



LAS PRIMERAS EDADES DE LA HUMANIDAD

(CONTINUACIÓN)

El hombre permaneció desnudo durante muchos siglos. Actualmente en el interior del Africa Central, muchas tribus salvajes están constituidas por seres que viven completamente desnudos, y que no han pensado en su vida en vestido alguno. Cuando en los últimos siglos los navegantes llegaban por vez primera á las islas de Oceanía, encontraban pueblos enteros que vivían completamente desnudos hombres, mujeres y niños, bastante inocentes por cierto y más honrados, quizá que muchas gentes civilizadas. En los climas en donde no existe el invierno, la necesidad de ropas no se deja sentir. Cuanto al sentimiento del pudor, es un fruto— ó por mejor decirlo, una flor— de la civilización, la primera, tal vez, la más delicada y una de las más preciosas. La inocencia absoluta no lo habría ciertamente inventado. La historia del traje en todas las edades y en todos los pueblos, deja apercibir muy claramente por cierto, que sirven tanto á la coquetería como al pudor. Se puede, sin duda, atribuir su origen á la necesidad de garantizarse de las intemperies, tanto como el deseo de adornarse, ó de disimular algún defecto; pero ambas causas parecen, casi, casi, iguales. El frío produce una sensación desagradable. Se resguarda uno del calor bajo las sombras de los bosques, en la frescura de las grutas, próximas á los sitios donde corren arroyuelos ó brotan manantiales. Es menos fácil protegerse contra el frío. Cuando los hombres hubieron emigrado de las tibias comarcas del Asia meridional, cuando llegaron hasta nuestros crudos climas, debieron inmediatamente pensar en servirse de las pieles de los animales muertos en la caza, para formar con ellas algún lecho rudimentario, para prepararse una cama menos dura. De aquí á colocarse esas mismas pieles sobre los hombros, para resguardarse de la nieve y de la crueldad del frío, no existe más que un paso. Los primeros vestidos fueron, pues, de pieles de animales.

Actualmente vemos algunas tribus primitivas, vivir enteramente desnudas, no solo bajo los ardientes calores del Africa, sino aún en plena Groelandia, bajo las nieves de la bahía de Angmagsalik, cuyos indígenas no se visten más que para salir de sus chozas, dentro de las cuales viven completamente desnudos. Aquí las mujeres llevan un ligero mandil; en el Africa central, son solamente las mujeres y en otras tribus los hombres quienes han comenzado á vestirse con ese ligero mandil. Difícil nos sería la elección, si quisiéramos representar los tipos variados de esos seres primitivos, de los cuales son muchas las regiones del globo que nos ofre-

en la actualidad tan curiosas muestras. Puede formarse una idea bien típica, por el aspecto que presenta el indígena de la Nueva Guinea, según un dibujo auténtico. Ese Neo-guineo del estrecho de Dourga, dibujado por el viajero van Ort, nos coloca ciertamente en presencia del hombre primitivo, material, brutal, cuyo espíritu no se ha elevado aún hacia ningún ideal. Estos papuas corren por los árboles como si fueran monos.



Los ignanodontes que medían 14 metros, y hubieran podido, apoyando sus manos en nuestras más altas casas, comer en cualquier balcón de un 5.º piso

Recordábamos no muy atrás, que se han encontrado, no solamente armas, utensilios y restos fósiles del hombre primitivo, diseminados en mayor ó menor cantidad por todas partes, sino también armas adheridas y hasta dibujos de hombres y de animales grabados sobre huesos de aquel tiempo remoto y conservados hasta nuestros días.

Pueden citarse numerosos ejemplares que figuran en nuestros museos; dibujo grosero del hombre cazando al *auroch*, grabada sobre asta de rengífero; mujer presa

entre las piernas de un ciervo, grabado que no podemos admirar en toda su plenitud por estar roto; un hombre llevanda un palo con dos cabezas de cacallo y una serpiente, dibujo encontrado en la Magdalena (Perigord); un rengífero grabado sobre asta del mismo animal, encontrado en la gruta de Thaingen (Suiza). Un dibujo de mammoth, grabado con un buril de sílex, sobre una placa de marfil, hallado en la gruta de la Magdalena; en él se distinguen perfectamente los largos pelos del animal y sus retorcidos colmillos; un oso de las cavernas grabado sobre un tejo encontrado en la gruta de Massat (Arriege), y, por último, vértebras horadadas por flechas de piedras, diversos útiles y armas, arpones, anzuelos, agujas, adornos, collares, etc.; en una palabra, todo un conjunto de recuerdos venerables por su antigüedad y que nos transportan á los tiempos en que las primeras imaginaciones se ejercitaban en los primeros dibujos y en los primeros inventos.

Es útil en ciertas circunstancias, encarar la humanidad bajo un golpe de vista á la vez analítico y sintético. Nuestra memoria es corta. Pensemos, pues, por un instante, que en la misma Europa, hace algunos siglos solamente, la seguridad de la vida material no existía. Hordas, bárbaras aún, se entregaban sin consideración al saqueo y al pillaje mutuos. No se mataba únicamente al vencido ó al saqueado, sino que se le atormentaba; se le vaciaban los ojos, se le cortaban las manos, se mutilaba á los hombres y se dejaba morir de hambre á las mujeres. Hace ocho ó nueve siglos, en los alrededores del año 1000, en tiempo de Hugo Capeto y de Roberto, en época en que el Papa era un francés y en que ya Francia existía, aun cuando no hubiera adquirido ni las costumbres modernas, ni las ideas que hoy la caracterizan y aunque no hablara nuestro idioma, los siglos x y xi nos presentan el cuadro de una miseria universal. Entonces, la barbarie, la peste, el hambre, la miseria reinaban por todas partes. Nada de trabajo, nada de cultivos, nada de cosechas, nada de caminos para dirigirse de un punto á otro, nada de puentes para pasar los ríos; algunos castillos alimentados por el pillaje, conventos en los cuales se cantaban las letanía y la plebe en la más adyecta miseria. ¡Desde el año 950 hasta el 1050 no se cuentan menos de cuarenta y ocho años de hambre y epidemias! Los enfermos morían á la puerta de las iglesias apestadas por los cadáveres.

En 1032, el hambre fué tal, que hasta se recurrió á desenterrar á los muertos en los cementerios para devorarlos. El viajero asaltado en mitad del camino, sucumbía bajo los golpes de los salteadores; sus miembros eran descuartizados, asados y devorados.

Otros huían de su país para huir así del hambre, recibiendo cordial hospitalidad en los alrededores de las ciudades, en donde sus huéspedes los degollaban, mientras se entregaban al reposo, para alimentarse.

Cerca de Macon en un albergue ú hostería, habiendo visto algunos viajeros que pensaban detenerse allí, unos cráneos humanos huyeron de él y refirieron cuanto habían observado; se encontraron cuarenta y ocho cabezas de hombres y mujeres, cuyos cuerpos habían sido devorados; el canibal fué amarrado á un potro é inmediatamente quemado.

(Se Continuará).

LA FUERZA MUSCULAR

¡Qué me diríais si yo os dijera que de todos los seres que pueblan el globo, el hombre es sin duda alguna, uno de los que menos fuerza tienen en relación á su tamaño, y que los pequeños insectos son los que despliegan fuerzas mayores? Tal vez os parezca exagerado lo que os digo, pero así es.

Si el hombre estuviese dotado de fuerza tan colosal proporcionadamente á la que tienen los insectos, ¡qué obras tan prodigiosas no emprendería! Nos asombramos al contemplar los gigantescos monumentos de la antigüedad, esas pirámides de Egipto, aquellos circos y acueductos romanos, que parecen obras de Hércules, y sin embargo, se puede decir que estos son trabajos de pignos comparados con los más insignificantes que hace el más raquítico de los insectos.

Hay ciertos aparatos que se emplean para medir la fuerza muscular del hombre, entre ellos las *Cabezas de turco*; pues bien, estos aparatos demuestran que el esfuerzo muscular que puede hacer un hombre tirando con ambas manos, es de cincuenta y cinco kilogramos y el de la mujer treinta y tres; pero la fuerza de los insectos es infinitamente más considerable, su fuerza de tracción y de empuje es en sumo grado extraordinario. El abejorro es, sin comparación, mucho más fuerte que nosotros, pues es capaz de ejercer un esfuerzo de tracción igual á catorce veces su propio cuerpo.

Todos habreis visto á las hormigas que arrastran presas diez y veinte veces más voluminosas que ellas mismas.

También habrá muy pocos que no se hayan fijado en los saltos que da una pulga, que llegan muchas veces hasta un metro de altura; pues un hombre, cuya fuerza fuera relativamente la de la pulga, podía dar saltos de cerca de dos kilómetros.

El canto de la cigarra se oye á una distancia de cien metros. Ahora bien, si nuestra voz adquiriese la intensidad, en proporción del volumen del cuerpo, comparado con el de la cigarra, tendríamos un aparato vocal tan poderoso, que podríamos dar una voz en Madrid y que nos oyese en Berlín, supuesto que un hombre regular pesa tanto como seis mil de estos insectos.

De suerte, que de estos casos que os refiero, podéis deducir que los insectos constituyen un mundo aparte sumamente raro y curioso, en el que la energía que despliegan, el fuego de sus órganos y costumbres, no tienen nada de común con los demás seres de la creación, y cuya fuerza muscular, supera en mucho á la nuestra, raquítica y casi enclenque, comparada á la de los insectos.

A. DELGADO CASTILLA.

PESAS Y MEDIDAS

BALANZA ROBERVAL Ó INGLESA

(CONTINUACIÓN)

El alcance de estas balanzas va generalmente indicado en el zócalo, así como el nombre del fabricante y su residencia.

No deben descuidarse en su construcción los principios generales para la fabricación de aparatos de pesar.

Las instrucciones especiales para la construcción de las balanzas de Roberval, dadas por el Gobierno francés, son las siguientes:

«Los cuchillos y los cojinetes deberán ser de acero fundido ó por lo menos de buena calidad, bien templado y pulimentados. Los fieles serán de hierro forjado ó maleable, y tendrán la fuerza necesaria para el alcance de la balanza. La oscilación debe ser perfectamente regular, cualquiera que sea el lugar que ocupen los pesos en los platillos. Durante el movimiento de oscilación, las varillas verticales jugarán libremente sin rozamiento que pueda hacer sorda la balanza después de estar algún tiempo en uso. Las agujas indicadoras deberán destacarse perfectamente á la vista del público. Llevarán marcada en el zócalo la indicación de su alcance. Deberán presentarse á la comprobación completamente montadas. Si estuvieren barnizadas, deben tener una parte limpia de barniz próxima al centro del fiel para colocar la marca del punzón.»

Además, se recomienda que el acero de los cojinetes esté mejor templado que el de los cuchillos para que no se produzcan muescas, y que estos vayan sólidamente empotrados y sus aristas sean rectas, paralelas entre sí y horizontales; teniendo en cuenta la gran longitud de los ejes transversales que llevan los cuchillos, ha de cuidarse de evitar toda desviación de aquellos por pequeña que sea, pues la falta de paralelismo puede dar lugar á errores sensibles en las pesadas.

Uno de los defectos principales que tiene esta balanza, es la gran facilidad con que se presta á falsearla y devolverla su buen funcionamiento, bastando encorvar el contrafiel para falsearla y ponerlo recto de nuevo para que vuelva á quedar en buenas condiciones, y como esto algunas veces se hace intencionalmente, para evitarlo, debe exigirse que el contrafiel sea resistente y no puede á mano hacerse esa operación.

Dada esta idea general sobre la construcción, pasará á indicar el modo de comprobarla en exactitud y sensibilidad.

Se descarga la balanza quitándola los platillos y las cruces, cuando sean desmontables, se examina si son de igual peso los platillos, así como

las cruces entre sí; se asegura que el paralelogramo formado por las varillas verticales y los fieres está en equilibrio, y si oscila bien, lenta y regularmente; este equilibrio, y buena oscilación deben existir cuando se colocan los platillos y sus cruces.

Sería conveniente que los platillos llevaran una contra marca indicadora de la balanza á que pertenecen.

Ya se sabe que para que la balanza sea exacta, es necesario que se cumplan estas dos condiciones:

1.º Que los ejes de suspensión y de oscilación sean paralelos y que la distancia de éste á cada uno de aquéllos sea igual.

2.º Que el plano que pasa por los aristas de los cuchillos del fiel sea paralelo al que pasa por las aristas de los del contrafiel.

Por lo tanto, para comprobar la exactitud hay que examinar si se cumplen estas condiciones.

Para comprobar la primera, se toma una pesa de un valor igual ó próximo al alcance de la balanza, se coloca en uno de los platillos al extremo de la proyección sobre este del eje de suspensión, se toma otra pesa igual á la primera y se coloca en el otro platillo, sucesivamente, en los dos extremos de la proyección del correspondiente eje de suspensión, y se vé si en estas dos posiciones se verifica el equilibrio, se pasa luego la primera pesa al extremo opuesto de donde se colocó antes y se repite la operación con la segunda pesa. Si en las dos pruebas y cuatro posiciones de la segunda pesa existe equilibrio, se da por cumplida la primera condición.

Para comprobar la segunda condición, se coloca una de las pesas en uno de los platillos sobre la proyección del eje de suspensión, y la otra pesa igual en el otro platillo, lo más próximo posible al eje de oscilación, luego lo más alejada posible del mismo eje; se repite la operación inversamente. Si en todas estas posiciones subsiste el equilibrio, se da por cumplida la segunda condición.

Conviene hacer otra prueba colocando una de las pesas lo más próximo al eje de oscilación, y la otra, lo más alejada posible y repetir la operación inversamente.

La sensibilidad debe comprobarse en cada una de estas pruebas.

Ya comprendo que la operación resulta pesada para hacerla en la aferición periódica, y que dado el gran número de balanzas de Roberval en uso en el comercio, el tiempo empleado sería de tal consideración que imposibilitaría el terminar la aferición para la época señalada en el Reglamento; por lo tanto, podía limitarse á la aferición primitiva la serie de pruebas indicadas, concretándose en la periódica á la última prueba, y á examinar la buena oscilación y el estado del contrafiel, cruces y platillos, fijándose si llevan alguna preparación intencionada para alterar la exactitud de las pesadas, así como si la balanza responde á la sensibilidad reglamentaria.

El $\frac{1}{2.000}$ de la carga máxima que exige el Reglamento, parece algo exagerado, sobre todo, en las balanzas ya en uso; debía fijarse esta sensibilidad entre dos límites, dentro de los cuales el Fiel contraste podría aplicar aquella que creyera apropiada para el uso á que se destinara la balanza que examine.

J. DE URIARTE.

EN BROMA Y EN SERIO

PRONOSTICADORES CIENTÍFICOS

En un país como el nuestro, donde se conserva inextinguible la fe en la lotería y en los partidos políticos, no es cosa extraordinaria la credulidad con que los vecinos de Alicante y de otras poblaciones de la levantina costa, acogieron el terrorífico anuncio de un terremoto á fecha fija, que generosamente les brindó el Dr. Mr. Deschamps.

Verdad es que dicho señor, arrepentido del cartelito, se pasó con armas y bagajes al campo contrario y—al decir de la prensa—afirmó con la misma solemnidad con que anunciara el inevitable cataclismo del 20 de marzo, la absoluta imposibilidad de que aquel tuviese lugar en tierra alicantina, «ya que en ella habían disfrutado sus moradores con anterioridad de un ligero terremoto», el cual vino á ser, según parece colegirse de tal aserto, algo así como una inoculación que hizo á nuestra madre tierra, por aquellas regiones, inmune para mayores ataques epilépticos.

Este cambio de opinión es, á nuestro leal entender, la más clara prueba del profundo saber que en ciencias sismológicas posee el ya citado doctor, pues harto conocido es que *de sabios es mudar de consejo*, y es lástima que la idea no le haya resultado totalmente original en nuestra patria «donde á más del refrán supradicho, hace ya bastantes años que gozan de una popularidad que para sí la quisiera Mr. Deschamps allende el Pirineo, la letra y música del coro famoso de doctores de «El Rey que rabió.»

Bromas á un lado, es lo cierto que es muy de lamentar que haya quienes lancen desde el pináculo de su sabiduría, afirmaciones terminantes en abierta pugna con los conocimientos positivos que se tengan del asunto de que se trate y que, por el buen nombre de la ciencia misma, cuando no por provecho de la humanidad, debieran convenir para siempre todas las corporaciones científicas del mundo en declarar loco de remate, por lo menos, al que so pretexto de su alto puesto en el mundo científico, se atreviere á profetizar *per se, urbi et orbi*, la producción de fenómenos naturales

buenos ó malos que alienten infundadas esperanzas entre los mortales ó siembren entre ellos terrores no más justificados.

Quédense el manto negro tachonado de estrellas doradas, el gorro cónico y la peluca de esparto para los profetas de escaleras abajo y háganle coro á sus ridículas predicciones el vulgo necio que no quiera abrir los ojos á la luz meridiana de la verdad de la ciencia, digno concurso al fin del murciélago, del gato negro y de la fingida serpiente con que aparatosamente se rodean las pitonisas y sibilas de todas las edades; pero ¡por Dios santo! que no descendan á tales escenarios, ganosos de nombradía, los hombres inteligentes y de buena voluntad.

Las profecías científicas no han sido ni pueden ser jamás obras de sortilegio.

Mendeleff, pronosticando la posible existencia de elementos ignorados y fijándoles el lugar que en un día habrán de ocupar dentro de la famosa clasificación periódica no es un adivino, es un sabio; y es que sus afirmaciones no son hijas de una imaginación calenturienta ni de una pueril ambición de popularidad; son el fruto de una labor penosa, constante y meritorísima sometida á las múltiples y repetidas pruebas de una inteligencia clara y prepotente.

Por eso Mendeleff es grande en la ciencia y la ciencia se engrandece con Mendeleff.

MATÍAS ZENOVÈRE.

DE TODAS PARTES

ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS

SESIÓN DEL DÍA 9 DE MARZO DE 1909

(Conclusión)

Depuración de las aguas por las radiaciones microbidas

M. Billon-Daguerre hizo abrir un pliego lacrado, depositado por él en 7 de enero de 1907, en el cual se relatan las experiencias de esterelización en frío y á distancia por los rayos ultra violetas y otras radiaciones microbidas.

M. Billon-Daguerre es el inventor de este modo de esterilización de las aguas, leche y otros líquidos, y su Memoria, muy completa, le da una anterioridad de más de dos años á los trabajos realizados por MM. Courmont y Nogier y los de MM. T. Henri y Stodel.

Depuración de las aguas residuarias por la turba

Los Sres. Muntz y Lainé, continuando sus estudios sobre la depuración de las aguas de albañales, sobre lechos bacterianos constituidos por la turba, han observado el papel y utilidad de las fosas sépticas, en las que se han dejado permanecer las aguas residuarias antes de enviarlas sobre lechos oxidantes, donde la depuración, propiamente dicha, se realiza. Se atribuye gran importancia á esas fosas sépticas en los fenómenos de disolución y de gaseificación que eliminan materiales orgánicos y conceden otros más aptos para la destrucción ulterior. Los Sres. Muntz y Lainé, que han hecho observaciones con las aguas inmundas de París y con el empleo de su lecho oxidante de turba, han deducido que la utilidad de las fosas sépticas se limita á la decantación de las materias sólidas; que los actos de disolución y de gaseificación son casi nulos ó poco sensibles; que la sola acción química manifiesta, es la transformación de los materiales azoados en amoníaco. Suprimiendo las fosas sépticas ó reduciéndolas al mínimum, como baños de decantación, se obtendría una depuración perfecta. La supresión ó reducción de las fosas sépticas economizaría muchos gastos y ahorraría terreno en las instalaciones de los depuradores biológicos.

Preponderancia de las temperaturas en química

En oposición á las ideas preconizadas por Berthelot, el Sr. Colson, en una nota sobre *la importancia de las temperaturas en química*, atribuye á la temperatura el papel preponderante en la marcha de las reacciones químicas. En apoyo de su tesis, este distinguido profesor de la *Escuela Politécnica* cita numerosas experiencias. La más notable es la relativa á la descomposición de los éteres salicílicos por la cal viva que les quita los elementos del ácido carbónico. Se atribuía hasta hoy la descomposición de esos éteres á la afinidad de las sales por el ácido, es decir al calor desprendido por la unión de esos dos cuerpos. Pero M. Colson demuestra que á la misma temperatura, sin presencia de cal, la descomposición de los éteres salicílicos se realiza. Es suficiente la temperatura para determinar la reacción. Aun hay más, el Señor Colson afirma que en presencia de la cal, el ácido carbónico se desprende en completa libertad á pesar de la alcalinidad del medio; lo que ocurre es que la cantidad de calor desprendida por la unión de los dos cuerpos, provoca la descomposición.

La acción del hierro sobre el vino

M. Trillat, del laboratorio Pasteur, ha presentado á la Academia de Ciencias de París en la primera sesión del mes actual una nota referente á la acción del hierro en estado metálico sobre el vino. El ataque del hierro por el vino es variable según la naturaleza de éste. Ocasiona un fenómeno muy complejo que da por resultado la formación del *aldehído* acético, en cantidad notable, ácido acético, éter acético, acetal y depósitos aldehídicos.

cos. Esta acción es á veces muy rápida y explica que la presencia de un solo clavo en un tonel de vino, es suficiente para deteriorarlo por completo. El ataque del hierro por el vino, no está siempre en relación con su grado de acidez, sino que se activa ó se retarda por la proporción y naturaleza de ciertos elementos como la glicerina, los fosfatos y los taninos.

La composición del vino que ha experimentado el contacto del hierro, se asemeja á la de los vinos rancios y las modificaciones químicas tan rápidas que se observan en el curso de esta acción, son en algún modo como una deformación del envejecimiento normal; el vino adquiere ranciedad prematura que le conduce pronto á su decadencia final.

Los automóviles que existen en cada nación, según una estadística publicada son:

En los Estados Unidos, 120.000.—Inglaterra é Irlanda, 102.500.—Francia, 37.580.—Alemania, 23.000.—Austria-Hungría, 9.730.—Italia, 7.420.—Rusia, Grecia y Turquía, 6.500.—España y Portugal, 4.740.—América del Sur, 4.000.—India y Birmania, 3.200.—Colonias inglesas, 3.500.—América central, 2.500.—China, Japón é Indo-China, 1.500.

Total, 326.170.

El *National Secular Society* ha celebrado su Congreso Nacional en Manchester.

El Congreso se ocupó de la ley sobre la enseñanza y se pronunció por la enseñanza neutra.

Se han formado nuevos grupos en Bristol, Aberdare y Leeds.

El día 12 de febrero ha festejado el mundo entero el centenario del eminente Carlos Darwin.

Hace poco más de medio siglo que han aparecido sus primeros artículos y su famoso libro sobre *La evolución de las especies*, y ya hasta en las escuelas primarias se enseña su gran concepción, vislumbrada por el no menos famoso Lamark.

El transporte de energía por las ondas hertzianas

La telegrafía sin hilos en estos últimos años ha realizado maravillas. Los Sres. Marconi, Tissot y Poulsen han podido accionar por las ondas hertzianas en receptores telefónicos establecidos á grandes distancias.

Estos brillantes éxitos, han inspirado á algunos entusiastas, visiones del porvenir, quizás algo fantásticas. Son numerosos los profetas que vaticinan que en breve, con el perfeccionamiento de la transmisión de las ondas hertzianas, vendrá el reinado de la telomecánica sin hilos; la energía de las cataratas, de los vientos y de las mareas, será enviado á través del espacio, sin hilo conductor, á los motores que han de utilizarla. Un ingenioso *tímo* se ha realizado recientemente, aprovechando este estado de ánimo, en el Mediodía de Francia, estableciéndose una sensacional empresa de transporte de energía sin hilos. Los accionistas acudieron en tro-

pel, no inspirándoles desconfianza negocio tan asequible. Un pequeño barco surcaba el mediterráneo, accionado á distancia por la energía eléctrica de una fábrica de electricidad de la costa.

Un día un accidente detuvo á la dinamo algunas horas, pero el barco, con sorpresa general, continuó evolucionando. El fraude quedó entonces descubierto. Esto no quiere decir que la transmisión de la energía por las ondas hertzianas sea irrealizable, pero en la actualidad estamos aun lejos de conseguirlo en buenas condiciones. Un sencillo cálculo que tomamos de la nueva y excelente obra de M. Tarpain referente á la telegrafía sin hilos nos muestra y prueba de una manera precisa el estado actual del problema.

Marconi, disponiendo de una máquina de 100 caballos, ó sea aproximadamente 70 kilowatts, ha llegado á enviar un telegrama á 5.000 kilómetros, accionando, no sobre la membrana de un teléfono, sino sobre un muy sensible receptor que sólo exige 400 microergs para accionar por la corriente de una pila local, por tanto, podemos actualmente enviar con 100 caballos, 0,0004 erg. á 5.000 kilómetros, ó sea

$$\frac{4}{10.000} \times \frac{1}{70.000} \times \frac{1}{10^7} \text{ ó } \frac{1}{2 \times 10^{15}}$$

de la fuerza puesta en juego. El rendimiento no es ni de dos cien millonésimas de millonésima, bien lejos, por tanto de un rendimiento industrial.

Es cierto, agrega M. Tarpain, que un oído que fuera tan sensible á las ondas sonoras como nuestro receptor electrolítico lo es á las ondas hertzianas no podría oír en las planicies de Texas, aun con súbita calma de nuestra atmósfera, el ruido de la cascada del torrente de los Alpes, capaz de entretener el alternador de 100 caballos.

La piedra hueca artificial

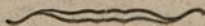
Al ladrillo de arcilla cocida cuya fabricación remonta á la más recóndita antigüedad, va á sustituir la piedra artificial de cemento armado, ideado en el último tercio del siglo pasado.

Un inventor americano el Sr. Palmer ha ingeniado recientemente fabricar verdaderas piedras de labrar huecas, que resultan menos pesadas, y por tanto, más manejables. Estas cavidades en el interior de las nuevas piedras, ofrecen la ventaja de permitir la circulación permanente de aire, que contribuye á la desecación rápida de los muros y se opone al paso del frío ó del calor.

Además, por disposiciones especiales, se puede alojar los tubos de las chimeneas en estas canalizaciones y renovar el aire de las habitaciones de una casa.

A la piedra artificial se la puede dar el colorido que se desee, prestándose á una variedad de tonos, que es imposible conseguir en las construcciones de piedras naturales.

Con la máquina del Sr. Palmer, se pueden construir gran variedad de piedras, por ser movibles muchas de sus piezas.





FÓRMULAS Y PROCEDIMIENTOS INDUSTRIALES

Para conservar la fruta

Las últimas experiencias llevadas á cabo recomiendan las siguientes instrucciones para conservar las frutas.

Las frutas envueltas en papel de seda se conservan perfectamente, continuando el periodo de maduración con regularidad.

La paja de madera, producto compuesto de virutas de pino ó de sauco, muy largas y estrechas, se recomiendan para las manzanas y las peras.

En la paja de cebada la fruta no adquiere madurez ni mal sabor, pero pierde frescura y su madurez no adelanta tanto como con los procedimientos anteriores.

Las frutas conservadas en hierba adquieren un gusto pronunciado á forraje, se manchan y se pudren.

Igualmente el serrín da muy malos resultados, las frutas se pican, arrugan y toman olor á madera.

La paja de trigo desmenuzada, conserva bastante bien las peras; pero no así las manzanas, que adquieren un fuerte gusto á humedad.

En hojas secas las manzanas se conservan bien, aunque se arrugan mucho.

Por medio de la arena, se consiguen muy buenos resultados, pero la maduración se retarda, siendo el procedimiento más recomendable para conservarla mucho tiempo.

No debe olvidarse de envolver la fruta en papel de seda, antes de taparla con arena.

Frutas con iniciales

Se cortan con cuidado los dibujos ó monogramas que se quiera imprimir en las frutas, y una semana antes de que maduren éstas, se pegan con cola sobre la cara más expuesta al Sol.

Después de cosechadas se les quita con precaución el dibujo y se verá muy distintamente reproducido en un color algo más claro del que tiene la piel del fruto.

Contra las quemaduras

La casualidad ha hecho descubrir que el carbón vegetal es un excelente remedio contra las quemaduras.

Un pedazo aplicado inmediatamente sobre la parte quemada calma el dolor y al cabo de una hora lo quita por completo.

Para soldar objetos de hierro á frío

Muchas veces se rompen objetos de hierro que no hay manera de soldar calentándolos, ya porque se trata de objetos de adorno que tienen pintura por encima, ó por otras causas.

Para soldarlos á frío hay un medio sencillo y eficaz, que es mezclar seis partes de azufre, seis de albayalde y una de bórax; se deslíe todo en ácido sulfúrico, de modo que forme una pasta de la consistencia del betún de los vidrieros.

Con esta pasta se pueden reunir los dos pedazos de hierro, untando con ella las extremidades que haya que soldar y apretándolas fuertemente una con otra.

Al cabo de cinco ó seis días la soldadura es perfecta y sólida.

Limpieza del marfil

El marfil se limpia con una pasta ligera compuesta de sal volátil, cal apagada en polvo y aceite. Métese un trapo en la pasta y frótese con ella el marfil; después se aplica á éste una capa de la pasta, se la deja secar y se cepilla.

Para proteger las paredes contra la humedad

Para proteger las paredes contra la humedad, hay la siguiente receta: Agua un litro; gelatina, 300 gramos; bicromato de potasa, 50 gramos.

La luz acciona sobre esta mezcla haciéndola insoluble.

Para aclarar el agua turbia

Para aclarar el agua turbia lo mejor es el alumbre.

Se machacan algo los cristales de alumbre, se echan en una botella hasta que lleguen á una cuarta parte ó más de ella; se añade agua para llenarla y se agita de vez en cuando hasta que el agua no pueda disolver más alumbre.

Para aclarar el agua de una tinaja de regular tamaño, basta lo que cabe de esta disolución en un tercio de copa de vino.

Conviene renovar un poco el agua al echarla. Si la operación se hace por la noche, el agua, por turbia que estuviera, amanecerá clara. Si se quiere disolver más deprisa el alumbre, échese caliente el agua en la botella; se va rellenando ésta á medida que se saca disolución, hasta que desaparezcan los cristales.

El procedimiento es barattísimo é inofensivo y no comunica al agua gusto alguno, ni la hace perder sus cualidades.

Para teñir de rojo el marfil

Para teñir de rojo el marfil, cosa necesaria frecuentemente en las bolas de billar, se le debe meter en una disolución de sulfato de hierro, y luego en una de ácido tánico.





MOVIMIENTO INTELECTUAL ⁽¹⁾

Lecciones de Gramática Española, por el Dr. M. Rodríguez Navas; en 8.º 112 páginas (S. A.)—1.25 pesetas.

Nuevo sistema racional para aprender la Gramática en poco tiempo y sin fatigar la memoria.

Psicología, por D. Ubaldo Romero Quiñones (Canta Claro), en 8.º 120 páginas (S. A.)—0,50.

Interesante libro de este notable escritor que recomendamos á nuestros lectores que sean aficionados á estudios psicológicos.

Lecciones y Pizarras de Trigonometría, por D. Manuel García Núñez, 36 páginas y varias láminas. Avila, 1908.—2 pesetas.

Demostración del postulado de Enclides, por D. Manuel García Núñez. 32 páginas y una lámina. Zamora, 1808.—2 pesetas.

Escalas y transportadores de precisión, por D. Manuel García Núñez. Nuevo sistema que consiste en suprimir la pieza móvil empleada en todas las *nonius* para apreciar las partes menores de las últimas divisiones de un círculo ó recta divididos. Escrito en español, francés y alemán. 24 páginas y una lámina (S. A.)—2 pesetas.

Higiene del agua.—Bajo este título el Dr. José Eleizegui acaba de publicar en la «Pequeña Enciclopedia Científica é Industrial» un libro que se propone contribuir á la cultura necesaria para la iniciativa y éxito de las determinaciones y empresas higiénicas.

No es una obra técnica, pues sólo aspira al dictado de páginas de vulgarización científica. Contiene una recopilación de cuanto sobre el asunto posee la higiene moderna, sistematizado, obedeciendo á un plan original, quizá equivocado, pero no ajeno.

(1) En esta Sección daremos cuenta de las obras que se nos remitan. S. A. significa sin año; S. P. sin precio.

Comprende cuatro grandes cuestiones: I. Concepto del agua.—II. Cómo y con qué se contamina.—III. Cómo y por qué medio se obtiene su pureza.—IV. El agua agente de salud.

Sería de desear que la cuestión de la hidrología social no se relegue á un lugar secundario y baladí, y que el esfuerzo que ha hecho el autor al escribir este libro no quede inútil lo que le deseamos sinceramente.

La obra forma un tomo de 150 páginas, ilustrado con 31 figuras, y vale 1,50 pesetas en rústica y 2 en tela. (Editor, P. Orrier.)

El **Manual del Mecánico**, cuyo primer tomo acaba de publicarse, ha de prestar un gran servicio á todos los que desean estar al corriente de los adelantos modernos, y se ha procurado que su contenido esté al alcance de todas las inteligencias, aunque no hayan sido cultivadas. No hay que pedir en ella exceso de ciencia que no se armoniza con el carácter de un libro práctico. Sin embargo, abarca tantas materias, que puede considerarse como una verdadera *Enciclopedia de Mecánica*.

La primera parte, **Principios de Mecánica general**, es la más árida; contiene, en resumen, los teoremas ó resultados de experiencia cuyo conocimiento es actualmente indispensable para que se comprendan mejor ciertos perfeccionamientos industriales, y también para que no haya necesidad de acudir á ellos en los otros volúmenes, menos abstractos y en que se tratan distintas especialidades.

El precio de este tomo, de unas 130 páginas, ilustrado con 95 figuras, es de 1,50 en rústica y 2 pesetas en tela.—P. Orrier, editor.—*De venta en La Irradiación y principales librerías.*

Las obras de carácter técnico industrial van aumentando, por fortuna para la ilustración nacional, de día en día en España.

El tomo **Los Ascensores Modernos** que acaba de publicar la casa editorial, de tan reciente constitución como ya prestigiosa, de D. Pablo Orrier es obra de *Henry de Graffigny*, tan ventajosamente conocida en España por sus libros de vulgarización científica.

En un elegante tomo de unas 176 páginas, ilustrado con cerca de 100 figuras, con la ligereza que exigen los conocimientos generales al alcance de todo el mundo de los elementos industriales, y al tiempo; con totalidad descriptiva de sistemas y accesorios, se detallan todas las clases usadas de ascensores eléctricos, de pozo, hidroeléctricos, de aire comprimido, para personas, barcos, ferrocarriles y materiales, con las ventajas é inconvenientes de cada sistema, precio, consumo, etc.

La traducción del texto, así como el apéndice, en el cual se estudian los diversos ascensores y aparatos de seguridad españoles, responde á los conocimientos del Ingeniero de Caminos Sr. Menéndez Boneta.

El exíguo precio fijado á la obra, de 1,50 pesetas en rústica y de 2 pesetas encuadrado en tela, hace que esperemos no haya en breve quien desconozca el funcionamiento, seguridad, manejo é instalación y comparación de sistemas de los ascensores.

FRANCIA

Guide pratique du medecin dans les accidents du travail por E. Forgue, Profesor de clínica quirúrgica en la facultad de Montpellier y E. Jeanbreaux, Profesor de medicina en la misma facultad. En 8.^o, 576 páginas. (S.A.)—8 francos.

Actualités scientifiques, por Max de Nausouty. En 8.^a (S. A.)—3,50 francos.

Le béton armé, elementos y cálculos de las obras, complementos y aplicaciones, por el Teniente Coronel Espitallier.—París.

Sur la theorie des halos, por L. Benson. 90 páginas.—París.

Traité pratique de composition decorative á l'usage des jennes gens, por Frechon. En 4.^o. 96 páginas y 238 figuras. París, 1909.—3,50 francos.

Les bellons derigeables, por Giraid y Rouville. 2.^a edición. En 8.^o. 386 páginas y 174 figuras. París, 1909.—5 francos.

Les planetes et leur origine, por André.—En 8.^o. 285 páginas, 9 figuras y 3 láminas París, 1909.—10 francos.

Electricité industrielle, por Lebois.—Un volumen en 12.^o. París.—4 francos.

Traction electique. Construcccion et projet, por Sattler.—195 páginas con 123 figuras y dos láminas. París.—5 francos.

La peau et la chevelure, por Legrand.—(Higiene, enfermedades y tratamiento). 128 páginas, 63 grabados. París.—1,50 francos.
