



AÑO I

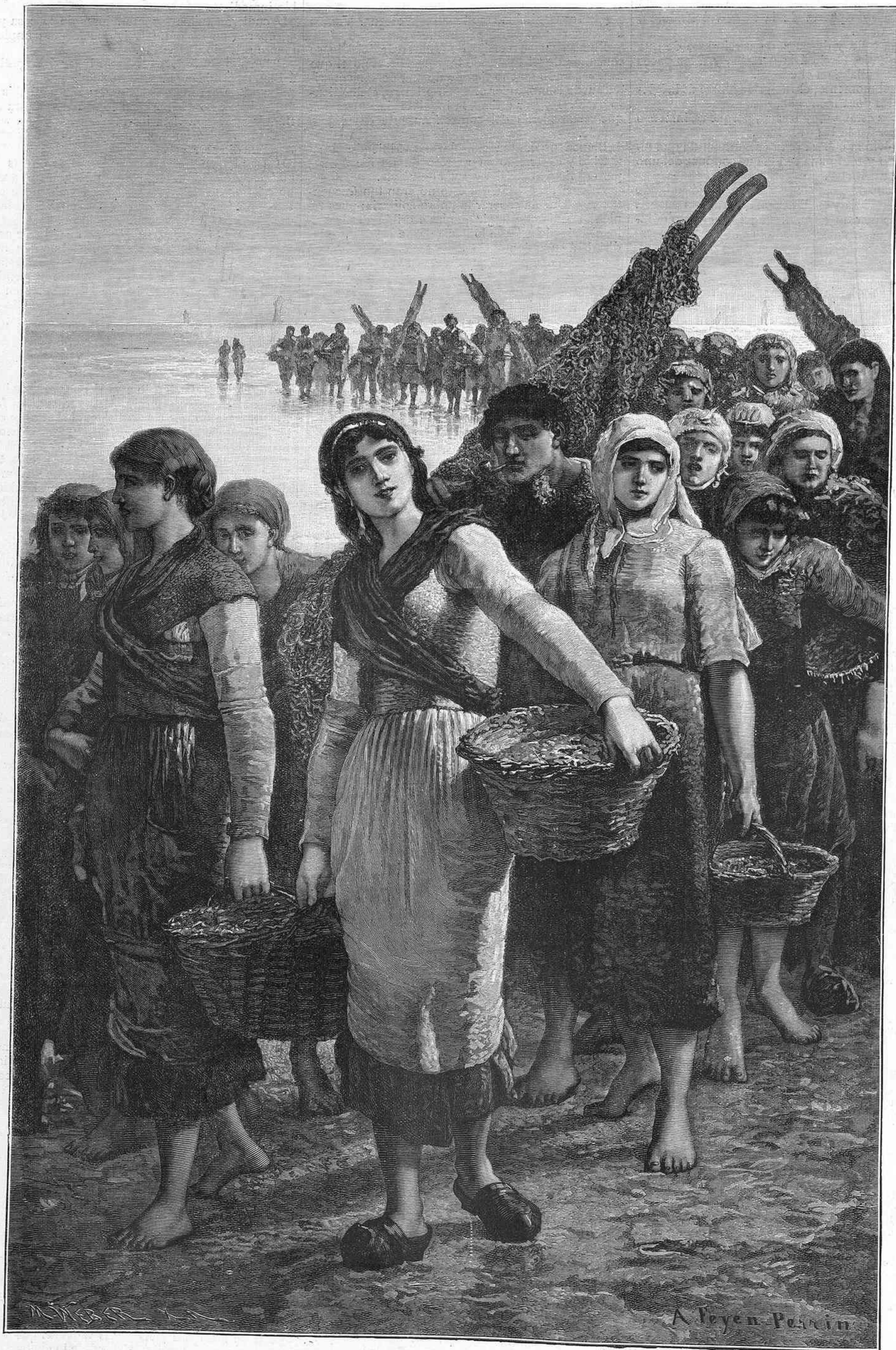
← BARCELONA 25 DE JUNIO DE 1882 →

NUM. 26

REGALO A LOS SEÑORES SUSCRITORES DE LA BIBLIOTECA UNIVERSAL ILUSTRADA



EL PENITENTE, copia de un cuadro de T. Poeckh



PESCADORAS BRETONAS, copia de un cuadro de A. Feyen-Perrin



QUIEN MAL ANDA MAL ACABA (POR BENJAMIN VAUTIER)



MARIA DE MAGDALA, copia de un cuadro de F. Masriera (grabado de Brend'amour)

la vista á esos pobres ciegos que niegan la existencia del sol porque no lo comprenden, por más que sientan en sí mismos sus benéficos efectos.

Existen hombres ateos, sí, hija mía; lo que no sé si existen, aunque me parece increíble, son mujeres ateas. Ninguna he conocido por fortuna mía: si alguna hubiese encontrado en mi camino, me hubiera separado de ella con horror, porque áun presintiendo á dónde puede llevar al hombre la negación de toda creencia, me abruma el pensar hasta dónde el ateísmo puede conducir á la mujer. Soy franco: al contacto de un hombre descreído, he experimentado principalmente un sentimiento de compasión; el de una mujer descreída me habría causado repugnancia.

Repugnancia es, en verdad, lo que siente la criatura racional en presencia de esos abortos de la naturaleza, llamados propiamente monstruos; y monstruoso es á mis ojos el consorcio del espiritismo inseparable de la idea mujer, y el grosero materialismo inherente á la idea descreimiento. Y es que aquello se encuentra más disgustante que, creyéndose vaso de más limpia pureza, resulta ser cacharro de unguentos más corrompidos; yo, que por suerte admiro, amo y respeto á la mujer, no puedo acostumbrarme á la idea de que exista una sola que voluntariamente descienda hasta hundirse en tan prosaico pantano.

No, no existe una sola mujer en este mundo, lo digo con la más profunda convicción, que junto á la cuna de su hijo enfermo, niegue la existencia de Dios á cuya guarda le confía; no hay una sola mujer en este mundo que, junto al mar desenfrenado, no ruegue al Altísimo por su esposo ó por su padre que, montados en frágil leño, se hallan expuestos á perecer entre las olas. Decid á la mujer que ve en peligro lo que más ama:—Este peligro es el producto de un conjunto de circunstancias físicas que vienen combinándose desde los tiempos moleculares y únicamente puede hacerlo cesar otro conjunto de circunstancias de orden inverso, que se vienen amasando hace mil ó dos mil millones de años....—y os mandará noramala y volverá su esperanza á Dios, maldiciendo de los helados racionalistas que así la hielan las entrañas.

Prescindo, pues, de encarecerte que jamás se te ocurra dudar de la existencia de AQUÉL á quien lo debes todo, hasta el amor de tus padres: el ejemplo en que has sido educada me garantiza, aparte de todo, la solidez de tus creencias.

No es esto lo que quiero decirte en este punto, ni tampoco que, dada la mujer creyente, no puede ser sino creyente cristiana. Toda mujer que tenga libertad de criterio y de acción, tiene que ser cristiana forzosamente, puesto que la mayor de las revoluciones sociales debidas al cristianismo, es sin duda alguna la emancipación, la rehabilitación, la regeneración, hasta la apoteosis, digámoslo así, de la mujer. Considera á tus iguales, hija mía, formando parte de una sociedad no cristiana, cualesquiera que sean los tiempos y los países cuyas intimidades estudies; y siempre encontrarás á la mujer envilecida, la mujer esclava, la mujer sin derechos, la mujer *cosa*. Su misma debilidad no la ha eximido de unas faenas que fatigaban al hombre; su imponderable amor maternal no la ha merecido protección alguna de la ley con respecto á sus hijos; y á pesar de haberla casi negado la facultad de pensar, se ha debido en algunos puntos erigir en dogma que la esposa no puede sobrevivir al esposo, solamente para evitar que aquella se venga de éste empleando un mortal tósigo. ¡Tal ha de ser la condición de la mujer en un país donde á semejantes medios debe acudir para proteger la existencia del jefe de la familia!

Eres cristiana, pues, y serás piadosa; sin embargo, hasta la piedad es menester que se aconseje de la prudencia, y mucho más en la mujer. El primer deber de la humanidad es amar y servir á Dios: así se halla consignado en el primer precepto del decálogo, este código sublime que con encerrar reglas de conducta para todos los casos de la vida y ser fundamento y modelo de cuantas constituciones se han dado los pueblos, puede retenerse de memoria y comprenderse hasta por las más vulgares inteligencias. Ahora bien, la gran manera de hacerse grata la mujer á Dios, es cumpliendo los deberes que la unen á su familia primero, á sus semejantes en seguida. Altares tiene el Señor en los templos y bueno es que la mujer se fortifique por medio de la oración allí donde todo la habla; ó la debiera hablar de la divinidad. Pero también es templo el hogar doméstico, también allí preside Dios los actos de la mujer, también allí es honrado por medio del cumplimiento de los deberes que impone el respectivo estado.

Difícil es el particular; escabroso y resbaladizo el camino que vengo recorriendo, débil mi voz, poco respetable mi criterio, cuando de tan delicado asunto me ocupo. Por fortuna existe escrita la opinión de un varón tan docto como virtuoso, cuyas palabras merecen recogerse una á una, porque las inspira la fe más ardiente dentro del juicio más filosofado y justo. El ilustre y venerable maestro Fray Luis de León, honra de las letras y de la Iglesia de España, en un libro donde cada frase es una sentencia, titulado LA PERFECTA CASADA, escribió lo siguiente:

«Y no digo yo, ni me pasa por pensamiento, que el casado ó alguno han de carecer de oración, sino digo la diferencia que ha de haber entre las buenas religiosas y casada; porque en aquella el orar es todo su oficio, en esta ha de ser medio el orar para que mejor cumpla su oficio. Aquella no quiso el marido y negó el mundo y

despidióse de todos, para conversar siempre y desembarazadamente con Cristo; esta ha de tratar con Cristo para alcanzar del gracia y favor con que acierte á criar el hijo y gobernar bien la casa y á servir como es razón al marido. Aquella ha de vivir para orar continuamente; ésta ha de orar para vivir como debe. Aquella aplice á Dios regalándose con él; ésta le ha de servir trabajando en el gobierno de su casa por él.»

Nada me parece dable añadir á tan magistrales conceptos. El venerable maestro los dirigió, cierto, á una dama casada, pero aun aparte que la mujer debe educarse para cuando llegue á este estado, que podríamos llamar su estado natural; no es ménos cierto que la misión social de la mujer comprende todos los instantes de su vida, como hija, como esposa, como madre, como abuela, y en todos estos estados se halla casada con sus deberes.

La fe cristiana engendra la piedad, y esta, que cuando es sincera es sumamente ingeniosa, ha tomado en los últimos tiempos formas realmente seductoras: bajo muchas de estas formas, la mujer aparece rodeada de una aureola verdaderamente angelical. Oírás hablar con frecuencia de que ciertas damas, asociadas bajo la hermosa enseña del amor al prójimo desvalido, visitan, socorren y auxilian al enfermo pobre; otras atienden á la custodia, alimentación y educación primera de la tierna y poco cuidada prole de la clase obrera; otras facilitan por sí mismas las nociones de las más indispensables ciencias y artes á las muchachas de servicio; otras vigilan para dotar de la mayor suma de bienestar posible á los inocentes hijos del vicio ó del crimen; otras y otras llevan el consuelo al alma y el pasto al cuerpo allí donde, por hallarse á faltar todo, faltaba hasta la esperanza. ¡Bendiga el Señor á esas damas que son la providencia del hogar desnudo! ¡Cuán hermosa es la mujer cuando aplica el bálsamo de la caridad á la herida de la desdicha!....

Sé caritativa, hija mía, sé caritativa cuanto puedas: sélo hasta la prodigalidad de esos tesoros que se llaman consuelo, y que algunas veces hacen tanto ó más bien que unas cuantas monedas. Nada concibo tan simpático, tan seductor, como la aparición en el hogar helado de la dama que enciende personalmente en él la lumbre de la caridad. ¡Cuán gratas emociones deben conmover su alma! ¡Con qué fruición beberá las lágrimas del agradecimiento! ¡Cómo debe sentirse regenerada, llevada á otros mundos mejores, al recibir las bendiciones de los pobres, ella, la mujer, el sér nacido para aromatizar con sus virtudes el aire que en torno suyo se respira!....

Pero ¡ay hija mía! que todo en este mundo se profana.... No ha habido idea grande, pensamiento benéfico, poesía ideal, que una parte de la humanidad no haya empujeado, no haya torcido, no haya convertido en prosa vulgar y repugnante.

Jesucristo anatematizaba ya á aquellos fariseos que hacían preceder las obras de su mal llamada caridad, por los toques de las trompetas de sus servidores. Pues bien, las trompetas subsisten aún en nuestros tiempos y hay mucho trompeteo en ciertas prácticas de la caridad. No es que yo clame en absoluto contra esa caridad estrepitosa, mezcla de un adarme de virtud y una libra de moda, caridad privada que toma ciertas formas oficiales y públicas, que sirve de pretexto muchas veces para la exhibición de ciertas personalidades femeninas ganosas de un poco de publicidad; sostenida en determinadas ocasiones con el producto de ciertos espectáculos ó el fomento de algunos juegos á que la humanidad es por desgracia inclinada de sobra.... Al fin y al cabo esa caridad, si no aprovecha siempre á quien la hace, no es ménos útil para el infeliz que la recibe.

Pero, créeme, hija mía; no es esta la caridad grata al Señor. Sé, por el contrario, caritativa según el Evangelio, es decir, dejando que la mano izquierda ignore lo que distribuye la derecha. Haz el bien por el bien, no por el provecho que el hacerlo pueda reportarte, aun cuando solo sea en la opinión de los demás. Sobre todo guarda mucho de poner al necesitado en el duro trance de tener que hacer alarde de su pobreza, ó permanecer olvidado en el oscuro rincón de su buhardilla. Pocos espectáculos conozco más tristes ó repugnantes que esas públicas manifestaciones de una miseria que puede dividirse en vergonzosa y desvergonzada. En este último caso, es decir, cuando la miseria aparece bajo la forma de la mendicidad pública, aparte que no siempre interesa por la mala apariencia que intencionadamente reviste; en muchas ocasiones deja de ser miseria necesaria, para convertirse en oficio, ó *modus vivendi* habitual de algunos vagos de profesión, que encuentran más cómodo vivir á expensas de la compasión ajena, que ajustarse al precepto de ganar el pan con el sudor de su frente.

La verdadera miseria es la miseria vergonzante, que pudiéramos llamar modesta, que posee ese bien general y decorosamente inalienable que se llama rubor. Esta miseria se oculta cuidadosamente, hay que buscarla con empeño y socorrerla con ingenio: exhibirla en público es profanarla; es suscitár á la muerte por hambre la muerte por vergüenza. No cejes en el noble empeño de amparar tales cuitas; emplea en esta clase de obras meritorias el poco ó mucho caudal de que puedas disponer; y cuando algún día descendas, joven y brillante, de la sombría morada del pobre, en donde haya penetrado contigo un rayo del sol de la esperanza; tu corazón, inundado de íntimas dulzuras, encontrará desierto y enojoso el paseo, frívolo el espectáculo, sosa la tertulia, ridículas las modas; porque todo esto es prosa de la tierra, y tú habrás permanecido por un momento en la región del cielo.

MANUEL ANGELON

LOS ATOMOS

POR DON EDUARDO BENOT

Los cuerpos son divisibles. El vidrio se fracciona: el trigo se tritura y se hace harina: en el tocador de las hermosas esparcen siempre sus perfumes polvos impalpables: un gramo de fluorescina puede teñir de verde amarilloso nada ménos que 40 pipas de agua.

Unos cuerpos al triturarse no admiten forma determinada; porque son susceptibles de tomarlas todas sin orden ni regularidad: otros, al contrario, por más que se porfiricen, afectan tenazmente una sola y misma forma. Examinad un grano de sal de la cocina, y observareis que es un dado, ó un compuesto de muchos dados diminutos: moledlo, machacadlo, destrozadlo cuanto podais hasta hacer imperceptibles sus partículas: con el microscopio vereis de nuevo dados y nada más que dados. El cuarzo aparece en forma de prismas de 6 caras que terminan por pirámides. Fundid azufre, enfriadlo y vereis que siempre cristaliza en agujas.

Las cristalizaciones presentan, pues, cuerpos de formas determinadas y dimensiones definidas. Estas proporciones definidas se suponen también existentes en las últimas partes de los cristales que, por su yuxtaposición, los constituyen; y, así, cuando la forma fundamental de una cristalización es dos veces más larga que ancha, se estima también que lo mismo sucede en las partecillas constituyentes. Por esto se piensa que las moléculas de un cristal cúbico deben tener iguales sus 3 dimensiones; las de un cristal prismático de base cuadrada han de tener más corta ó más larga una dimensión que las otras dos, etc. La más sencilla hipótesis es la de que las moléculas son esferas en los cristales cúbicos, y elipsoides de ejes diferentes en las otras formas cristalográficas.

Como se ve, este conjunto de suposiciones manifiesta una gran penuria científica.

No hay dificultad en admitir que las partículas más diminutas que nosotros podemos obtener, estén formadas por partes más pequeñas aún, es decir, que sean compuestas; así como no hay dificultad en considerar constituidos á los cuerpos por partículas diminutísimas. La dificultad está en suponer que llega un momento en que esas partecillas son indivisibles; son átomos; porque, si son extensas, han de tener mitad, y tercera, y cuarta, y quinta.... parte, y ya no son tales átomos; y, si son inextensas, ¿cómo con lo inextenso puede constituirse la extensión?

Esta doble dificultad no es esencialmente metafísica, y es la meta en que se han estrellado, y estrellan todavía todas las teorías atomísticas.

La hipótesis de los átomos ostenta la más respetable antigüedad. Ya en la India se encuentra la idea. Moschus, filósofo que vivía antes de la guerra de Troya (14 siglos antes de Jesucristo) parece haber importado esta noción en el mundo griego. Leucipo, filósofo de Abdera, en Tracia (ó de la isla de Melas) discípulo de Zenon y maestro de Demócrito, la expuso como 428 años antes de Jesucristo. Demócrito, filósofo de Abdera (ó de Mileto) la aceptó para su cosmología. Demócrito nació en 460 antes de J. C. y murió á los 104 años en 357; gastó en viajes su fortuna; y era tanta su asiduidad en el estudio, que llegó á decirse se había hecho sacar los ojos, porque le distraían en sus meditaciones. Epicuro, de Samos, nació 341 años antes de J. C.; murió en 270: fué amigo de tantos amigos que ciudades enteras no podían contenerlos: filósofo de eximia abstinencia y castidad. Epicuro, pues, popularizó la doctrina, dándole cuerpo y conjunto sistemático, por lo cual la filosofía atomística recibió el dictado de epicúrea. Por último, Lucrecio (nació 95 años antes de J. C. y se suicidó á los 44 de edad en un acceso de frenesí ocasionado por un filtro que celosa le dió una amiga suya) Lucrecio, cuya majestad y grandilocuencia de lenguaje no ha superado ningún poeta latino, cantó y expuso este sistema en los tres primeros libros del famoso poema titulado: *De rerum natura*.

Demócrito profesaba que ALGO no sale de NADA, y que el universo, por tanto, es eterno. La materia es reducible á partículas semejantes en forma que no pueden reducirse á átomos. El entendimiento consiste en átomos redondos de fuego. La diferencia de sustancias depende de la naturaleza y colocación de los átomos, y la diferencia de los fenómenos estriba en la diferencia de sus movimientos, progresivos, regresivos, rectilíneos y circulares.

Según Epicuro, los átomos son perfectamente sólidos, indivisibles, pesados, infinitesimales, infinitos en número, y eternos. Tienen formas varias: los hay redondos, cuadrados, dentados, barbudos, etc. Todos los cuerpos contienen átomos de más de una figura, y, al caer, se enredan unos con otros y for-

man conjuntos más ó menos densos. En el principio, ántes de la formación del universo, durante el caos, los átomos flotaban en la inmensidad del vacío. Pero despues se combinaron átomos y espacio (*corpus et inane*), y resultaron los cuerpos; y, así, la parte sólida de estos es materia, y los poros espacio. El mundo está formado por el concurso fortuito de los átomos; y, cuando el mundo se destruya, nuevos mundos resultarán de nuevas combinaciones atómicas, porque los átomos son eternos é indestructibles, lo mismo que el espacio. La antigua filosofía atomística, pues, pretendía explicarlo todo, partiendo de la indivisibilidad de individualidades dotadas de gravedad y movimiento, combinadas (?) con el espacio.

En la época moderna; despues que Dalton, de Manchester, en su *New system of chemical philosophie* (1808), hubo expuesto las leyes químicas que llevan su nombre; y luégo que—espíritu altamente clasificador—para explicarlas por una concepcion teórica, propuso la doctrina de los átomos tal casi como ahora se admite, reaparecieron las antiguas controversias que en otros tiempos ejercitaron á los filósofos griegos. Los metafísicos decían: ningún compuesto puede existir sino por union de lo que es simple; es decir, capaz de composicion, pero no compuesto: luégo por necesidad existe el átomo. Pero los geómetras contestaban: los cuerpos son extensos, y la extension es siempre divisible hasta el infinito: luégo vuestro átomo, es decir, lo que si fuera indivisible no sería extenso, es un puro ente de razon, sin realidad objetiva.

Sainte-Claire Deville, creía que en el origen todos los cuerpos han debido ser polvo. El carton es la imágen de los cuerpos: las fibrillas de la pasta del papel, enredadas unas en otras, forman un conjunto resistente y tenacísimo: un cemento sólido es un fieltro de cristales enredados entre sí, como las partes de la pasta del papel....

Pero tambien contra esta teoría de los polvos moleculares enganchados unos por otros, cabe dirigir la eterna objecion: «Esos ganchos elementales deben ser divisibles, puesto que tienen forma; luégo no son indivisibles; luégo no son tales átomos.»

A pesar de que esta objecion se presenta incontestable siempre que la filosofía natural exhibe al mundo científico alguna de sus teorías cosmológicas, la doctrina atomística trasciende á todos los sistemas modernos.

Y, sin embargo, es imposible prescindir de la CONTINUIDAD, no como concepto meramente subjetivo, sino como SUBSTRACTUM REAL de toda trasmision de fuerza, de todo cambio, de toda evolucion; porque, si los átomos están á distancia unos de otros, claro es que, así, no constituyen continuidad; y claro es tambien que no puede haber accion entre ellos, por ser imposible concebir ninguna accion á distancia sin un INTER-MEDIO suficiente. Y si los átomos se tocan sin posible compenetracion, por conservar su individualidad indescomponible, tampoco se realiza LO CONTINUO; porque el límite de cada individualidad no es la continuacion de la inmediata.

Pero independiente de lo que pueda corresponder en la realidad objetiva al concepto puramente especulativo de la continuidad, ello es que las modernas teorías cosmológicas se fundan en las hipótesis atomísticas.

Hay una que es la más generalmente seguida y que es fácil resumir en los términos siguientes:

El universo todo se compone de dos clases distintas de elementos:

Materia;

Eter.

La materia atrae á la materia, segun la ley de Newton;

La materia atrae al éter;

El éter repele al éter;

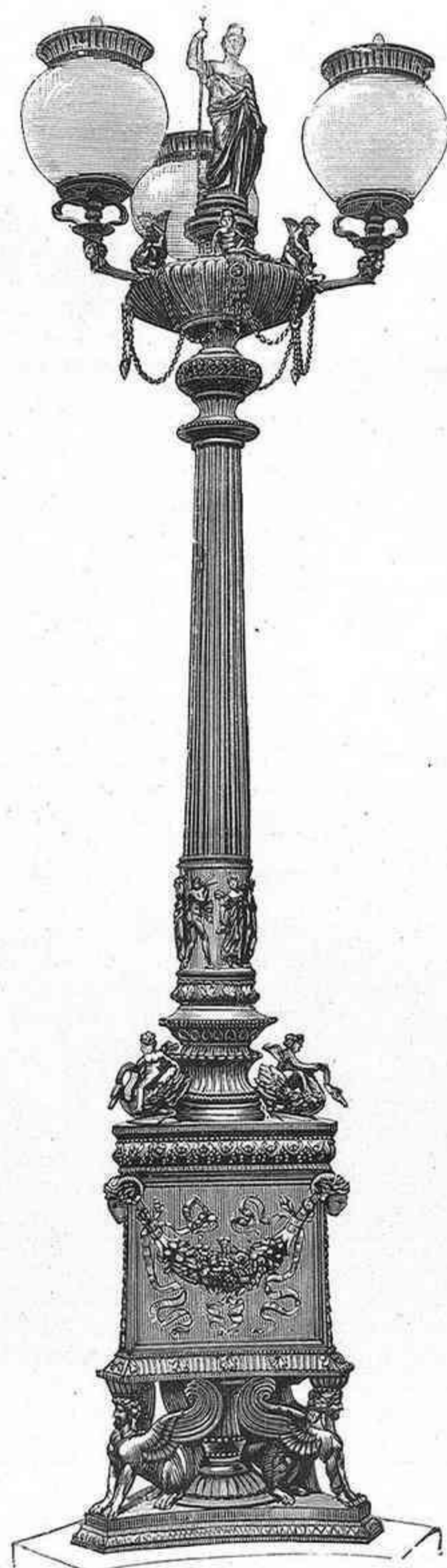
El éter se condensa al rededor de las moléculas de materia;

Cada molécula es un sistema de átomos, rodeado de una atmósfera de éter más ó menos condensado;

La materia y el éter son susceptibles de movimientos vibratorios y de traslacion;



RELOJ DE SOBREMESA



CANDELABRO DE BRONCE

Las vibraciones de las moléculas materiales constituyen el calor;

La trasmision de estas vibraciones al éter y del éter á las moléculas constituye el calorífico radiante;

De la intensidad de las vibraciones materiales dependen los estados de los cuerpos; sólido, líquido y gaseoso;

Las vibraciones del éter constituyen la luz; El desequilibrio de la reparticion del éter, que produce plétora etérea en unos cuerpos, y anémia en otros, constituye la electricidad;

El tránsito del éter, por conductores metálicos, desde los cuerpos más cargados hácia los menos, hasta quedar los dos con la misma potencial, constituye la electricidad dinámica (1).

El mundo de los sábios es el de las disidencias. Hé aquí otro sistema, expuesto casi en la misma forma que el anterior para facilitar comparaciones:

En la naturaleza hay dos sustancias distintas:

Materia;

Eter;

Ninguna de las dos tiene poder para atraer ni repeler á la otra.

Materia y éter están constituidos por átomos;

Ni los de la una ni los del otro experimentan cambios de figura ni de dimensiones, y son de aquellas formas que NO PUEDEN llenar el espacio;

Cada átomo de materia es impenetrable al éter, y obra sobre él sólo por presion ó contacto;

La porcion de espacio llena de materia está necesariamente vacía de éter;

Todo espacio no ocupado por materia está lleno por éter;

Los átomos materiales se atraen en razon inversa

(1) Este sistema ha sido admirablemente expuesto por el señor Echegaray (D. José).

del cuadrado de la distancia (ley de Newton);

Son iguales en todos respectos los de un mismo género de cuerpos;

Los de cuerpos diferentes difieren entre sí en magnitud, y acaso en otros respectos, como en forma, etc.

Los átomos del éter se repelen en razon inversa de la CUARTA POTENCIA de la distancia;

Un átomo de éter, pues, encuentra inmensa dificultad para movimientos de traslacion de una parte á otra del medio etéreo;

Sólo como ondas y corrientes no halla impedimento enorme el movimiento etéreo;

El movimiento undular se trasmite con igual velocidad en todas direcciones;

Los átomos del éter deben, pues, ser esféricos.

Cuando un átomo de materia desplaza al éter, aumenta la densidad del éter que lo rodea;

El éter más condensado que rodea á un átomo material le forma una esfera etérea;

Cada átomo de materia en el universo está así rodeado de una atmósfera que le es peculiar;

Los fenómenos del calor se explican por estas esferas de éter;

Las esferas etéreas que circundan cada átomo material constituyen así una VERA CAUSA de los fenómenos del calor (1).

Hasta hace poco el químico era esencialmente experimentador: para todo necesitaba del laboratorio: no podía decir, conocidos los cambios en las proporciones de un compuesto, cuáles resultados habrían de obtenerse NECESARIAMENTE de la combinacion, ni aun siquiera podía asegurar que hubiera combinacion. ¿A qué químico era dado conocer (como al astrónomo, que se funda en la ley newtoniana) cuáles cambios habian necesariamente de aparecer en estado, textura, color, transparencia, gusto, olor... correlativos con las proporciones de los elementos de un compuesto?

Berthelot es el último en producir un sistema atomístico; y, con un acierto que asombra, ha logrado referir á la teoría mecánica del calor todas las manifestaciones de las energías moleculares que puedan considerarse como puramente químicas. Ya el químico no irá guiado en sus previsiones por sólo una especie de instinto empírico. Un principio nuevo, á que el autor ha dado el nombre de PRINCIPIO DEL TRABAJO MÁXIMO, permite prever las acciones recíprocas de los cuerpos químicos, mientras les quede energía remanente, de un modo análogo á cómo el conocimiento de la altura y de la masa de los graves nos hace conocer la cantidad de trabajo que todavía pueden hacer en su POSIBLE descenso; pero las teorías de la mecánica química todavía carecen de aquella soberana generalidad que constituye la certeza de la mecánica celeste.

Hé aquí en brevísimos resúmen los elementos de la novísima teoría (2), presentados tambien, para facilitar la comparacion, en el orden de los anteriores:

Eter, y movimientos del éter que se nos manifiestan por los fenómenos de la luz, de la electricidad y del calor;

Materia, compuesta de partículas diminutísimas;

Composicion de estas moléculas; constituidas, LAS ELEMENTALES, probablemente de asociaciones de otras infinitamente más pequeñas de magnitud de orden etéreo; LAS COMPUESTAS de asociaciones de elementos; y LAS QUE LAS COMBINACIONES QUÍMICAS DETERMINAN de asociaciones de compuestos;

Acciones atractivas de un cierto orden tienen unidas entre sí las últimas partes de la materia;

Acciones atractivas de otro orden reúnen los elementos de las combinaciones de composicion heterogénea, ú homogénea, y su resultante constituye la afinidad;

MOVIMIENTO en cada una de las partículas compuestas constituyentes de las combinaciones; MOVIMIENTO en cada una de las partículas elementales

(1) Este sistema ha sido explicado por S. Earnshaw á la British Association.

(2) Para enterarse de la grandiosidad del nuevo trabajo no hay más medio que estudiar el *Essai de «Mécanique chimique, fondée sur la thermochimie.»*

cuya asociación constituye las partículas compuestas; y MOVIMIENTO en cada una de las partículas infinitamente más pequeñas, cuya asociación constituye probablemente los cuerpos simples;

VIBRACIONES en las moléculas de los sólidos; VIBRACIONES y TRASLACIONES en las de los líquidos; VIBRACIONES, ROTACIONES y TRASLACIONES en las de los gases; movimientos todos procedentes de reserva especial de fuerzas vivas propias de los elementos mismos, y dependientes de la estructura de sus partes características, en cuanto se hallan constituidas por partes infinitamente más pequeñas de MATERIA ETÉREA, ó análoga;

El calor de las reacciones es la MEDIDA de los trabajos físicos y químicos durante ellas realizados;

Tendencia á aquella combinación en que el desarrollo de calor sea un máximo;

El origen del calor químico está en las transformaciones de los movimientos moleculares, ó en los cambios de disposición relativa de las moléculas, ó en las pérdidas de fuerza viva al precipitarse sustancias heterogéneas unas contra otras en las combinaciones.

Como en mecánica, determinados un estado primitivo de un sistema y un estado final, la suma de los trabajos necesarios para el tránsito del uno al otro es siempre la misma, sea la que quiera la ruta que se siga; así, en calorimetría química, la cantidad de calor desprendida ó absorbida en una reacción, depende de los estados inicial y final del sistema; y la cantidad de calor de una transformación química es una CONSTANTE, como el peso de sus elementos.

Berthelot parece no considerar al éter como continuo, puesto que en varios pasajes se refiere á sus partes componentes.

Independientemente de la suerte que á esta teoría esté reservada en lo porvenir, se ve que el sistema atomístico de los griegos se ha evolucionado considerablemente en este siglo y especialmente en las manos de Berthelot.

NOTICIAS GEOGRAFICAS

De algun tiempo á esta parte, parece hallarse nuestro planeta en un período de trabajosa elaboración subterránea, arrojando de sus entrañas copiosas y abrasadoras masas incandescentes, tan pronto contra un punto como contra otro de la débil corteza sobre la cual vivimos y pasamos nuestras alegrías y tristezas. Oscilaciones terribles aquí, volcanes terrestres lanzando lava y vapores allí, otros submarinos que agitan las olas de un modo desusado, vomitando inmensas cantidades de azufre, hidrógeno y otros gases que en parte se condensan en la superficie como espesa y gelatinosa capa, y en parte amenazan asfixiar á cuantos se hallan cerca, como estuvo á punto de suceder mes y medio atrás á toda una población en la isla de Chio, en el Asia Menor, donde también surgieron del seno de las olas algunos nuevos islotes á guisa de gigantes burbujas de la costra terráquea.

Aun no hace mucho tiempo que la tripulación de un buque norte americano descubrió una isla recién aparecida entre los archipiélagos filipino y aleutiano; y según ha hecho público el capitán Robson del vapor inglés *Jesmond*, acaba de descubrir otra isla nueva en el Atlántico, á 200 millas de la de Madera, cosa muy posible por cuanto también en Fayal (Azores) hubo el 9 del mes de mayo anterior un terremoto que duró una hora y destruyó varias iglesias y otros edificios públicos y privados. En la isla descubierta por el citado capitán en su viaje de Messina á Nueva Orleans, encontró este marino restos de murallas, espadas de bronce, aros, martillos, figu-



MORO EN ORACION, copia de un cuadro de Fortuny

ras de aves y otras, dos cabezas esculpidas de piedra, dos urnas funerarias con restos humanos y hasta una momia bien conservada en un ataúd de piedra, existiendo una semejanza notable entre todos estos objetos y los análogos que se encuentran en Egipto. Cree el capitán Robson, que esta isla resucitada, acaso forme parte de una vasta cordillera y de un continente sepultados en las olas por una erupción volcánica en una época de la cual nadie tiene noticia. El capitán Robson se propone regalar los mencionados objetos al Museo Británico, á su vuelta á Inglaterra.

En cambio ha ocurrido recientemente un fenómeno muy distinto, pero no ménos curioso, en Tejas, á 20 millas al Sur de Marshall, donde ardía, desde la guerra de secesion, una inmensa capa de carbon mineral debajo de tierra. Ahora se ha hundido de repente la delgada costra de tierra que la cubria, abriéndose allí un abismo sin fondo en apariencia, el cual engulle todas las aguas que antes constituían el río Sabine, y que á consecuencia de esto ha dejado de existir. El estruendo que producen las aguas al precipitarse en la horrible sima se oye á grandísima distancia.

Hace algun tiempo que se viene notando una alteración bastante marcada en el nivel de los terrenos en las montañas del Jura.—El geólogo M. Girardot ha hecho observar que ciertos pueblos que no se veían unos á otros á principios del siglo y aun hace treinta ó cuarenta años, hoy se ven mutuamente, habiéndose empezado por distinguir desde unos los tejados de los otros, y luego los edificios enteros.

Tan importantes cambios datan sólo de unos diez años.

En Dinamarca se ha formado el proyecto de establecer al través del Océano una línea telegráfica submarina que enlace entre sí la isla de Seeland, las de Feroe, la de Islandia, Groenlandia y el Canadá, terminando en Quebec. Esta línea tendrá por principal objeto el de fa-

cilitar las comunicaciones telegráficas referentes á las noticias meteorológicas, que en Europa adolecen de cierta inexactitud por falta de observaciones en el meridiano de Islandia.

La noble misión de los monjes del monte de San Bernardo, que, como nadie ignora, se consagran á salvar viajeros al través de las nieves de los Alpes, será dentro de poco supérflua, á causa de la inauguración del ferrocarril del San Gotardo, por cuya vía se abandonará sin duda la de la montaña.

NOTICIAS VARIAS

El *New York Herald* refiere una desgracia bastante singular, causada por la electricidad en una fábrica de harinas de Pittsburg, el 21 de febrero último. La fábrica está alumbrada por diez y seis lámparas alimentadas por una sola máquina eléctrica. Los aprendices ocupados en el establecimiento habían causado ya algunos disgustos por entretenerse en hacer experimentos peligrosos con la máquina generatriz, y para impedirlos en lo sucesivo, se había puesto alrededor de dicha máquina una valla de cuatro pies de altura, y además un vigilante encargado de alejar de allí á los muchachos.—A la una de la madrugada del citado día, un operario cogió una linterna y se acercó á un reloj inmediato á la máquina para ver la hora; en seguida se arrimó á ésta poniéndose de codos sobre la balaustrada. Según parece, el maquinista, que se ocupaba en hacer algunas pruebas, había tendido un hilo conductor desde la máquina hasta uno de los otros conductores y á lo largo de la parte inferior de la valla. Lo cierto fué que cuando el operario se apoyó en la balaustrada, dió una vuelta sobre sí mismo, lanzó un grito, cayó en brazos del maquinista que estaba detrás de él, y espiró al punto. Se supone que al ponerse de codos sobre la balaustrada, tocó el hilo con la lámpara que llevaba en la mano, cerrando así el circuito con su cuerpo y la tierra. Una mancha livida que rodeaba la garganta, y un largo surco que iba desde el muslo izquierdo hasta el tobillo, marcaban el camino seguido por la corriente. El infeliz obrero no quedó con las facciones descompuestas, sino que parecía profundamente dormido.

Como para alimentar diez y seis lámparas no se necesita una tensión mayor de 800 ó 900 volts, la desgracia que dejamos relatada demuestra que no se puede manipular con corrientes de tensión próxima á 1000 volts sin tomar precauciones especiales para el aislamiento de los conductores, cuidando de ponerlos fuera del alcance de los distraídos ó de los mal intencionados. Estas precauciones, añade el *Electricien*, son mucho más necesarias para el transporte de la fuerza á grandes distancias, porque la tendencia general, conforme con los principios económicos, es la de hacer uso de tensiones muy fuertes.

En 1850, observó Faraday que dos trozos de hielo fuertemente comprimidos uno contra otro, se sueldan en breve formando un conjunto homogéneo; pero aquel físico consideró esta soldadura como una propiedad especial del hielo, y todavía se enseña su teoría en las cátedras de física. M. Spring ha reconocido últimamente que sucede lo propio con los cuerpos más diversos, cuando se los somete á presiones considerables. Ha cogido polvos finos, los ha sometido en moldes de acero á presiones que variaban entre 2000 y 7000 atmósferas, y en tales condiciones la limadura de hierro se transforma en un bloque sólido, en el que no se nota con el microscopio el menor indicio de granulación. A 5,000 atmósferas el plomo pasa al estado líquido y el zinc da bloques de estructura cristalizada. Es inútil encarecer el gran partido que se puede sacar de esta invención, por ejemplo, para moldear el metal sin reducirlo á fusión.