

## EL ECO DE CARTAGENA.

Miercoles 21 de Enero de 1880.

Tomamos del *Liberal* llegado ayer.

«La materia radiante.—El acontecimiento del día en el mundo científico de Paris es el descubrimiento de la *materia radiante* por el sabio físico inglés Mr. Crookes.

El jueves por la noche se reunian cuatrocientas personas en los vastos salones del Observatorio de Paris, invitadas por el almirante Moucher, para asistir a los maravillosos experimentos de Mr. Williams Crook sobre algo que es casi ese nada del que decía Bossuet: «no se puede hacer que la nada sea.»

Figuraos, dice un ilustrado periódico de Paris, figuraos un globo de vidrio en el que se haya agotado el aire, en el que se haya hecho el vacío tan completamente como sea posible por medio de las máquinas neumáticas más perfectas que se conozcan.

Pero aun no es bastante; queda todavía demasiado aire en ese globo en el que todo ser viviente, salvo los organismos infimos, hallarian la muerte por asfixia.

Agotemos aun con las bombas más perfectas, agotemos hasta que la naturaleza proteste y no obedezca: no queda ya más que una milonésima de atmósfera.

Pues bien, eso que queda es la *materia radiante*.

Las moléculas de gas contenidas dentro de la capa de cristal y que son ya muy raras, por mas que aun se las pueda contar por millones de millones, esas moléculas, para no estorbarse reciprocamente en sus movimientos, han adquirido propiedades nuevas, extrañas; de una energia extremada. Allí se revelan en los mas brillantes fenómenos alguna de esas fuerzas misteriosas de la naturaleza cuyas leyes secretas son tan poco conocidas hasta ahora.

Proyectadas sobre el diamante ó sobre el rubí en chorros rápidos esas moléculas le hacen resplandecer en intensos resplandores verdes, rojos. Bajo su accion, el vidrio se ilumina con fosforescencias fulgurantes.

Una corriente rápida de estas partículas, que ingeniosos procedimientos de iluminacion hacen visibles a todos los ojos, calienta hasta la temperatura de mas de 2.000 grados el platino irradiado y lo funde como si fuese blanda cera.

Parece que todas estas moléculas, más libres ya y más móviles al hacerse más variadas, se agitan como si fuesen balas, de una pequeñez que no concibe la imaginacion, y cuyo número es aún infinito en ese vacío de que tan orgulloso se encuentra el hombre.

Mr. Salet, profesor de conferencias en la facultad de medicina que auxiliaba con su palabras a Mr. Crookes por no poder éste expresar se bien en francés citaba a este propósito algunas cifras a las cuales habia llegado el habil físico en estos estudios sobre la materia rarificada.

Son números que confunden el pensamiento. Uno de los globos de vidrio colocados ante él del diámetro de una naranja grande, contenia más de un «septillon» de moléculas de aire, que escriben en cifras serias.

1.000.000.000.000.000.000.000.  
Si se reduce el aire del globo hasta no tener más que la presión de una milonésima de atmósfera, no queda más que

1.000.000.000.000.000.000  
de moléculas, una friolera.

Hagamos, dijo Mr. Crookes, en la pared de vidrio un agujero microscópico por medio de la chispa eléctrica, de suerte que entren 100 millones de moléculas por segundo en el globo.

Seria necesario para que éste se llenase 12.882.510.617.476.500 segundos, ó sea 408.501.731 años.

Esta es la materia radiante.

### CONOCIMIENTOS UTILES.

#### CALEFACCION AL VAPOR.

—0—

Los pueblos del Norte, que sufren tanto de los rigores del clima, van a la cabeza de la humanidad en los trabajos de la industria para aumentar las comodidades del hogar con la mayor economía posible.

En la vida que los pueblos del Mediodia hacen con tan envidiable languidez en la calle, en el paseo, en el campo y casi siempre al aire libre, no es fácil ni agradable siempre en los del Norte, que se ven obligados a concentrarse mucho más en el dulce regazo de la casa.

Una de las principales comodidades que ambicionan todos los seres, es la de evitar los rigores del frio; la industria que a ello se consagra se llama de la calefaccion. Desde el tizon que se ha guardado para la chimenea, al brasero humilde que se emplea para templar los salones en nuestro pais, se han empleado multitud de medios con que poder mantener un aire mas caliente que el exterior en las habitaciones. Todos estos medios han sido desdichadamente aplicados, porque han producido cuantiosos gastos, peligros sin cuento é incomodidades innumerables.

Que en una casa de campo aislada hubiera dificultades para combatir el frio, tendria natural explicacion; pero que las ciudades sufran lo que hoy padecen por el frio, es una de

las anomalias que causará asombro en nuestros sucesores.

No sólo los grandes hogares de nuestros abuelos derrochaban arrobas increíbles de leña para sostener aquellas fogatas inmensas que reunian a toda la familia, sino que hoy mismo, las chimeneas que se construyen por los arquitectos mas inteligentes son un abuso, un escarnio del bolsillo y de la paciencia del inquilino, que no logra, ni estar á gusto, ni gastar nunca lo bastante para conseguirlo.

Del carbon vegetal, ó mineral ó leña que se consume en la calefaccion, solo una «décima sexta» parte del calor total desarrollado por la combustion de estas sustancias es aprovechado para calentar la pieza en que se emplea. Las otras quince ó diez y seis avas partes van a calentar el aire que se eleva por los tubos de las chimeneas en union del humo y de los demás gases.

Cada kilogramo de leña necesita para arder nueve metros cúbicos de aire, pero como las chimeneas están en proporcion de la columna de aire de los tubos para establecer una corriente, esta arrastra hasta doscientos metros cúbicos de aire por kilogramo de leña quemado.

Las quince diez y seis avas partes, no solo son una pérdida para la calefaccion, sino además una causa de enfriamiento por la gran cantidad de aire que llaman a reemplazarlas y que forzosamente entra por las rendijas de puertas y ventanas. Y si se embaraza la entrada de este aire, la atmósfera de la pieza se vicia y hace irrespirable. Además, la menor cantidad de aire disminuye la combustion, la temperatura del aire que contiene el tubo baja, y al cabo todas estas causas reunidas hacen que la corriente que eleva el aire por el tubo, junto con el humo y los gases, se debilita y pronto este humo y los gases vuelvan a la habitacion y la inundan.

Quando un cuerpo arde en el seno de la atmósfera, el calórico que produce se divide en dos partes, ó sean calórico ascendente y calórico irradiado. En la leña, el primero suma los cuatro quintos y el irradiado el quinto restante: un kilogramo de leña produce, por término medio, una cantidad de calor suficiente para hacer hervir 35 litros de agua desde cero grados.

Pero de ese calórico irradiado todavía no puede utilizarse en las chimeneas más que un cuarto, porque de las cuatro caras solo presentan una a la habitacion, aunque es verdad que se han construido chimeneas para carbon mineral que utilizan la octava parte del calor total de la combustion, pero tienen los inconvenientes de ser complicadas, costosas, y expuestas como las estu-

fas a crear ese tufo producido por la combustion de todas las partículas orgánicas del aire al contacto de las paredes rojas del aparato y en último término las molestias de la sequedad.

Los caloríferos han sido establecidos en muchas partes de las ciudades que se corrompen.

Se ha ensayado en varias ocasiones la calefaccion tubular, bien por medio del aire caliente, bien por el agua elevada a la mayor temperatura: por el aire caliente necesita el sistema numerosos focos de distribucion; por el agua caliente se corre el peligro de la explosión, que se produjo en la iglesia de San Sulpicio de Paris en 1858, donde estaba el agua de uno de los tubos y cayendo sobre los asistentes, produjo cinco víctimas.

No hay hasta ahora descubrimiento medio más económico, cómodo, seguro y agradable que el de calefaccion tubular por medio del vapor de agua, que circula por los tubos unidos a un generador inexplosible de salida conveniente.

Con este nuevo procedimiento se suprime la embarazosa carga doméstica del combustible, desaparecen las cuevas que se guardan, se introduce un uso inmejorable, se libera el agua a todas las necesidades y se evitan todos los peligros contra la salud, se economiza considerablemente y se obtiene rápidamente la temperatura deseada.

El invento es aplicado con éxito en las ciudades de los Estados Unidos desde el invierno de 1877-78, y se propaga rápidamente. Buffalo, del estado de Nueva York, condado del Erie, situada al extremo oriental del lago de este nombre, a cinco kilómetros de la catarata del Niágara, hizo el primer ensayo en dicho año 1877, calentando en un barrio cincuenta casas y una escuela pública durante todo el invierno. La distribucion partia de un establecimiento central, y se hacia por una canalizacion de cinco kilómetros, que mantuvo una temperatura igual, y costó mucho menos de lo que hubieran costado las chimeneas. El invierno de 1878-79, en vista de tan buenos resultados, se ensanchó la canalizacion a treinta kilómetros.

La cercana ciudad de Lockport, en las orillas del Ontario, repitió el ensayo con el mismo éxito, y otras ciudades del Estado de Nueva York siguieron el ejemplo.

En la ciudad de Nueva York se ha constituido una compañía para distribuir el calor a través de las calles de la poblacion, la cual ha comenzado por abonar 250.000 dls. como garantía para la reparacion