

# REVISTA POPULAR

## CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VI.—TOMO XVIII.

Domingo 18 de Enero de 1885

NÚM. 225.

Artes  
Historia Natural  
Cultivo  
Arquitectura  
Oficios  
Pedagogía  
Industria  
Ganadería

### REDACTORES

LOS SEÑORES AUTORES QUE COLABORAN EN LA  
BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

Se publica todos los domingos

Física  
Agricultura  
Higiene  
Geografía  
Mecánica  
Matemáticas  
Química  
Astronomía

### ADVERTENCIA.

Los señores suscritores que hasta la fecha no han renovado la suscripción, se servirán hacerlo á la mayor brevedad; pues esta Administración les guarda la deferencia de remitirles el número durante este mes, en la confianza de que han de verificarlo dentro del mismo.

Dos palabras acerca de los temblores de tierra de Andalucía.— Aunque á ligeros rasgos, vamos á ocuparnos de esos movimientos que conmueven la corteza de nuestro planeta, y que hoy tanto preocupan la atención pública, por presentarse en localidades que, aún no siendo ajenas á esas trepidaciones, suelen presentarse con dilatados espacios de tiempo en algunas comarcas de la Península Ibérica.

En nuestra fantasía, toma siempre el carácter de acontecimiento fenomenal todo aquello que no tiene una explicación tangible á nuestros sentidos, no siendo más que una consecuencia de esas fuerzas vitales de la tierra, de que el hombre no puede darse cuenta, por el atraso en que se halla la ciencia geológica.

TOMO XVIII.

Que la ténue película que rodea á nuestro planeta se encuentra en actividad continua, como todo cuanto en él se contiene, sería un sacrilegio en la ciencia ponerlo en duda. Para arrancar el secreto de esas operaciones que se desarrollan, crecen y aumentan en el gran laboratorio químico, oculto en sus entrañas, es preciso descender al análisis de algunas materias constituyentes de ese mismo elemento, y buscar entre ellos los más simpáticos á la combustión, en contacto con otros que separadamente ó por sí solos son impotentes para la inflamación, aún reducidos al estado gaseoso.

Es innegable que si bien todo cuanto subsiste en el interior de esa corteza es un laboratorio químico en actividad continua, los dos grandes centros de operación residen en la atmósfera y en las entrañas de la tierra.

¿Podrá el hombre penetrar á grandes profundidades para estudiar la causa de esos fenómenos que imprimen en su alma el terror y el espanto al presenciar cualquiera de esas sacudidas de que rara vez en el trascurso de la vida puede ser testigo ocular? En nuestra inteligencia, ¿podemos penetrarnos, aún después de

estudiadas las más aceptables consideraciones admitidas por los más respetables geólogos y acreditados químicos, la existencia probable de un fuego central, ya como residuo inextinguible de la lejana conflagración que dió origen al planeta tierra, ó ya siguiendo el sistema de Sir Davy?

Este eminente sabio nos demuestra químicamente, que algunas sustancias que superabundaban sobre la tierra, como el potasio, el sodio, y otras que le son anexas, produjeron al contacto del agua una conflagración sobre la corteza sólida, que se propagó á todas las capas interiores, hasta refugiarse en las más profundas, sosteniendo en esta forma un incendio lento, pero devorador.

Si este sistema tuviese probabilidades, ¿qué habría sucedido en las dilatadas cuencas carboníferas, restos de una vegetación anterior á la presencia del hombre? ¿Podían presentarse indelebles señales de vegetales impresas en esas láminas carbonizadas después de haber pasado por ellas ese incendio lento, pero de elevadísima temperatura, debida á la presión atmosférica á que estaba sometido? Su acción como materia combustible hubiese también perdido gran parte de su fuerza activa.

18 de Enero de 1885.

Núm. 225.

3.º



El sistema de M. Reclus, ¿puede prestar algún auxilio á la investigación de esas trepidaciones? Cree este sabio que á profundidades á que el hombre, ni aún con su imaginación fantástica fuera osado á penetrar, existen en diversas localidades mares incandescentes, que sostienen una temperatura tan elevada, suficiente á fundir, no ya los más fuertes metales, sino también las rocas más resistentes á la fusión, que licua y reduce al estado pastoso; pero en este caso, ó esos mares incandescentes existen en escaso número, y á dilatadísimas distancias entre sí, ó de lo contrario, si la actividad de esa temperatura que todo lo cuece, es tan potente, debemos de suponer que, fundiéndose las rocas, traquitas, los esperones, el granito y todas las calizas endurecidas, por lo que el sistema Plutónico atribuye al enfriamiento progresivo del globo, estos mares, consumiendo las paredes de contención, llegarían con el trascurso de los siglos á comunicarse entre sí, falseando la corteza térrea bajo las poderosas fuerzas de ese oculto infierno.

Por otra parte, la elasticidad de los gases exhalados por esa conflagración comprimida, equivaldría á una poderosa palanca que conmoviese constantemente la parte sólida del planeta.

Las grandes sábanas de agua, que otros geólogos denominan mares subterráneos, no podían ser otra cosa más que mares en estado de ebullición; pero existen lagos en Siberia, y también el de Zirknitz, en Carniola, que retiran sus aguas á un fondo desconocido durante los calores del estío, y las devuelven á su seno natural al finalizar el otoño, en las mismas condiciones que tenían al desaparecer, sin alteración en su diaphanidad, sabor y temperatura.

—Que en las trepidaciones de Andalucía se observan incidentes rarísimos, dignos del más prolijo estudio del geólogo. — Lo que allí sucede tiene lugar en todas localidades donde por primera vez se presenta esa conmoción siempre sorprendente.

Varía en algunos accidentes; pero estos no siempre dependen de lo que en el centro se verifica, sino también de las condiciones de la bóveda bajo la cual se realizan los sacudimientos. Además, amilanado el ánimo ante los estragos que siguen á esas convulsiones aterradoras, no puede hacerse un exámen de observación tan detenido cual los estudios de esa índole demandan.

—Entre los casos raros que se cuentan en la conmoción de las tie-

rras andaluzas, da mucho que meditar la rotura de algún árbol abierto por el tronco, como si la fuerza eléctrica obrase en sentido inverso, esto es, de adentro para afuera, ó de abajo arriba. Otro es el hundimiento á profundidades indeterminadas, por los que algunos edificios y árboles han descendido en perfecta línea vertical sin oblicuaciones laterales.

En la primera duda, hay que saber si se verificó el fenómeno en todos los árboles que sufrieron las consecuencias del sacudimiento. Si éste tuvo lugar en un limitado número de ellos, puede tener explicación esa rareza, en la creencia de que si casualmente esos árboles, como en muchos acontece, tenían sus raíces distribuidas en iguales partes y arraigadas con idénticas fuerzas, la trepidación al trabajarse en el centro inferior del vegetal, ante la igualdad de ellas pudo el movimiento verificarse en perfecto equilibrio y producir la hendidura.

En el segundo caso, si la electricidad ó el desarrollo de esas fuerzas trepidadoras remueven el sub-suelo sobre el que reposan las primeras capas, éstas se alteran y hunden en los espacios cavernosos que labra el trabajo interior en su desarrollo, que por otra parte no pueden ser considerados en grande escala cuando los edificios desaparecen guardando la línea vertical; lo que no podría verificarse si el falseamiento fuese en grande escala, iniciándose en este caso por profundas brechas. Que la laboriosidad interna prosiga falseando el sub-suelo y que éstos desaparezcan sin dejar huella de su existencia, es de presumir y de temer si esa corriente volcánica no encontrase luego un nuevo desahogo ó una salida ya anteriormente trabajada.

Volviendo á las probabilidades del fuego central, sea cualquiera la causa que le promueva, ya se realice en esos ocultos infiernos transformados en mares incandescentes según M. Reclus, ó ya en el incendio lento surgido de afuera adentro, ocasionado por la combinación del potasio y el sodio en contacto con el agua y el aire atmosférico de la teoría de Davy, hallamos que el infatigable observador Woodwer dejó emitida su opinión, hasta ciertos límites justificada, de que el interior del globo no era más que un espacioso abismo de agua. Pero el sabio Belo, basándose en los principios de Trogo Pompeyo y en el buen deseo de conciliar los sistemas Plutónico y Nectuviano, se esfuerza por probar que nuestro planeta se halla en un estado periódico

de conflagración, y á la vez de inundación general. La lucha científica de ambas doctrinas antagónicas, entabladas desde la época de la más alta civilización egipcia hasta nuestros días, dejó desgraciadamente mucho que desear ante los fenómenos que el hombre tiene ocasión de presenciar en diferentes localidades de la superficie sólida.

En el sistema de Davy, la oxidación de las capas más profundas, vírgenes de esas acciones químicas, son el germen de los fuegos centrales que dan por resultado el levantamiento de los terrenos en prominencias que denominamos montañas. Bajo este principio, las trepidaciones y las corrientes volcánicas tendrían lugar en todas aquellas profundidades donde el incendio se combinase con el azufre, el azoe y otras materias capaces de producir gases inflamables y explosivos. Si admitimos que las grandes sábanas de agua existen en las capas superpuestas á los mares de fuego de Reclus, estos depósitos de una y otra materia tienden necesariamente á la comunicación por medio de una fuerza centrífuga de gravitación la una y de exhalación ó expelente la otra.

Si la comunicación se verifica entre esos dos depósitos, la mezcla de ambos elementos no puede permanecer sin esas demostraciones, que alteran la superficie, con especialidad en las tierras bajas ó profundos valles sometidos á la influencia de esas corrientes eléctricas engendradas por los vapores comprimidos, y que preceden con frecuencia al imponente espectáculo de las erupciones volcánicas.

Cuando esas corrientes parten de un foco donde tienen lugar las elaboraciones, entonces recorren galerías abiertas por erupciones anteriores, y que tienen una chimenea en contacto, aunque sea á enormes distancias, que le sirve de válvula ó desahogo; sigue en esta dirección su marcha, y las descargas y detonaciones subterráneas demuestran la importancia de las cantidades inóvomas próximas á derramarse por la boca del cráter. Pero cuando la marcha desoladora de estos gases y materias es demasiado ponderosa, tiene sus naturales escapes, que verifica por las partes más porosas ó grietadas de los terrenos internos por donde verifica su infernal marcha, y al través de ellas procura la expansión que necesita, y rompe, rasga, destroza y derriba cuanto se opone á su paso, halla nuevas sustancias con que se combina, las atrae ó las repela, y de ahí las grandes detonaciones precur-



soras de la erupcion devastadora. ¿Son estas las causas del fenómeno que llena hoy de terror y de luto á las desgraciadas provincias de Granada y Málaga? Podrá serlo; pero ¿se tienen estudiadas las condiciones geológicas y geológicas de ese suelo feraz y prodigioso en fecundidad y accidentes?

Si los sacudimientos proceden de una corriente volcánica desviada de la marcha ordinaria, las reproducciones del fenómeno es de esperar que cesen tan luego como cualquiera de los volcanes más inmediatos se declare en actividad.

Si la persistencia prolongada de las trepidaciones continuase por mucho tiempo, con los consiguientes estampidos subterráneos, que por sí solos, bajo la presión en que se desarrollan, vasta en su estrepitoso rimbombante para que produzca estremecimientos en las capas superficiales, no por eso estaríamos autorizados á creer en la existencia de un nuevo depósito incandescente inmediato á la vertical de esos terrenos; en este caso, no probable, la trepidación se dejaría sentir á mayor distancia, y recorrería con frecuencia los puntos retocados en el primer accidente.

Puede sospecharse la causa en otro origen. Por más que en ambas provincias no se reconozcan en el carácter comun en que suelen presentarse los depósitos de hulla ó carboníferos elevados en mesetas sobre la superficie, cabe en lo posible que existan soterrados á determinada profundidad, y hasta el día desconocidos. El contacto de algunos gases combinados con la *antracita* pudo producir en ese depósito un incendio que, á semejanza del de los montes de Kurnetz, en Siberia, cuyo fuego, propagado al interior de la cuenca carbonífera, permanece en inflamación hace más de un siglo, presenta por épocas fenómenos análogos á los de las provincias andaluzas, debidos al desenvolvimiento de los gases explosivos y al trabajo progresivo del incendio subterráneo.

Todas las probabilidades de ese fenómeno que aqueja los románticos valles de esas pintorescas regiones, están por cualquiera de las dos causas, ó la trasgiversacion poco duradera de una corriente volcánica que produjo los estremecimientos, ó el incendio de una cuenca carbonífera subterránea, que desprende en esa dirección sus trepidaciones y su fuerza eléctrica, debida á la conflagración de las sustancias inflamables.

B. S.

**La mujer ante la pequeña industria.**—La gloriosa evolución hácia el trabajo que se verifica hoy en España; las consultas que diariamente se nos dirigen, por ser autor de un libro titulado *Las Pequeñas Industrias*, que ha publicado la *Biblioteca Enciclopédica Popular Ilustrada*, de que es órgano en la prensa periódica esta Revista, nos mueve á escribir el presente artículo, cuyo objeto queda bien determinado en su solo título.

El progreso, bajo sus diversas acepciones, entraña siempre un problema social cuando se trata de implantarle en un pueblo viejo, y sobre todo cuando, como el nuestro, vive muy aferrado á sus tradiciones y costumbres. Es imposible alcanzar el triunfo á que aquí aspiran los nobles idealistas que acometen la grande obra de nuestra regeneración, sin que ántes realicen un largo y penoso calvario, porque así lo exige todo lo que trascienda á problema social en el laborioso desarrollo progresivo de los pueblos.

El desconocimiento de esta profunda verdad es causa de seguros y graves contratiempos para los mejores planes de adelanto general.

Por otra parte, aterra la idea de competir con la pequeña industria del extranjero en determinados ramos. Veamos, por ejemplo, cómo se ejecutan esos relojes de pared alemanes que cuestan allí seis pesetas, con sus pesas, esfera, maquinaria, todo completo, que por más señas, ántes tenían ruedas de madera y ahora se van sustituyendo por las metálicas.

Cuando cualquier campesino ha de cortar leña para la casa de labor, separa algún trozo que él conoce como de excelente madera para la confección de la maquinaria, y en sitio á propósito del hogar lo almacena para que se deseque bien; y allá, en las largas noches del invierno, al amor de la lumbre, auxiliado por la familia, trabaja en horas perdidas, haciendo elementos ó piezas de reloj, que despues, bajo igual forma, las monta otra sugeto, y reuniéndose todos los que cooperaron en la obra comun, rifan el objeto, y de este modo, al que le toca en suerte, se encuentra con un reloj que puede venderlo al precio que quiera, y por lo tanto, es imposible competir con semejante industria: pues bien, de un modo parecido se hacen puntillas, juguetes y otras mil bagatelas que se acumulan en los grandes centros mercantiles, á donde es costumbre pedirlos de todos los ámbitos de la tierra.

La pequeña industria también se explota en gran escala, y los géneros

de punto, las puntillas, galonería, botones de multitud de clases, etc., etcétera, que ántes se hacían en el hogar doméstico, empiezan á ser objeto de grandes fabricaciones, donde se emplea mucho capital. Así que, al elegir la industria que se quiera emprender, ha de estudiarse primero si por su naturaleza puede ser acaparada por las grandes explotaciones. Por ejemplo: si á uno se le ocurre establecer la fabricación de esa bisutería falsa á bajo precio y á granel que se vende en los almacenes al por mayor para los vendedores ambulantes, hay que meditarlo mucho, pues esos pendientes, sortijas y alfileres, donde hay cadenas, anillos, aros, estampaciones, camafeos, pinturas imitando esmalte, corleaduras, oxidaciones, y mil trabajos diversos, se subdividen en otras tantas especialidades que se ejecutan por separado aunando esfuerzos de centenares de familias en París, que si bien constituye una manifestación de la pequeña industria en tales detalles, en cambio el centro donde se acumula todo entra en la categoría de las grandes empresas, que tienen allí por mercado al mundo entero. De este modo, lo mucho que se produce, para que resulte barato, tiene salida segura, porque sus compradores se cuentan por millones, que busca la economía á todo trance.

Es, pues, imposible competir con esos centros donde se fabrican objetos de la índole referida, aunando tradiciones, esfuerzos y costumbres, en fin, de millares de pueblos que prestan su concurso al fin industrial que persiguen de un modo admirable, sobre todo bajo el punto de vista económico.

En cambio en España, nada ó poco se conserva de lo que hubo en otro tiempo, y aquí nadie perfecciona lo establecido y pocos trabajan de véras, pues si acaso alguno se afana, lo hace con la esperanza de conseguir un buen destino, tranquilo y de poco trabajo, entre tanto que otros claman pidiendo privilegios, derechos é inmunidades, y para ello acuden á la Universidad, revolviéndose contra toda disposición que les alargue un año sus estudios ó les merme cualquier gabela de las muchas que en nombre de la ciencia están acostumbrados á percibir nuestros sabios oficiales. En Inglaterra, por el contrario, nadie busca *títulos*, pero en cambio todos quieren *saber lo que necesitan*; é igual tendencia se observa en los pueblos verdaderamente trabajadores.

Pero volviendo al asunto, es pre-



ciso empezar en España la laboriosa tarea de hacerla industrial, si no queremos verla sumida en la miseria y en breve plazo. Hombres y mujeres es necesario que trabajen con constancia, y sobre todo con gusto y esmero, y nada mejor para conseguirlo que el estudio, siquiera sea elemental, de las ciencias, de las artes y de sus aplicaciones.

Escuelas industriales y educación moral es lo que necesitan nuestros inteligentes y sobrios hijos del pueblo, pues tanto en la gran industria, que tiende á propagarse cada día más, como en la pequeña, que para la confección de las prendas de vestir, composturas de mil objetos, pirotécnica, farolería de papel y demás trabajos especiales, etc., siempre ha de subsistir, se hacen necesarios obreros y obreras que sepan dibujar y que tengan nociones generales sobre algunos puntos concretos y comunes del trabajo, que les sirva para desterrar los funestos empirismos y las groseras rutinas que casi siempre se manifiestan en nuestras manufacturas: es preciso hacer entender á todos, que esos obreros, autores de la multitud de objetos que admiramos en los escaparates de las tiendas, como son los puños de los bastones, paraguas y sombrillas, los alfileres imperdibles, la juguetería, el sombrero de señora, el corte elegante de una prenda, la petaca, el abanico de lujo y aún la simple jaula de un pájaro, que tanto nos encantan en todas las gradaciones del lujo hasta lo de menor precio, no pueden ser entes groseros y zafios que viven de esa crápula bárbara y cínica que determina lo que se entiende entre nosotros por lo flamenco. Muy al contrario, los que posean alguna manifestación de la verdadera belleza y deban aplicarla con éxito á su trabajo, han de ser personas bien educadas y de sentimientos nobles, y si no, todo cuanto salga de sus manos llevará el sello de esas costumbres bárbaras que decíamos ántes, pues es sabido que el aspecto exterior de toda manufactura se halla siempre en relación directa de la altura moral del pueblo que la produce.

Por lo tanto, las mujeres con su poderosa intuición y con la extrema delicadeza de sus sentimientos, deben, y por otra parte necesitan, trabajar, y para que lo hagan con éxito, que estudien enseñanzas útiles, que destierren sus pueriles y engañosas vanidades; y así, con la base de una firme educación y ayudadas de conocimientos especiales, ellas deben sustituir al tenedor de libros en los establecimientos de todo género; á los maes-

tros, en la enseñanza de párvulos; á los pintores, en sus aplicaciones industriales; interviniendo todas las industrias en que no sea preciso realizar esfuerzos corporales, dejando para el hombre esas luchas con la naturaleza, que subsistirán todavía por mucho tiempo, como asimismo la realización de aquellos trabajos en que se necesite la acción muscular ó resistir las inclemencias atmosféricas, las altas temperaturas ó las aspiraciones de gases malsanos.

Resumiendo nuestro pensamiento: entendemos que debe establecerse una enseñanza para ampliar la primaria que recibe la mujer en su niñez, haciendo que la caligrafía ocupe un lugar preferente, llevándola á los últimos límites de la perfección. Asimismo, la aritmética, los cálculos mercantiles, la geometría, y sobre todo el dibujo en sus diversas especialidades, debe enseñarse á la mujer en academias bien dispuestas, estimulándolas con cuantos medios sean posibles, completando estos estudios con otras enseñanzas técnicas de aplicación á las industrias locales.

Y respecto á buscar ocupación á las mujeres, debe pensarse, ante todo, en instruir las cuanto se pueda, para que las diversas producciones del país, ya establecidas, se perfeccionen mucho; de modo que, en el corte y confección de vestidos, en cajas para dulces, en objetos de tocador, calzado, industrias rurales, etc., se llegue á introducir el buen gusto, el esmero y la delicadeza que se observa en el fondo y en la forma de cuanto se ejecuta en el extranjero; y más tarde, al calor de los mejores negocios realizados con lo ya conocido, esperar seguros en el renacimiento industrial de nuevas fabricaciones, pues los adelantos siempre se desenvuelven apoyados unos en otros, mediante una armonía recíproca, que es ley eterna y constante en todo progreso humano.

G. GIRONI.

**La celidonia en la diarrea.**—El doctor Tartemon recomienda la siguiente receta, preparada con la tintura de la planta llamada celidonia *Cbelidonium majus*.

Tintura de celidonia (por maceración). . . . . 4 gramos.  
Julepe gomoso. . . . . 150 —

Para tomar en cucharadas cada dos horas.

**Tramiento de los traumatismos en los dedos.**—Cuando haya sido víctima un dedo de un traumatismo, se le introduce en agua fría en el momen-

to del accidente, y en seguida se le rodea de compresas empapadas en agua alcoholizada, fenicada ó de vegetal, á las cuales se añade láudano cuando los dolores son muy vivos. Si la uña se ha despegado parcialmente, no se debe arrancar. Si ha habido hemorragia interna, se hace lo que anteriormente se indica. En las grandes rasgaduras del aparato ungueal se hace la cura por oclusión.

#### Alumbrado de gas en París.

El día último del año 1883 existían en París 48.945 aparatos para el alumbrado de gas en las calles de la villa, y 8.463 en los arrabales de circunvalación, lo cual da un total de 57.465. De estos hay 706 que consumen 1.400 litros de gas por hora, y 301 que consumen 875 litros en igual tiempo; en establecimientos particulares hay colocados 2.059 mecheros de estos dos modelos, de manera que el total de mecheros intensivos colocados en París para el servicio de alumbrado público y privado, es de 3.066, que representan el gasto de 26.700 mecheros ordinarios, que consumen cada uno 140 litros por hora.

El consumo de gas en 1883 excedió en mucho al del año anterior, sin duda por las mayores aplicaciones que recibe como medio de calefacción y para alimentar motores, como lo demuestra la disminución que se ha notado en el consumo del coke.

#### Aguas azoadas ó nitrogenadas.

El ázoe ó nitrógeno es poco soluble en agua, pues solo se disuelve una parte en cuarenta de agua, de modo que un litro de agua solo puede contener 25 centímetros cúbicos de este gas.

La solubilidad se aumenta por la presión, como sucede en las aguas carbónicas, y del mismo modo se obtienen aguas azoadas ó nitrogenadas sobresaturadas. En Sevilla y en Madrid se han establecido fábricas para obtener estas aguas, á las cuales se atribuyen propiedades sedantes, empleándose en bebida, inhalaciones y pulverizaciones para las enfermedades de la garganta, pulmon, y en general de los órganos respiratorios. Dícese que las aguas de Panticosa deben su principal acción al ázoe que contienen en disolución (1), y sin duda, fundándose en esto, se han preconizado las aguas azoadas artificiales.

El ázoe puede obtenerse por muchos procedimientos. El que se em-

(1) Según el análisis de estas aguas, contienen una cantidad grande de nitrógeno, muy superior á la que el agua puede disolver, lo cual no comprendemos.



plea en la fábrica instalada en Madrid consiste en quemar el fósforo debajo de una gran campana llena de aire y colocada sobre agua. Después se hace pasar el nitrógeno resultante por un frasco lavador, con disolución de sosa, para que deje el ácido carbónico y los compuestos fosforados, marchando á un aparato de Mondollot, donde se lava nuevamente con agua y satura el agua á 5 ó 6 atmósferas. De este modo se consigue que se disuelva más en el agua que á la presión ordinaria.

El nitrógeno podrá obtenerse, quizá con más facilidad, haciendo pasar una corriente de aire por una mezcla de amoníaco y cobre, lavándole después en agua para privarle del amoníaco. También pudiera emplearse la mezcla de hipoclorito de cal y amoníaco, que da grandes cantidades de gas, ó calentar nitrito potásico ó sódico mezclado con cloruro amónico.

**Noticias útiles sobre construcción de carruajes.**—Las partes principales que en general constituyen un carruaje son: las ruedas, que son los órganos del movimiento, uno ó varios ejes horizontales que atraviesan las ruedas y soportan directa ó indirectamente el cuerpo ó caja del carruaje, y varias piezas destinadas á ligarlo con los agentes de tracción, ya sean caballerías, ya sean máquinas, tales como la lanza, varas, balancin, etc., en los primeros, y los tornillos, resortes de tracción y cadenas de seguridad en los segundos.

Concretándonos á los carruajes tirados por caballerías, nos encontramos con que las ruedas se componen de un cubo central, de rayos y de pinas, cuyas piezas se reúnen por medio de ensambles y se sujetan por bandas de hierro llamados llantas.

El cubo tiene su diámetro máximo hacia el medio, pero generalmente más cerca de la extremidad que mira al cuerpo del carruaje que hacia la otra. Las extremidades presentan dos diámetros desiguales, pero más pequeños que el de la parte central. En la parte cilíndrica central están vaciadas unas mortajas ó escopleaduras que reciben las espigas de los rayos. El cubo está reforzado por las virolas, que son unos pequeños aros de hierro, colocados en caliente, para que aprieten y aseguren bien la madera al enfriarse; sujetándose además dichas virolas con clavos. Por último, para que el eje no frote en demasía, se le coloca en el interior un buje metálico, dentro del cual juegan las extremidades del eje, y que se colocan de diversos modos.

En los rayos, que siempre son en

número par, se distinguen tres partes: 1.º, el cuerpo del rayo, cuya sección es un óvalo irregular, siendo su mayor diámetro perpendicular al plano formado por el exterior de las pinas; este óvalo se relaciona y enlaza, abultándose con la base de los espacios llenos de cada lado; 2.º, la espiga de sección rectangular que entra en la mortaja del cubo y que tiene su mayor dimensión igual á la anchura del rayo; 3.º, la espiga que entra en la mortaja de las pinas, cuya mayor dimensión es igual al espesor del rayo, y está dirigida según la circunferencia de la rueda. Los espacios llenos de las espigas, que van sobre la superficie cilíndrica del cubo y de las llantas, son los refuerzos del rayo.

Las extremidades de las espigas están achaflanadas para facilitar su introducción en las mortajas; las espigas deben ser bastante cortas para que sus extremidades no toquen, ni sobre el buje, ni sobre la llanta.

Las pinas son unas piezas de madera encorvadas, ó lo más generalmente cortadas á plantilla, según la curvatura que exige el diámetro de la rueda. A cada dos rayos corresponde una pina. Las juntas de las pinas están reunidas por clavijas ó chavetas fijadas en las mortajas, que se corresponden sobre la superficie cilíndrica exterior.

Edgeworth dice, hablando de la forma que debe afectar un eje, que es preciso que sea cilíndrico en la parte que toca al buje, pero acanalado en el sentido de las aristas del cilindro para que retenga la grasa. También aconseja que se deje un poco de juego entre la parte interior del eje y el sombrero ó tuerca destinada á retener la rueda, porque se ha observado que las ruedas corren mucho más libremente cuando los bordes del cubo tocan alternativamente el cuello del eje y el sombrero, clavija ó sotrozo.

La *cuadra* del eje y éste deben ser indispensablemente derechos, pues los ejes curvos ofrecen muchos inconvenientes. Cualquiera que haya observado el juego trasero de un carruaje en el que el eje esté muy encorvado hacia abajo, habrá podido notar que la rueda experimenta un cierto temblor, cuyo temblor destruye el camino, disminuye la velocidad, desencaja los rayos y causa la rueda.

La mejor forma de ejes que se conoce es la inventada y privilegiada por Collinge, generalmente adoptada ya en el extranjero para los carruajes de lujo y los de casa de labor. Dichos ejes están perfectamente torneados y ajustados con los bujes, de tal ma-

nera, que se evita cuanto es posible el juego que debe existir entre ambas partes y que se impida la salida de las materias grasas con que se untan las extremidades del eje.

La suspensión de los carruajes es materia que nos haría extendernos demasiado si hubiéramos de detallar las diferentes formas de suspensión que se aplican á los carruajes, según su destino, ya sean carruajes de gala, de gran lujo, de lujo ordinario, de exportación, de servicios públicos, etc. La suspensión más sencilla es la que se verifica por medio de cuerdas ó de tiras de cuero que sostienen el asiento, como las antiguas calesas y coches de camino. Las ballestas de cuero formadas por varios muelles superpuestos, unas veces recibiendo el peso de la caja del carruaje en el centro de la curvatura, otras obrando este peso por medio de articulaciones sobre los extremos de las ballestas, es la suspensión más generalizada hoy; empleándose también la doble suspensión de cuero y muelle de acero, que proporciona un movimiento aún más suave.

**Propaganda contra la superstición.**—En la gran ciudad americana de Nueva-York se ha establecido una sociedad titulada «Club número 13,» que por su reglamento se divide en 13 grupos de á 13 secciones cada uno, siendo el emblema social estas palabras: *esqueleto, jéretro, calavera.*

Pertenecen á esta sociedad, como miembros honorarios, el presidente de la República, el gobernador del Estado y varios hombres de los más importantes de aquella gran nación.

Ultimamente han celebrado dos grupos de esta sociedad un gran banquete en un local decorado é iluminado como una capilla ardiente, donde entre blandones y símbolos de muerte se observaba la persistencia en expresarlo todo con la cifra 13, que tanto molesta á muchos, y especialmente á los italianos.

**Limpieza del cabello.**—Muchos peluqueros utilizan el carbonato potásico en disolución para limpiar el cabello de sus clientes, sin darse cuenta de que esta preparación, á causa de su alcalinidad, es perjudicial.

Según el *Herald of Health*, una cucharada de café de bórax pulverizado en un vaso de agua caliente, ó mejor aún la limpieza completa de la cabeza con yema de huevo fresco, seguida de un lavatorio con bórax, son mucho mejores y dan al pelo gran suavidad.

Las damas de Oriente emplean



este solo procedimiento en los baños turcos, y ya es sabido que sus cabelleras tienen gran reputación.

**El petróleo americano.**—La industria del petróleo, que apenas cuenta un cuarto de siglo en los Estados Unidos de América, ha adquirido un desarrollo considerable. Hace treinta años que se ignoraba el partido que podría sacarse de dicho aceite, y su aplicación casi se reducía á la medicina; mientras que actualmente son innumerables los empleos que tiene este líquido, cuya principal fuente de producción es los Estados Unidos.

Los primeros pozos de petróleo se explotaron en Pensylvania, hácia el año de 1859, extendiéndose luego á los Estados de Virginia occidental, de Ohio, de Washington y en el Canadá, siendo tan ricos los manantiales, que hay algun pozo que produce 2.000 barriles al día, ó sea tres millones y medio de galones de petróleo. Las fuentes en explotación en Pensylvania son actualmente 20.000, que producen unos 6.000 barriles al día, cuyos productos se reciben en grandes depósitos de hierro, suficiente para contener cada uno 25.000 barriles de forma cilíndrica, y algunos con el diámetro de 30 metros y altura de 8 metros. Los depósitos existentes en Pensylvania pueden contener 38 millones de barriles de petróleo, con cuyo líquido podía formarse un lago de una milla cuadrada de superficie y diez piés de profundidad.

**Pasta de Canquoin contra los cánceres.**—M. Balland ha introducido algunas modificaciones en la preparación de este medicamento, á fin de evitar la alteración de que es objeto. Hé aquí la manera de proceder:

Cloruro de zinc. . . . .	10
Agua. . . . .	10
Almidon. . . . .	10 á 20

Disuélvase en un mortero el cloruro de zinc en el agua; añádase poco á poco el almidon en polvo, y cuando la pasta está flúida colóquese en un frasco de boca ancha. En el momento de necesitar la pasta se saca la porción que se quiera y se la da la forma adecuada con los dedos impregnados de polvo de almidon.

**Facilidad en los viajes.**—Las necesidades del comercio por una parte y la descentralización de viviendas por otra, excitan á las compañías de ferro-carriles extranjeras á facilitar el transporte de viajeros á precios reducidos.

Fijándonos en el segundo motivo

de esta gran innovación que se prepara, no puede verse más patente su ventaja para todos.

Los centros de las grandes poblaciones se han hecho imposibles para vivir los que sólo subsisten de su trabajo, so pena de que la mejor parte del fruto de sus afanes se destine al alquiler de una habitación insalubre y peligrosa, sobre todo para el desarrollo de los niños; traer y llevar á los trabajadores de todas clases desde los centros fabriles, comerciantes y administrativos al campo, que puede distar unos cuantos kilómetros, debe ser el ideal que han de perseguir las empresas de ferro-carriles y tranvías: es decir, llevar por 20 ó 25 céntimos á la fábrica, al establecimiento comercial, ó á la oficina, al obrero, dependiente, empleado ó como quiera llamarse, y devolverle al campo donde por dos, tres ó cuatro reales diarios, puede tener una habitación que, siendo peor, le costaría en los grandes centros, cinco, ocho ó doce reales.

En Inglaterra despachan ya las compañías de ferro-carril abonos kilométricos, por los que se paga según la distancia que se recorra. En Francia existen billetes de libre circulación á bajo precio, que llevan el retrato del sugeto á favor de quien se expiden, y en Madrid principalmente es cada vez mayor la necesidad de estas innovaciones que libren á las clases trabajadoras, bajo sus diversas acepciones, de esos alquileres excesivos que tienen las viviendas, á causa del enorme precio concedido al terreno de todo el casco de la población.

Los que tienen capital sin colocar, debían fijarse en esta industria, que por satisfacer una gran necesidad, sería fuente segura de inmensos beneficios. Y si no, reflexionen los que lo duden en el negocio que representan los tranvías que parten de la Puerta del Sol de Madrid.

**La Güira cimarrona.**—La Güira cimarrona como laxante es el nombre con que en Cuba se conoce la *Crescentia cujete* de Linneo. En el Brasil y varios otros países de la América del Sur, se llama ese árbol el «árbol de la calabaza», y se supone fué importado del Africa por los negros bozales, aunque hay quien asegura que los portugueses lo hallaron nativo en el Brasil. El Dr. Peckolt, de Rio Janeiro, que tanto ha contribuido al conocimiento de la flora sudamericana, asegura que el jugo de la pulpa del fruto es un laxante excelente, y el extracto alcohólico, en dosis de 10 gramos, produce el efecto de un suave aperitivo. La pulpa

fresca, hervida en agua hasta que se forme una pasta negra, á la que se le agrega un poco de vinagre, es usada en el Brasil por los naturales como cataplasma contra la erisipela. En Cuba, esa pulpa exprimida y mezclada con miel de abejas, constituye la *miel de güira*, que se emplea por la gente del campo como aplicación tópica para curar las heridas y contusiones del ganado vacuno y caballar. El análisis químico ha demostrado que la pulpa del fruto medio maduro contiene un nuevo ácido orgánico cristizable, al que se le ha dado el nombre de *ácido crescéntico*. Se obtuvo tratando el extracto alcohólico de la pulpa con agua, calentando luego la solución acuosa con acetato de plomo, suspendiendo el precipitado plúmbico en agua, descomponiendo el plomo y extrayéndolo, evaporando después la solución hasta que tuvo la consistencia de jarabe, y dejándolo en un lugar fresco para que cristalizara. Además del ácido crescéntico se encontraron también los ácidos tartárico, cítrico y tánico, dos resinas, dos sustancias extractivas, una de ellas aromática y la otra amarga, y una materia colorante parecida al índigo.

#### Empleo del sublimado corrosivo.

—Algunos ganaderos usan el sublimado corrosivo en disolución débil para curar úlceras del ganado, sin reflexionar que esta sal de mercurio, introduciéndose en el organismo, puede producir fatales consecuencias en la salud de los animales, además de que destinada al consumo la carne de los mismos, puede ser dañosa al que la coma. Es una sal que debe usarse con gran precaución y en los casos que sólo un facultativo aconseje y en la forma que proponga.

**La mecánica de los dientes ú odontotechnia.**—II.—Decíamos en nuestro artículo anterior que se hacían dientes artificiales llamados incorruptibles; en efecto, Duchateau, farmacéutico francés, imaginó en 1774 el construir una dentadura de porcelana, semejante á la de marfil que él mismo venía usando y que le incomodaba mucho. Dirigióse, pues, á la fábrica de porcelana de Euchard en París, siendo infructuosos los primeros ensayos á causa de la contracción experimentada por la porcelana al cocerse, y porque se ladeaban las dentaduras hechas de esa sustancia; por lo cual, puesto de acuerdo monsieur Duchateau con los mejores dentistas de París, acordaron emplear la porcelana blanda, que unida á otras



tierras de color, hicieron la pasta más fusible y más susceptible de cocerse con un simple fuego de soplete. Después de muchos ensayos se obtuvo una pieza de un blanco sucio, tirando á amarillo, que sólo experimentó una ligerísima contracción al cocerse.

M. Clemant mejoró la composición de la pasta de Duchateau, empleando la arena de Fontainebleau, la sosa de Alicante, la marga y el óxido de hierro rojo y de cobalto, mereciendo un privilegio de invención por las dentaduras hechas de esta sustancia.

Los dientes incorruptibles se componen de esmalte de porcelana (kaolín y petundré), que se colora con algunos óxidos susceptibles de resistir á un gran fuego de horno de porcelana. Estas sustancias, á las cuales se les hace sufrir diversas preparaciones, presentan después de cocidas dos partes bien distintas y de diferente aspecto; la una interior y opaca, que se llama la base, forma el cuerpo del diente y sufre una notable contracción; la otra exterior, la cubierta, se cristaliza, cubre uniformemente la parte interior del diente, y por su semi-trasparencia imita al esmalte natural.

Las preparaciones que se emplean, son: los óxidos de bismuto, de platino, de oro, de titanio, de uranio, el cromato de barita, el hidrocloreto de estaño, el cloruro de oro, el precipitado de Cassius, el ácido túngstico y otros. No pudiendo extendernos hasta el punto de exponer el modo de preparar todos los mencionados compuestos químicos, lo haremos sólo de cuatro, del óxido de titanio, del hidrocloreto de estaño, del hidrocloreto de oro y del precipitado de Cassius (óxido de oro mezclado con óxido de estaño).

Para obtener el óxido de titanio se mezcla el mineral reducido á polvo y pasado por un tamiz con tres partes de potasa, y se le hace fundir en un crisol: después de dos ó tres horas de fusión se coloca esta materia en una plancha de hierro para enfriarla; en seguida se pulveriza en un mortero, haciéndola luego hervir con ocho partes de agua. Luego se deja reposar, se decanta y se lava hasta que el agua salga insípida.

Después se pone el depósito en un filtro y luego en un matraz con tres veces el volumen de ácido clorhídrico diluido en una tercera parte de agua: se le hace calentar á 50 grados durante tres horas, y después de haber vuelto la disolución á su primer estado, se le mezcla el oxalato neutro de potasa hasta que no se

precipite. Se decanta y se lava el precipitado con agua; en seguida se pone en un filtro para secarlo, se calcina al rojo en un crisol y se reduce la materia resultante á polvo.

El hidrocloreto de estaño se forma poniendo granos de este metal muy divididos en un vaso de talco tubulado, en el cual se echa el ácido clorhídrico en disolución concentrada, favoreciendo su acción por un poco de calor. A medida que se consume el ácido se echa más hasta que esté disuelto todo el estaño.

El cloruro de oro ó hidrocloreto de oro se obtiene echando en una cápsula ó en un matraz dos partes de ácido hidro-clorato-nítrico (agua régia) sobre una parte de oro reducido á láminas muy delgadas; se deja que opere la disolución con ayuda del calor; se evapora lentamente y se seca, á fin de quitar el exceso de ácido; se disuelve en seguida el residuo en ocho partes de agua, y se filtra la disolución.

El ácido hidro-cloro-nítrico se prepara mezclando una parte de ácido nítrico de 36 grados con tres partes de ácido hidrocórico de 22 grados. Estos ácidos deben estar puros.

El precipitado de Cassius se forma echando en cuatro partes su peso de clorhidrato de oro una parte de la disolución del proto-hidro-clorato de estaño. Se forma un precipitado que se deja reposar, y después se decanta el líquido que sobrenada; se lava en seguida el precipitado y se le seca á la sombra. Para que esta pasta se ponga muy fina, hay que conservarla un año, moviendo la masa cada tres meses para impedir que se precipite la parte arenosa que contiene.

La base sin color se prepara con tres partes de pasta de porcelana y una de esmalte; moliendo con agua hasta que no se sienta ningún grano en la moledera.

La cubierta sin color no debe ser más que ligeramente transparente, para que imite mejor el esmalte de los dientes naturales; á cuyo efecto se compone de tres partes de esmalte y una de pasta de porcelana.

La principal es que el esmalte, la pasta y los óxidos estén perfectamente molidos, para evitar el que, después de cocidos los dientes, aparezcan un poco jaspeados. Basta emplear muy pequeñas cantidades de óxidos para obtener una excelente coloración; una onza de cubierta se colora bien en amarillo paja, con la veinticuatroava parte de óxido puro de titanio, y en amarillo grisado con la setenta y dosava parte de titanio frío;

obteniéndose un tinte rojizo con la sola agregación de unas doscientas treinta y ochoava parte de púrpura ó precipitado de Cassius.

Para hacer los moldes de los dientes incorruptibles se emplean por lo general pequeños pedazos de hierro de cuatro pulgadas de largo sobre una de ancho, limados por una de sus extremidades, de manera que figure su relieve un diente, al cual se le habrá dado un tamaño casi doble del que presenta ordinariamente la parte externa de los dientes naturales. Después de haber hecho con un punzón las formas de los dientes, se toman dos pedazos de cobre amarillo, delgados como una carta de jugar; se les da, cortándolos, la extensión próximamente de una pulgada cuadrada; con los punzones y por medio de un fuerte batido á martillo se les estampa del uno al otro sobre una masa de estaño que pese de diez á quince libras. Cuando la especie de concha que resulte de esta percusión tenga casi el modelo de los punzones, se recorta lo que exceda de sus bordes, se le estampa de nuevo y se le lima en seguida, á fin de dejar un poco de altura en medio de las partes laterales; cuando se tienen muchas conchas preparadas, se sueldan con listones de cobre, teniendo la precaución de frotar el interior con polvos de piedra pomez molida, para quitar las partes oxidadas del metal, que atacaría los dientes que se hicieran en estos moldes.

Para moldear los dientes se toma una cierta cantidad de cubierta colorada, se la hace secar hasta que haya adquirido casi la consistencia de la almábiga del vidrio, y cuando está en este estado, se pone con el dedo en la concha una cantidad de un espesor de tres ó cuatro cartas de jugar, y en seguida se llena con la base que se extiende hasta su nivel; hecho esto, se toman hilos de cobre de una pulgada de largo y tres cuartos de línea de espesor, se traza desde el medio del diente hasta su talón una ranura vertical de tres á cuatro líneas de profundidad en toda su extensión. En la pasta, aún blanda, se colocan con las pinzas pequeñas, á lo largo de cada lado del hilo de cobre, en medio del diente, pequeñas abrazaderas de platina, de una y media línea de extensión, sobre tres cuartos de ancho, y se le da una dirección especial. Se pone en seguida un tercer cabo de platina en el fondo de la ranura por debajo de las abrazaderas, y en este estado, se secan los dientes por algunas horas, retirándolos de los moldes, después de haber quitado los cabos



de cobre, se les desbarba y se les lleva á cocer á un horno de porcelana, recomendando á los horneros los coloquen de manera que no reciban más que un grado de calor moderado, á fin de que se conserve bien el principio colorante de los óxidos.

Para tallar los dientes incorruptibles, se someten, despues de cocidos, á la accion de una piedra de afilar muy áspera y dura, de 12 á 20 pulgadas de diámetro y muy semejante á las de los afiladores, y cuyos lados deben estar derechos. La piedra rueda verticalmente y se introduce en un cajon de plomo, en el cual se encuentra una especie de cubierta, destinada á recibir los dientes que se escapan de las manos al estarlos tallando. Además de la piedra se necesita un torno como el de los talladores de cristal, al que se adaptan otras piedras medianamente duras, de unas seis pulgadas de diámetro y sobre diez líneas de espesor, que se humedecen cuando vayan á servir. Algunos prefieren las piedras de hierro dulce porque se gastan ménos que las de tierra. Otros se sirven para hacer los taladros en los molares de un diamante en bruto puesto en un taladro. La mejor piedra es la de acero, de un espesor de un cuarto de línea.

Los dientes incorruptibles se pueden tallar en todos sentidos, excepto por la superficie esmaltada, que debe quedar intacta en cuanto sea posible; sin embargo, cuando el brillo es exagerado, se rebaja frotándolos con polvos de piedra pomez. Tambien se usa una moledera de madera con polvos de piedra pomez, para cuando los dientes están muy abultados; perfeccionando despues, si es preciso, con la lima y la arena blanda.

En nuestro siguiente y último artículo daremos una idea á nuestros lectores de las operaciones mecánicas que tienen que ejecutarse para la construccion de las dentaduras ó piezas dentarias que los dentistas construyen y aplican á la boca de los que carecen en parte ó en totalidad de órganos tan importantes para la buena alimentacion, para la fácil emision de la palabra y la belleza del rostro, como los dientes.

**Cola crómica.**—Se prepara abandonando en agua previamente la cola fuerte comun por espacio de doce horas: despues se quita el agua y se funde la cola al baño de maría: hecho esto, debe añadirse un 2 por 100 de glicerina, más un 3 por 100, tambien de ácido crómico rojo, y se disuelve todo junto. Con esta cola, así preparada, pueden remendarse

hasta las correas de transmision que se emplean en la maquinaria, sin más que untar con ella los trozos de cuero y mantenerlos á una presion regular durante cuatro horas.

Para más seguridad, si se quiere, pueden coserse estos remiendos con algunas puntadas en las orillas de las piezas sobrepuestas.

#### Mortalidad y natalidad del globo.

—Segun un colega, cada minuto mueren 67 personas, al dia 97.790, al año 35.639.835; los nacimientos ascienden á 36.792.000, 100.000 niños nacen cada dia y 70 por minuto.

**Galvanómetro.**—El Sr. Lippmann, inventor de un electrómetro capilar, ha ideado un galvanómetro para medir la intensidad de las corrientes eléctricas, constituido por un manómetro de mercurio colocado entre las ramas de un iman fijo, cuyos polos se hallan á derecha é izquierda de la rama horizontal del manómetro. La corriente eléctrica que se desea medir se trasmite al mercurio de la rama horizontal, y se produce una diferencia entre la extension de la columna mercurial en los brazos del manómetro, cuya diferencia guarda proporcion con la intensidad de la corriente, y es de 62mm por Ampère.

**Los terremotos de Andalucía,** por el Sr. Macpherson.—El temblor de tierra acaecido en la Península la noche del 25 del pasado Diciembre y que aún no puede darse por terminado, ha revestido un carácter tal de intensidad y presenta en sus manifestaciones coincidencias tan marcadas con la estructura geológica de esta parte de la tierra, que considero de interés entrar en algunos detalles acerca de lo más culminante que de este fenómeno se desprende.

Para el total de la Península, el temblor se divide en tres fases sucesivas; una de poca importancia relativa, que tuvo lugar en la madrugada del 22 de Diciembre, y que se limitó á la parte occidental del país, habiendo participado de sus efectos sólo Galicia y Portugal; otra que fué la que revistió verdadera importancia, tres dias despues, ó sea á las nueve de la noche del 25 del mismo; mientras la otra comprende las oscilaciones que han tenido y aun tienen lugar en la parte más castigada por la del citado 25.

Esta oscilacion abarcó una extension superficial considerable, y el terreno, movido de una manera apreciable, parece haberse próximamente

extendido por todo el espacio comprendido desde Cádiz al cabo de Gata, y desde Málaga á la cordillera Carpetana.

El movimiento, segun todos los datos hasta ahora conocidos, fué haciéndose más y más intenso á partir de esta masa montañosa en direccion al Sur, hasta llegar á su máximo en la region comprendida entre la Serranía de Ronda y la Sierra Nevada.

En Madrid, la trepidacion fué bastante perceptible, suficiente para parar algunos relojes y hacer sonar algunas campanillas, siendo el movimiento aparentemente pendular y dirigido de Norte á Sur.

Se notaron hasta dos oscilaciones sucesivas, separadas por un intervalo de tres á cuatro segundos; durando cada una de ellas de dos á tres.

Este movimiento, como he dicho, fué gradualmente acentuándose en direccion al Sur, y sobre todo á partir del borde meridional de la meseta central, limitada por la falla que determina el valle del Guadalquivir.

Ahora bien: en donde estriba el interés de este fenómeno es la coincidencia que se observa entre sus diversas manifestaciones y la estructura geológica de la Península, y para hacer resaltar esto séame permitido hacer algunas consideraciones acerca de la misma.

Los terrenos arcáicos de la Península, salvo raras excepciones, se hallan plegados y fallados con singular constancia de SO. á NE., y como tipo de esta particularidad, puede citarse la cordillera Carpetana, que atraviesa la Península en casi toda su extension.

Con posterioridad á este plegamiento, que acaeció en una época anterior al paleozóico, se depositaron los sedimentos cambrianos y silurianos, los que á su vez fueron tambien plegados, pero de NO. á SE., ó sea en una direccion que forma un ángulo casi recto con el anterior.

Con este plegamiento general de los extractos paleozóicos inferiores, coincidió la aparicion de una ancha zona que atraviesa la Península desde Galicia al valle del Guadalquivir, de grandes masas de granito, pórfidos, diabasas y otras rocas, y que hoy, geológicamente hablando, segmentan la Península en dos porciones distintas.

Esta gran banda que hoy dia aparece como uno de los accidentes más notables de la Península, corta y segmenta los depósitos arcáicos de una manera verdaderamente notable, como se percibe á grandes rasgos aún en la misma cordillera central ó



Carpetana, en la interrupción que sufre entre la Sierra de Gata y la de Estrella en Portugal.

Si se estudia la vertiente andaluza del Mediterráneo, se ven dos grandes macizos principalmente formados por terrenos arcáicos; uno de ellos conocido con el nombre de Serranía de Ronda, y el otro con el de Sierra Nevada, ambos constituidos por una serie de pliegues y fracturas orientadas de SO. á NE., existiendo entre ambos un espacio repleto no por depósitos paleozóicos secundarios y terciarios.

Hacia la mitad de este espacio afloran como una isla en medio de esos depósitos más recientes una serie de cumbres orientadas de NO. á SE., y formadas también por rocas arcáicas y que son conocidas con los nombres de Sierra Tejea y Almirajara, y cuyos pliegues, al igual de las otras masas arcáicas, están también orientados de SO. á NE., apareciendo por consiguiente esta masa como un segmento de un macizo mucho más considerable y como destacado de las masas adyacentes por el hundimiento del terreno en ambos lados, el cual, en sus varias oscilaciones, ha ido recibiendo el espeso manto de sedimentos que hoy le cubre, y cuya estructura queda fácilmente explicada como consecuencia de esa gran fractura que atraviesa la Península, y en cuya prolongación esta comarca se encuentra; fractura que parece no terminar en el valle del Guadalquivir, sino que por debajo de depósitos más recientes reaparece aquí inconexionando las masas arcáicas de la Serranía de Ronda y de la Sierra Nevada, y de cuya antigua unión parece ser testigo la masa de las sierras Tejea y Almirajara.

Dada esta estructura, además de su generalidad y extensión, las dos coincidencias principales que esta oscilación de la superficie terrestre presenta con la estructura geológica de la Península, son: primero, el temblor del 22, que se limita á la parte que queda al occidente de la ya mencionada banda, y segundo, á que el máximo de acción del temblor del 25 tiene lugar en el espacio comprendido entre la Sierra Nevada y la Serranía de Ronda, y precisamente en la zona que rodea á la masa arcáica de las sierras Tejea y Almirajara, cual si en aquella parte rota y desgajada por los trastornos seculares de nuestro globo hubiera sido la parte más frágil y que más ha tenido que sufrir á impulso del movimiento oscilatorio que tan tristes resultados ha tenido para Andalucía: pues allí precisamente está Alhama, desplomada sobre el

rio; Periana reducida á un montón de escombros de sólo tres metros de altura; Albuñuelas casi destruida; Zafarraya, Nerja, Torrón y otros pueblos atestiguando todos lo frágil aún de esa quiebra, que data, puede decirse, desde la época siluriana, y que sin embargo, no puede considerarse como soldada todavía.

**La pesca del coral.**—Según asegura una correspondencia italiana, el mejor banco de coral que se conoce por su abundancia y buena calidad, está situado en la costa argelina, explotándose desde el siglo XVI. Hay otros bancos en nuestras costas y en las de Sicilia, Cerdeña, Córcega, y alguno que otro punto del Mediterráneo.

De Italia hay 500 barcos, sobre poco más ó ménos, dedicados á la busca del coral, los cuales en su mayoría pertenecen á la matrícula de la Torre del Greco en la bahía de Nápoles; 4.200 personas se dedican en aquel país á este trabajo, recogiendo anualmente 56 toneladas métricas de dicho producto, entre tanto que los demás países reunidos que baña el mismo mar, sólo acopian al año 22.000 kilogramos.

El valor de esta producción anual reunido, ó sean las 78 toneladas de coral que se recogen en aquel período, representa poco más de cinco millones y medio de pesetas.

En la costa argelina se paga al gobierno por cada barco que se dedica á esta pesca, 1.161 pesetas durante la estación de verano, y 583 en la de invierno.

Los italianos labran muy bien el coral, exportándole con regulares ganancias á la mayor parte de los pueblos del Norte, como Inglaterra, Alemania, Austria y Rusia.

**Estado sanitario de la infancia durante el mes de Diciembre**—Según se desprende de los datos recogidos en los centros hospitalarios y clínicas privadas de los redactores y colaboradores de *El Hospital de Niños*, las enfermedades que han afectado á la infancia durante el mes de Diciembre han sido: los catarros bronquiales y pulmonares, bronquitis capilares, pneumonías y otros afectos graves del aparato digestivo. Las anginas diftéricas continúan presentándose, siendo muy serias las complicaciones en la mayoría de los casos curados. Las enteritis por indigestión no han sido infrecuentes.

**Acción del mortero sobre los metales.**—El ingeniero Sr. Travo-

tine ha hecho experiencias para determinar la acción de los morteros sobre los metales, empleando cemento inglés de Portland, de Louisville, yeso de París y mezcla de partes iguales de cemento y de yeso, cuyas materias ha puesto en contacto con láminas de cobre y de zinc, alambres de hierro, clavos de hierro forjado y de hierro galvanizado y cañería de plomo. Sumergidos estos cuerpos hasta la mitad de la masa del mortero, y quedando la otra mitad al aire libre, se ha observado á los diez años que los metales estaban intactos, excepto los clavos de hierro galvanizado que aparecieron recubiertos por una capa de óxido de hierro.

**Tinta inalterable.**

Agua de cal. . . . . 600 gramos.  
Agallas trituradas. . . . . 75 —

Se hacen hervir en un puchero durante un cuarto de hora; se cuele por un lienzo y añade:

Sulfato de hierro. . . . . 50 —

Se revuelve y deja disolver añadiendo despues:

Ácido hidroclórico. . . . . 12 —  
Idem fénico. . . . . 1,50 —

Se pone nuevamente al fuego por media hora, se deja enfriar y añade:

Bicromato de potasa. . . . . 1,50 —  
— disuelto en agua. 100 —  
Goma arábica. . . . . 25 —  
— disuelta en agua. . . . . 200 —

Se deja disolver y añade agua hasta completar un litro.

Esta tinta no se enmohece.

**Lo que cuesta nuestro material de transporte de los ferro-carriles.**—Según un importante trabajo del Sr. Rivera, ingeniero de los caminos de hierro del Norte, circulan por los 8.500 kilómetros que explotan las veintidos compañías de ferro-carriles de España, 1.300 locomotoras, 4.000 coches de viajeros de todas clases y 25.000 wagoes de equipajes y mercancías, para cuya adquisición han gastado aquellas empresas concesionarias *doscientos millones de pesetas*, sobre poco más ó ménos.

A este propósito, el distinguido ingeniero pide la reivindicación de ese enorme capital para nuestra pobre nación, que gasta anualmente por tal concepto, y como término medio, *cinco millones y medio de pesetas*.

De seguir así, se comprende que lo más saneado del negocio en tal industria, es para los países extranjeros, y al efecto, propone dicho señor, despues de acertados razonamientos, que se aunen capitales, y persiguiendo su idea, se instalen grandes talleres en



Palencia, donde se construya ese enorme material.

¡Plegue á Dios que tan nobles excitaciones encuentren eco en la opinion, y pronto veamos planteada esa nueva fuente de riqueza para la Patria!

Las corporaciones provinciales y municipales de aquella region, las compañías de ferro-carriles, las autoridades todas, el gobierno mismo, y los capitalistas que viven de las rentas públicas, deben preocuparse profundamente del asunto y con patriotismo y sin vacilaciones de ningun género, aunque madurando el asunto, acometer tan grandiosa empresa en beneficio de la riqueza nacional, pensando siempre que de su realizacion depende un desarrollo ulterior de otras industrias que sacarian á España de su actual penuria.

#### Mixtura dentrífica de Vigier.

Esencia de menta inglesa.	10	gramos.
— de anís.	11	—
— canela de ceylan.	1	—
— de rosas.	0,50	—
— de clavo.	2	—
Tintura de ambar.	2	—
— de vainilla.	10	—
— cochinilla.	25	—
— de palo campeche.	2	—
— de iris.	6	—
Azúcar candi en polvo.	10	—
Alcohol de 60 grados.	1	litro.

Filtrese á las cuarenta y ocho horas de contacto.

Es más barata que la de Botot y da muy buenos resultados.

**Monumento.**—En la plaza del Carrousel, de París, se va á levantar un monumento dedicado á Gambetta, con arreglo á los planos y diseños ejecutados por el escultor Aubé y el arquitecto Boileau.

Consiste el monumento en un obelisco erigido sobre un pedestal, á cuyos lados hay dos figuras de bronce, alegorías de la verdad y la fuerza; en la cara principal descuellan la figura de Gambetta en actitud de animar á un grupo de soldados que le rodean. Un leon alado, montado por una figura, emblema de la república, llega á la cúspide del obelisco, y en los cuatro lados del monumento se hallan grabados en la piedra párrafos de los más elocuentes discursos de Gambetta.

**Sesion de la Academia de Ciencias sobre los terremotos de Andalucía.**—La docta corporacion científica no podia permanecer impassible ante las catástrofes producidas en las provincias de Granada y Málaga, por consecuencia del terremoto tan

continuado que empezó el 25 del pasado Diciembre.

Bajo la presidencia del Sr. Echegaray se reunió el dia 9, por iniciativa del Sr. Graells, quien proponia se dirigiera la Academia al Gobierno á fin de que nombre una comision que estudie sobre el terreno el terrible fenómeno, y proponga los medios de dar aviso con tiempo, para evitar tantas víctimas como ahora han succumbido entre los derrumbamientos de edificios y poblaciones enteras. El Sr. Fernandez de Castro manifestó que el Gobierno ya tenía nombrada la comision, de la que él formaba parte, y que el decreto apareceria en breve en la *Gaceta*, estando dispuestos los individuos de la misma á marchar inmediatamente al lugar del siniestro; y con tal motivo explicó sus palabras en el Senado, relativas á la noticia dada por un periódico, de que en el Observatorio de Madrid no se habian apercibido de nada por no tener sismógrafo, y de la poca utilidad de este instrumento. El señor Merino, Director del Observatorio, dijo, que en efecto no tenían estos instrumentos indicadores de los terremotos, á pesar de que habia procurado adquirirlos, añadiendo que no debia dárselos la importancia que algunos les concedian, segun resultaba de los estudios hechos en el Japon, por comisiones científicas, y en Inglaterra. No fueron de la misma opinion los Sres. Fernandez de Castro y Cortazar, que creian estos instrumentos de gran valor para predecir los terremotos, citando el servicio establecido en los observatorios de Italia; á lo cual contestó oportunamente el ilustrado Director del Observatorio de Madrid, que, á pesar de este servicio, no pudo evitarse la catástrofe de Ischia, que no ha mucho produjo tantas desgracias.

Volviendo al objeto de la proposicion del Sr. Graells, el Sr. Rico y Sinobas, despues de algunas consideraciones generales sobre los terremotos y apreciaciones sobre los sismógrafos, que coincidian en las expuestas por el Sr. Merino, se opuso á que la Academia solicitase del Gobierno el nombramiento de la comision, porque segun habia manifestado el Sr. Fernandez de Castro, ya estaba nombrada, y por otra parte, que él creia que la mencionada comision no haria mucho más que describir el fenómeno y las desgracias ocurridas, sin conseguir lo que se perseguia, esto es, evitar las sorpresas que estos terribles fenómenos naturales producen. Por fin, despues de tomar parte en la discusion los Sres. Botella, Saa-

vedra, Puerta y otros académicos, se acordó que por ahora se limitara la Academia á proponer al Gobierno que se establezcan los medios que con arreglo á los adelantos de la ciencia puedan, en caso de nuevos terremotos, prevenir en lo que sea dable sus terribles efectos, y más adelante, en vista de los estudios de la comision ya nombrada, de la cual forman parte los académicos Sres. Fernandez de Castro y Cortazar, discutir sobre estos fenómenos naturales, y proponer lo que se crea más conveniente.

#### Tratamiento de las quemaduras.

—Cualesquiera sean el grado y la extension de las quemaduras, pueden tratarse con excelentes resultados, al decir del profesor Naismith, por el método siguiente:

Se introduce el miembro que haya sufrido la lesion en agua helada por espacio de dos á cuatro horas—á veces más tiempo—hasta que haya desaparecido el dolor. Como el agua se calienta rápidamente, debe renovarse el hielo con alguna frecuencia para mantener el mismo descenso de temperatura. Cuando ya el miembro lesionado puede moverse en el agua sin experimentar ningun dolor, se seca y se aplica sobre la quemadura una capa de algodón en rama empapada en una mezcla de acetato de plomo (una dracma) y aceite de ricino (una onza), envolviendo la parte. El citado profesor ha empleado tambien esta mezcla en las erisipelas, viendo desaparecer rápidamente los síntomas inflamatorios. Añade que este tratamiento de las quemaduras disminuye de una manera notable el dolor, y el *shock* que producen hace casi innecesario el uso de los opiados y aleja los peligros que de tales lesiones resultan para la vida.

#### Datos prácticos sobre la instalacion de generadores de vapor.

—En la imposibilidad de calcular aquí los valores exactos de ciertas dimensiones referentes á las calderas de vapor, vamos á recopilar algunos datos y fórmulas empíricas que en la práctica ofrecen mejores resultados todavía que los obtenidos por el análisis matemático más riguroso, en los casos en que éste pueda verificarse.

Para la mayor parte de los generadores fijos, se considera que la produccion de vapor por metro cuadrado de superficie de caldeo es de 15, 20 y 30 kilogramos por hora, segun que el fuego del hogar sea lento, vivo ó muy activo respectivamente.

En las locomotoras, y en general



en las calderas de marcha forzada, esta produccion por metro cuadrado de caldeo se eleva á 40 ó 50 kilogramos por hora.

Si por cada kilogramo de hulla se considera una produccion de 5 á 9 kilogramos de vapor, segun las condiciones del generador cuando se emplea leña ó carbon, dicha cifra está comprendida entre límites más pequeños, 2,5 kg. á 4,5 kg.

La combustion por metro cuadrado de rejilla y por hora, no puede exceder: para la hulla, de 60 á 85 kilogramos; para la leña, de 100 á 160; para la madera seca ó la turba, de 160 á 180; de donde resulta que, con un consumo de 60 kilogramos de hulla por metro cuadrado de rejilla, empleando un sistema de generador capaz de producir 7 kilogramos de vapor por kilogramo de hulla, y por hora, y si se admite además que la evaporizacion  $V$  deba ser de 20 kilogramos de vapor por metro cuadrado de superficie de caldeos, en este caso la superficie de la rejilla  $s$  en funcion de la de caldeo  $S$  será expresada por la fórmula

$$s = \frac{V}{7 \times 60} = \frac{20 S}{420} = \frac{S}{21}$$

Como dato práctico, se multiplica la superficie de caldeo del generador por una fraccion que varíe de 0,027 á 0,035, y el número que resulte será la superficie de la rejilla que se deba establecer para quemar hulla de mejor ó peor calidad respectivamente.

Ahora bien, la cantidad de vapor necesaria que ha de producir la caldera para la fuerza de cada clase de máquina, puede deducirse de la tabla siguiente:

	MÁQUINA.		
	Sistema Corliss ó Sulzer.	De expansion ordinaria.	Á plena presion.
Peso de vapor necesario por hora y por caballo efectivo.....	11 kg.	18 kg.	30 kg.
Superficie de rejilla por caballo efectivo.	0,80 m <sup>2</sup>	1,80 m <sup>2</sup>	3,20 m <sup>2</sup>

La ley prusiana aplica en la reglamentacion de los generadores de vapor la siguiente fórmula para comprobar el espesor de las calderas

$$e = 1,54 \times n \times D + 2,6$$

en la que:  $e$ , es el espesor que debe tener la caldera en milímetros;  $n$ , es el valor en kilogramos de la presion que deba soportar el generador por centímetro cuadrado, cifra que, segun

la ley francesa, debe expresarse en el timbre ó sello que ha de llevar toda caldera de vapor, y  $D$  es el diámetro medio de ésta expresado en metros.

Resolvamos un ejemplo: sea una caldera de 0,85 metros de diámetro que ha de trabajar á 10 atmósferas, lo que significa á una presion de 1,033 kilogramos por centímetro cuadrado, y por atmósfera, 9,297 kilogramos para las nueve atmósferas que en realidad ha de soportar.

Aplicando la fórmula, tendremos para el espesor pedido, en milímetros:

$$1,54 \times 9,3 \times 0,85 + 2,6$$

ó sean 14,7, y para las chapas de los hogares interiores se tomará vez y media esta dimension, por la mayor cantidad de fuego que han de soportar, debilitándolas más con el uso. Sin embargo, esta dimension que llegaria á 22,05 milímetros, puede ser algo exagerada, y lo mejor sería aplicar la fórmula indicada para el caso, que es:

$$1,8nD + 4$$

la cual daría 16,23 milímetros para el ejemplo propuesto.

**Disco solar.**—En una excursion á los Alpes, ha confirmado Forel la influencia de la altitud sobre la aparicion de una corona rojiza alrededor del disco solar, en un cielo despejado; cada vez que el observador bajaba al llano desaparecia el fenómeno, y al ascender aparecia de nuevo desde la altitud de 1.000 metros, á los 1.500 era muy visible y á los 2.000 y 3.000 brillaba notablemente. El limbo central era de color blanco argentino cuando el sol estaba cerca del horizonte, y brillante y azulado al ocupar el zénit.

**Alimentacion de los individuos nerviosos.**—Siendo tan grande la predisposicion de toda clase de personas á padecer del sistema nervioso á consecuencia de la vida de sobreexcitacion que se hace, se recomienda por los periódicos de higiene la leche y los huevos.

Dos ó tres vasos de leche al dia y algunos huevos crudos con exclusion de toda otra alimentacion. Buenos paseos, aire puro, sobre todo temperatura templada, son reglas preferibles á las cervezas, vinos fortificantes, hierro y fósforo, generalmente recomendado.

**Conservacion del bronce.**—La capa negruzca y fea que suele cubrir la mayor parte de nuestros monumentos de bronce, dándoles un aspecto de hierro fundido, no se com-

pone, como muchas veces se piensa, de sulfato de cobre, sino de una mezcla de polvo de carbon de piedra, de arena, etc., con los óxidos de los bronce. Esta capa no puede hacerse desaparecer por un medio mecánico, ni tratándola por el ácido sulfúrico, pero puede conseguirse eficazmente empleando el lavado con una disolucion concentrada de carbonato de amoniaco. Se forma una capa de patina, que garantiza la superficie del monumento contra una nueva formacion de la capa negra de que hemos hablado.

Este trabajo no puede naturalmente confiarse más que á obreros hábiles y experimentados.

Cuando no se obtiene un buen resultado con este procedimiento, se puede—dice M. J. Brühl en el *Dingler Journal*—emplear el de Magnus, que consiste en frotar el monumento varias veces, por intervalo de algunas semanas, con una solucion de 20 partes de ácido acético cristalizable, en 100 partes de aceite de pié de buey. Los protóxidos de cobre y el ácido oléico que resultan de este tratamiento, producen al principio una delgada capa verde, que impide que la suciedad y el polvo se fijen en el monumento, y que tiene tambien la ventaja de producir la formacion de una capa de patina, lo cual es esencial para la buena conservacion de todas las piezas de bronce expuestas á la oxidacion.

## CORRESPONDENCIA

### ADMINISTRATIVA.

*Vigo.*—R. M.—Recibido 10 pesetas para un año de suscripcion, desde 1.º de Enero.

*Lugo.*—D. C.—Recibido 12 pesetas por un año de suscripcion, desde 1.º de Enero, y encuadernacion de los 4 tomos que se le remiten.

*Calatayud.*—D. S.—Tomada nota de un año de suscripcion, desde 1.º de Enero. Se remiten los números atrasados y tomos de regalo.

*Alsásua.*—V. G. G.—Se remite el número extraviado; los tomos que alude se remitirán cuando estén terminados.

*Vitoria.*—B. R.—Tomada nota de las tres suscripciones que avisa, desde 1.º de Enero. Se remiten los tomos de regalo y venta.

*Sevilla.*—F. G.—Recibido 14 pesetas para un año de suscripcion, desde 1.º de Enero, y encuadernacion de los 4 tomos de regalo y tomo en venta que se le remiten.

*Santa Ana de Pusa.*—J. H. y Ch.—Recibido 3 pesetas para tres meses de suscripcion, desde 1.º de Enero.

*Bilbao.*—Vda. de D.—Recibido el saldo de su pedido, que le dejo abonado en cuenta, y se toma nota de las 4 suscripciones que avisa.

*Isil.*—J. S.—Tomada nota de un año de suscripcion, desde 1.º de Enero. Se remite el número extraviado.

*Enguera.*—J. S.—Tomada nota de un año de suscripcion, desde 1.º de Enero.

*Cintruénigo.*—A. S.—Recibido el importe del tomo que se le tenía remitido.

*Jaroso.*—J. M. M.—Tomada nota de las dos suscripciones que avisa, desde 1.º de Enero.

*Infiesto.*—V. G.—Recibido 11 pesetas para un año de suscripcion, desde 1.º de Enero, y encuadernacion de los 2 tomos de regalo que se le remiten.

*Chiclana.*—J. V.—Tomada nota de un año de suscripcion, desde 1.º de Enero. Se remiten los cuatro tomos de regalo.



**Granada.**—A. H.—Tomada nota de un año de suscripción, desde 1.º de Enero. Se remiten los cuatro tomos de regalo encuadernados.

**Los Fayos.**—E. B.—Recibido 15 pesetas, que le dejo abonadas en cuenta.

**Alcañiz.**—C. S.—Recibido 10 pesetas para un año de suscripción, desde 1.º de Enero. Se remiten los tomos de regalo.

**Osuna.**—J. M. V.—Recibido 20 pesetas para pago de 2 años de suscripción. Se remiten los tomos de regalo.

**Monforte de Lemos.**—R. M.—Recibido 5 pesetas 50 cént. para 6 meses de suscripción, desde 1.º de Enero. Se remiten los tomos de regalo.

**Coruña.**—R. R.—Tomada nota de un año de suscripción, desde 1.º de Enero. Se remiten los tomos de regalo.

**Monson.**—F. C.—Recibido 10 pesetas para un año de suscripción, desde 1.º de Enero. Se remiten los tomos de regalo.

**Mahon.**—A. S.—Tomada nota de un año de suscripción, desde 1.º de Enero. Se remiten los cuatro tomos de regalo.

**Peñafiel.**—C. A.—Recibido 12 pesetas para pago de un año de suscripción, desde 1.º de Enero, y encuadernación de los 4 tomos que se le remiten.

**Llanes.**—E. G. S.—Recibido 10 pesetas para un año de suscripción, desde 1.º de Enero. Se remiten los tomos de regalo.

**Undues Pintano.**—R. G.—Recibido 10 pesetas para un año de suscripción, desde 1.º de Enero. Se remiten los números publicados.

**Valdepeñas.**—F. P. G.—Se remiten los 5 tomos que pide.

**San Roque.**—J. P. F.—Tomada nota de las dos suscripciones que avisa, desde 1.º de Enero.

**Alcoy.**—A. G.—Tomada nota de las 2 suscripciones que avisa, desde 1.º de Enero. Se remiten 4 tomos en tela de regalo.

**Valle de Tobalina.**—V. G. S.—Recibido 10 pesetas para un año de suscripción, desde 1.º de Enero. Se remiten los tomos de regalo.

**Coruña.**—A. E.—Tomada nota de las 5 suscripciones que avisa, desde 1.º de Enero. Se remiten las tapas del año 83 y tomos en venta.

**Búrgos.**—G. E.—Recibido 26 pesetas para pago de las 2 suscripciones que avisa, desde 1.º de Enero.

**Salamanca.**—E. C.—Tomada nota de un año de suscripción, desde 1.º de Enero, para D. A. B. Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

**Fraga.**—P. C.—Recibido 20 ptas., que le dejo abonadas en cuenta.

**Echalar.**—E. R.—Recibido 3 ptas. para 3 meses de suscripción, desde 1.º de Enero. Se remiten los números publicados y tomo de regalo.

**Velez-Rubio.**—J. P. S.—Recibido 12 ptas. para pago del año de suscripción que tenía pedido y encuadernación de los 4 tomos de regalo que se le remiten.

**Rus.**—J. C. y A.—Recibido el importe de un año de suscripción, desde 1.º de Enero. Se remiten los 4 tomos de regalo.

**Peñalba.**—M. C. G.—Tomada nota de un año de suscripción, desde 1.º de Enero. Se remiten los números publicados.

**Barcelona.**—J. S.—Tomada nota de las 2 suscripciones que avisa desde 1.º de Enero. Se remiten los dos tomos de regalo.

**Oviedo.**—J. M.—Tomada nota de las seis suscripciones que avisa desde 1.º de Enero. Se remiten los 4 tomos de regalo á D. C. B., y á V. los 16 que señala, no haciéndolo de los ocho restantes por no darse el *Diccionario* como regalo.

**San Martín de Mediona.**—M. S.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripción, desde 1.º de Enero. Se remiten tres tomos de regalo, no haciéndolo del 4.º por no estar terminado.

**Acebo.**—M. M. H.—Tomada nota de un año de suscripción, desde 1.º de Enero. Se remiten los 4 tomos de regalo.

**Sorlada.**—R. G.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripción, desde 1.º de Enero.

**Tafalla.**—M. de L.—Recibido el importe de un año de suscripción, desde 1.º de Enero, y encuadernación del tomo que se le remite.

**Cádiz.**—J. V.—Tomada nota de las 3 suscripciones que avisa desde 1.º de Enero. Se remiten 8 tomos de regalo.

**Bullas.**—C. de B.—Recibido 12 ptas. para un año de suscripción, desde 1.º de Enero, y encuadernación de los 4 tomos de regalo que se le remiten.

**Mahon.**—A. C.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripción desde 1.º de Enero. Se remiten los 4 tomos de regalo.

**Sevilla.**—J. M. del C.—Se remiten los 16 tomos que pide.

## REVISTA POPULAR

DE

# CONOCIMIENTOS ÚTILES

## PRECIOS DE SUSCRICION

En Madrid y Provincias: Un año, 40 rs.—Seis meses, 22.—Tres meses, 12.

En Cuba y Puerto Rico, 3 pesos al año.

En Filipinas, 4 pesos al año.

Extranjero y Ultramar (países de la Union postal), 20 frs. al año.

En los demás puntos de América, 30 francos al año.

**Regalo.**—Al suscriptor por un año se le regalan 4 tomos, á elegir, de los que haya publicados en la *Biblioteca Enciclopédica Popular Ilustrada* (excepto de los *Diccionarios*), 2 al de 6 meses y uno al de trimestre.

**ADMINISTRACION:** calle del Doctor Fourquet, 7, donde se dirigirán los pedidos á nombre del Administrador.

## MANUAL DE CORTE Y CONFECCION

DE VESTIDOS DE SEÑORA Y ROPA BLANCA

POR

D. CESÁREO HERNANDO DE PEREDA

OBRA DEDICADA Á LAS MAESTRAS DE ESCUELA

DIRECTORAS DE COLEGIOS

MODISTAS, COSTURERAS Y ALUMNAS DE LAS ESCUELAS NORMALES

Declarada de texto

por la Direccion de Instrucción pública en 18 de Abril de 1882, segun Real orden de 12 de Junio del mismo año, publicada en la *Gaceta* de dicho día

### Segunda edicion

Corregida y aumentada con nociones de confeccion planchado y modelos de última novedad, bajo el título de *Lecciones de Corte de Vestidos para la Mujer*, etc.

Sehalla de venta en esta Administracion, calle del Doctor Fourquet, número 7, al precio de 6 rs. en rústica y 8 en tela.

## EL CORREO DE LA MODA

34 años de publicacion

PERIODICO DE MODAS, LABORES Y LITERATURA

Da patrones cortados con instrucciones para que cada suscritora pueda arreglarlos á su medida, y figurines iluminados de trajes y peinados

Se publica el 2, 10, 18 y 26 de cada mes

El más util y más barato de cuantos se publican de su género.—Tiene cuatro ediciones.

### PRECIOS DE SUSCRICION

**1.ª EDICION.**—De lujo.—48 numeros, 48 figurines, 12 patrones cortados, 24 pliegos de patrones tamaño natural, 24 de dibujos y 2 figurines de peinados de señora.

Madrid: un año, 40 pesetas.—Seis meses, 15,50.—Tres meses, 8.—Un mes, 3.

Provincias: un año, 36 pesetas.—Seis meses, 18,50.—Tres meses, 9,50.

**2.ª EDICION.**—Económica.—48 números, 12 figurines, 12 patrones cortados, 16 pliegos de dibujos, 16 pliegos de patrones tamaño natural y 2 figurines de peinados de señora.

Madrid: un año, 18 pesetas.—Seis meses, 9,50.—Tres meses, 5.—Un mes, 2.

Provincias: un año, 21 pesetas.—Seis meses, 11,50.—Tres meses, 6.

**3.ª EDICION.**—Para Colegios.—48 números, 12 patrones cortados, 24 pliegos de dibujos para bordados y 12 de patrones.

Madrid: un año, 12 pesetas.—Seis meses, 6,50.—Tres meses, 3,50.—Un mes, 1,25.

Provincias: un año, 13 pesetas.—Seis meses, 7.—Tres meses, 4.

**4.ª EDICION.**—Para Modistas.—48 números, 24 figurines, 12 patrones cortados, 24 pliegos de patrones de tamaño natural, 24 de dibujos y 2 de figurines de peinados de señora.

Madrid: un año, 26 pesetas.—Seis meses, 13,50.—Tres meses, 7.—Un mes, 2,50.

Provincias: un año, 29 pesetas.—Seis meses, 15,50.—Tres meses, 8.

**ADMINISTRACION:** calle del Doctor Fourquet, 7, donde se dirigirán los pedidos á nombre del Administrador.