

## CONOCIMIENTOS DE FISICA.

## LA ELECTRICIDAD.

El siglo XIX, comunmente llamado del *vapor*, con igual ó mayor motivo pudiera denominarse de la *electricidad*: de la electricidad, silenciosa, dócil y rauda mensajera, en cuyas alas vuela el pensamiento humano, é instantáneamente casi se trasmite de un confin á otro de la tierra; foco de luz vivísima y especie de sol en miniatura, cuyos rayos penetran la densa bruma de la costa, y á muchas leguas de distancia advierten al extraviado é indeciso navegante los escollos y peligros que le rodean y en los cuales puede fracasar y perecer; agente industrial eficacísimo en el desempeño de muy delicadas operaciones y preparacion de maravillosos artefactos; instrumento de investigacion y análisis precioso, por ejercitadas manos empleado, y con sábio discernimiento dirigido; recurso terapéutico supremo á que en dolencias desesperadas y desesperadoras se apela, administrado con prudencia suma, como único medio, sino de curacion, de consuelo y transitorio alivio; fuerza misteriosa, en fin, que agita y trasforma á todos los cuerpos; que por do quiera parece, circula y bulle; ignorada ó desconocida ayer; á la que mil extravagantes efectos, sin contar los otros mil no ménos extraordinarios que realmente produce, se atribuyen hoy; y de la cual no hay prodigio mecánico, ni proyecto alguno científico, por fantástico y absurdo sea, cuya realizacion no se aguarde confiadamente en lo porvenir.

El fisico, en efecto, que pretende elevarse hasta la region de las nubes, y volar como vuelan las águilas, ó sepultarse bajo las encrespadas olas del mar y dejar estupefactos y atónitos á los peces; el químico que, acariciando en su mente las antiguas creencias alquimistas, sueña en la

trasmutación de los metales y aspira á descubrir el *abstractum* ó esencia de la materia, y á definir el *quid divinum* de la composicion y estructura íntima de los cuerpos; y el médico entusiasta ó visionario que á toda costa quiere sorprender el secreto de la vida, devolver la vista á los ciegos, el oído á los sordos, la actividad perdida al paralítico, y la existencia completa á un cadáver, para no pasar plaza de locos, háblannos de las propiedades ya conocidas de la electricidad, y de las que, sumidas todavía en los abismos sin fondo de la ignorancia humana, yacen sin duda; y en la electricidad esperan hallar los recursos inmensos que necesitan para realizar sus proyectos, si racionales y plausibles hasta cierto límite ó punto, muy poco remoto, insensatos y ridículos, nos parece, considerados en general, ó en toda su extension y amplitud, y en sus múltiples é incomprensibles detalles.

Pero ¿qué es *esto* llamado *electricidad*? ¿*Esto* de que todo el mundo habla, como si fuera la cosa más vulgar y conocida, bajo cuya accion é influencia vivimos, que como el aire y la luz ansiosamente aspiramos, productor de tantas maravillas, nuevo y poderoso vínculo social, y de que tantos y tan sorprendentes efectos se esperan y vaticinan de continuo? ¿Qué es la electricidad!

Franca y lealmente hablando, lector, no lo sé; ni sospecho siquiera lo que sea; ni abrigo confianza de saberlo nunca. Ello es *algo*, como el calor y la luz; *algo*, creo, distinto de la materia tangible y ponderable; *algo* más sutil que el fluido aéreo ó gaseoso, ménos denso y grosero; *algo* como etéreo y de un orden superior, emanacion inmediata de la divinidad y soplo celeste que vivifica el mundo y le preser-

va, de consuno con otros *algos* muy parecidos, de volver al estado de cáos. ¡Qué es la electricidad!

Repito que no lo sé. Si se me preguntase lo que *no es*, acaso me aventuraria á decirlo, no sin riesgo tambien de equivocarme y desvariar; pero á la pregunta afirmativa, que vale tanto como cualquiera de estas otras: por qué los cuerpos caen hácia el centro de la tierra; por qué sus partecillas gravitan unas hácia otras, y se atraen, y con estrecho abrazo se adhieren, como impelidas por un recíproco é irresistible amor; ó por qué muchas veces se agrupan en un órden y con una simetría sorprendentes por su belleza y constancia; ingénuamente confieso que no sé qué contestar, á no repetir, con ligeras variantes, la respuesta de aquel á quien se preguntaba por qué el ópio provoca ó induce á dormir, y enfáticamente decia: *quia habet virtutem dormitivam.*

Y, á pesar de no saberlo, y por consiguiente, de no poder decir *qué es la electricidad*, si un flúido independiente de la materia ordinaria, ó una propiedad inherente á esta; si un *algo* impalpable como el aire, millares de veces enrarecido, ó un simple movimiento ó vibracion de otro *algo* no ménos misterioso, llamado *éter*, en el que se supone flota el universo material como bajel ó escuadra numerosa y dispersa de bajeles en medio de un océano sin límites; á pesar de mi ignorancia completa en este punto, pretendo, lector, hablarte de la electricidad.

¿Qué te diré que pueda interesarte y merezca cautivar, por breves momentos siquiera, tu atencion y excitar con provecho tu noble curiosidad de saber?

Lo que los libros dicen simplemente, aunque muy compendiado y en los términos más claros y sencillos que me fueren ocurriendo. A exponerte aspiro cuáles son los signos característicos y principales efectos de la electricidad; y cómo esta fuerza se engendra ó produce, acumula, propaga y obra, ora espontáneamente, ora obediente á la voluntad y conforme á los deseos y planes del hombre. ¿Conseguiré realizar mis buenos propósitos? Mu-

cho lo dudo. Pero si tú, lector, me prestas tanta atencion como cuidado y esmero he de emplear yo en tratar de complacerte, acaso no perdamos el tiempo por completo, ni tú leyendo, con ánimo de aprender algo, lo que yo escribiere, ni yo, que de maestro la echo, estudiando mucho para poderte enseñar muy poco y cooperar de este modo, segun la medida de mis fuerzas, á realizar el generoso pensamiento que á la creacion de Los CONOCIMIENTOS ÚTILES ha presidido.

## II.

Así como el calor y la luz brotan ó surgen del seno de la materia ordinaria frotando violentamente uno contra otro dos cuerpos distintos, el eslabon contra el pedernal, el eje de una rueda contra el muñon ó abrazadera donde gira, el fósforo contra una superficie cualquiera, áspera y rugosa, así se produce tambien, excita ó manifiesta la electricidad.

Frotando, por ejemplo, repetidas veces una barra de lacre con un trapo de lana ó un pañuelo de seda, la barra y el trapo, no solo se caldean, sino que se *electrizan*, ó adquieren una propiedad maravillosa que ninguno de aquellos cuerpos poco antes poseia ó manifestaba: la de atraer y levantar los cuerpecillos ligeros, como pedacitos de papel, filamentos de pluma, bolitas de corcho ó de médula de sauco, y otra multitud por el estilo, colocados á corta distancia suya.

Además, aproximando la barra de lacre fuertemente electrizada al rostro humano, nótase en la frente y las mejillas una sensacion particular, análoga á la que produciria una tela de araña estendida por la cara á guisa de antifaz; y si á la region frotada se acerca la mano, con ánimo de agarrar por allí la barra de lacre, experimentase una conmocion súbita y sorprendente, percíbese en la oscuridad, al propio tiempo, una chispa ó centella que pasa de la mano al lacre, ó vice-versa, y oýese un chasquido seco y tambien característico.

El fulgor azulado que la electricidad

así excitada despide y el chasquido ó chisporroteo que produce se observan en la oscuridad muy fácilmente con solo pasar la mano, seca y caliente, por el lustroso lomo de un gato doméstico. A las pocas fricciones la piel del animal se eriza y despide millares de chispas azuladas y muy fugaces, acompañadas de una especie de crujido ó múltiple estallido, incomparable con otro alguno.

Esta facultad de electrizarse por el frotamiento ó de adquirir la virtud atractiva mencionada, y de producir el fulgor, el ruido y la conmoción orgánica referidas, no es exclusiva de algunos pocos cuerpos, sino general ó universal, por el contrario. Notóse primeramente, siglos antes de nuestra era, en el *ámbar amarillo*, *electron* en griego, de donde procede la palabra *electricidad*; y sin necesidad de adoptar precaución alguna prévia, se desenvuelve por el mismo procedimiento en la piel de gato, en el cristal, en el diamante, en las telas de lana y seda, en las plumas de ave, en las crenchas de pelo, en la madera desecada, en el papel, en el azufre, en las diversas gomas y resinas, y en otra multitud de sustancias.

Cierto que, frotados como el lacre, los metales no adquieren la propiedad de atraer los cuerpecillos ligeros colocados en torno suyo, y que en este concepto parece forman una excepción muy importante de la regla general mencionada; pero si en un pedazo, esfera, cilindro ó tubo de cristal ó de resina se incrusta ó introduce por uno de sus extremos una varilla metálica; si con la mano izquierda se coge despues la resina, y con la derecha, para mayor precaución, enguantada de seda, se frota con un trapo ó pañuelo de lana la varilla, esta se *electriza* también, como una barra de lacre ó un tubo de cristal, sometidos á la misma prueba, se hubieran electrizado.

La necesidad de interponer entre la mano y el metal que se desea electrizar un cuerpo, como la resina, procede del motivo siguiente.

Así como un pedazo de madera, encendido por una punta, impunemente ó sin

quemarse, ni sentir la menor incomodidad, puede agarrarse por la otra, y una barra de hierro, candente por un extremo, abrasa también por el opuesto, fenómenos ambos que se explican, como el efecto soporífero del ópio, diciendo que la madera *no conduce ó aísla* el calor, y el hierro le conduce ó deja pasar por el interior de su masa, — así ciertos cuerpos, electrizados por un extremo, se conservan en *estado natural* en el otro, muy poco distante del primero, ó se oponen, con grado variable de energía, al movimiento ó propagación de la electricidad; y otros, por el contrario, se electrizan por completo, é instantáneamente casi, frotados y electrizados en cualquiera de sus partes.

Ahora bien: el cuerpo humano, y muy especialmente cuando la piel se halla impregnada de sudor, pertenece á la segunda categoría; y, por eso, cuando con la mano izquierda se sujeta una varilla metálica y con la derecha se frota esta para electrizarla, la electricidad realmente desprendida ó excitada en el metal pasa en el acto á la mano, se difunde por todo el cuerpo, y fluye á la madre Tierra, donde se dispersa y pierde al parecer; de modo que el metal, al concluir la operación, se encuentra como al empezarla, desprovisto de electricidad ó de la virtud atractiva que, oponiéndose á la propagación y difusión externa de aquella fuerza, mediante una barrera de cristal ó de resina, tan fácil hubiera sido comunicarle.

En realidad, pues, no existen, como durante mucho tiempo se creyó, cuerpos *eléctricos* y *no eléctricos*; pero sí hay cuerpos *aisladores* y otros *conductores* de la electricidad, ó, mejor dicho, cuerpos que dejan pasar la electricidad sin oponer al movimiento de esta fuerza resistencia alguna sensible; otros que, como la arena y la tierra vegetal al agua, por tiempo variable la retienen y contrarian su tendencia á la propagación y difusión indefinida; y otros que, como la arcilla compacta al mismo líquido, la represan y presentan un obstáculo muy difícil de burlar. *Aislador eléctrico* perfecto no se conoce ninguno, sin embargo; y por esta

razon la electricidad excitada en cualquiera cuerpo, por muchas precauciones que para impedirlo se adopten, poco á poco se comunica á los inmediatos, y concluye por disiparse ó perderse por completo y en plazo no muy prolongado.

A la clase de cuerpos *buenos conductores* de la electricidad pertenecen todos los metales, ordenados, los más comunes y de mayores y más frecuentes aplicaciones, como sigue: plata, cobre, oro, zinc, estaño, hierro, plomo, platina y mercurio. Y además el carbon bien *calcinado* ó que dentro de un vaso de hierro hubiere experimentado una temperatura muy considerable y prolongada, ó que, *hecho áscua*, se hubiere apagado repentinamente en el agua, triturado despues y reducido á masa compacta; la *plombagina* ó *lápiz-plomo*, que es un carbon mineral; las disoluciones acuosas, *ácidas* ó *salinas*; el agua de mar, de fuente y rio, y aun de lluvia; el hielo y la nieve; los vegetales y animales vivos, considerados en su conjunto; y la *llama*, el humo y los vapores acuosos, alcohólicos y etéreos.

A la segunda clase de cuerpos *mediana-mente* conductores, continuacion natural de la primera, pueden referirse: las tierras y piedras ligeramente humedecidas; los óxidos metálicos; los aceites; las cenizas de vegetales y animales; el mármol, la porcelana, la madera, los huesos, el marfil y otros cuerpos más ó menos porosos é *higrométricos*, cuyas propiedades eléctricas varían con el distinto grado de humedad que, segun las circunstancias, poseen.

Y á la tercera: el papel; las plumas; el cabello; la lana; la seda; muchas piedras preciosas; el diamante, á pesar de su identidad química con el carbon; la mica; el azabache; el cristal ó vidrio; la cera; el azufre; las resinas; la *gutta-percha*; el ámbar, y la *goma laca*, que se considera como el *aislador* por excelencia.

El aire *saco* de que la atmósfera terrestre se compone, como todos los gases *permanentes*, ó que no han podido ser licuados todavía, y aun los vapores en estado de considerable tension, también pertenecen á la última clase mencionada; y así, fácilmente se comprende debe suceder; pues si el *aire* fuese conductor de la electricidad, la que en un cuerpo cualquiera se excitase ó desenvolviese por frotacion ó de cualquier otro modo, inmediatamente se dispersaria por la atmósfera, el cuerpo electrizado recobraría en el acto su estado natural ú ordinario, y la existencia de aquel agente seria casi desconocida. Con el calor y la humedad, el aire, sin embargo, pierde hasta cierto punto sus propiedades aisladoras ó adquiere parcialmente las contrarias; y por eso, entre otros motivos, es en épocas de lluvia ó niebla muy difícil la trasmision de los despachos telegráficos; y más difícil ó costosa también, aun en dias despejados, aquella trasmision de la electricidad desde el lugar donde se produce á la estacion donde debe actuar ú ocasionar el efecto deseado, durante las calurosas horas del estio, que en el rigor ó centro del invierno.

MIGUEL MERINO.

(Se continuará.)

## CONOCIMIENTOS DE GEOGRAFIA.

## Hidrografia terrestre.

## III.

## AGUAS ESTANCADAS.

Cuando las aguas continentales se ven detenidas en su camino hácia el Océano por obstáculos difíciles de superar, se estancan dentro de los continentes y de las islas, formando depósitos permanentes que reciben, segun su importancia, extension y profundidad, el nombre de lagos, lagunas, estanques, pantanos y charcas.

Llábase *lago* toda masa de agua más ó ménos considerable, cercada de tierras por todas partes.

Los lagos son de cuatro especies:

*Primera.* Lagos, verdaderamente aislados del resto de las aguas continentales, que ni reciben rio alguno, ni cuentan con desagüe visible. Estos lagos son de ordinario muy pequeños, de forma circular, ocupan en algunos puntos los cráteres de volcanes extinguidos, y su número es sumamente reducido. Sus aguas provienen, por lo comun, de las lluvias y de la fusion de las nieves que los circundan, y se mantienen, por efecto de la evaporizacion y tambien quizás de filtraciones ocultas, á un nivel que solo altera, aunque de una manera apenas perceptible, el influjo de las estaciones.

*Segunda.* Lagos que reciben las aguas de uno ó de varios rios y que no tienen, como sucede á los anteriores, desagüe alguno visible. Ocupan, por lo general, el interior de los grandes continentes; se hallan situados en mesetas más ó ménos elevadas que no tienen hácia el mar pendiente alguna sensible, lo cual impide que las aguas puedan abrirse paso, bastando la evaporizacion para mantenerlas á un nivel casi constante. Algunos geógrafos

suponen en ellos desagües subterráneos.

Los más notables de estos lagos son el mar Caspio, el de Aral y el Muerto, en Asia; el de Tchad, en Africa, y el de Titicaca, en la América del Sur. El primero ocupa una extension superficial de 1.125 kilómetros cuadrados, y su altitud apenas llega á 26 metros.

*Tercera.* Lagos que no reciben curso alguno de aguas corrientes y que mandan, sin embargo, al Océano parte de su caudal por medio de uno ó más rios, que tienen en ellos su origen. Estos lagos, que han llamado en todos tiempos la atencion de los geógrafos, se suponen formados por manantiales que, situados en el fondo ó en las laderas de una especie de embudo, se ven obligados á llenar este por completo antes de hallar una salida que conduzca sus aguas al Océano. Algunos grandes rios, como el Nilo y el Volga, tienen su origen en esta clase de lagos, que se hallan situados á grandes alturas sobre el nivel del mar, distinguiéndose por esta circunstancia uno que se encuentra sobre el monte Rotondo, en Córcega, y cuya altitud no baja de 9.294 piés, ó sean 2.918 metros, con corta diferencia.

*Y cuarta.* Lagos que reciben aguas corrientes y que las mandan despues al Océano por uno ó por varios rios. Pertenecen á esta clase las cuatro quintas partes, por lo ménos, de los lagos conocidos, pudiendo considerarse cada uno de ellos como una gran fuente que recibe todas las aguas corrientes de sus inmediaciones para mandarlas reunidas al mar. Y decimos reunidas porque en lo general solo tienen estos lagos un desagüe que toma el nombre del más importante de los rios que en aquellos penetran.

Los más notables de estos lagos, que

cuentan en muchos puntos con manantiales propios, se encuentran situados en el Canadá, la Siberia, la Suiza y la Italia setentrional.

Se da el nombre de *laguna* á una masa de aguas estancadas, de extension y profundidad mucho menores que las de los lagos, y que se acumula en los terrenos bajos, por efecto de las lluvias y de las filtraciones, para evaporarse despues en mucha parte, y hasta para desaparecer por completo durante las grandes sequías.

Al paso que los lagos de regulares dimensiones prestan á la agricultura, la industria y el comercio importantísimos servicios, suministrando abundantes aguas para el riego de los campos vecinos y facilitando las transacciones mercantiles por medio de una navegacion más ó ménos activa entre los pueblos situados en sus orillas y á sus inmediaciones, las lagunas son de muy escasa utilidad, y hasta pueden constituir una verdadera calamidad para la higiene pública en tiempo de excesivos calores.

Llábase *pantano* á una extension mayor ó menor de terreno bajo, cubierto de agua estancada y con muy poco fondo, que exhala de ordinario emanaciones malsanas. Cuando los pantanos son de reducidas dimensiones se denominan *charcas*.

Los pantanos y las charcas se forman por lo general en las inmediaciones de los rios, y se sostienen por las grandes avenidas á que estos se ven expuestos. Se encuentran muchos tambien en el interior de los campos, formados por las aguas pluviales que cayendo en un terreno bajo, sin condiciones para absorberlas y sin pendiente que facilite su curso, se estancan y mantienen hasta que la evaporizacion las consume.

Las charcas y los pantanos más nocivos para la salud son los que se forman, por la mano del hombre de ordinario, en los terrenos destinados al cultivo del arroz y del cáñamo, cuando no puede darse á las aguas en ellos estancadas una salida conveniente.

*Estanque* es un pequeño lago artificial que puede llenarse y vaciarse á voluntad

para distintos fines. Los estanques constituyen en nuestros jardines un elemento de recreo.

Cuando los estanques están cubiertos y las aguas en ellos encerradas se destinan á los usos domésticos, se denominan *algi- ves*, y se alimentan con las aguas pluviales.

Veamos, para terminar esta parte de nuestro trabajo, cuáles son los lagos más notables de las cinco partes del mundo.

#### EUROPA.

*En Rusia.*—El Enara, el Saina, el Onega, el Ladoga, el Ilmen y el Peipus.

La altitud de estos lagos es muy insignificante: la del Ilmen, que es entre todos ellos el más elevado, apenas llega á 33 metros. La magnitud superficial de los mismos varía entre 1.170 kilómetros cuadrados que tiene el Enara y 16.400 con que cuenta el Ladoga. Este último mide 201 kilómetros de largo por 112 de ancho.

*En Suecia.*—El Macler, el Weter y el Wener. El último de estos lagos, que es el mayor, tiene 153 kilómetros de largo por 80 de ancho y 4.500 cuadrados de superficie. El más elevado de los lagos de Suecia es el Weter, que se encuentra á 80 metros sobre el nivel del mar.

*En Irlanda.*—El Neagh, que tiene unos 400 kilómetros cuadrados de superficie, y cuya altitud apenas llega á 14 metros.

*En España.*—El Mar Menor y la Albufera de Valencia, situados casi al nivel y las inmediaciones del mar, y que miden, el primero, perteneciente á la provincia de Murcia, 25 kilómetros de largo, 10 de ancho y 138 cuadrados de superficie, y el segundo, perteneciente á la provincia de Valencia, 18, 6 y 60. Uno y otro son notables por lo salado de sus aguas y por la abundancia de su pesca.

*En Suiza y el norte de Italia.*—Los de Ginebra, Neufchatel, Brenne, Thum, Brienz, Lucerna, Zug, Zurich, Wallens-tadt, Constanza, Mayor, Lugano, Como, Iseo y Garda. El de Thum, que es el más elevado de estos lagos, se halla situado á 578 metros sobre el nivel del mar, mien-

tras que la altitud del de Garda apenas llega á 100 metros.

El mayor y el más importante por su movimiento comercial es el de Ginebra, situado á una elevacion de 375 metros sobre el nivel del Océano, y que cuenta 72 kilómetros de largo, 15 de ancho y 630 cuadrados de superficie, mientras que el de Brenne apenas tiene 80 kilómetros cuadrados de extension superficial. Entre estas dos magnitudes extremas pueden colocarse las de los trece lagos restantes, por el orden siguiente, yendo de mayor á menor: el de Constanza, que tiene 590 kilómetros cuadrados; el Mayor y el de Garda, que miden unos 400 cada uno, y los de Neufchatel, Como, Lucerna, Zurich, Lugano, Thum, Wallenstadt, Iseo, Zug y Brienz.

*En la Italia central.*—Los de Perugia, Bolsena, Bracciano y Fucino. Este último se halla situado en el antiguo reino de Nápoles á 660 metros sobre el nivel del mar, al paso que la altitud de los tres restantes es muy poco considerable. Estos cuatro lagos, cuya extension relativa difiere en pocos kilómetros, miden por término medio 15 de largo, 12 de ancho y 160 cuadrados de superficie.

*En Austria.*—Los de Neutsiedl y Balaton, pertenecientes á los estados húngaros, y que tienen, el primero, 37 kilómetros de largo, 11 de ancho y 350 cuadrados de superficie, y el segundo 76, 16 y 980. El de Balaton, que es el más elevado, tiene 145 metros de altitud.

*En Grecia.*—El de Topolias, situado á 305 metros sobre el nivel del Océano, tiene 26 kilómetros de largo y 13 de ancho en sus longitudes máximas.

*En Turquía.*—Los de Scuttari y Okhrida, de escasisima altitud y poco mayores que el de Topolias.

#### ASIA.

El más grande de los lagos conocidos es el denominado mar Caspio, cuya altitud y dimensiones hemos indicado ya, y que se encuentra situado entre la Rusia, la Turquía europea, la Persia y el Turquestan.

Se encuentra tambien en esta última comarca el mar ó lago de Aral, que mide 425 kilómetros de largo por 200 de anchura máxima, y cuya altitud, no bien calculada aun, se supone que no pasará de 20 metros.

*En la Turquía.*—El Van y el denominado mar Muerto, situado el segundo á unos 400 metros sobre el nivel del mar, y con escasa altitud el primero, que cuenta 3.100 kilómetros cuadrados de extension superficial, mientras que el mar Muerto, tan rico en recuerdos históricos, solo tiene 56 kilómetros de largo por 11 escasos de anchura.

*En Persia.*—El Urumiyah, que mide 137 kilómetros de largo por 40 de ancho, y cuya altitud no se halla medida aun.

*En la Rusia asiática.*—El Sevan, el Balkash, el Tchany y el Baikal, situados, el primero á 1.600 metros, y el último á 400 sobre el nivel del mar. El Baikal cuenta con una superficie de 36.000 kilómetros cuadrados, al paso que el Sevan solo tiene 1.550. El mayor de los dos restantes es el Balkash, que mide 240 kilómetros de largo por 120 de anchura.

#### AFRICA.

Los lagos de esta parte del mundo, con especialidad los que pertenecen á su region central, son poco conocidos aun en sus detalles, por más que algunos viajeros hayan medido, ó mejor dicho, calculado, la altitud y las dimensiones de los más importantes.

Cuéntanse en este número:

El Tchad, perteneciente á la Nigricia, situado en los 14° de latitud N., á 260 metros sobre el nivel del mar, y que tiene 320 kilómetros de largo por 225 de ancho.

El Denibea, que se encuentra en la Abisinia á los 12° de latitud N., con 1.750 metros de altitud, 120 kilómetros de largo y 60 de anchura máxima.

El Nyanza ó Victoria, situado en las inmediaciones de la linea equinoccial á 1.550 metros sobre el nivel del Océano.

El Tanganyica y el Nyassi, situados respectivamente á los 5° y 13° de latitud S.,

y cuyas dimensiones son aun poco conocidas.

Y el Ngami, que se encuentra 7° más al Sur que el último de los anteriores, con 900 metros de altitud, 80 kilómetros de largo y 32 de ancho.

#### AMÉRICA.

Prescindiendo del mar Caspio, los lagos del nuevo continente son los mayores y los más importantes del mundo conocido.

Encuéntanse en la Nueva Bretaña, entre otros varios muy notables tambien, el lago del Oro, el del Esclavo y el de Winnipeg. El primero tiene 70 metros de altitud y 36.000 kilómetros cuadrados de superficie, y los dos restantes, situados casi al nivel del mar, miden, el del Esclavo 580 kilómetros de largo por 80 de ancho, y el de Winnipeg 386 por 86.

*En los Estados Unidos.*—El Superior, el de Michigam, el Huron, el Erie y el Ontario, cuya altitud varia entre 191 metros que tiene el primero y 71 con que cuenta el último, hallándose los tres restantes á un mismo nivel próximamente, nivel que puede apreciarse, por término medio, en 175 metros. La superficie del lago Superior se aprecia en 74.000 kiló-

metros cuadrados, en 59.600 la del de Michigam, en 51.800 la del Huron y en 15.500, con corta diferencia, la del Erie y la del Ontario.

*En Nicaragua.*—El lago del mismo nombre, situado á 39 metros sobre el nivel del Océano, y que tiene 225 kilómetros de largo por 72 de anchura máxima.

*En Venezuela.*—El Maracaibo, que se encuentra casi al nivel del mar, y que mide 161 kilómetros de largo por 115 de ancho.

Y por último, el Titicaca, perteneciente á las repúblicas de Bolivia y el Perú, situado en el corazón de los Andes á 3.920 metros sobre el nivel del Océano, y cuya extension superficial se aproxima á 7.600 kilómetros cuadrados.

Compuesta la Oceanía de un considerable número de islas, pequeñas en su mayor parte y no muy bien conocidas aun en su interior, no se sabe que exista en esta parte del mundo lago alguno que merezca mencionarse.

Réstanos, para terminar este ligerísimo trabajo, el presentar á nuestros lectores una breve reseña de los rios y de los canales más importantes del globo.

B. MENENDEZ.

## GIMNASIA.

### Apuntes históricos.

La costumbre de los atletas y gladiadores griegos y romanos de luchar en los juegos públicos y en los circos, desnudos ó casi desnudos, ha dado nombre al arte gimnástica, ramo importante de la educacion del hombre. En efecto, de *gymnos*, que significa desnudo, se derivan *gimnasia* ó arte de los ejercicios corporales y de los medios de desarrollar las facultades físicas; *gimnástica*, adjetivo sustantivado que se ha usado y usa todavía como sinónimo de aquel;

*gimnasta* y *gimnasiarca*, el que proporciona los ejercicios á la constitucion de los individuos, persona inteligente que dirige la educacion física; al paso que el encargado de enseñar las maniobras de cada ejercicio, sin comprender el efecto que producen, se llamaba antiguamente *pedotribo*, y en la actualidad *monitor*, traduccion literal de la palabra francesa *moniteur*; *gimnasio*, ó edificio en que la juventud se ejercita en los ejercicios corporales, y

tambien lugar destinado á la enseñanza pública; *gimnico*, lo concerniente á la ciencia de los atletas; *gimnicologia*, tratado ó discurso sobre los ejercicios corporales; *gimnasma*, ejercicio activo, etc., etc.

Para los pueblos helénicos la gimnasia no era un arte de simple adorno, el complemento de una educacion esmerada ó el medio de excitar la admiracion del público para ganar el sustento, sino que los ejercicios corporales formaban la parte principal de la educacion del hombre y de la mujer, de sus festividades nacionales y del culto de sus divinidades, encontrando en la organizacion social y política de aquellos pueblos, valientes y entusiastas por la gloria, instituidos los juegos públicos que caracterizaron la civilizacion griega. Las fiestas de Diana y de Apolo en Delos, los juegos ismicos cerca de Corinto, los de Nemeo en la Argólida, los pitios en honor de Apolo en las llanuras de Cirra, y los de Olimpia, que sirvieron de regla á la cronología griega, celebrándose cada cuatro años, eran sus fiestas principales, en las que se congregaban todos los pueblos de la Grecia sin admitir en las luchas á los extranjeros, á los culpables ni á los esclavos. Durante ellas reinaba la más completa paz entre aquellas repúblicas tan numerosas; se suspendian las guerras y se establecia una tregua á sus continuas rivalidades; era, en una palabra, el lazo moral y religioso que unia á aquellos pueblos que nunca pudieron formar un cuerpo político compacto y robustecido con el concurso de todos los hijos de aquel privilegiado suelo. En Esparta, las leyes de Licurgo destruyeron los lazos intimos de la familia en provecho del Estado, haciendo de sus ciudadanos hombres aptos para la guerra, al propio tiempo que la ociosidad minaba sus costumbres y la ignorancia esterilizaba su proverbial intrepidez; en Atenas, las leyes de Solon eran más conformes con la humana naturaleza, pues al desarrollo de sus facultades físicas iba unido el de las bellas dotes de su inteligencia meridional; el lacedemonio era egoísta, paciente hasta el heroísmo, sufrido y sóbrio; el ateniense era generoso,

decidor, sociable y amigo de las comodidades y placeres; el espartano no tenia más ocupacion digna para él que la guerra y los ejercicios corporales y militares, que le preparaban para resistir las fatigas y vencer los obstáculos de sus enemigos; grave, sério, cubierto con su armadura de cobre, imponia al enemigo con el irresistible empuje de sus legiones apiñadas y erizadas de puntas que no cejaban en su marcha asoladora; el ateniense, sin despreciar la robustez, agilidad, destreza, resistencia y belleza físicas, cultivaba con esmero la poesía, la música, las bellas artes en general, la industria y el comercio. Unos y otros empero, en sus festividades nacionales, en los juegos públicos á que asistia la Grecia entera, daban merecida preferencia y coronaban con el laurel ó el olivo á los ciudadanos que vencian á sus contrarios en la carrera, en el salto, en los carros, en la lucha, en la esgrima, etc., y alguna vez se concedieron tambien los honores del triunfo á los poetas, levantándose estatuas á los laureados: de este modo conservaban aficion á los saludables ejercicios del cuerpo y del alma, que el alma es más activa y más libre en un cuerpo sano y ágil, que cuando arrastra penosamente una envoltura miserable y trabajada.

Dignos émulos de los helenos fueron los romanos que durante la república no conocieron más arte que el de la guerra ni más ejercicio que el de las armas. Eran los soldados fuertes y ágiles y tan valientes como disciplinados, pues el paso militar era de 24 millas en cinco horas llevando sobre sí sus armas, viveres para cinco dias y estacas para formar los campamentos: total de peso, 60 libras. En el intervalo de unas á otras campañas seguian los ejercicios en el Campo de Marte, lanzaban dardos y saetas, se batian con espada á pié y á caballo, guiaban á la carrera los carros de batalla, corrian y saltaban armados, cruzaban el Tiber á nado desnudos ó con armas, empleándolas en estos casos de peso doble del de las comunes. Durante el Imperio la ociosidad y la disipacion relajaron las virtudes guerreras

del pueblo; las orgías y bacanales destruyeron la potencia y agilidad de aquellas naturalezas robustas, hasta el punto de hacérseles pesadas las armas y glorias de sus mayores, manifestándose la decadencia de la nación en todas las clases de aquella sociedad corrompida y egoísta. La orgullosa Roma vió derruida su prepotencia militar por el empuje irresistible de las belicosas y turbulentas hordas de vándalos, alanos, suevos, silingos, visigodos, ostrogodos y hunnos que sucesivamente arrollaron sus legiones, talaron los campos y arrasaron las ciudades que encontraron á su paso, sin que perdonara su saña la hasta entonces invicta ciudad de los Césares.

La larga y sangrienta lucha que los aborígenes españoles sostuvieron con los extranjeros, los griegos, so pretexto del comercio; los cartagineses con el de oponerse á la invasion de los romanos; y estos, deseosos de extender su dominacion hasta el estrecho de Gades, se debió al teson de nuestros mayores, que conservaban puras las costumbres, sanos y gallardos sus cuerpos, libre y vigorosa el alma. La heroica defensa de Sagunto contra las armas cartaginesas; de Numancia, terror de las legiones romanas; de los celtíberos y cántabros, y de tantos otros pueblos, honra y prez del suelo español, son una prueba inequívoca de que el alma es tanto más libre y grande cuanto el cuerpo puede secundar con sus facultades físicas las atrevidas concepciones de aquella, confirmando el célebre aforismo de Juvenal: *«Mens sana in corpore sano.»* Envuelta España en aquella época en continuas guerras con los romanos y con los bárbaros del Norte, hubo de sufrir el yugo y las discordias de sus nuevos dominadores, quedando por fin los godos señoreados del campo, que hubieron de ceder despues á los musulmanes salidos de las abrasadoras llanuras de la Arabia feliz. Los hijos de las montañas opusieron á estos vigorosa resistencia que, trocada luego en agresion decidida, se apoderaron palmo á palmo, durante siete siglos, del terreno que en tres dias perdieran sus antepasados.

Solo en Grecia encontramos legislada la gimnasia formando parte esencial de la educacion, del órden social y político y de la defensa de aquel país: en Roma se ejercitaba al soldado para la guerra, y los emperadores dieron frecuentes y sangrientos espectáculos en los circos á fin de proporcionar emociones fuertes y bárbaras á aquel pueblo, el más civilizado entonces y á la vez tan feroz en sus instintos: la originaria robustez de las naciones del Norte corria parejas con su ardor belicoso, sin que tuvieran gimnasios donde desarrollar aquella y sostener su denuedo probado en cien combates; los españoles tampoco tuvieron, que sepamos, establecimientos instituidos para distinguirse en la lucha, en el salto, en la esgrima, y en el ánimo esforzado, que todo esto habian recibido de naturaleza junto con un amor irresistible á la independencia y á la libertad. En la Edad Media los torneos eran un remedo de los juegos públicos de la Grecia y de los circos de los romanos, donde recibian nuestros caballeros el lauro de su valor y destreza.

Empero la invencion de la pólvora vino á destruir aquella educacion física que hacia al guerrero dueño de sí mismo en las atrevidas expediciones y hechos de armas á que se lanzaba. Las armas de fuego, de mayor alcance que las arrojadas, y de más potencia que la espada y la lanza, atravesaban los petos y escudos de los caballeros, tanto si eran disparadas por un recluta como por un veterano; y como consecuencia de la nueva balística, la accion colectiva de las tropas en el campo de batalla era preferida en la instruccion militar á la pujanza y destreza en el manejo de las armas de los combatientes.

Los griegos, que hasta ahora han sido los únicos que, comprendiendo la provechosa influencia de la parte física sobre la moral del hombre, la aplicaron en sus instituciones políticas y militares, dándola tan merecida importancia; fueron tambien los que estudiaron los efectos del mismo ejercicio en nuestro organismo, y de esta suerte el individuo y la sociedad reportaban igualmente sus beneficios. Hipócrates, Asclepiades de Bythia, Thœmison, Celio

Aureliano, Areteo de Capadocia, etc., etc., ilustres médicos filósofos que consideraron á los medios higiénicos no solo como preservativos, sino como curativos de ciertos estados morbosos, establecieron reglas para la gimnasia, inauguraron la hidroterapia racional, é hicieron concurrir la farmacología y la higiene en el tratamiento de las enfermedades: ¡sábía y útil cooperación que tantas veces ha olvidado la medicina sistemática!

En los siglos XVI y XVII se fundaron varios sistemas médicos que acabaron con la medicina galénica, y uno de ellos, el del famoso Borelli, estableció la escuela yatro-mecánica, cuyo lema era el siguiente: «El cuerpo del hombre y el de los seres vivos en general son unas puras máquinas, cuyas funciones deben calcularse por las leyes de la estática y de la hidráulica»; hizo exacta y perfecta aplicación de las leyes de las palancas á los movimientos musculares; y al pretender explicar la causa próxima de la contracción, dijo: «que era el entumecimiento del músculo que resulta de la efervescencia del fluido nervioso con la sangre.» El gran Sydenham decía que el ejercicio era el único tónico conveniente á los hipocondriacos, á causa de la excesiva irritabilidad de su sistema gastro-hepático, y les prescribía la equitación.

Estos son los primeros albores de la gimnasia científica que hoy día resplandece en casi toda Europa, habiendo tenido su cuna en las nebulosas costas de Suecia. La aplicación de los conocimientos biológicos al estudio de la gimnasia eleva el arte á la categoría de ciencia. Ya en el siglo XVII se erigieron varios gimnasios con objeto de favorecer el desarrollo de los órganos y perfeccionar los actos de locomoción, fundándose en 1776 el de Dassau, en 1785 el de Schepfental por Saltzmann y otros en varias naciones.

A principios de este siglo D. Francisco Amorós presentó un cuadro de ejercicios gimnásticos que ha servido y sirve todavía en algunos puntos, especialmente en Francia, de norma para la educación física del hombre. Los ejercicios elementa-

les ó movimientos graduados de las extremidades superiores é inferiores; la marcha y la carrera en terrenos de fácil ó difícil acceso ó progresión; los saltos en altura, longitud y profundidad; diferentes equilibrios sobre puntos fijos y móviles; el paso de fosos, reductos, etc.; el escalamiento de murallas con ó sin instrumentos; la lucha y el pugilato; diversos modos de trepar por escaleras de madera ó de cuerda, fijas ó suspendidas vertical ú horizontalmente; la natación en sus variadas formas con pesos, desnudo ó vestido el gimnasta; los diferentes medios de salvación de personas ú objetos de un riesgo inminente; la esferística antigua y moderna, atlética y militar con todas sus modificaciones; el manejo de armas arrojadas, blancas ó de fuego; la esgrima á pié y á caballo; la equitación; las danzas pírricas ó guerreras, y la influencia del canto y de la música en el perfeccionamiento moral del hombre, suavizando sus costumbres é inspirándole acciones nobles y honrosas dignas de loa y público agradecimiento: tal es el programa de ejercicios del método gimnástico de Amorós. El impulso decidido y fructuoso que dió á ese ramo de instrucción, desgraciadamente no le alcanzó nuestra amada patria, y si bien ha tenido entre nosotros numerosos entusiastas, su valer y nombradía franqueó los Pirineos y otro país recogió el fruto de sus desvelos.

Casi al mismo tiempo el sueco Ling echaba los cimientos de la gimnasia científica, y su nombre irá sin duda unido al de las glorias nacionales suecas, el inmortal Linné y el no ménos célebre Berzelius. Ling nació en Lunga en 1777. Hombre erudito, de vastos conocimientos, dotado de génio emprendedor y de raro talento sintético, consiguió en 1814 la fundación del Instituto Real y central de gimnasia de Estocolmo. Antes empero de ver realizado su grandioso pensamiento hubo de recibir la humillante contestación de un ministro de la Corona, que hasta cierto punto resume la idea universalmente tenida de la gimnasia: «bastantes titiriteros y volatineros hay en el reino para mantenerlos á ex-

pensas del Estado.» Sin embargo, su ánimo no decayó, y ántes de su fallecimiento, ocurrido en 1839, tuvo la satisfaccion de ver adoptado su sistema gimnástico por los eminentes hombres científicos que de varias partes acudieron á su escuela. A la muerte del ilustre Ling la direccion del Instituto pasó bajo la del doctor Branting. La doctrina gimnástica enseñada en aquel establecimiento se ha difundido de un modo asombroso en las naciones vecinas, poseyendo en la actualidad Suecia otro Instituto en la Academia médica caroliniana, dirigido por el doctor Satherberg; en la Universidad de Helsingfors, en Rusia, desempeña un destino análogo el doctor Bergolen; en Alemania es cultivada esta ciencia por los eminentes profesores

Neumann, Rothstent, Berend y otros; en Inglaterra, por los doctores Georgii, Roth y Collins; en Francia se publican varias obras anunciando la nueva doctrina que no ha podido todavía tomar carta de naturaleza; y en España, como en el vecino imperio, la gimnasia no ha pasado del período del empirismo á pesar de la constancia y del claro talento del malogrado Director del ex-gimnasio Real de esta corte el Excmo. Sr. D. Francisco Aguilera, Conde de Villalobos, á quien por su vastísima instruccion teórico-práctica y por sus utilísimos inventos no titubeamos en contarle á la cabeza de los gimnastas europeos y el primero de España.

S. Busqué.

## CONOCIMIENTOS DE HISTORIA.

### El juramento del Rutli.

El país que hoy se llama Suiza formaba parte del reino de Borgoña ó de Arles, que se disolvió á mediados del siglo XI: desde entonces la mayor parte de los cantones de la Suiza, aunque reconociendo la autoridad de los emperadores de Alemania, fueron independientes.

Hácia fines del siglo XIII, uno de los señores de este país, Rodolfo, conde de Ausburgo, habiendo sido elegido emperador, se valió de su posicion para sojuzgar los cantones más próximos á su dominio hereditario, y su hijo, Alberto de Austria, que fué emperador despues de él, hizo pesar sobre sus cantones el yugo más cruel.

Los gobernadores nombrados por Alberto cometieron tantas atrocidades, que los habitantes de los tres cantones, de Uri, de Schwitz y de Underwald, resolvieron arrojarlos del país.

Melchthal, de Underwald, queriendo vengar á su padre, á quien el gobernador

austriaco habia hecho perecer en un afrentoso suplicio, se concertó con Furst de Uri y Stanffacher, de Schwitz.

Los tres, en la noche del 8 de Diciembre de 1307, se reunieron en un prado que se llamaba el Rutli; cada uno llevó consigo diez de sus compatriotas; los tres juraron ante Dios librar á su pátria ó perecer, y sus treinta compañeros repitieron el mismo juramento.

A este célebre juramento, hecho sobre el Rutli por los tres fundadores de la libertad helvética, siguieron sucesos decisivos.

Guillermo Tell, que no habia formado parte de esta reunion, escapó por milagro al furor del gobernador austriaco Gessler, y le mató cerca de Kussnacht. La historia de este héroe es conocida de todo el mundo y su memoria durará eternamente.

El 1.º de Enero siguiente, los conjurados se apoderaron de dos castillos ocupados por los austriacos. Los gobernadores

se retiraron; no se vertió una gota de sangre, y los fuegos de regocijo encendidos por los vencedores brillaron á lo léjos sobre los Alpes.

El emperador Alberto fué asesinado por un sobrino suyo, cuya herencia retenia aquel injustamente, á la vista misma del castillo de Habsburgo, y su hijo Leopoldo de Austria acudió á la cabeza de un numeroso ejército para tratar de someter á los suizos; pero la batalla de Morgarten, que perdió, aseguró para siempre la exis-

tencia y la independencia de la confederacion helvética.

Hoy, todos los viajeros que recorren las inmediaciones del lago de los Cuatro cantones, van á visitar en medio de un prado, y cerca de una casa rodeada de bellos árboles frutales, tres fuentes que los naturales del pais llaman *sagradas* porque, segun la tradicion, brotaron de la tierra en el momento mismo en que los tres fundadores de la libertad pronunciaron su famoso juramento. Este prado es el Rutli.

## CONOCIMIENTOS VARIOS.

### Monumentos y edificios de Madrid.

Una ligera reseña histórico-descriptiva de los edificios y monumentos notables que existen en Madrid será útil á los lectores tanto de la córte como de las provincias. Además de satisfacer la curiosidad que en cada cual debe excitar la vista de aquellos monumentos, dará ocasion á los primeros para contestar con inteligencia y acierto las preguntas que con frecuencia dirigen los forasteros y extranjeros que visitan la córte, y evitará á los segundos la necesidad de repetir estas mismas preguntas. Verdad es que la citada descripcion se halla en algunos libros escritos para el objeto; más se trata de evitar precisamente que para cada cosa que se haya de saber se lea un libro. Por lo demás las noticias que siguen no son sino un extracto de las mencionadas obras, escritas por personas tan inteligentes como Madoz, Mesonero, Romanos y Caballero.

#### CASA PANADERÍA.

Está situado este edificio en el centro de la fachada del Sud de la Plaza Mayor. Ha tomado el nombre de otra casa que existia con el destino de Panadería en el mismo sitio, y se cons-

truyó en el año 1590. Esta casa se quemó casi toda en el célebre incendio que redujo á cenizas gran parte de la Plaza el 10 de Agosto de 1672. Se levantó el edificio que hoy existe en 1674, reinando Carlos II y siendo gobernadora del reino Doña Mariana de Austria, su madre. Los planos y direccion se encomendaron al arquitecto D. José Donoso, uno de los corruptores del buen gusto. Su primer cuerpo consiste en un pórtico de granito decorado por columnas entregadas de orden dórico que forman 13 intercolumnios con arcos de medio punto. Sobre el cornisamento del expresado pórtico se levanta la fachada con tres pisos iguales en la forma y número de huecos, constando el ornato de estos de jambas y guarda-polvos. Encima del balcón principal se vé un medio punto de granito que contiene un escudo de armas reales. A los lados de la referida fachada se levantan dos torres terminadas por chapiteles, y entre ellas corre una balaustrada de hierro. El conjunto del edificio y su decoracion es de mal gusto; la parte mejor es el pórtico construido por el arquitecto Juan Gomez de Mora, que es resto de la antigua Panadería. En el interior de este edificio no hay otra cosa de notable que unos fres-

cos pintados por Claudio Coello y José Donoso en la bóveda de la escalera y en la del salón principal.

Desde muy antiguo, cuando se construyó el primer edificio para Panadería, se reservaron los balcones del piso principal para que desde ellos vieses los reyes las fiestas que se hacían en la Plaza. Cuando se reedificó el edificio se destinaron asimismo las piezas principales y los balcones para uso de sus magestades en las funciones, y esta costumbre ha continuado hasta la época actual, asistiendo á este sitio en las funciones llamadas reales. Las últimas que se han dado con tal carácter de funciones reales han sido en el año 1846 en celebración de la doble boda de la reina Doña Isabell II y su hermana la infanta Doña Luisa Fernanda.

#### PUERTA DE ALCALÁ.

Este elegante monumento, el primero de su clase en Madrid, se debe al gran Carlos III, como la mayor parte de época moderna que existen en la corte. Principióse la construcción en 1778 según los planos y bajo la dirección de D. Francisco Sabatini, teniente general que fué de ingenieros, célebre en Madrid por las muchas obras que tuvo á su cargo y la inteligencia y buen gusto con que las llevó á cabo. Consta esta magnífica puerta de un solo cuerpo, como todas las construcciones de su especie, con cinco entradas, tres de las cuales ocupan el centro y tienen arco de medio punto; las de los extremos son adinteladas á la altura de los arranques de los arcos. El del centro corresponde á un macizo que por ambos frentes forma un resalto. Sobre este macizo se levanta un ático que remata en un escudo de armas. La decoración consiste por la parte exterior en diez columnas entregadas que sientan sobre doble zócalo y llevan capiteles de orden jónico moderno, modelados por los que inventó el gran Miguel Angel, correspondiendo dos de dichas columnas á cada una de las puertas laterales y cuatro al arco principal. Sobre el cornisamento que corre encima de los capiteles se extiende en la parte que corresponde á los arcos y puertas

laterales un sotabanco, en el cual, para destruir la monotonía, se han colocado, correspondiendo á los macizos de las columnas, trofeos y niños. La altura total de este monumento es de 70 piés. Cada uno de los tres arcos tiene de altura 34 piés y 17 de luz. En el macizo central del átrio hay por uno y otro frente una lápida con la sencilla inscripción siguiente :

REGÉ CAROLO III

ANNO

MDCCLXXVII.

#### ESTATUA ECUESTRE DE FELIPE IV.

En el centro de la glorieta de la plaza de Oriente, sobre un sencillo y elegante monumento, se eleva esta notable obra artística, cuya historia es interesante, y todos los autores exponen, copiando textualmente las noticias y descripción que ha dejado el erudito y gran crítico D. Antonio Ponz.

Dice así :

«Sábese que Felipe IV escribió á la gran duquesa de Toscana, Cristina de Lorena, pidiéndola encargase esta obra al célebre escultor Pedro Tacca : y habiendo esta señora confiado al gran duque el encargo que tenía, llamó este á dicho profesor, y se la ordenó, con la circunstancia de dejar cualquier otro trabajo, y de que había de correr por cuenta de S. A., que con ella pensaba hacer un regalo á S. M. C. Después de algunos estudios que Tacca había hecho, se le manifestó que gustaría al rey que no se hiciese el caballo en la conformidad que los otros de su género, esto es, en acto de paseo, sino de corbetta ó de galope. En vista de lo cual, y deseoso de agradar al rey, escribió á esta corte solicitando se le enviase un ejemplar ejecutado por buen pintor, para gobernarse y acertar mejor en la obra. En efecto, dentro de pocas semanas se le envió un cuadro de mano de Diego Velazquez con el rey á caballo, y á mas de esto otro retrato de medio cuerpo que el mismo Velazquez hizo del rey.

»Vista la actitud que se había de dar al caballo por los profesores y aficionados que había en Florencia, tuvieron por imposible que la obra pudiera ejecutarse, tratándose de mantener en el angosto espacio de dos piés una mole de más de 18 millares de libras, la cual había de subsistir fuera del equilibrio, y por consiguien-

te posar en falso, como era preciso para representar el galope ó la corbeta; y así se tuvo por quimérico el pretender hallar fuera de la figura del caballo, ó sobre el plano, ó debajo de él, un equilibrio para tan grande salida. Algunas noticias de aquel tiempo indican que el célebre Galileo Galilei consideró imposible la empresa; pero las más ciertas son que el mismo Galileo sugirió al Tacca la manera de mantenerlo.

»La destreza de Tacca contribuyó también al sostenimiento de esta máquina, en el modo que tuvo de formar los gruesos y pegar las partes de ella; bizola de dos trozos, exceptuando las piernas y los brazos; el un trozo hasta la cincha, y otro desde la cincha á la cabeza; macizó las piernas, y así fué aumentando ó disminuyendo los gruesos conforme tuvo por conveniente para su intento. Pesa toda la obra de la estatua y del caballo diez y ocho mil libras. En cuanto á la actitud, se dirá lo que sintieron los inteligentes del arte de cabalgar, suponiendo antes que el caballo se maneja en dos maneras, esto es, en los aires altos y en la tierra. Una de las operaciones del manejo en el aire es la *corbeta*, formándola cuando se levanta, caminando siempre doblando los brazos hácia el pecho, y manteniéndose ó equilibrándose sobre las ancas, bajando la grupa hácia el suelo. La *posada* es otra especie de operación en el aire, y esta la hace el caballo al terminar cualquier manejo, hágase en tierra ó en el aire; es un género de corbeta, con la diferencia de que en la posada se levanta más en el aire que en la corbeta, y después se para y se afirma con los cuatro piés. La *alzada* es nombre genérico de todos los movimientos que hace el caballo al alzarse con los brazos y posarse sobre las piernas.

»La actitud que dió Tacca al caballo, es como un medio ó compuesto de las referidas operaciones; no siendo corbeta, por no sostenerse lo bastante sobre las ancas, bajando la grupa y levantando la cabeza y espaldas; tampoco es posada, por describir su figura una línea cuasi plana, desde los ojos á lo alto de la grupa, debiendo ser inclinada; y últimamente, no es galope, pues para serlo debiera echar hácia atrás una de las ancas y la otra adelante, y no estar iguales como están. Por tanto, se considera ser un cierto medio, como se ha dicho, entre las tales actitudes, en lo que el profesor procedió con sabiduría, habiendo observado los que ejercitan la noble arte de la escultura, que cualquier otro movimiento hubiera sido ménos gracioso.

»Acabada esta grande obra, y expuesta en la misma casa de Tacca, fué admiración de los

ciudadanos de Florencia; pero el artífice acabó sus días inmediatamente, por graves disgustos que dicen le ocasionó un ministro del gran duque, nombrado para entender en los gastos necesarios y en la recompensa de la obra. Esta se envió á Madrid para ofrecerla á S. M. en nombre del gran duque Fernando: y de dos hijos de Tacca, vino el mayor, llamado también Fernando y ahijado del gran duque, el cual, por haber estudiado la profesión del padre, y por su buen talento, se consideró capaz de hacer este oficio con el rey, de colocar la máquina en su sitio, y de componer los pedazos que lo necesitasen.

»La referida obra se halla estimada, en los inventarios del Retiro, en el precio de 40.000 doblones, aunque costó ménos sin comparación. En la cincha del caballo se lee esta firma: *Petrus Tacca F. Florentiae anno salutis MDCXL.* Hay muy pocas entre las obras modernas de esta línea que se le igualen en el brio como está expresado el caballo, en la dignidad del jinete, en la hermosura y en lo acabado de las labores que se ven, particularmente en los estribos, freno, silla, y en la banda del rey.»

#### OBSERVATORIO ASTRONÓMICO.

Está situado este elegante edificio en el Buen Retiro, cerca del paseo de Atocha. El diseño lo ejecutó, por mandado de Carlos III, el arquitecto D. Juan de Villanueva. Fué construido á fines del siglo pasado bajo el reinado de Carlos IV; estuvo durante algun tiempo abandonado á la intemperie, y fué destruido en parte por los franceses, que en la guerra de la Independencia colocaron un cañon en el templete del edificio; se ha terminado en 1847. Está elevado 312 piés respecto á las aguas del Manzanares, y 2.289 sobre el nivel del mar. El pórtico y el templete son las dos partes más notables de esta construcción. Consta el primero de diez columnas y cuatro contrapilastras de orden corintio con las basas y capiteles de piedra caliza y los fustes de granito. El templete es de forma circular, compuesta de 16 columnas de granito de 17 piés con basas y capiteles de orden jónico y cubierto por un cascaron. El conjunto del edificio es de muy buen efecto, pero llama la atención especialmente la esbeltez y gallardía de las dos partes que se acaban de reseñar, el

pórtico y el templete. Por lo demás, ni su distribución interior ni su extensión corresponden á los importantes servicios para que está destinado. Ha sido preciso últimamente construir otro edificio adicional para habitación de los

empleados, para servicio de algunas dependencias y para establecer uno de los aparatos más importantes de las observaciones astronómicas.

(Se continuará.)

## CRÓNICA.

**INFLUENCIA DEL MATRIMONIO EN LA LONGEVIDAD.**— El doctor Stark, en una sesión reciente de la sociedad real de Edimburgo, ha dado cuenta de los resultados de constantes investigaciones hechas para conocer la influencia del matrimonio sobre la duración de la vida humana. Resulta de su trabajo que entre la edad de veinte á veinticinco años mueren más célibes que hombres casados. La desigualdad en la mortalidad disminuye durante los años que siguen, pero sigue la ventaja en favor de los casados. De modo que desde veinte años hasta el fin de la vida, la edad media de los hombres casados es de cuarenta y nueve años y medio, al paso que la de los célibes resulta de cuarenta años. En otros términos, pasada la edad de veinte años, los hombres casados tienen probabilidad de vivir diez y nueve años y medio más que los célibes.

Una mitad próximamente de los célibes mueren antes de llegar á la edad de treinta años; por el contrario, la gran mayoría de los hombres casados muere entre sesenta y ochenta años.

Por lo que respecta á las mujeres, la diferencia de la duración de la vida entre las casadas y las solteras es menor que en los hombres; sin embargo, resulta en definitiva ventajosa para las casadas.

Las mujeres casadas mueren en mayor número que las solteras durante tres periodos quinquenales de la vida, á saber, de quince á veinte años, de veinte á veinticinco, de veinticinco á treinta; pero toman, digámoslo así,

su revancha de treinta á cuarenta años, periodo en que las solteras mueren en mayor número.

De cuarenta á cincuenta años la ventaja vuelve á estar por las solteras; después de esta edad continúa constantemente á favor de las casadas.

**MANJARES RAROS.**—En muchos países se comen las hormigas. En el Brasil se componen las especies mayores con una salsa de resina. En Africa se aderezan en estofado con manteca: en las Indias orientales se tuestan con cuidado, como el café, y se comen en seguida. Un autor entendido en gastronomía dice: «Yo las he comido muchas veces preparadas de esta manera, y encuentro que es un manjar delicado, nutritivo y sano.» Los huevos de hormiga son en Siam un manjar muy buscado y muy costoso, y en Méjico, desde tiempo inmemorial, se comen los huevos de un insecto de agua que se cria en las lagunas de esta villa. En Ceylan, los habitantes comen las abejas después de haber sacado la miel. Los *Bushem* de Africa comen todas las orugas que encuentran. Los naturales de Australia tienen fama de comedores de larvas, y los chinos, que no desperdician nada, comen la crisálida del gusano de seda después de haber sacado la seda del capullo. Se dice que los indios de la América del Norte tienen la costumbre de comer saltamontes. Los *Bushem* de Africa y los salvajes de la nueva Caledonia tienen un gusto pronunciado por las arañas tostadas.