristo, cuando apareció en la India la religión de *Budha*, que es ahora la que cuenta con mayor número de Sectarios en el mundo; cuando los *Medos* y los *Persas* entraron en el poder y *Ciro* apareció con su ejército conquistador, cuando los *Griegos* dedicaron su inteligencia admirable á cultivar las artes, las ciencias y la filosofía, y cuando los *Romanos* establecieron el sistema legal y militar que les hizo señores del mundo.»

2 Aunque el epíteto «*Civilización del Sur*» aplicado á la raza *Maya-quiché*, sólo es propio tratándose de Méjico, cuyo territorio se extiende al Norte de la región *maya-quiché*, lo conservo por que es con el que generalmente designan los americanistas á los pueblos de que me ocupo en el presente artículo.

más que un desierto arenoso y peñascoso, habitado por vagabundos nómadas, y que hizo su primera aparición en la historia en el tiempo de Mahoma, *había sido realmente un centro de luz y de cultura en épocas remotas.*»

Y más adelante agrega: «Por otra parte estudios posteriores han confirmado las ideas del Doctor Glaser sobre la grande antigüedad del reino mineo y la extensión de su poder desde el Sur de la Arabia hasta las fronteras del Egipto y Palestina. No puede dudarse que precedió á la elevación del reino de Saba, el Sehba del Antiguo Testamento.»

Había, pues, antiguamente un gran reino en la Arabia, cuya capital era *Má in*, nombre por cierto, muy parecido á *Maya*, y nada tiene de extraño que hayan sido *mineos* los colonizadores de la península yucateca en el xxv siglo antes de Cristo.

La llegada de los inmigrantes asiáticos á nuestro continente, no obstante la antigüedad de la época á que remonta; es posterior á la de los Nahoas; pero como éstos no habían ocupado la región de Usumacinta, que fué por donde penetraron en América los Asiáticos, el cruzamiento de estos se verificó con el pueblo autóctono, y fué más tarde cuando ciertas ramas de esa raza cruzada se mezclaron con la de los Nahoas.

Se tiene hoy por cierto que ya se había operado la separación continental cuando llegaron los primeros colonos asiáticos á las playas de América, y que el arribo de éstos acaeció en la época lacustre, forma *terramares*, perteneciente á la edad de la piedra pulida, á la cual siguió en el Nuevo Mundo, como digimos oportunamente, la del cobre. Vinieron por mar, según las tradiciones conservadas por los Maya-quichés, aprovechando, sin duda, las numerosas islas que habían quedado escalonadas, después de la separación continental entre la Libia y las costas de América, islas que en su mayor parte han desaparecido.

Las tradiciones indígenas nos presentan como primer civilizador de la región del Sur á *Votán*, ó como le llaman otros, *Valum-Votán*, ó noveno de los personajes de este nombre, *extranjero* que dicen trajo los gérmenes de la notable civilización que alcanzaron los pueblos de la familia maya-quiché. La existencia de este caudillo es reputada hoy como puramente legendaria, y se le considera como una simple personificación de la raza invasora de que hemos hablado en las líneas precedentes. Para Mr. Chareney (*Le mîthe de Votán, Alenzón*, 1871) la leyenda de *Votán* es de origen asiático, tesis que sostiene este autor con no común erudición. Los primeros cronistas del reino de Nueva España, apegados á las relaciones bíblicas, quisieron hacer de los nombres de los días del calendario chiapaneco personajes hebreos, que al decir de esos cronistas fueron los pristinos jefes de la raza invasora: según esa teoría el primer poblador de la región del Sur fué *Mox* ó *Imox*, el segundo *Ihg* y el tercero *Votán*. Humboldt insinuó la idea de que *Votán* pudiera ser uno de aquellos budhistas que salieron á países lejanos á predicar la buena nueva, opinión que fué al principio bien aceptada, pero hoy caída en el olvido.

El Obispo Núñez de la Vega y los escritores Ordóñez y Cabrera nos han transmitido detalles por demás curiosos respecto á la dinastía de los *Votánides*: según el primero de esos tres escritores el personaje de que tratamos era también llamado *Tepanaguaste*, ó «Señor del palo podrido», y agrega que era adorado como «corazón del pueblo». No obstante tanto detalle cada día

se generaliza más y más entre los americanistas la opinión de que Votán es un simple mito.

La leyenda nos pinta á Votán como un Sacerdote, y el pueblo de la descendencia de este caudillo suele designarse con el nombre de *Thiopiscas*, ó más bien *Teopixcas*, es decir, pueblo de sacerdotes. La raza que se dice capitaneaba Votán se daba á sí misma el nombre de *chanes*, culebras, así es que Votán era un *chan*, una culebra.

No están de acuerdo los autores respecto á la procedencia de Votán: la mayor parte de los cronistas lo hacen venir de la Isla de Cuba ¹, lo cual, en mi concepto, viene á confirmar lo que antes dijimos respecto á la llegada del pueblo invasor por la vía del Atlántico, aprovechando las islas, á guisa de etapas. Para unos entró por Tabasco y para otros por el Yucatán, que es lo más probable.

La escasez de agua en la costa de la península yucateca obligó á Votán á ir en busca de mejor sitio para establecerse, dejando una parte de su gente en el Yucatán á las órdenes de *Zamná* ², todo lo cual indica que los primeros inmigrantes se dividieron en dos grandes grupos, uno de los cuales se quedó en la península y fundó la teocracia de *Zamná* y la otra se internó hacia el Sur y fué á establecer la teocracia de *Votán*. Estos dos nombres correspondían genéricamente á los jefes-sacerdotes que gobernaban respectivamente en esas dos teocracias, y con los mismos nombres habían deificado á los personajes legendarios que habían capitaneado á los primeros inmigrantes.

Los Votánides llegaron á la laguna de Términos, y se establecieron cerca de la boca del Usumacinta; después remontaron este río hasta la laguna Catasasá ó Castajá, y en las márgenes de esta fundaron la ciudad de *Na-chan* ó *Gho-chan* (ciudad de las culebras.) Este fué el primer asiento de la ciudad, la que más tarde se trasladó un poco más al Sur al sitio en que están las ruinas de *Palenque* (donde están los sacerdotes que hacen las ceremonias á los niños.) Estas importantísimas ruinas están á unas 30 ó 35 leguas en línea recta al Suroeste de San Juan Bautista de Tabasco: la cabecera del distrito, que antes era Santo Domingo de Palenque, se ha trasladado desde hace algunos años á la aldea de las Playas.

Se ha pretendido que Palenque, no era una población sino un Santuario, creencia fundada en que no aparecen allí restos de las viviendas del pueblo; pero debe considerarse que las casas de la mayor parte de los habitantes eran simples ranchos, que han desaparecido con el trascurso del tiempo, quedando en pie solamente los edificios públicos de importancia ³.

1 Según Ordoñez *Valum-Votán* es la Isla de Cuba. El Abate Brasseur de Bourbourg en una de las notas que agregó á la introducción con que hizo preceder su traducción del *Popol-Vuh*, dice que *Valum-Votán* es el nombre de unas ruinas, cercanas al pueblo de *Teopisca*, cuyo pueblo dista siete leguas de Ciudad-Real de Chiapas.

2 Los Mayas daban á *Zamná* las epítetos más expresivos: le llamaban *Itzamut-ul*, que significa rocío del cielo. El mismo solía decir. *Itscen caan, itscen muyul*, «soy el rocío de las nubes del cielo», según refiere la leyenda.

3 Charnay en la relación que publicó con el título de «*Mis descubrimientos en Méjico y en la América Central*», inserta en la «*América pintoresca*», colección de viajes editada por la casa de Montaner y Simón, Barcelona, 1884, dice en la pág. 330: «Hasta hoy se ha asegurado que Palenque, había sido una capital, y el gran edificio llamado palacio, el de sus reyes. Este es un error que confío rectificar. A mi humilde parecer, Palenque era un sitio sagrado, un centro religioso considerable, una ciudad de peregrinación que abundaba en templos y oratorios, una tierra consagrada para las sepulturas. Y adelante dice:... «El palacio era, no un palacio de reyes, sino una morada de sacerdotes, un magnífico monasterio habitado por los jefes de esta ciudad religiosa.»

Nuestros historiógrafos refieren como cosa cierta que Palenque (á la que llaman también *Culhuacán*) era la capital de un vasto imperio fundado por Votán, y denominado de *Xibalba* ó *Xibalbay*¹, el cual abrazaba gran parte de Tabasco, Chiapas y América Central. Añaden que habiendo venido después los nahoas (*toltecas*) á Chiapas, fundaron allí otro reino, cuya capital era *Tula* (cerca de Ocoingo) y que pronto se desarrolla una fuerte rivalidad entre ambas naciones, lo que dió por resultado que «los Xibalbaidas se vieran obligados á emigrar, yendo algunos de ellos á fundar al Norte de Méjico, en la California, el imperio de Tollán».

Oportunamente expondremos nuestra opinión respecto á estos y otros puntos de nuestra historia antigua.

Para concluir con lo relativo á Votán recordaré que según las leyendas relativas á él, este caudillo hizo varios viajes y á su vuelta encontró nuevos colonos de su misma raza, lo que indica que la emigración fué constante por cierto espacio de tiempo.

Como corroboración de lo remoto de la época de la llegada de los Asiáticos al Yucatán, aducen algunos escritores el origen del nombre *Maya*, con que se designa á la raza del Sur, cuyo nombre significa según dicen, «la huella del agua» ó más bien, «el sediento que deja el agua al escurrir,» y agregan que se aplicó ese nombre á los Votánides por que sobre ese sedimento construyeron sus primeros terramores, ya que lo llano del terreno no les permitía guarecerse en cavernas; pero para mí es más probable que ese nombre sea una ligera corrupción del de la capital del reino *mineo*, de que antes hablé.

Cuando los pueblos de la familia nahoa descendieron al Sur de Méjico, aplicaron á los pueblos de esta región la denominación genérica de *nonoalcas*, que significa «mucha gente», y el nombre de *Onohualco* al territorio que estos pueblos ocupaban. Los *nonoalcas* componían desde los primeros tiempos históricos tres grandes nacionalidades: los *maya-quichés*, propiamente dichos, los *olmecas* y los *xicalancas*. En este artículo nos vamos á ocupar de la raza del Sur en general y de los *maya-quichés* propiamente dichos en particular.

Las primeras ciudades mayas, por más que remonten á más de mil años antes de Cristo, fueron fundadas mucho después de la llegada de los primeros colonos asiáticos: dícese que la más antigua es la de *Izamal*, capital de la teocracia de *Zamná*³.

1 Según el Abate Brasseur de Bourbourg, en la introducción á la versión francesa del Popol-Vuh *Xibalba* es una especie de apodo derivado de *Xibal*, temible, y de *ba*, topo; y cree que este sobrenombre se le ha de haber aplicado, porque los jefes de ese reino tenían la costumbre de pintarse la cara, ó de ponerse máscaras espantosas, para concurrir á sus asambleas secretas, en lugares subterráneos.

2 Milla dice que fueron los xibalbaidas los que emigraron, en tanto que otros escriores dicen que fueron los nahoas los que sucumbieron y fueron á fundar á Tollán.

3 Charnay en la obra citada dice: «Se ha atribuido á los monumentos yucatecos una antigüedad ridícula; son relativamente modernos; tal es la teoría que defiendo, con pruebas en mi apoyo, durante el curso de mis exploraciones.» (Pág. 317.)

«...y que en general los demás monumentos del Yucatán, habitados ó no, pertenecían á la raza existente á la sazón (150 años después de la conquista) y que las más antiguas ciudades yucatecas fundadas en varias épocas por el conquistador tolteca datan, cuando más, del siglo VI, mientras que las más modernas deben corresponder al siglo XV, conforme lo hemos probado suficientemente.» (Pág. 422.)

El que desee estudiar con alguna detención este importante punto, que consulte la obra

• Sentados los anteriores preliminares es del caso indicar las primeras y grandes expansiones de la raza del Sur.

Como es natural, el pueblo nacido del cruzamiento de la raza invasora con la raza autóctona se extendió primero en la península yucateca, en la que fundáronse numerosas ciudades. La teocracia de Zamná extendió sus dominios por el lado del Sur hasta Copán y Quirigua¹, en tanto que la teocracia de Votán, ó sea el pueblo quiché, ocupaba el actual territorio del estado de Chiapas, en Méjico, bajando al Sur, aguas abajo del Usumacinta y extendiéndose al Occidente hasta la costa del Pacífico, tomando posesión del *Xoconochco* (Soconuzco). Es probable que la raza del Sur haya seguido mucho más adelante hacia el Mediodía, penetrando hasta el Perú; pero los documentos y datos relativos á esta expansión de los maya-quichés no son suficientemente claros, por lo que omitimos seguirlos por este lado.

Por el Norte la raza maya-quiché se extendió siguiendo la costa del Atlántico, es decir paralelamente á las primeras expansiones de la raza nahoa, pero en sentido contrario.

Para comprender la geografía antigua de la costa del Atlántico por donde se extendieron hacia el Norte los Maya-quichés debe ante todo tenerse presente que es á esta costa á la que se denominó primitivamente *Tamoanchán*. Más tarde los *mexica*, de la familia nahoa, penetraron en gran parte de esa costa, y cambiaron los nombres de los lugares. A la parte meridional de la costa la llamaron *Xicalanco*, á causa de los hermosos edificios de piedra que encontraron en esa región²; á la parte media, por donde penetraban á la mesa central, la llamaron *Panoaia ó Pantlán ó Pánuco*, de *panlli*, puente; á la inmediata superior, rica en productos alimenticios, la denominaron *Totonacapan*, ó lugar de alimentos, y á la parte más boreal de la costa, donde nunca penetraron los nahoas, la llamaron *Cuexteca*, de donde eran originarios los *tocciome* que según Sahagún fundaron á Teotihuacán. Ocioso es advertir que los de Cuextlán, Pantlán y Tonacatlapán eran en un principio unos mismos.

La raza del Sur penetró desde remota época más al Norte de la costa del Golfo, ocupando los extensos valles del Mississipi y del Ohio, desde Galveston hasta los lagos, en cuya región dejó, como un imperecedero recuerdo, los colosales *mounss*³ que por doquier se encuentran en la cuenca del Mississipi y sus tributarios. Los *mound-builders* ó *terrapleneros* eran, pues, de la raza del Sur, la que se extendió hacia el Norte muchos siglos antes de la conquista, cuando estaba aún en el primer período de su civilización, cuando sus utensilios eran de piedra pulida, comenzando apenas á usar el cobre nativo, con cuyo material forjaban á golpes algunos groseros utensilios.

del Sr. Chavero, repetidas veces citada en estos estudios, y tanto por la detallada descripción que da este autor, de los monumentos á que se refiere M. Charnay, como por las juiciosas apreciaciones del Sr. Chavero, no dudo que el que lea esa obra con calma é imparcial criterio, participará de la opinión de que esos monumentos acusan una alta antigüedad.

1 En un artículo respecto á Copán aduzco algunas razones, de mi propia cosecha, tendentes á demostrar que los monumentos de Copán pertenecen de lleno á la civilización del Sur.

2 El nombre de *Xicalanco*, que algunos han pretendido que se deriva de *xicalli*, jicara, se compone de la terminación *co*, lugar, y de *xihuill calli*, hermosa casa, ó de *co*, lugar y *xicalteitl*, estuco ó piedra bruñida.

3 La palabra *mound* es inglesa y equivale á terraplén, baluarte, dique, atrinchamiento. *Mound-builders*, significa constructores de *mounds*, del verbo *to build*, fabricar, edificar, construir, & &.

Qué razones se alegan en pró de esta teoría, según la cual los *mound-builders* de la América del Norte, raza completamente extinguida, sin saberse cuándo ni cómo desapareció, pertenecen á la familia maya-quiché? Varias razones aducen los etnógrafos á este respecto, entre las cuales las de mayor peso son las siguientes:

1.^a Los *mounds* son construcciones de la misma clase que los terraplenes del Usumacinta y terramarés de la península yucateca.

2.^a Los numerosos túmulos que se han encontrado en los valles del Misissipí y del Ohio, son en un todo semejantes á los que se hallan en el país de los maya-quichés.

3.^a Que la región de los *mounds* era la línea de natural expansión para los habitantes del Tamoanchán, que propendían á extenderse hacia el Norte.

4.^a Los numerosos restos de animales que se han encontrado entre las capas terrosas de ciertos *mounds*, y sobre todo los *mounds* emblemáticos, ó *animal-mounds*, representando gigantescos animales, que revelan que los constructores de estas obras profesaban la zoolatría, que era la religión de los maya-quichés.

Los *mound-builders* fueron cortados más tarde y quedaron incomunicados con el resto de los pueblos de la raza maya-quiché, y es por eso que aquellos no alcanzaron el alto grado de adelanto á que llegaron éstos. Es probable que esa incomunicación haya sido motivada por la invasión de los Otomíes, que, arrojados del centro de Méjico, fueron á establecerse hacia la frontera de los Estados-Unidos del Norte y Méjico, en la costa del Atlántico.

Reservando el nombre de *mayas* para los habitantes de «la tierra de los pavos y de los corzos», *Uhimicuz y etel Ceh*, como llamaban, según Landa, á la península yucateca sus antiguos moradores, se ha dado á los de la región que queda al Oeste del Usumacinta, comprendiendo, además, los estados de Tabasco y de Chiapas, de Méjico, y gran parte del actual territorio de Guatemala, el de *quichés*, nombre que significa «muchos árboles», aludiendo sin duda, á la exuberante vegetación de esos países. Son los quichés de la familia maya, pero con la diferencia de que los de la península nunca fueron dominados por los nahoas, y los de la región quiché sí, especialmente después de la invasión mexicana¹. Al grupo de ambas ramas se ha llamado familia *maya-quiché*, pero es común, y hasta las más veces, designarlas colectivamente con el solo nombre de *mayas*, que, como queda dicho, comprende á las dos ramas.

Los límites de la región quiché, en los primeros tiempos históricos, pueden fijarse así: al Oriente, separados por el Usumacinta, estaban los mayas de la península; al Norte, el Golfo de Méjico; al Oeste, el istmo de *Dani-Gui-Bedji*, que los Mexica llamaron Tehuantepec, y al Sur el Pacífico.

Por el Suroeste penetraba el territorio quiché en el país de *Didjazá*, llamado por los mexica *Tzapotecapán*, cuyo país, que forma parte integrante

1 Hé aquí otro punto sobre el cual no están de acuerdo los etnógrafos, pues varios autores, y entre ellos el mismo Sr. Charnay, sostienen que la civilización maya-quiché es puramente tolteca. «Podemos asegurar, dice este escritor en la obra citada (pág. 551) con bastante certeza que en la América del Centro no hubo en realidad más civilización que la tolteca, y que si acaso hubo otras, no han dejado huella alguna de su paso, de suerte que nos cabe el derecho de negarlas.» Charnay creía que Guatemala, Chiapas y el Yucatán «fueron invadidos y civilizados por los toltecas á fines del siglo xi y principios del xii.»

del estado mejicano de Oajaca, tenía por capital la ciudad de *Zaachila*. Llegaba por lo menos, según Chavero, hasta las actuales ruinas de Mitla, llamada *Xibalba* por los quichés, y *Mictlan* por los Mexica, significando ambos nombres *lugar de los muertos*. Hacia el lado del Pacífico estaba el *Zaklohpa-kab*, del que los mexicas hicieron su *Xoconochco*, hoy Soconuzco, y cuya capital era la antigua ciudad de *Mam* ó «antepasados», nombre traducido por los mexicas y cambiado en *Huehuetlán*, ó «lugar de los abuelos»; en este territorio se refugió una rama de la raza primitiva, la que aun hablaba en la época de la conquista un idioma de pronunciado sabor arcaico.

(Concluirá).

ERUPCIÓN DEL ETNA Y DEL VESUBIO

Catania 21 de julio.—Ayer principió de nuevo con gran intensidad la erupción del Etna.

Borelli, Belpasso y Nicolosi no corren peligro por ahora.

El Banco de Sicilia ha enviado un primer socorro de 10,000 francos.

Los efectos de la erupción reducen á los habitantes á la mayor miseria. Las autoridades hacen distribuir socorros diarios de viveres, pan y sopa.

La noche última las casas vacilaban, conmovidas en sus cimientos, las puertas y las ventanas de las habitaciones están descoyuntadas y rotos los cristales.

Los habitantes están aterrorizados, y colocan imágenes de santos en sus viñedos.

Roma 21 de julio.—De cuarenta y ocho horas á esta parte, ha redoblado la actividad del Vesubio.

En el sitio conocido por el Atrio del Cavallo corre en abundancia la lava, y las escorias al enfriarse, han formado un cono de 30 á 35 metros, que arroja lava junto con vapores y fuego. El cráter antiguo lanza también mucha lava ardiente y fragmentos de rocas.

El eminente profesor Palmieri, que observa todos los días los fenómenos que presenta el Vesubio, los atribuye á la erupción actual del Etna, con la cual parece que corre parejas el Vesubio.

Catana 25 de julio.—La erupción del Etna ha disminuido notablemente. Una sola boca de él lanza todavía piedras.

En la tarde de ayer y esta noche el volcan ha vomitado una abundante lluvia de arena muy fina que llegaba hasta Catana.

Catana 27 de julio.—El Etna vuelve á estar en tanta actividad como al principio. Lanza piedras á gran altura y despide humo y gran cantidad de cenizas.

Han llegado á ser frecuentes los rumores subterráneos y tan fuertes que tiemblan los cristales de las ventanas de las casas.

Las corrientes de lavas son más copiosas.

CRÓNICA BIBLIOGRÁFICA

Obras recibidas en esta Redacción.—*Examen de la pureza de los reactivos químicos*, por el Dr. C. KRAUCH, químico de la fábrica de productos químicos de E. Merck, en Darmstadt, traducido directamente de la segunda edición alemana por el Dr. D. EUGENIO MASCAREÑAS Y HERNÁNDEZ, catedrático

1 Véase la página 299.

de química inorgánica de la Facultad de Ciencias en la Universidad de Barcelona. Espasa. Barcelona 1892. 5 pesetas.

La bibliografía científica de nuestro país se ha enriquecido con el libro de que damos noticia, vertido al español por el sabio profesor de nuestra Universidad D. Eugenio Mascareñas, quien ha prestado un verdadero servicio á cuantas personas se dedican á investigaciones químico-analíticas. Después de unas breves nociones sobre los reactivos y reacciones en general, comienza el Dr. Krauch el estudio metódico de los diferentes reactivos, cuyo nombre castellano va precedido del nombre latino; sigue luego para cada uno de ellos su fórmula, peso molecular, manera como se presenta el cuerpo, exámen de las impurezas, determinación cuantitativa, usos y clases del producto que se hallan en el comercio.

La obra, indispensable en todo laboratorio, contiene unas trecientas páginas llenas de importantes datos y observaciones prácticas del mayor interés y termina con un apéndice que, como muestra del valor del libro, reproducimos en otro lugar de este número, dedicado á la preparación de las disoluciones de los reactivos. La obra está editada con mucho esmero por el acreditado establecimiento tipográfico de los Sres. Espasa y Compañía.

Felicitemos sinceramente al reputado químico Dr. Mascareñas por su último trabajo, con la publicación del cual ha dado nuevas pruebas de su talento y acierto, al elegir un libro que prestará grandes servicios á la ciencia y á la industria nacional de productos químicos.

—*Zur Theorie der linearen Differentialgleichung mit rationalem Integral*, von ARTHUR HIRSCH, Königsberg 1892.

—*Über Modifikationen alkylierter Dibenzhydroxamsäureester und alkylierter Benzhydroxamsäuren*, von PAUL WISKIRCHEN, Königsberg 1892.

—*Remarques sur le travail des moteurs employés aux transports*, par ED. COLLIGNON, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris 1892.

—*Sur certaines séries de triangles et de quadrilatères*, par ED. COLLIGNON, Paris 1892.

—*A descriptive list of instruments manufactured and sold by the Cambridge Scientific Instrument Company*. Cambridge 1892.

—*Trabajos de repoblación del Monte «La Jurisdicción»*, campo forestal de la Escuela de Ingenieros de Montes del Escorial, por D. MIGUEL DEL CAMPO. Madrid 1892. El objeto de este folleto es solemnizar la inauguración oficial de los trabajos selvícolas que la Escuela ha de realizar en el Monte *La Jurisdicción*, historiando cuanto legal y técnicamente hizo en él hasta el día.

—*Tecnología microscópica de fibras textiles*, por D. FERNANDO ARAMBURRO. Madrid 1891.—El autor de este libro, muy conocido por las numerosas é interesantes obras que lleva publicadas, divide su paciente trabajo en tres secciones: Fibras vegetales, Lanas y pelos, Sedas, completando el texto tres láminas con 76 figuras donde se representan las diferentes fibras estudiadas en el texto.

—*Curso de Analyse infinitesimal, Cálculo integral 2.^a parte*, por F. GOMES TEIXEIRA, director e professor na Academia Polytechnica do Porto. Porto 1892.

El sabio matemático portugués Sr. Gomes Teixeira ha completado su valiosa obra con la segunda parte del cálculo integral, en cuyos capítulos trata sucesivamente de la integración de las funciones de variables imaginarias, de

integrales eulerianas, funciones elípticas, aplicaciones de la teoría de las funciones elípticas, funciones multiformes, método de las variaciones.

El método, claridad y elegancia en la resolución de las principales cuestiones campean en el libro del Sr. Gomes Teixeira, formando el conjunto de su obra un trabajo recomendable para todas las personas dedicadas al estudio de las ciencias exactas.

— *Tratado general de la vid y de los vinos*, por E. VIARD, químico, traducción española de *La Farmacia Moderna*, tomo I y II. Madrid-Valladolid 1892. 19 pesetas.

En dos voluminosos tomos de 700 páginas cada uno y adornadas con numerosos grabados intercalados en el texto, han publicado los Sres Siboni y Bellogín la nueva edición del Tratado general de los vinos y sus falsificaciones completamente refundida y considerablemente aumentada, cuya segunda edición francesa escrita por M. Viard, vió la luz en Nantes, en 1884, formando un volumen de unas 500 páginas.

En el primer tomo se dedican cuatro capítulos al estudio general, cultivo y enfermedades de la vid; ocho al estudio de los vinos, vinificación, preparación de vinos, enfermedades, composición y aprovechamiento de los residuos de la vid y de los vinos, ocupándose en la tercera parte en el análisis y ensayos de los caldos estudiando los principales procedimientos conocidos.

En el tomo segundo continúa el análisis y ensayo de los vinos, dedicando siete largos capítulos á las falsificaciones producidas por el aumento de volumen, mezclas y vinos artificiales, conservación, avivamiento de color, modificación del sabor y olor, coloración artificial y falsificaciones accidentales, y termina el libro con un suplemento y apéndice y con los índices de materias y el general alfabético que ha de facilitar muchísimo el estudio de las múltiples cuestiones tratadas en tan interesante obra, que se halla de venta en las principales librerías.

Es un trabajo impropio el que se han dado los ilustrados doctores Siboni y Bellogín con la traducción de este tratado, á quienes felicitamos deseando obtengan la recompensa á que se han hecho acreedores.

— *Tablas de Logaritmos, trigonométricas y de cálculos de intereses* por D. EUSEBIO SANCHEZ RAMOS, Catedrático de Matemáticas del Instituto de Logroño, 2.^a edición estereotípica. Logroño 1892. Librería Merino, Portales 92. Logroño. 5 pesetas.

Nuevo mérito ha contraído en su carrera el profesor Sr. Sanchez Ramos, publicando la segunda edición de sus tablas de Logaritmos, labor paciente que honra á nuestro Profesorado superior, el cual sin contar con el apoyo y los medios con que cuenta en otros países, demuestra á cada paso con sus publicaciones y enseñanzas que es centinela avanzado del progreso científico de nuestros días.

La buena acogida que ha tenido este libro en España, lo dice con harta elocuencia el haberse agotado la primera edición, como seguramente se agotará la segunda, mucho más completa y enriquecida con seis nuevas tablas, y numerosos datos de suma utilidad y diaria aplicación. La primera parte de dedicada á la explicación y manejo de las tablas está dividida en tres capítulos, ocupándose en el primero: de las propiedades generales de los logaritmos, id. de los logaritmos vulgares, disposición y uso de las tablas, complemento

logarítmico y operaciones; en el segundo trata de los preliminares y fórmulas del interés compuesto, fórmulas relativas á las cuestiones de anualidades; explicación de varias tablas de logaritmos con 11 decimales, cálculos directos de intereses y anualidades; y en el tercero se da una idea de la construcción de las tablas, disposición y uso de las tablas trigonométricas logarítmicas y trata de las tablas trigonométricas naturales.

Constituyen la segunda parte veinticinco tablas, muchas de las cuales no figuraban en la primera edición y son las siguientes: Raíces cuadradas y cúbicas de los cien primeros números y sus logaritmos; fórmulas relativas á algunos polígonos regulares, id. id. á los poliedros regulares convexos, algunas expresiones del área de un triángulo; algunos números usuales y sus logaritmos; números compuestos inferiores á 8358, no divisibles por 2, 3, 5 y 11, números primos inferiores á 6968; tabla para reducir grados del termómetro de Fahrenheit á centígrados y de Reamur; id. id. del Reamur á centígrados, tabla de pesos específicos de algunos cuerpos sólidos, líquidos y gaseosos; tabla de pesos específicos del agua á temperaturas ordinarias.

—*Elementos de Física y Química* por D. TOMÁS ESCRICHE Y MIRG, Catedrático de la asignatura en el Instituto de Barcelona.—Hemos recibido los cuadernos 1.º, 3.º, 4.º y 5.º de esta publicación en la cual nos ocuparemos cuando se haya terminado. El último cuaderno, que alcanza hasta la página 616, contiene el comienzo del capítulo 3.º de los Elementos de Física que trata de los efectos de las vibraciones caloríficas y luminosas.

CRÓNICA

Estadística del rayo.—Mediante un voto favorable de la Academia, el Observatorio de Bruselas organiza en la actualidad un servicio estadístico de los rayos que caen en Bélgica. A este propósito se han dado á conocer curiosos datos acerca del aumento progresivo del número de rayos que han caído en un periodo no muy largo ciertamente. He aquí algunos de los resultados que arroja la estadística:

En el Reino de Sajonia, el número anual de rayos que han caído, entre un millón de edificios, ha sido por término medio 107 en el periodo de 1859-1862, 161 en el de 1867-1870, 215 en el de 1875-78, 318 en el de 1883-84, 185 en el año 1888 y 621 en 1889.

El profesor Holtz ha examinado los documentos de 60 Sociedades de seguros contra incendios en Alemania, en Austria y en Suiza en un periodo que comprende desde 1854 á 1877, y ha deducido que en las precitadas comarcas, tomadas en conjunto, el peligro de la caída de rayos es actualmente dos y media veces mayor que lo era hace tiempo.

Solamente en Alemania ha triplicado el peligro de incendios producidos por el rayo durante los últimos treinta años. En esta desconsoladora progresión están de acuerdo todas las estadísticas formadas después de minuciosas investigaciones.

El profesor Karsten calcula que en la actualidad se eleva de 7 y $\frac{1}{2}$ á 10 millones de pesetas la pérdida total que anualmente produce el rayo en Alemania. Y si aumenta el peligro en la misma proporción, las pérdidas que el rayo ocasionaría en la fortuna pública llegarían á ser de 35 á 40 millones de pesetas.

Desinfección de las paredes.—Bordoni-Uffreduzzi dice que desde hace dos años se practican en Turin las desinfecciones con el sublimado, y al cabo de las veinticuatro horas se habitan los locales saneados. El líquido se proyecta por medio de una bomba, cuidando de mojar uniformemente el muro; no se desinfecta el

techo más que en los casos de viruela, sarampión ó tifus exantemático. El piso se baldea y los muebles se llevan á la estufa.

Bordoni considera eficaz la solución de sublimado al 1 : 3.000 acidulada con 5 milésimas de ácido clorhídrico. Bastan de 4 á 5 milésimas para los pisos que hayan estado cubiertos, y es preciso poner de 7 á 8 milésimas para los pavimentos ordinarios. La desinfección se completa en una hora sin que se alteren los papeles ni las pinturas.

Meteoro.—Segun el *Diario de Zaragoza* el viernes dia 22 á las nueve de la noche se observó en las afueras de Huesca un hermoso meteoro, de los más brillantes.

«Fué el paso por aquel horizonte, y á través de la atmósfera, de un brillante bólido, que, majestuosamente, corrió en la dirección de Norte á Sur, en una larga trayectoria, hasta perderse debajo del horizonte visible.

Presentó un hermoso color azulado claro, y dejó un rastro luminoso que duró algunos segundos.

El fenómeno tuvo bastante duración para que pudiera ser observado á placer por cuantos lo presenciaron.»

Transfusión de sangre. Extracto de sanguijuelas.—Uno de los peligros de la transfusión consiste en la presencia de fërmento fibrinógeno en el líquido transfundido, porque este fermento puede determinar la coagulación de la sangre del operado. Ahora bien, el doctor Haycroft ha conseguido impedir la coagulación de la sangre adicionándola una solución de cabezas de sanguijuelas, y los experimentos llevados á cabo en el laboratorio de la clínica médica del doctor Landois, de Greifswald, han confirmado la aseveración del citado autor. Se ha comprobado que poco después de inyectar aquella solución en las venas de un conejo puede hacerse la transfusión de la sangre de este animal sin que se coagule el líquido empleado en la operación; también se ha observado que se impide la coagulación de la sangre recién extraída, mezclándola en una sangradera con la solución de sanguijuelas.

El doctor Dickinson recomienda el siguiente método de preparación: después de macerados en alcohol los trozos de sanguijuela (emplea el tercio anterior), se trata por el agua completando cinco ó diez centímetros cúbicos de vehiculo por sanguijuela, y se obtiene así un líquido incoloro, neutro, que no precipita por la ebullición ni por el alcohol ó el cloruro de sodio. Los ácidos diluidos y el sulfato de amoniaco dan un precipitado que se redisuelve en un exceso de ácido.

La cantidad de esta solución, correspondiente á un trozo de sanguijuela, basta para impedir la coagulación de 100 centímetros cúbicos de sangre durante dos horas, y esta acción puede prolongarse adicionando nuevas cantidades de la solución.

Supresión de la Escuela general preparatoria.—Se ha declarado cesantes por Real orden de 12 de julio á los siguientes Catedráticos de la Escuela general preparatoria de Ingenieros y Arquitectos: D. Antonio Molina Galindo, D. Bernabé Michelena, D. Vicente Machimbarrena, D. Manuel Anibal Alvarez, D. Alejandro Serrant, D. José Casado y Rojas, D. Casimiro del Valle y Etrana, D. Gregorio Alonso Grimaldi, D. Santiago Olonabal y Gil de Muro, D. Horacio Bentabol, don Antonio Philip y González y D. Victoriano Deleito.

También han quedado cesantes los siguientes Ayudantes: D. Julio Couillaut, don Joaquín Cermán Moreno, D. José Rodriguez Mourelo, D. Nicolas Mejía, don Pablo Cáceres de la Torre. D. Manuel Criado y Baca, D. José Ruiz Castizo y don Eugenio Guallart.

Además han quedado excedentes: D. Francisco de Paula Rojas, D. José Muñoz del Castillo y trasladado á la Escuela de Arquitectura al Catedrático de la preparatoria D. Adolfo Fernández Casanova.

Ha quedado cesante también todo el personal de Secretaría y los porteros.