

Biografía y principales contribuciones científicas

Luis Moreno Martínez

Biografía

La Revolución Química

La *Encyclopédie* (1751–1768) de Diderot y D'Alembert, obra icónica de la Ilustración, definía la química como «una pasión de locos». Heredera de la tradición alquímica que combinaba el trabajo en el laboratorio con teorías de la filosofía natural y un lenguaje confuso; a finales del siglo XVIII la química se había transformado en una ciencia experimental moderna, con teorías más sólidas y predictivas y un lenguaje más claro y unificado. Esta transformación, conocida como la REVOLUCIÓN QUÍMICA, fue resultado del esfuerzo colectivo de varias personas, entre las que un químico francés tuvo un papel destacado: Antoine-Laurent Lavoisier (1743–1794).

Formación

Lavoisier nació en París el 26 de agosto de 1743. Hijo de abogado, su madre falleció tan solo cinco años después. Estudió en el prestigioso Colegio Mazarín y, siguiendo la tradición familiar, se licenció en Derecho; aunque continuó su formación realizando cursos de botánica, física, mineralogía y química. Lavoisier trabajó en la administración pública francesa y fue accionista de la *Fermé Générale*, ente privado al servicio del Gobierno de Francia para la recaudación de impuestos que fue visto con gran recelo durante la Revolución Francesa, lo que terminaría costándole la cabeza. Fue guillotinado el 8 de mayo de 1794.

Marie Anne Pierrette Paulze, su más fiel colaboradora

Lavoisier logró una vida acomodada, con tiempo y recursos para dedicarse a la actividad científica y una gran notoriedad social. Su interés por la ciencia le llevó a disponer de un gran laboratorio en El Arsenal, donde cultivó su pasión por la química junto a una fiel colaboradora: su esposa Marie Anne Pierrette Paulze (1758–1836), con quien contrajo matrimonio en 1771.



Retrato de Marie Anne Pierrette Paulze y Antoine-Laurent Lavoisier, por Jacques-Louis David (1788). El imponente lienzo neoclásico se puede visitar en el Metropolitan Museum of Art de Nueva York. Adaptada de https://commons.wikimedia.org/wiki/File:David_-_Portrait_of_Monsieur_Lavoisier_and_His_Wife.jpg.

“He vivido una carrera razonablemente larga, sobre todo muy feliz, y creo que mi memoria será acompañada de algún pesar, tal vez de alguna gloria. ¿Qué más hubiera podido desear?”

Carta escrita por Lavoisier a su primo pocos días antes de ser guillotinado.

De una «pasión de locos» a una ciencia moderna

Lavoisier suele ser conocido como el autor de la ley de conservación de la masa. Lo cierto es que asumió esta ley básica de la química como una premisa para el trabajo experimental, como antes que él ya hicieron destacadas figuras de la historia de la ciencia, como Blaise Pascal (1623–1662) o Robert Boyle (1627–1691). Tampoco es cierto que fuese él quien introdujo la balanza en la práctica química, pues este instrumento era ya frecuente en los laboratorios alquímicos y era muy utilizado por farmacéuticos y trabajadores de los metales. Lo que sí es posible destacar en la obra de Lavoisier es la importancia que dio a las medidas cuantitativas para la interpretación de las reacciones químicas.

“Todo el arte de realizar experiencias en química está fundado sobre este principio: hay que suponer en todos los experimentos una verdadera igualdad o ecuación entre los principios de un cuerpo que se examina y los que se sacan por el análisis”

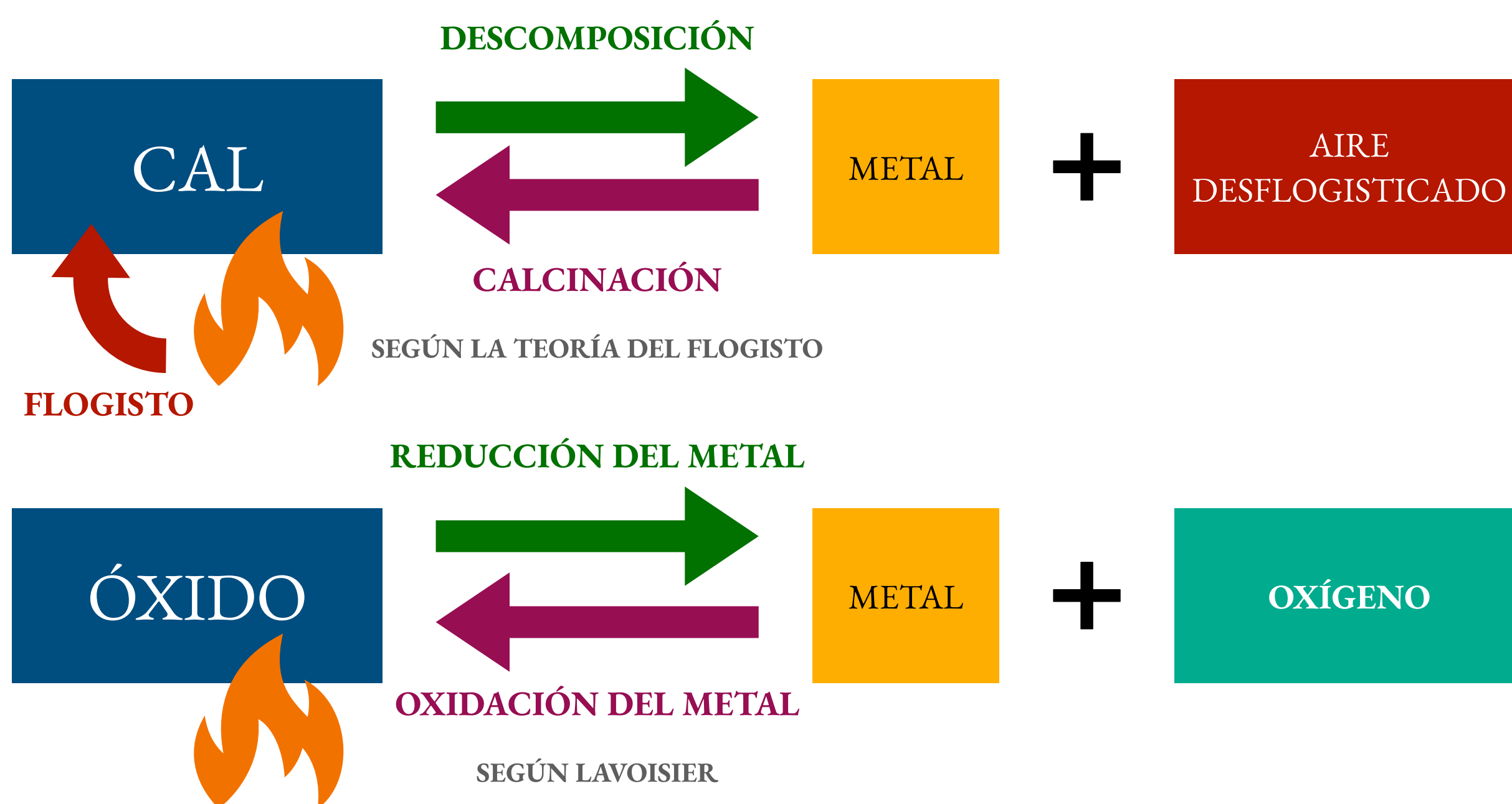
Extracto de *Traité Élémentaire de Chimie* (1789).

Por Antoine-Laurent Lavoisier.

La gran contribución de Lavoisier a la química fue interpretar, relacionar y predecir satisfactoriamente con una misma teoría diversos hechos experimentales a priori muy diferentes, como la conservación de masa en las reacciones químicas, la composición del aire, la composición del agua y fenómenos como la calcinación, la respiración y la combustión.

Abandono de la teoría alquímica del flogisto

Los trabajos de Lavoisier contribuyeron al abandono de la teoría alquímica del FLOGISTO. Este flogisto era un ente o fluido presente en los metales y en los combustibles que se desprendía cuando estos se calcinaban o ardían, respectivamente. Lavoisier demostró que la calcinación y la combustión eran dos casos de oxidación, reacción en la que el metal o el combustible se combinaba con uno de los gases que formaban parte del aire: el oxígeno (antes conocido como aire desflogisticado).



Interpretación de la síntesis y análisis de cales metálicas (hoy, óxidos metálicos), antes y después de Lavoisier.

Fuente: elaboración propia.

Otras contribuciones

Lavoisier también contribuyó a aclarar la diferencia entre elementos y compuestos, clasificó los elementos conocidos, realizó estudios sobre el calor y diseñó un nuevo lenguaje para la química en el que incluyó nuevos términos acordes a sus ideas, como “hidrógeno” (que significa “generador de agua”, pues este gas formaba agua al combinarse con una parte del aire común) y “oxígeno” (que significa “generador de ácidos”, pues Lavoisier creía erróneamente que todos los ácidos contenían este elemento en su composición).

Modernizar la química, un trabajo colectivo

En muchas ocasiones se ha afirmado que Lavoisier fue el padre de la química y que llevó a cabo la modernización de la química él solo de forma triunfal, imagen poco adecuada a la evidencia histórica. La segunda mitad del siglo XVIII fue un periodo vibrante para la química. Numerosos químicos investigaban activamente y compartían los resultados de sus experimentos a través de cartas, memorias y visitas de unos laboratorios a otros. Lavoisier fue testigo de todo ello y jugó un papel sobresaliente en la comunidad científica de la época, pero no lo hizo solo.

El papel de Marie Anne y otros muchos colaboradores

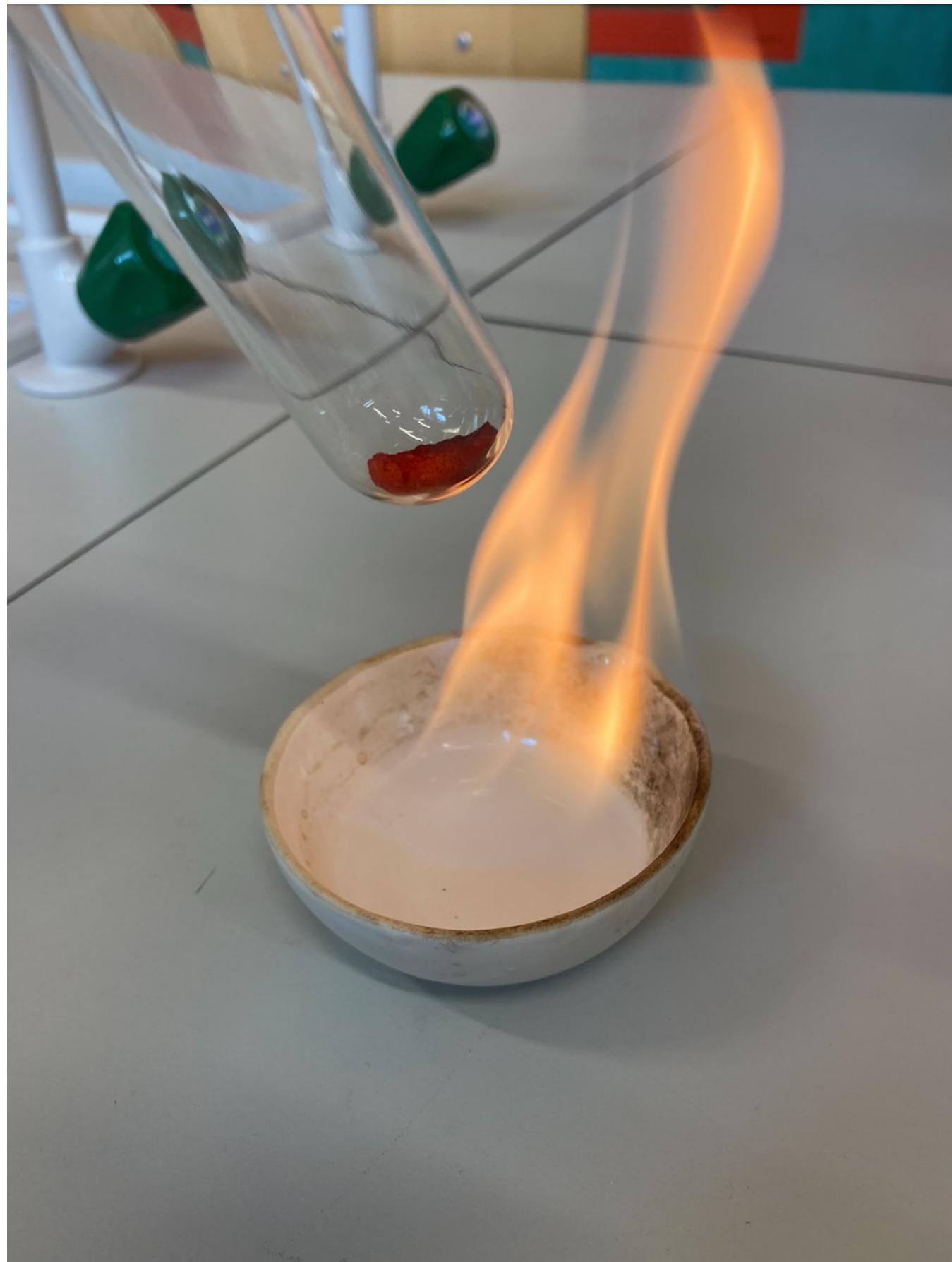
Gracias a Marie Anne pudo acceder a los trabajos que se publicaban en inglés, que ella traducía. Gracias a Marie Anne también pudo divulgar sus experimentos, pues ella —que había sido alumna del célebre pintor neoclásico Jacques Louis David (1748–1825)— realizó las maravillosas ilustraciones de muchas de sus obras, lo que resultó muy importante para que el resto de químicos lograra reproducir sus experimentos.

Tampoco puede pasarse por alto el papel de sus colaboradores, como los químicos Louis Bernard Guyton de Morveau (1737–1816), Antoine François de Fourcroy (1755–1809) y Claude Louis Berthollet (1748–1822), con quienes dedicó largas horas a renovar el lenguaje de la química, lo que dio lugar al *Méthode de Nomenclature Chimique* (1787); o el ingeniero Jean Baptiste Meusnier (1754–1793) y el constructor Pierre Mégnié (1751–1807), gracias a los que pudo disponer de complejos y sofisticados instrumentos de laboratorio, como el empleado para demostrar que el agua no era un elemento, sino un compuesto de hidrógeno y oxígeno; el gasómetro, que empleó para medir cantidades de gases; o las nuevas balanzas de gran precisión para las medidas cuantitativas de masa.

Sin duda, la química tiene una gran deuda con Lavoisier, pero su modernización fue, como ocurre muchas veces en la ciencia, un trabajo colectivo.

Para saber más

- Pellón González, Inés (2002). *Lavoisier, un químico ilustrado*. Madrid: Nivola.
- Bertomeu Sánchez, José Ramón y García Belmar, Antonio (2006). *La Revolución Química. Entre la historia y la memoria*. Valencia: PUV.
- Panopticon Lavoisier*. Bases de datos con información y documentación histórica sobre el legado de Antoine-Laurent Lavoisier. Disponible en: <https://rhpst.huma-num.fr/items/show/1004>.



Uno de los experimentos realizados por Lavoisier y otros químicos de la época fue el estudio del *mercurius praecipitatus per se*. Con este nombre, que significa “el mercurio que precipita por sí mismo”, se designaba a una cal roja de mercurio que tenía la cualidad de liberar mercurio al calentarse. Hoy sabemos que se trataba del HgO. Fuente: el autor.