

## EL ECO DE CARTAGENA.

Viernes 3 de Octubre de 1879.

### EL AGUA.

He aquí sin duda de ningún género el compuesto más esparcido en la naturaleza, y sin el cual es de todo punto imposible el sostenimiento de la vida, tanto del reino animal como del vegetal, ella constituye los mares, ríos, fuentes, nubes, nieves, y granizo, dando la higroscopicidad necesaria á nuestros tejidos introducida en ellos por la absorción y por la ósmosis.

¿Pero cual es la composición de este indispensable elemento de vida, cuales son sus caracteres y propiedades? De esto es de lo que vamos á tratar aunque muy sucintamente en estas mal trazadas líneas.

Desde Aristóteles fundador de la teoría de los cuatro elementos hasta fines del siglo XVIII se creyó que el agua era un cuerpo simple, una sustancia elemental que con el aire el fuego y la tierra, formaban la totalidad del globo terráqueo.

Estas ideas erróneas prevalecieron por muchos siglos sin que ninguno de los iniciados en la filosofía hermética los alquimistas de la edad media intentaran su comprobación ó su inexactitud, aceptándolas sin discusión como una verdad, pues hablaban el agua en todas sus investigaciones; habiendo observado que al juntar un poco de hasta que este líquido se evaporaba en un mortero se obtenía un residuo terreo; afirmaban que la tierra hallada era el agua transformada, sin considerar que siendo sólidas las sustancias que componen los morteros, bien sean de cristal ó porcelana por el continuo frote se desprenden partículas que quedan en el fondo.

Pero Cavendish, dejando en el olvido las rancias ideas y preocupaciones, sometió el agua á diferentes experimentos consiguiendo separar uno de los elementos que la formaban, el gas hidrógeno, y habiendo hecho detonar mezclas de este con otros gases para estudiar los productos de la combustión, obtuvo como resultado de la del oxígeno é hidrógeno vapor de agua.

Al mismo tiempo el célebre Lavoisier verificaba ingeniosos trabajos con el mismo objeto obteniendo en ellos los mismos satisfactorios resultados, los que repitió auxiliado en sus operaciones por Laplace en la presencia de Leroy, Vardermone y otros académicos, entre los que se encontraba accidentalmente Blanden, miembro del real instituto de Lóndres, el cual les manifestó que también Caben-dish ha-

bia obtenido el agua con experimentos análogos.

Con estos trabajos se había puesto de manifiesto á pesar de la viva oposición de los químicos contemporáneos, que al ver atacada por hechos una opinión que por tanto tiempo habían creído como verdad incontestable, luchaban para sostener el error en que se estaba sobre la simplicidad de este cuerpo. Lograda la resolución del problema se conocían sus componentes aunque se ignoraba la cantidad de ellos.

Los métodos empleados eran sintéticos y aunque el resultado fuera tan satisfactorio como se deseaba, solo en los químicos que los habían practicado, podía existir el convencimiento de que este cuerpo era un compuesto y fácil el hacerlo artificialmente, pero tan pequeña era la cantidad recojida, que los experimentos quedaron ocultos en los reducidos límites del laboratorio, sin que el público tuviera conocimiento de estos hechos.

Para obtenerla en gran cantidad Foucroy, Seguin y Vauquelin sirviéndose del mismo aparato de Lavoisier sostuvieron la combustión de los dos gases por espacio de nueve días consecutivos, en el mes de Mayo del año 1790, sin que en todo este tiempo abandonaran ninguno de ellos el aparato, practicando en el mismo laboratorio todas sus necesidades y siendo el resultado final del experimento el obtener 384 gramos 33 miligramos de agua perfectamente pura, la que aun hoy día se conserva en el museo de historia natural que fué el primero que aplicó la balanza al análisis y a quien de derecho le corresponde la gloria de ser el creador del análisis cuantitativo, verificó el del agua y determinó la cantidad de los elementos que entran en su composición, siendo 85 partes de oxígeno por 15 de hidrógeno en 100 partes ó sea dos volúmenes de hidrógeno por uno de oxígeno.

Esta cantidad que difiere de la que recientemente se han determinado los químicos modernos, culpa fué sin duda de los métodos imperfectos que tuvo que seguir y de los aparatos que tuvo que emplear.

Conocida ya la composición del agua y los gases elementales que la constituyen debemos reseñar sus caracteres y propiedades físicas.

El agua se halla en la naturaleza bajo tres diferentes estados, en el de líquido que es el más común y en el cual le tomamos como bebida habitual, y en el mismo, forma los mares, ríos, fuentes y lluvias, sólida bajo la de hielo, nieve y granizo, y por último en el de vapor siendo fácil hacerla pasar á nuestra voluntad de uno á otro estado.

Nada diremos del importante papel que en nuestra economía de sem-

peña, este cuerpo, por ser de todos conocidos.

Siendo este benéfico licor indispensable para la agricultura algunas veces se convierte de elemento de vida para esta, en agente destructor cuando adquieren la forma de lluvia torrenciales, con la cual arrasa los sembrados arruinando al labrador con la pérdida de sus cosechas. El aumento que con las continuas lluvias tienen los ríos da origen á desbordamientos causas de la destrucción y de muerte para los hombres y animales.

Muchas veces la baja temperatura del aire hace que se congelen los líquidos contenidos en las celdillas que forman los tejidos de los vegetales, los que aumentando de volumen destruyen la organización y por lo tanto la vida de estos seres. También el agua bajo la forma del granizo ó piedra origina graves perjuicios, sin embargo de poderse evitar por medio de los *Para granizos* aparato cuya construcción y efectos se basa en que siendo el granizo según Volta producido por acciones eléctricas, la nube electrizada, por la influencia de las puntas del aparato hace que su electricidad se una á la de nombre contrario del suelo en cuyo caso se descarga del granizo en el espacio que circunvala las barras de hierro del *Para-granizo* y por lo tanto neutraliza su efecto devastador.

El agua pura es incolora é inodora, tiene un sabor dulce y blando, es indigesta y si se aplaca la sed con ella, no repone en manera alguna las continuas pérdidas que sufren nuestros órganos, por carecer de las sales necesarias para ello. Hierve á 100 grados del termómetro centígrado bajo la presión ordinaria de la atmósfera y el máximo de la densidad de este vehículo se halla á la temperatura de 4 grados sobre cero; solidificándose á cero grados y aumentando siete veces su volumen, este aumento es la causa de que la cañería, cañones y bombas llenas de agua estallan en las fuertes heladas, pues estos objetos de suma resistencia, no pueden sus paredes soportar á la inmensa presión que con este aumento se ejerce sobre ella y se abren y destruya.

En el estado de nieve se halla en todas las cumbres de las altas montañas cuya elevación hace que su temperatura sea constantemente de algunos grados bajo cero y produciéndose también en las llanuras este fenómeno, en los meses rigurosos del invierno, en toda las localidades del norte del globo.

Las aguas por lo general se dividen en dos grandes clases *no potables* y *potables*, constituyendo la primera la de los mares que ocupan las dos terceras partes de la tierra y los manantiales de agua minerales ó me-

dicinales, haciéndose en esta primera clase una gran subdivisión según los elementos ó sustancia salina cuyas propiedades le comunican y por las cuales tienen aplicaciones. Las potables son las procedentes de los ríos, fuentes, pozos y lluvia si reúnen las condiciones siguientes que son las generales de potabilidad.

Buen sabor, no cortar el jabón, cocer las legumbres, tener la cantidad de sales de cal y magnesia para ayudar la digestión y reponer las pérdidas de nuestro sistema óseo y estar perfectamente aireadas.

FULGENCIO GUILLEN.

### CRONICA LOCAL.

Por el ministerio de marina, se ha desestimado la instancia de don Francisco Espin y Estarella, de petición de separación del servicio.

Ayer se principiaron los trabajos para la construcción de las aceras de la calle del Duque de la Victoria, con cemento portlan.

De un colega de Madrid.

«Segun tenemos entendido, parece que el coronel de infantería señor Carreras, ha solicitado del señor ministro de la Guerra el pase al ejército de la isla de Cuba.»

Dice un periódico que deben haberse empezado á trabajar ya ocho de las ricas minas argentíferas descubiertas recientemente en Prádena del Rincon (Madrid,) y con tal motivo se celebrarán festejos y regocijos públicos en aquella camarca.

Del *Diario Español*.

«Interin se reciben indicaciones del capitán general de Filipinas, parece que ha quedado en suspenso el envío de jefes y oficiales en sustitución de los que hayan cumplido el tiempo reglamentario en aquel ejército.»

De *La Iberia*.

«Se halla á informe del Consejo de Estado una consulta importante relativa á la manera de uniformar las pensiones de las viudas de los ramos de Guerra y Marina, y de las que se conceden por el Tesoro, en virtud de las disposiciones del reglamento del Monte-pio militar.»

Ha entrado en el arsenal de la Carraca, la corbeta *Tornado* con objeto de verificar reparaciones en las calderas; saliendo despues que esté lista, para Algeciras en donde debe reunirse con la escuadra.