prematuras canas con el rigor del clima; que no necesitan riguroso clima los chinos fumadores de opio para morir ancianos de 25 años.»

Y no hay que olvidar el más allá, fanal que debemos mirar siempre en la borrasca de la existencia: no olvidemos que los que irradían luz en vida brillan en la tumba y no concluye todo para ellos en seis pies de tierra; procuremos que nuestra vida postmortem, la vida en la memoria sea más larga que la efímera vida real: teniendo entendido que para lograr eso, para dejar una estela luminosa de nuestro transito vital, no necesitamos ser papas ni príncipes, Sénecas, ni Sócrates, nos basta ser virtuosos.

Hasta aquí habló Efehache; y yo, abundando en sus ideas, determiné..... poner con ellas punto final á este capítulo.

---

## IX

### El gas omnígeno

El primer cuerpo que se desprende del cadáver humano ó de cualquier otro animal ó materia putrescible en vías de descomposición es el hidrógeno en sus múltiples combinaciones. Tratemos, pues, de darlo á conocer antes que á ninguno otro de nuestros componentes: sus tres colegas y perennes colaboradores (ázoe, oxígeno y ácido carbónico) le superan acaso en cantidad, no en calidad. La Física cada día avalora y enaltece más y más sus merecimientos y prerogativas.

¡Oh! ¡la Física! me ocurre, que debe ser una ciencia odiosa para los amantes del mundo fantástico, de aquel *otro mundo* en que tan patéticas escenas fingió la imaginación romántica de la Edad Media. ¿Recuerda el lector aquellos fantasmas y apariciones, aquellas almas en pena y aquellas luces del otro mundo que nos horrorizaban en la niñez, y que se llamaban en lenguaje vulgar cosa mala?

En esa casa hay *cosa mala:* esto quería decir: esa casa

está frecuentada por duendes y no debe ser habitada por vivos.

Pero la Física se ha metido á explicarlo todo, y ante la eficacia de sus explicaciones los fantasmas y apariciones huyeron ó se convirtieron en humo.

La civilización ha sido la tumba de los duendes, las maravillas y los milagros; hoy lo maravilloso es lo no explicado; muy raras veces lo no explicable. ¿A dónde fué toda aquella lúgubre poesía inspirada por una bola de fuego que parecía surcar el firmamento, aquel terror místico que causaba un alma en pena, una luz sepulcral, apareciendo en un cementerio?

La Física explicó las *cosas malas* y á veces descubrió que eran... cosas peores: la Física explicó las almas en pena de hombres que fueron buenos, y las convirtió en artificio de hombres que fueron malos.

La Física vió los mirajes árabes, cuna de tantos fantasmas, y los convirtió en simples efectos de espejismo: se apoderó de los fuegos fátuos, antes terror de la ignorancia, y los explicó, esto es, los hizo simples efectos de combustión espontánea.

¿Vísteis esos fulgores meteóricos que, rápidos ó lentos, cruzan á veces el espacio dejando en pos de sí un largo rastro luminoso? ¿Serán mensajeros de la Divinidad que van de un mundo á otro mundo? ¿serán misterios présagos de los sucesos venideros...? serán... ¡ah! no, ya la Física los tomó de su cuenta y *explicó* que eran... una simple aglomeración de gas inflamable.

¿Y aquellas otras allá que la distancia hace tan pequeñitas, exhalaciones que dice el vulgo no serán...? Nada de fantasías: son bólidos que atraídos acaso á nuestro planeta se convertirán en aereolitos.

Que aparezca un hombre con alas volando como un pájaro. Será asombro del universo, mientras no caiga en manos de los físicos; pero llegarán éstos al fin, le aplicarán su



termómetro, su pila de Volta, sus teorías, y... le cortarán las alas, esto es, lo *explicarán*,

Por eso digo que la Física, esa ciencia atrevida cuando quiere quemar á Sodoma y Gomorra sin la intervención divina, grandiosa cuando nos dá la formación del iris y de los ríos, sublime cuando compone la brújula, ilumina la noche ó arrebata el rayo de las nubes... esa ciencia, que dando la mano á la Química, se pasea triunfante por el mundo y el espacio, salvando precipicios, quitando valladares, apagando luces del otro mundo, ahuyentando las visiones, y... explicando, la Física, repito, debe ser detestable para los que como Hoffmann, Luly y Goëte amaron el mundo visionario.

Porque ante las explicaciones de la Física sus historias ingeniosas han pasado á ser cuentos de chiquillos, y hoy cuando vemos algo que no comprendemos (porque ya no puede decirse *sobre*-natural) lo primero que pensamos, es: —«Ya la Física te explicará».

Hé aquí como la Física y la Química dieron su importancia capital al hidrógeno. Este fluído que, asociado al ázoe dá el amoníaco, combinado al carbono nos alumbra y en conjunción con el oxígeno forma el agua, de donde su nombre, es un gas catorce veces más ligero que el aire, y por eso con siete veces y media más rapidez pudo Gay-Lussac en 1804 elevarse sobre París hasta 7016 metros y Biot á 10,000, que Pilatre de Rossiers, en 1778, á sólo 600 con su mongolfiera de aire rarificado.

Puro el hidrógeno es inodoro: el mal olor consiste en mínima dosis de aceite que se le puede separar por la potasa: en la putrefacción del cadáver se mezcla al carbono, ácido acético, amoniaco y arrastra partículas orgánicas invisibles.

No es á propósito para la respiración: recordaráse que estuvo á punto de morir el bravo filósofo que lo sustituyó al oxígeno, sólo para estudiar sus cualidades.

Superabunda: en el mundo y en los mundos: en la fotós-

fera del sol el espectróscopo lo revela presente: allí, elemento necesario á la perpétua incandescencia, el mismo calor le veda combinarse al oxígeno para formar agua, ni podrá formarla en treinta y cinco millones de años que dicen necesita para enfriarse el astro á que debemos el día.

No hemos calculado, ni podríase, la cantidad de hidrógeno que funciona en el mundo, y sólo sí la de nuestra economía corpórea; pero sabemos que se presenta en toda casa y en toda cosa, aún sin ser invitado. Acaso ese cielo azul que todos vemos, no sea más que una gran capa de hidrógeno desprendido de la tierra y superpuesto á la atmósfera por causa de su ligereza; y quien sabe... sí, no veo en ello dificultad; la Física pretende explicar las nubes por condensación del vapor del aire; hipótesis vieja é improbable. Yo prefiero creer que se combinan, como en el laboratorio, los dos gases que forman el agua, y luego por otra causa invisible y tal vez eléctrica se separan. La evaporación, dice la Física, consiste en desprendimiento de globulitos imperceptibles... no, la evaporación es el acto por el cual el agua emite sus dos gases, uno que se eleva y el otro que se mezcla al aire. Hay que estudiar esta teoría, ó fantasía que acaso nos lleve á la verdad.

Arde el hidrógeno con llama azulosa y de poco brillo. Cavendish, que lo dió á conocer, lo llamó por eso aire inflamable; en el del alumbrado (carburo de hidrógeno) son las partículas sólidas ds carbón lo que abrillanta la llama, que ésta tanto más brilla cuanto más partículas microscópicas contenga. Su combustión al aire dá una temperatura de 1789 grados, superior en 189 á la del hierro en fusión.

Como sucede con el carbono, nunca falta el hidrógeno en sustancias organizadas las que pueden carecer, casos muy raros, de oxígeno y ázoe: en 72 kilos (peso medio del cuerpo humano según Lancáster) entra el hidrógeno por siete; pero el agua (protóxido de hidrógeno) entra por 55. Con razón dice Berzelius que las $^4/_5$ de nuestro sér es



agua, como que hay 78 o/o en sangre, 97 en carne, $77\,^1/_2$ en orina, 99 en saliva y sudor, 73 en materias fecales, 92 en linfa, 69 en albúmina, 80 en sinovia, 94'90 en jugos gástricos, pancreático, bilis, por donde vemos que el elemento con que Thales suponía creado el mundo, es el que más abunda en nuestra personalidad.

Y formando el hidrógeno parte del agua, ya se comprende cuanto debe abundar en el cuerpo animal y cuanto su presencia se reproduce en la Naturaleza, por esto y porque su peso es divisor exacto del de los demás cuerpos, se fijó en él la atención de los sabios para ver si sería esencia de todos los demás, es decir, materia primera y única productora de las otras, suponiendo que los cuerpos, procedentes todos de un solo simple, adoptan sus diferencias por la agrupación de sus moléculas, lo que dá variedad de peso, olor, color, calor, fuerza de cohesión, etc.

Medítese un momento sobre esta singular teoría ó esta teoría del singular que hoy toma cuerpo, y que se atribuye á Newtón, bien que ni en tiempos de Newtón era nueva, pues ya para Anaxímenes el aire era sustancia única que, condensada y sólida, es agua, tierra, montes, astros, y dilatada se convierte en éter, fuego, luz, etc. ¡Una sustancia única de que se sirvió el Creador para formar los mundos! El corcho y esta hoja de papel, la pluma de ave y la de acero con que escribo, el vidrio en que bebo y lo que bebo, el algodón y la tinta, mi sangre y el pergamino que forra este tomo, el astrónomo y sus instrumentos, el descubribor y lo que descubre, el hierro y el humo, el aire y el plomo, una llama y un gusano de seda, la purpurina rosa y el estiércol, todo derivado de ese mono-geno, de ese cuerpo que todo lo reduce á *mono*, esto es, á uno, y al que también pudiéramos llamar *omnígeno*, puesto que lo enjendra todo. Verdad es que hay compuestos cuya sola diferencia está en la agrupación de sus átomos: difieren, por ejemplo, las sales formiato de etila y acetato de metila, aunque son carbono, oxígeno é hidrógeno; ni hay entre

urea y cianato de amoniaco más diferencia que la cohesión de moléculas; como uno son el diamante y el carbono, uno son el agua, nieve, vapor y hielo, cuatro cosas distintas y un solo cuerpo verdadero.

¡Hidrógeno y no más que hidrógeno en el inmenso Cosmos! Esos mundos alcansables á nuestra pupila ó á nuestra inteligencia Venus, Júpiter, Saturno, sol, estrellas, esos puntos casi invisibles que brillan en las profundidades del firmamento, y el éter, los cometas, constelaciones, nebulosas, son modificaciones infinitas, que, aunque procedentes de un solo cuerpo, no contradicen el principio: per tropo variar natura é bella. Y, sin embargo, al contemplar ese cadáver que ahora tengo delante, la duda me asalta, y me pregunto: ¿Es posible que tantos componentes y tantos compuestos, tanta lucha y tanto fenómeno, sean diversas manifestaciones de un solo y mismo cuerpo?

Y yo que todavia no soy cadáver, yo siento en mí una vida intelectual que sufre y goza, siento en mí un alma que piensa y aspira; ¿será todo eso hidrógeno unido á hidrógeno y nada más que hidrógeno?

¿Se me dirá que la Providencia no necesitó de setenta elementos, si con uno bastaba? ¿Pero qué necesidad, pregunto, tenía de no usar más que un cuerpo simple?

¡Oh, señores químicos! dadnos siquiera dos. Poco tendréis que desembolsar para eso. Y en todo caso, si el ave y la roca, el agua y el hierro, el humo y el plomo, no son más que *modalidades* de la materia siempre una, preciso es convenir que corren, pese á los materialistas obcecados, corren á cumplir un destino que nuestra ignorancia no percibe.

¿Por qué es el hidrógeno el primero ó uno de los primeros que se desprenden de las sustancias orgánicas en descomposición? Sin duda es por su ligereza ó su fuerza de afinidad y esas mismas cualidades hacen que nunca se desprenda puro del cuerpo exánime; viene en íntimo consorcio con el azufre, el fósforo, el carbono, formando sulfuros, fosfuros, carburos y otros *uros,* cuyo primer efecto es atacar el sentido del olfato, como medio ingenioso de que se vale la Naturaleza para revelarnos la proximidad de sustancias que saturando la atmósfera de impurezas pudieran alterar nuestra salud; pues bien sabido es que el olor consiste en miasmas que se desprenden de la sustancia odorífera y flotan en el aire, hasta que atraídos por la respiración vienen á ser alhago ó tormento de nuestra olfato.



Esos *uros* (los cuerpos de esta terminación son, en la momenclatura, resultantes de la combinación de un metaloide con otro ó con un metal, siendo el negativo el que lleva dicha terminación: los *atos* ó itos son sales ó compuestos de ácidos con óxidos metálicos) esos *uros* que empiezan á brotar con pródiga efusión antes del cuarto período que los químicos llaman el de la *evolucion gaseosa*, lo que puede en casos durar hasta tres semanas, nunca de llevar dejan otras impurezas orgánicas (si impurezas pueden llamarse cuando se está en el mundo químico); de no ser así por momentos sucediera que sus propias exhalaciones envolvieran al cuerpo en un fulgor azuloso, el mismo que más de un curioso habrá observado en campos de Armenia y de Palestina, ó en lucha sorprendente con las aguas de algún lago de Ohío. Ese hidrógeno sulfurado, ese mismo que perfuma los huevos hueros, y es causa eficiente de la fetidez orgánica, brota de las entrañas de la tierra en localidades volcánicas, especialmente en el lago de Aguaro y solfatara de Puzzolo, Italia; se desprende de las perforaciones para pozos artesianos en terrenos de marga, de los depósitos de aguas sucias, muladares, cieno de pantanos, aguas del mar estancadas, y aún dulces en la inercia, en ó sin contacto con el aire, siendo causa de la insalubridad de ciertas comarcas vecinas de marismas y ciénagas; en fin, es producto constante de lugares donde hay sulfuros metálicos, y de la putrefacción de sustancias orgánicas que contienen azufre ó sulfuros.

¿No visteis alguna vez de las inertes aguas de un pantano ó de cenagosa laguna brotar una burbuja aeriforme, que sube del fondo á la superficie, formando á veces una vesícula semejante á una pompilla de jabon, y que luego estalla y desaparece sin ruido? Pues alerta! que eso no es aire: ya la Física *explicó;* es ese hidrógeno deletéreo que respirado mata ó enferma y en baños y en diversa proporción cura ó alivia. El azufre de los cuerpos orgánicos se transforma en ese hidrosulfuro, el cual existe en cortísima dosis en el aire, tan corta que no alcanza á perjudicarnos. A él se atribuye el azufre de ciertas plantas, sisimbrio, berro, mostaza y otras que crecen en terrenos desprovistos de azufre ó sulfatos. Traidor y mortífero, si es causa primera y principal, aunque no única del fétido olor que emiten los organismos en descomposición, perece no sólo quien lo aspire, sino tambien, según Chaussier y Nyston, quien se envuelva en su atmósfera.

El fosforado acaso no sea tan abundante; pero sí de cualidades más raras, como que entre otras tiene la muy singular de inflamarse espontáneamente. Si el fósforo tiene olor aliáceo y al hidrógeno acompaña el de huevos hueros, calcùlese lo que será para el olfato la mezcla de ambos: los químicos buscando un término de comparación, fueron á dar con el bacalao corrompido, en el que, de paso sea dicho, tambien está presente el fosfuro.

Enjendrador de fuegos fatuos y de *almas en pena;* su exquisita ignescencia ha dado lugar á funestos episodios. He aquí uno, asaz lúgubre, que tomamos de la novela *El castillo misterioso.* Una mujer es asesinada y su cadáver, metido en una caja que fuera casualidad ó intención, cerraba herméticamente, es ocultado en un sótano. Algún tiempo despues, un hombre (hijo de aquella mujer) en busca de un testamento que se decía allí escondido, entra de noche en el sótano, encuentra la caja y fuerza la tapa; brotan los efluvios inflamables del putrefacto cadáver, y al ponerse en contacto con la bujía, se incendian, y producen



inmensa llamarada, cuyas oscilaciones apagan la luz dejando al hombre á oscuras y sin saber lo que tenía delante. (V. nuestra lámina *Episodio trágico-químico.*)

Sábese que los cuerpos en que más facil y frecuente se produce la combustión espontánea son aquellos que contienen hidrógeno en abundancia, como heno, algodón, hullas recien extraídas: los dos *hidros* mencionados brotan de casi toda fermentación orgánica y justifica que en tanto espacio nos ocupemos de ellos.

El hidrógeno se obtiene proyectando en el agua un compuesto de fósforo y cal (fosfuro de calcio): para areóstatos y otros usos se obtenía descomponiendo el agua por el ácido sulfúrico en presencia del hierro ó zinc en granallas que se apodera del oxígeno, dejando libre al hidrógeno el cual pasa al globo ó á un recipiente ad hoc. Raro será el hombre de nuestros dias que no haya visto ese experimento.

Obtúvolo Lavoisier, por la descomposición del agua. Ese fué uno de los héroes del gas monógeno, y para terminar este capítulo queremos consagrarle un recuerdo de honor y una lágrima, porque ese nombre como el de Sócrates, como el de Arquímides, como el de Ciceron, nos trae á la memoria una de esas catástrofes, por fortuna raras, que nublan de tristeza el corazón y un momento nos hacen poner en duda la excelencia de nuestra especie.

Figúrese el lector una turba frenética que deshonraba la más grande y necesaria de las revoluciones, que falseaba un principio santo á fuerza de exagerarlo, que convertía la libertad en libertinage, figúrese el desenfreno de las pasiones más odiosas, la envidía, la ambición, las venganzas personales, excitadas por la impunidad y la anarquía, y todavía no se dará cuenta de como un sábio que no hizo sino beneficios á sus contemporáneos pudo ser llevado á un cadalso.

El probó la composición del agua, él hizo conocer el hidrógeno, ya descubierto por Boyle en 1667, él con este

gas alumbró la noche con luz igual á la del día, él enriqueció la Química con sus descubrimientos y la gloria de su patria con un nombre ilustre; sin embargo, el 8 de Mayo del 1794 su cabeza rodó bajo la cuchilla de la guillotina.

---

## X

## Oxígeno

Saturado de hidrógeno en demasía habrá encontrado el lector el capítulo precedente; más ¿cómo esperar otra cosa sino gases infectos cuando se analiza un cadaver? En el presente predominará el oxigeno tanto como predomina en el agua, en el aire y en la naturaleza, pues no creemos que haya gas más intruso que el *engendrador de óxido.*

Con todo, si hemos de hablar con propiedad química, *predomina* es un lapsus plumæ, que corregiremos en otra edición, pues si en el aire entra por $^1/_5$ y en el agua por $^1/_2$ ni en uno ni en otro predomina sino está presente ¿y donde no? Es el ser omnipresente, y sólo su peso fué causa de que no se le escogiera para la singular teoría del cuerpo omnígeno.

Por esto ocurrirá á cualquiera preguntar, si Homero hubiera conocido el oxígeno ¿qué hubiera hecho de este gas, él que todo lo metaforizaba, todo lo personificaba é inventaba dioses á su arbitrio?

Ahí teneis en su Iliada á un Aquiles que quiere pasar