



LAS PRIMERAS EDADES DE LA HUMANIDAD

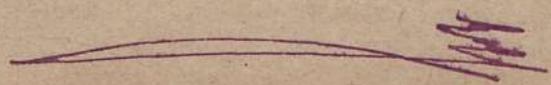
(CONTINUACIÓN)

Al final de los siglos terciarios, cuando durante el período pliocénico, vemos el árbol genealógico de la vida terrestre elevado hasta los monos antropomorfos; cuando el reino vegetal consiguió, como el animal, el grado de perfección con que se presenta en nuestros días al analista de la Naturaleza; los climas organizados, casi tal y como existen en nuestros días, con su sucesión gradual del Ecuador á los polos y de las altas y nevadas cimas de las montañas á las llanuras, y la configuración geográfica de las tierras y de los mares, bosquejada en sus líneas modernas, y cuando, en una palabra, el estado del planeta convertido en lo que es hoy en día, después de haber pasado por fases tan diversas como las que se han sucedido en la historia de la tierra, á partir de los tiempos primarios y secundarios, nuestro sentimiento, establecido sobre la lógica de los hechos, nos impulsa á creer que sonó la hora de la llegada de la raza humana en el cuadrante secular de los destinos del mundo y que la época de ese coronamiento del edificio de la creación, no podía ser diferente de la de esa grande aurora.

Más tarde no habría quizá llegado á tiempo. Y he aquí, que precisamente la nueva arqueología, acaba de ponerse de acuerdo con las deducciones científicas que nos hacen encontrar los testimonios de la existencia del hombre primitivo en los primeros siglos de la era cuaternaria, asociados á los restos de las especies animales desaparecidas, tales como el oso de las cavernas, el mammoth, el rinoceronte, tichorhinus y sus contemporáneos.

Los más antiguos testimonios que encontramos, son piedras de sílex, groseramente talladas, y tales fueron, sin duda, las primeras armas y los primeros utensilios de la humanidad naciente. Con el auxilio de piedras bien talladas y afiladas se puede dar muerte á los animales, despedazar sus carnes, preparar sus pieles, derribar y tronchar árboles, y hasta atacar al mismo hombre y defenderse de los primeros malhechores.

El hombre primitivo se ha servido de esas piedras, que han durado más tiempo que él, algunas de las cuales se han hallado hundidas en varias osamentas de animales muertos, en las caerías á que en aquella época, como en todas las subsecuentes se entregaban los hombres, estando demostrado que, aun en la actualidad, las razas humanas primitivas se sirven de utensilios y de armas análogas á los vestigios que de ellas nos legaron nuestros antepasados. Coger una piedra, como se



cogería un fruto, para arrojárselo á la cabeza á un adversario, no es cosa que esté fuera del alcance de la inteligencia de un simio, por cuanto se han visto monos que procedieron de esta suerte. Pero, advertir que una piedra puntiaguda vale más que una redonda para hacer un corte, y tratar de dividir dos piedras de una para obtener una pareja igual, esto constituye ya una primera invención digna de mérito.

Eminentes naturalistas piensan que ciertos monos bastante avanzados en inteligencia, serían capaces de tallar las piedras en la forma indicada, y aun han atribuido á los simios precursores del hombre, los silex groseramente cortados, ó hechos saltar por medio del fuego, que los Sres. Bourgeois, Rames y Riveiro, creen haber reconocido en los terrenos terciarios (M. Gaudry estaría dispuesto á atribuirlos al dryopiteco y M. de Mortillet á un antropopiteco todavía desconocido, especie de precursor del hombre, de talla mucho más pequeña, pero ya bastante inteligente). Sin discutir aquí esta cuestión, de una ó muchas razas cuasi humanas, anteriores á la nuestra, bástenos recordar que los candidatos á la humanidad no han recibido su título de nobleza hasta después de haberlo ganado, y que el *hombre*, propiamente dicho, no ha podido aparecer en la creación hasta después que los monos antropomorfos más avanzados y no antes que ellos.



Esqueletos comparados del orangután, chimpancé, gorila y hombre.

En la historia entera de la Naturaleza, no existen anacronismos en ningún tiempo. Pero los hombres muy primitivos, pueden evidentemente haber cortado piedras, aun cuando éste sea ya un signo de reflexión y de avance intelectual. Lo propio sucede con la creencia, del efecto producido y realizado antes ó después, es decir, en una época más ó menos remota, por el frotamiento de dos pedernales, ó el más fecundo de dos trozos de madera seca. Las mayores cosas proceden muchas veces de las más nimias. Recuérdase que la invención del antejo de larga vista, que ha creado las ciencias de observación, y transformado la astronomía, ha sido debida al juego de unos niños que se divertían en mirar el gallo de un campanario con el auxilio de unos vidrios convexos que se encontraban, por azar, entre sus manos.

La invención del juego, puede asimismo ser debida á los juegos de algunos niños, medio-monos, quizá todavía en aquella remota fecha. Se han encontrado por todas partes esas piedras talladas y esos vestigios del juego, con frecuencia en cuevas repletas de osamentas de osos y de hienas, entre las cuales no era sorprenden-

te ver algunas humanas, ó encontrar raros vestigios. (El hombre era solo devorado por las feroces fieras).

Recientemente M. Emilio Riviere (el mismo que exhumó el hombre fósil de Meudón), dió cuenta á la Academia de Ciencias del interesantísimo descubrimiento de una estación humana de la edad de piedra, en las puertas de París, en el bosque de Clamart. Estas observaciones nos colocan en presencia de seres prehistóricos que han vivido sobre las orillas del Sena, aunque muchos siglos antes que se hubiera construído la primera choza en Lutecia, no lejos del punto que ocupa en la actualidad Nuestra Señora.

En 1884 y 1885, este observador recogió en el paraje indicado, cerca de *novecientas* piezas de sílex: instrumentos enteros ó rotos, informes ó gastados, sílex quemados, trozos. En cambio, sólo encontró una osamenta, un fragmento del costillar de un pequeño rumiante, y aun esa pieza produce ciertas dudas bajo el punto de vista de su grande antigüedad y de su contemporaneidad con el hombre prehistórico.

Este nuevo taller de la época *neolítica*, está situado al Oeste de París, en el bosque de Clamart, á cinco ó seis minutos del camino, muy montuoso por cierto, llamado de la puerta de Clamart, sobre una planicie bastante elevada desde donde la vista se extiende muy lejos. Ocupa una superficie de poca extensión, un centenar de metros cuadrados á lo sumo, en el raso de un talud, cuyos principales árboles habían sido cortados en el año precedente. Durante siglos y siglos, millones y millones de parisienses han pasado por allí, sin saber que hollaban las viviendas de sus antepasados.

Todos los sílex recogidos se encontraban ya bajo la superficie del suelo, casi al descubierto, ya sobre montones de hojas muertas, ya á la profundidad de unos cuantos centímetros, por lo cual las investigaciones ó excavaciones, fueron relativamente fáciles. Estos sílex procedían del yacimiento vecino de la creta de Meudon. Bajo el punto de vista de la forma que el obrero de la época les dió y del uso á que pudieron ser destinados, se advierten todo género de hachas, rascadores, puntas, hojas laminadas, parcutores y pulidores. Un número determinado debió sufrir la acción del fuego, y presentan una infinidad de resquebrajamientos más ó menos pronunciados.

Existían allí, pues, en una época que se pierde en la noche de los tiempos, seres humanos más ó menos bárbaros, cuyas armas y útiles consistían únicamente en piedras talladas.

Hace ya algunos años, en 1882, el mismo sabio había descubierto en Billancourt, no lejos de las fortificaciones de París, en los arenales que son allí explotados, algunos sílex tallados por la mano del hombre, pero, sobre todo, restos fósiles del *Elephas primigenius*, del *rhinoceros tichorhinus*, del ciervo gigante y del buey primitivo, y aun el año último, el mismo M. Riviere, señaló igualmente un yacimiento cuaternario descubierto en los arenales de Perreux, cerca de Nogent-sur-Marne (Seine), en el cual se encontraba un gran número de armas de piedra, rascadores, puntas, hojas, etc., mezclados con restos de animales de la misma época, elefantes, rinocerontes, etc.

(Continuará.)



Nueva propiedad óptica de los vapores fluorescentes

En una habitación oscura, se hace penetrar un haz intenso de luz, dirigido horizontalmente á un cubo que contenga un líquido y colóquese el observador en posición, para que su visual forme ángulo recto con el haz luminoso.

Si el líquido difunde la luz, como suele suceder cuando se trata de un líquido coloidal, la luz que emite formada por las radiaciones que existen ya en el haz luminoso, es casi siempre polarizada, fenómeno que puede observarse con uno de los aparatos llamados polarizadores, el de Savart, por ejemplo. También puede ser medida, saber qué proporción de luz polarizada existe en la luz difundida, haciendo pasar previamente los rayos á estudiar al través de una lámina de vidrio convenientemente orientada. Repitiendo la experiencia, colocando en el cubo un líquido no difuso sino fluorescente, emite también la luz pero con propiedades muy diferentes; desde luego, comprende las radiaciones que no existían en el haz luminoso, porque no puede ser polarizada.

Si el haz luminoso ha atravesado un prisma de Nicol, la luz emitida por el líquido fluorescente, estará completamente despolarizada y no producirá, cuando se la estudia con el aparato de Savart, las rayas características.

De otra manera acontece cuando se trata, no de líquidos, sino de ciertos vapores fluorescentes (sodium, potasium, iodo...). Esta propiedad importante acaba de ser descubierta por M. Wood. El hábil físico americano, experimentando con estos vapores, ha logrado investigaciones muy interesantes, demostrando que la fluorescencia de los de constitución química simple, nos aproxima á un fenómeno de gran resonancia. Encuentra, además, que la luz emitida es parcialmente polarizada.

Esta polarización parcial no es debida á una difusión que acompañe á la fluorescencia propiamente dicha, pues se observa, en efecto, con la misma limpidez en los rayos nuevos que no existían en el haz luminoso. Ella es grande en extremo, porque en el caso del sodium, por ejemplo, hay muy cerca del 15 por 100 de luz polarizada en el haz emitido, cuan-

do no se calienta demasiado el sodium que emite los vapores fluorescentes.

Esta fracción de luz polarizada se eleva á 30 por 100, ésto es un doble, cuando se hace la claridad, no con la luz natural, sino con un haz polarizado propagando precisamente las vibraciones verticales.

En el caso de calentarse más el sódium, lo cual aumenta á la vez la presión y la temperatura de los vapores, la fluorescencia resulta más viva, pero la fracción de luz polarizada disminuye sensiblemente. Este fenómeno se explica en la forma siguiente:

Supongamos para simplificar, que el haz luminoso sea el mismo polarizado, y que las vibraciones sean verticales. En los átomos del sódium se hallan electrons que son también puestos asimismo en vibración. Si ellos están, en efecto, libres de moverse en cualquier dirección, las vibraciones así provocadas, serán dirigidas exactamente siguiendo la vertical, y la luz emitida por fluorescencia será completamente polarizada.

M. Wood se propone aplicar estos descubrimientos á la resolución de problema tan importante, cual es el de la constitución de la Corona solar. El resplandor de esta Corona (comparable al de la luna llena), y su amplitud, han admirado á todos los que tuvieron ocasión de observar un eclipse total de sol, y, sin embargo, ninguna explicación satisfactoria se ha dado todavía.

La luz de la Corona, es francamente polarizada y da al espectroscopio un espectro continuo con algunas rayas brillantes de hidrógeno, y otras especiales, particularmente la célebre raya verde, que se ha atribuído, á falta de otro mejor, á un elemento todavía desconocido: el *coronium*.

La ausencia, ó por lo menos la debilidad del brillo calorífero infrarrojo y de las rayas opacas de Fraunhofer, hacen difícil de explicar la emisión de esta luz polarizada, por una difusión producida por partículas muy ténues.

M. Wood hace constar que una mezcla de vapores metálicos, análogos á los que él ha estudiado, llegados á alto grado de fluorescencia por la poderosa radiación del Sol vecino, emitirá precisamente la luz teniendo todos esos caracteres.

El fondo del espectro, pareciendo continuo en la polarización parcial, se explica también y la raya verde del coronium será una de esas rayas de fluorescencia como M. Wood ha observado y medido en el caso del sódium y del potasium. Si tiene razón M. Wood, se puede esperar el reproducir en el Laboratorio, con los elementos químicos conocidos, la raya verde del coronium: de todos modos su nueva hipótesis, muy ingeniosa, merece la atención de los que se interesan por la física solar.



LA SENSIBILIDAD DE LA BALANZA

«... y esas leyes se verán cumplidas, porque las ha leído el hombre en las tablas divinas de su razón, donde grabó Dios los mandamientos de toda realidad». (Echegaray, «El método racional y el método empírico en las ciencias físicas»).

Vulgarísimo es que cuanto á lo humano se refiere, la exactitud sólo es un ideal; por esto el hombre hállase condenado, dentro del campo de lo material, á orientarse únicamente por aproximaciones. Así, pues, tampoco librase de cometer errores, aún operando con la mayor escrupulosidad, cuando pretende determinar el peso de los cuerpos; y ya que no puede lograr aquella aspiración, como en todo caso, procura aproximarse lo más posible á la verdad.

De aquí la consideración de lo que generalmente se llama *sensibilidad de una balanza*, que, como es sabido, no es otra cosa que la alteración del equilibrio de la misma con la más pequeña variación de peso en sus platillos.

En todos los tratados de física se encuentran las tres condiciones principales de sensibilidad siguientes:

«La sensibilidad de una balanza es tanto mayor cuanto mayor longitud tienen los brazos de la cruz, menor es su peso y la distancia del centro de gravedad al de suspensión».

Nosotros pretendemos (y perdónese nuestra pretensión, pues la publicación de este modesto trabajo no tiene otro fin que el de estimular á nuestros ilustrados compañeros á que den á conocer en esta REVISTA el resultado de sus investigaciones, con la seguridad de que serán más importantes que los por nosotros conseguidos), dar otra condición de sensibilidad, mediante la cual pueden compararse las sensibilidades de distintas balanzas sin necesidad de los pequeños pesos adicionales.

Las tres primeras condiciones enunciadas son consecuencia de la fórmula siguiente:

$$w = \frac{b u}{d P_1}$$

en la que w es el ángulo que forma el eje longitudinal de la cruz con su posición horizontal al añadirse el peso u á uno de sus platillos, siendo d la

distancia del centro de gravedad al de suspensión, y P , el peso de la cruz.

Como hay autores que dan la fórmula, más no su deducción, por si alguno de nuestros lectores la desconoce, vamos á seguir un razonamiento análogo al que comunmente se suele seguir, pero aplicándolo á la comprobación decimal de las pesas con la balanza del estuche.

Representemos esquemáticamente la cruz por la recta AB , siendo A y B las proyecciones de los filos de las cuchillas de suspensión de los platillos; C , es el centro de suspensión de la cruz, y en E supondremos el filo de la cuchilla correspondiente á los ganchos que soportan la pesa P que hay que comprobar.

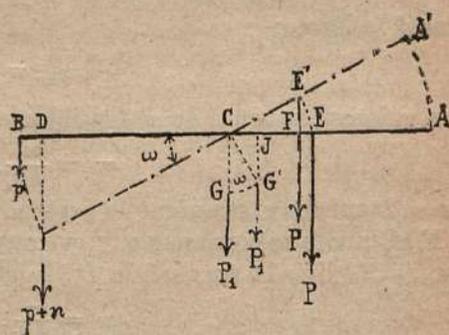
Los distintos pesos que actúan sobre el aparato vienen dados en dirección é intensidad por las flechas respectivas. (El esquema adjunto no está hecho á escala, exagerando la longitud CE para mayor claridad de la figura).

Suponiendo los platillos y los ganchos de E completamente descargados, la cruz estará horizontal según AB .

Suspendamos de aquellos ganchos la pesa P que hay que comprobar, y pongamos en el platillo de B la pesa p que ha de equilibrar á P .

(Por ser la relación $\frac{CE}{CB} = \frac{P}{p}$).

La cruz permanecerá, pues, en su posición AB . En virtud del equilibrio, si tomamos los momentos de las fuerzas P y p respecto al centro de suspensión C , tendremos.



$$p \times CB = P \times CE \quad [1]$$

Hemos dicho que P , es el peso de la cruz, y ésta actuará en el centro de gravedad de ésta.

Equilibradas P y p , adicionemos al platillo de B otra pequeña pesa u , que hará desaparecer el equilibrio; la cruz se inclinará y G se desplazará hasta llegar aquella á una posición $A' B'$, que es de nuevo equilibrio: y así resultan las fuerzas aplicadas respectivamente en B' , G' y E' , y la cruz formando un ángulo ω con su posición primitiva AB .

Para que el equilibrio tenga lugar, es preciso que la suma algebraica de los momentos de las fuerzas del sistema sea nula. (Suponemos positivos los momentos de aquellas fuerzas que tienden á hacer girar la cruz AB en el sentido de las saetas de un reloj, y negativas las que producirían un efecto contrario).

Así, pues, la condición de equilibrio en la posición $A' B'$, será:

$$(p + u) \times (-CD) + P \times CF + P_1 \times CJ = 0, \quad \text{ó bien:} \\ P \times CF + P_1 \times CJ - p \times CD - u \times CD = 0, \quad [2]$$

Anteriormente hallamos la [1], la cual podemos transformar, según la figura, en

$$p \times CB' = P \times CE'$$

$$\frac{p}{P} = \frac{CE'}{CB'}$$

también de la misma figura se deduce:

$$\frac{CE'}{CB'} = \frac{CF}{CD},$$

que substituida en la anterior, se convertirá en

$$p \times CD = P \times CF.$$

Por consiguiente, la [2] quedará reducida á

$$P_1 \times CJ = n \times CD. \quad [3].$$

Llamando b á CB y d á CG , de la figura deduciremos:

$$\left\{ \begin{array}{l} GJ = d \text{ sen. } w \\ CD = b \text{ cos. } w, \end{array} \right.$$

que nos darán: $\frac{CJ}{CD} = \frac{d}{b} \text{ tang. } w$ ó bien $\text{tang. } w = \frac{b}{d} \times \frac{CJ}{CD}$, que con la [3] tomará la forma:

$$\text{tang. } w = \frac{bn}{dP_1}$$

para valores pequeños de w , sensiblemente se tendrá:

$$w = \frac{bn}{dP_1}. \quad [4]$$

que es la misma expresión que pretendíamos alcanzar.

Fácilmente se comprende, y es muy sencillo de demostrar que en el caso de añadirse la pesa u á la P , llegaríamos á

$$w = \frac{-1}{10} \cdot \frac{bn}{dP_1}$$

ó sea que la sensibilidad en este caso sería diez veces menor, y que la balanza se inclinaría en sentido contrario; no otra cosa indica el signo negativo del segundo miembro.

Y pasemos ahora á una modificación de la expresión [4], exclusivamente nuestra.

JOSÉ BAIGET SERRA.
Ingeniero y Fiel contraste de Orense

NUEVA ESTACIÓN SISMOLÓGICA

El ingeniero geógrafo D. José Galvis, hállase en Toledo dirigiendo las obras que se están realizando para establecer la Estación Sismológica Central de primer orden del Instituto Geográfico y Estadístico.

Los aparatos que en ella han de figurar, son de lo más modernos y quedará encargado como jefe de esta Estación el ingeniero geógrafo D. Juan López y Lezcano.



DE TODAS PARTES

ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARÍS

SESIÓN DEL 28 DE DICIEMBRE DE 1908

La urea en las setas.—M. Guinard presentó una nota de los señores Goris y Mascré, referente á la presencia de la urea en ciertas setas de especies superiores. Esta substancia solo se había encontrado hasta hoy en algunos líquidos secretados por los órganos de ciertos animales, y especialmente de los carniceros. Los señores Goris y Mascré han encontrado la urea en las setas comestibles, muy conocidas, la *trichloma georgi* y la *Psalium campestris*. La última especie contiene una cantidad considerable, 5 por 100 del peso seco. No hay posibilidad de explicar la presencia de la urea en estos vegetales porque hayan sido expuestos á deyecciones animales, por haberse tomado precauciones para precaver esa eventualidad á más que la seta que se cultiva sobre estiércol no contiene urea.

Bacilos tuberculosos cultivados en la bilis.—M. Calmete resume las investigaciones que acaba de emprender con M. C. Guerin, respecto á la absorción del bacilo tuberculoso por la bilis. Los autores se han podido convencer que existen diferencias muy notables entre las propiedades del bacilo tuberculoso que procede de cultivos artificiales y los del bacilo que proviene directamente de la leche ó de un órgano tuberculoso. Han comprobado que el bacilo tuberculoso del buey vive muy bien en la bilis del ganado vacuno; del mismo modo, el bacilo tuberculoso gallináceo se acomoda muy bien en la bilis del pollo, y el humano prospera en la bilis del hombre. El bacilo bovino cultivado en la bilis del buey, es más fácilmente absorbido por el intestino, y produce lesiones de infección espontánea que no se obtienen con el bacilo cultivado. En inyección intravenosa, el bacilo bilioso produce en el buey enfermedad análoga á la *tifobacilos* descrita en el hombre por M. Landouzy. La bilis no ejerce acción alguna anti-tóxica en la tuberculosis.

La altura de los globos.—M. Bérgé indica un procedimiento que permite determinar con exactitud las alturas de los globos. Se sabe que esta altura se deduce de la presión atmosférica registrada por el barómetro del globo. El error que se comete en las observaciones, es mayor á medida que se eleva el globo, y puede llegar hasta centenares de metros en la altura máxima. El autor ha ideado reemplazar la medición directa de la presión atmosférica por la medida de la disminución del peso aparente que experimenta un cuerpo á proporción que la densidad de la atmósfera disminuye. Los dinamómetros sensibles que se construyen hoy, permiten medir estas disminuciones con gran precisión. El error probable no excede de 100 metros con este procedimiento.



FÓRMULAS Y PROCEDIMIENTOS INDUSTRIALES

Diversos modos de conservar los alimentos

La conservación de las substancias alimenticias es hoy día una necesidad general y apremiante para los países calurosos.

El hombre, al aprovisionarse de lo necesario para vivir, no hace sino imitar á los diversos animales en el arte previsor.

Los antiguos comenzaron por la conservación del pescado, según ha dejado escrito Homero y Hesrodio. Después se preocuparon de la carne. Herodoto habla muy alto de las conservas de carne de los egipcios, y la Roma antigua poseía una corporación de fabricantes de conservas alimenticias, y los mismos franceses conocieron en tiempos de guerra lo que hoy se llama «viveres de fierro», que no son otra cosa que carne seca ó pulverizada.

Los procedimientos actuales de conservación son: la disecación, el calor, el frío, el empleo de antisépticos en diversas fórmulas, ácido bórico, bórax, fenol, ácido sulfúrico y sulfitos, acetato de sosa, sal marina, azúcar, alcohol, etc. El empleo de la sal marina es excelente para las carnes, legumbres y pescados. Otras substancias son más activas, pero el cloruro de sodio, posee la doble ventaja de encontrarse en abundancia con el nombre de «sal gema» en las famosas minas del «Salar Grande» situadas al Este de Guanillos y de no hacer daño al consumidor.

Otro procedimiento sencillo es la disecación muy empleada en Africa, Estados Unidos y América del Sur, con los nombres de «kadid ó kélia», «pemmikan», «carne seca» ó «tasajo».

En todas esas regiones el sol se encarga de ese trabajo.

En los países en que no se posee este calor gratuito, la disecación se hace en estufas. En este caso es muy empleado el procedimiento ideado por M. Wislin, que resuelve el problema de la alimentación. Para ello se corta la carne que se va á conservar en pedazos de 50 á 100 gramos, y se mantiene durante diez minutos en el agua hirviendo. En seguida, se desecan en la estufa á 50 grados más ó menos. Se salan ligeramente, y al cabo de dos días la carne que ha perdido los dos tercios de su peso, es desecada convenientemente.

El procedimiento para conservarla es original. El agua hirviendo por la cual se ha hecho pasar la carne, constituye algo mejor que un caldo, es decir, «un consommé» de primer orden, que al enfriarlo se transforma en jalea. Por este caldo caliente se pasan los pedazos de carne desecada y así quedan cubiertos de una especie de bar-

niz preservador y alimenticio al mismo tiempo. Este procedimiento prestará grandes servicios en los períodos de gran sequedad, cuando hay que sacrificar los animales por falta de pastos para alimentarlos.

La desecación se aplica muy bien á las legumbres. La manera de operar fué dada por M. Masson, y es la siguiente: Se pelan, se limpian y se cortan en pequeños pedazos las legumbres frescas. En seguida, se colocan en zarzos que son introducidos en unas calderas de vapor á 6 atmósferas de presión. En cuatro minutos las legumbres están cocidas. En seguida se pasan por una estufa seca y ventilada, donde se les deja durante cuatro horas á la temperatura de 50 grados centígrados. La legumbre misma pierde 95 por 100 de humedad durante esas cuatro horas; las patatas pierden 75 por 100 aproximadamente. Se les deja después secar un poco y se les empaqueta si están destinadas al uso diario de la casa, ó se les comprime en tabletas por medio de la prensa hidráulica si están destinadas á ser conservadas largo tiempo.

Verdaderamente estas conservas no se pueden comparar á los buenos almuerzos ni á las excelentes legumbres de nuestra madre patria; pero son alimentos que contienen el mismo principio vivificador, y muchas personas han recobrado su buena salud, ayudadas por esas materias desecadas. Una caja de un metro cúbico de capacidad, puede contener 25.000 raciones de legumbres desecadas y comprimidas, y en cada ración hay 25 gramos de legumbres secas, que cocidas en agua caliente, representan 200 gramos de legumbres frescas. En Francia la famosa «julienne de troupe» contiene un poco de patatas, nabos, arverjas, habas, repollo, zanahoria y espinaca.

Los procedimientos de desecación son aplicados en los Estados Unidos á la fruta.

Algunas son conservadas enteras y otras cortadas en pedazos antes de ser desecadas. Esto es de capital importancia para nuestras regiones fruteras, pues estufas fáciles para instalar ó simples hornos de panaderos, bastan para practicar este género de conservación.

Para colorear las ampollas de las lámparas eléctricas

El vidrio debe estar deslustrado ó esmerilado y se aplican dos ó varias capas de un barniz celuloidal que se prepara como sigue:

Si se quiere un matiz rojo, se mezcla y disuelve en el barniz dos partes de tartracina y una de rosa bengala; es preciso dejarlo en infusión bastante tiempo, agitando de vez en cuando, y el líquido límpido que sobrenade se decantará: por ensayos sucesivos se llegará á determinar la proporción de colorantes necesarios. Para los matices verdes se utilizará una mezcla de setenta partes de verde ácido, una parte de tartracina y dos de verde de naftol. Siempre se debe aplicar el barniz rápidamente y con regularidad con brocha suave, no extendiendo una nueva capa hasta que la primera esté bien seca.

Útiles económicos de acero rápido

Es conocida la notable cualidad de los aceros especiales empleados en los talleres mecánicos y que permiten acelerar en proporciones considerables el trabajo de los metales. Durante mucho tiempo se ha ensayado el soldar al carbón una punta de

acero rápido á una barra de acero ordinario, pero siempre los esfuerzos han resultado infructuosos.

El *Engenering* da la noticia de que hace un año se practica con éxito un método por la *Metals Fusion C.^o* Para fabricar un objeto, se empotra una pequeña barra de metal rápido en el extremo de una barra de acero al carbón, cuidando de meter en la unión una lámina delgada de cobre. Se recubre la pieza, así preparada y sujeta con un alambre, con una composición reductora y se coloca todo en un horno á 1.200° C. Parece que á esta temperatura el cobre llega á tal estado de fluidez, que puede compararse á la del alcohol y penetra por los poros de los dos metales, por las superficies de unión. Las dos piezas quedan así tan íntimamente unidas, que es imposible separarlas por la unión, y la soldadura es tan completa que apenas se distingue el cobre.

Método de hacer espejos

Tómense treinta gramos de mercurio, quince de bismuto, siete de plomo y siete de estaño, todo bien puro. Se fundirán juntos el plomo y el estaño, añadiéndose en seguida en pequeños pedazos el bismuto. Cuando esté bien fundido, se dejará enfriar hasta que empiece á solidificarse, y entonces se echará encima el mercurio, espumándose la mezcla cuando esté perfectamente fría.

Para azogar, debe escogerse del mejor cristal, que se limpiará con mucho cuidado y calentará gradualmente hasta que llegue á estar bastante caliente. En seguida se verterá encima la mezcla poco á poco de modo que se extienda por igual, echando en otra vasija lo sobrante y meneando la composición en todas direcciones para que lo reciba el cristal al mismo tiempo por todas partes.

Sin más operación el cristal quedará azogado, pero hay que advertir, que si se observara que la mezcla ó amalgama estaba clara, se le agregará algo más de estaño y bismuto fundidos, para lo cual se hará antes una prueba en un pedazo de cristal que no sirva para otra cosa, pero que sea de buena calidad para no engañarnos.

Si se tratase de azogar un globo ú otra vasija de forma análoga, deberá también limpiarse perfectamente por dentro, y calentándolo del mismo modo que se ha dicho, se le echará en seguida la mezcla dentro, utilizando un embudo de caña muy largo para que no salpique, y meneándolo muy bien en todas direcciones con suavidad hasta que se vea que está cubierto por igual; se arrojará lo sobrante, logrando sin más operaciones, el que quede perfectamente azogado. El cristal se escogerá grueso y de la mejor calidad posible.

Limpieza de objetos de plata

Generalmente, para devolver á los objetos de plata su brillantez primitiva, es suficiente frotarlos con un poco blanco de España diluido en agua, formando una especie de pasta poco espesa. Con un pequeño pedazo de tela fina se cubre la plata con aquella mezcla, dejándola secar un poco, y se frota después ligeramente con un pedazo de gamuza ó un trapo usado.

Cuando el tinte oscuro persiste, porque es debido á la formación de sulfuro de plata, entonces es preciso colocar un instante la pieza de plata en ácido clorídrico

caliente, ó en una disolución de manganato de potasa, que hace desaparecer completamente las manchas del sulfuro.

También se indican los líquidos siguientes:

1.º Cloruro de amoníaco, 20 gramos; alumbre, 28 gramos; sal marina, 20 gramos; cremor tártaro, 20 gramos; sulfato de amoníaco, 10 gramos; agua, 2.000 gramos.

2.º Sal marina, 35 gramos; alumbre, 25 gramos; jabón, 25 gramos; agua, 2.000 gramos.

3.º Cremor tártaro, 30 gramos; sal marina, 30 gramos; alumbre, 30 gramos; agua, 1.500 gramos.

Líquidos incongelables

Se pueden obtener líquidos incongelables empleando los procedimientos siguientes:

I Mézclese agua con tres veces su volumen de alcohol desnaturalizado.

II Preparar una solución saturada á frío de cloruro de calcio.

III Preparar una solución saturada á frío de cloruro de magnesio.

IV Mezclar agua con igual cantidad de glicerina.

Estos cuatro líquidos son incongelables y pueden ser empleados como tales, en los contadores, gasómetros, etc.

Secantes para pinturas

Para preparar un buen secante de pinturas se toman de:

Sulfato de magnesia, 1 parte.

Acetato de magnesia, 1 parte.

Sulfato de zinc calcinado, 1 parte.

Oxido de zinc, 97 partes.

Se pulverizan muy finamente los sulfatos y el acetato, y luego se les pasa por un tamiz muy fino. Acto seguido se extienden sobre una mesa las 97 partes de óxido de zinc y se polvorean con la mezcla precedente, y después con un cuchillo de madera se amalgama íntimamente todo. El polvo blanco que resulta así preparado, constituye un secante enérgico, que combinado en la proporción de $\frac{1}{3}$ á 1 por 100 con el blanco de zinc permite, que se seque en diez ó doce horas.

Fabricación de la esencia de violetas

Se deshojan las violetas y se colocan los pétalos en una vasija de cristal alternando una tanda de flores con una capa de azúcar en polvo. Después se dejan macerar durante tres días al sol y colocando los pétalos en un lienzo se comprimen fuertemente, para extraérles toda la esencia, que se colocará inmediatamente en la vasija tapándola herméticamente. Este procedimiento es aplicable á todas las flores de las que se quiera obtener esencia.





MOVIMIENTO INTELLECTUAL ⁽¹⁾

El origen de la Vida por J. M. Pargame. París, Schleicher. 1 volumen en 8.º, 69 figs., 1,50 francos.

Este libro es un resumen muy bien hecho, muy sucinto y muy completo de las nociones positivas adquiridas hoy día sobre la célula viviente considerada en su morfología y su fisiología. En uno de sus capítulos resume la larga discusión referente á la generación espontánea, sin que niegue que pueda llegarse á obtener el protoplasma. También el autor expone y discute minuciosamente las diversas teorías relativas al origen de la vida.

Los microbios por el Dr. P. G. Charpentier. En 4.º, 355 págs., 276 figuras. París, Vuibert et Nony. 1909. Precio 10 francos.

Excelente libro, el más claro, con la más documentada exposición, en el cual ha condensado M. Charpentier cuanto se refiere á los microbios, su nacimiento y su vida en el suelo, en el agua, en el aire, sus beneficios para la agricultura y la industria, y sus peligros para la salud pública. Es una de las obras que enseñan á la humanidad á defenderse de sus enemigos.

La Telegrafía sin hilos y la Telemecánica al alcance de todo el mundo por E. Monier, ingeniero de artes y oficios. 4.ª edición, en 16.º, con 178 páginas y 22 figuras. H. Dunod et E. Pinal. Precio 2 francos.

En esta cuarta edición, el autor da cuenta de los últimos descubrimientos de la Telegrafía y especialmente de los progresos de la sintonización, cuestión de gran importancia, porque asegura el secreto de los despachos aumentando su alcance. También expone las condiciones de la realización de la telefotografía y de la teledivisión.

Destilería agrícola é industrial, alcoholes, aguardientes de frutas y rones por E. Boulanger, jefe del laboratorio del Instituto Pasteur de Lille; París, F. B. Bailliere, 1908. 1 vol en 18.º, 500 págs. 5 francos.

La industria de la destilación toma importancia creciente entre los agricultores, porque las principales materias utilizadas para la fabricación de los alcoholes, son la remolacha y la melaza de remolacha, y las substancias harinosas, como el maíz, la cebada, el centeno, el arroz, la avena y la patata. Así es que el libro de M. Boulanger tiene su puesto indicado en la *Enciclopedia Agrícola*. Tras de algunas páginas de nociones generales sobre el alcohol y la alcohometría, el autor estudia las primeras

(1) En esta sección daremos cuenta de las obras que se nos remitan. S. A. significa. Sin año.—S. P. Sin precio.

materias de la destilería: materias sacarinas, como la remolacha, la melaza, los frutos y las mieles; y materias amiláceas, como los granos y las patatas. Trata enseguida de la preparación y fermentación de los mostos, y termina con la destilación, rectificación y depuración del alcohol.

Las escuadras de combate en 1909 por el comandante Balineour, capitán de fragata. París 1908. 1 vol. en 16.º 757 págs., octava edición, con 357 figs. esquemáticas de barcos. Precio 5 francos.

En este volumen, el autor expone, según su método habitual, el estado presente de las escuadras siguientes: Alemania, República Argentina, Austria, Brasil, Bulgaria, Chile, China, Colombia, Dinamarca, España, Estados Unidos, Francia, Grecia, Holanda, Inglaterra, Italia, Japón, Méjico, Noruega, Portugal, Rumanía, Rusia, Siam, Suecia y Turquía.

Las alucinaciones telepáticas por N. Vaschide.

El espiritismo en sus relaciones con la locura por el Dr. M. Viollet.

La audición mórbida por el Dr. A. Marie.

Los prejuicios sobre la locura por la princesa Lubonirska.

La patología de la atención por N. Vaschide y R. Meunier.

Las sinestesias por H. Laures. París 1908. 5 vols. en 16.º precio de 1,50 francos cada uno.

Los fundadores de esta *Biblioteca de Psicología experimental y de metafísica* advierten en una introducción que toman esta palabra de *metafísica* en el sentido indicado por M. Richet en 1906, como término genérico, para definir el conjunto de fenómenos sobre los que las ciencias psicológicas no han dado aun resultados concluyentes. Con esta actitud no prejuzgan los fenómenos estudiados, sino que comprueban que están en las fronteras de la psicología, á donde entrarán algún día.

Manual de Técnica Bactereológica por el Dr. Rudoff Abel. Traducción de la 11.ª edición alemana por Enrique Mols Ormella. 184 págs. (19 por 12,5). Barcelona 1908.—3,50 pesetas.

Resumen de las lecciones de Química general por Ventura Agulló de la Escosura. 316 págs (23,5 por 16,5). Madrid 1908.—25 pesetas.

Las transformaciones de las razas en América por Agustin Alvarez. 187 págs. (19,5 por 12). Barcelona, S. A.—2 pesetas.

El ideal geográfico y los progresos de la Geografía por J. Beltrán Rozpide. 16 págs. (24 por 15).—Madrid 1908 (S. P.)

Elementos de Química general y descriptiva por el Dr. Luis Bermejo Díaz, obra dedicada á los alumnos de segunda enseñanza, escuelas municipales, etc. Ilustrada con 88 grabados. 468 págs. (21,5 por 14). Valencia 1909.—30 pesetas.

Tratado elemental de Química general y aplicada por el Dr. Luis Ber-

mejo Vida. Ilustrada con 372 grabados y una lámina en colores. Prólogo del Doctor D. R. José Carracido. 952 págs. y varias sin numerar (26 por 17). Valencia 1908.—30 pesetas.

Paseos Arqueológicos por Gastón Boissier. Roma y Pompeya.—El Foro.—El Palatino.—Las Catacumbas.—La quinta de Adriano en Tívoli. El puerto de Ostía.—Pompeya. Traducción española de Domingo Vaca. 447 págs. (19 por 12). Madrid 1909.—4 pesetas.

El Código de Hanimurabi y otros estudios de historia y filosofía jurídicas por D. Adolfo Bonilla y San Martín. 352 págs. (18,5 por 12,5). Madrid 1909.—4 pesetas.

Gramática y Vocabulario de la lengua internacional de Esperanto por el Dr. J. Bremón Masgrau. 205 págs. (19,5 por 12,5). Barcelona (S. A.)—3 pesetas.

Historia Universal de Cesar Cantú. Traducida y comentada hasta nuestros días por Joaquín García Bravo. Edición novísima, modificada con arreglo á los más recientes descubrimientos históricos é ilustrada con profusión de dibujos en color, por los renombrados artistas Doré, Tussel, Pursal y otros. Tomo XIX. 390 págs. (18,5 por 12). Valencia (S. A.) 1 peseta en rústica, 1,50 tela y 2,50 edición de lujo.

Resumen de las lecciones de Análisis Matemático hasta las aplicaciones geométricas del calculo diferencial por Paulino Castells Vidal. Tercera edición. 737 págs. (24,5 por 17). Barcelona 1908.—35 pesetas.

Tratado Elemental de Higiene comparada del hombre y los animales domésticos por el Dr. Juan Díaz Villar. Segunda edición ampliada con grabados. Tomo I. 976 págs. (24,5 por 16). Madrid 1908.—12 pesetas.

Atlas Manual de operaciones oftalmológicas por Haab. Traducido del alemán por D. Pablo González Muñoz. 336 págs. Varias láminas y 154 figuras intercaladas en el texto. (19,5 por 12,5). Madrid 1909.—16 pesetas.

I fenomini in Mare durante il terremoto di Calabria del 1905 por Giovanni Platania. 41 pág. (24,5 por 17). Modena 1907.

Nuevo ricerche sulle librazioni del mare por Giovanni Platania. 20 páginas (23,5 por 15,5). Catania. Tip. Mónaco y Mollica 1907.