

HISTORIA DE LOS NOMBRES DEL DIABLO CARTESIANO

A History of the Names for the Cartesian Devil

José CARRASQUER, Adrián PONZ, M.^a Victoria ÁLVAREZ^{*}
y Javier URÍA^{**}

Universidad de Zaragoza

Resumen

El diablo cartesiano o ludión es un aparato utilizado para la comprensión y enseñanza de algunos fenómenos físicos desde hace trescientos cincuenta años. Su autoría fue controvertida, así como el origen de sus denominaciones. Este instrumento se ha utilizado desde diversos ámbitos, religioso, mágico, comercial, filosófico, físico, didáctico o represivo. Esta diversidad de entornos ha provocado multitud de formas y adaptaciones adecuadas a cada uso. En este trabajo se pasa revista a los diversos nombres que ha recibido, indicando su posible origen, los autores que los han usado y la época y ambientes en que se difundieron.

Palabras clave: Diablo cartesiano, experimento romano, buzo cartesiano, virunculo helmontiano, ludión.

Abstract

The Cartesian Devil or Ludion has been used for understanding and teaching some physical phenomena in the last three hundred fifty years. Its authorship and also the origin of its names were really disputed. This instrument has been used from various fields, religious, magical, commercial, philosophical, physical, educational or repressive. This diversity of environments has led to many forms and adaptations

* Docentes e investigadores del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Pertenecen al Grupo Consolidado de Investigación Aplicada Beagle del Gobierno de Aragón y la Universidad de Zaragoza, BOA 9/5/2008). Correos electrónicos: josecarr@unizar.es, adrian.ponz@unizar.es, valvarez@unizar.es. Fecha de recepción del artículo: 30 de enero de 2013. Fecha de aceptación: 6 de marzo de 2013 Versión final: 5 de octubre de 2013.

** Profesor e investigador del Área de Filología Latina, Departamento de Ciencias de la Antigüedad. Correo electrónico: juria@unizar.es.

appropriate for each application. This paper carries out a review of the various names it has received, indicating their likely origin, the authors who used them and the times and milieu where they spread.

Key words: cartesian devil, roman experiment, cartesian diver, virunculo helmontiano, ludion.

INTRODUCCIÓN

Dámaso Alonso, reconocido filólogo español, en su trabajo sobre el saúco y las numerosas denominaciones que recibe, hace caer en la cuenta de que la utilización de muchos nombres para una planta no es más que la consecuencia de su abundante uso y de una gran difusión (1972). Algo similar puede aplicarse al diablo cartesiano, juego o experiencia científica que en trescientos cincuenta años ha sido ampliamente utilizado y difundido por todo el mundo con diversos nombres. Las distintas denominaciones surgieron en idiomas diferentes, pero ha sido su nombre latino, *diabolus Cartesianus*, el que ha perdurado con mayor difusión, si bien no fue el filósofo Descartes su inventor ni su divulgador. Por ello, se entiende el interés histórico por aclarar, en la medida de lo posible, qué nombres ha recibido esta experiencia hidrostática, quién los utilizó por primera vez y qué motivos tales denominaciones. (Checchi, 1997)

Estos nombres son el hilo conductor de una historia que comienza en el renacimiento experimental europeo con un científico poco conocido, Raffaello Magiotti,¹ y que todavía sigue viva en el siglo XXI, pues el aparato en cuestión continúa utilizándose en los ámbitos educativos y de divulgación de la Ciencia.

En el trabajo que aquí se presenta se incide fundamentalmente en el uso científico del diablo cartesiano, pero es necesario tener presente que este aparato ha tenido influencia social en otros ámbitos. Así, por ejemplo, Kircher, (1654, 131) utilizó las figuras de vidrio en movimiento dentro de la botella para representar escenas de la Anunciación o de la Resurrección de Jesucristo. Asimismo, la utilización mágica del movimiento de las imágenes obedeciendo la voluntad del operario ha

1 Una biografía de Magiotti se encuentra en Martini (1855). El libro titulado *Il Diavolo e il Diavoletto* aporta abundante información acerca del científico de Montevarchi y de su tiempo. (Casi, 1997)

sido una constante a lo largo de la historia, desde el propio Magiotti (1648), que ya propone la ocultación del funcionamiento, hasta hoy en día que se presionan las botellas de refrescos con la figurita en su interior. De manera paralela a su utilización mágica en el sentido actual de distracción, la historia del diablillo se mezcla, en un continuo sin fronteras claras, con la magia del ocultismo, donde, por ejemplo, la alquimia de Paracelso y la fabricación de homúnculos en botellas se confunde con las prácticas diabólicas que condujeron a la Inquisición de diversos estados europeos a la prohibición de (y al castigo por) poseer imágenes de diablos y adorarlas, entre ellas, la del conocido como *diavolo nell'ampolla* (diablo en botella).

Durante el siglo XVIII la popularidad que alcanzaron estos hombrecillos danzantes o bailarines en el interior de las botellas hizo proliferar la industria del vidrio, y no solo en su vertiente de material de laboratorio. Así, fundamentalmente en el centro de Alemania la artesanía con vidrio soplado perdura como industria y comercio, siendo la del diablo una de las imágenes típicas representadas; un ejemplo de ello es la ciudad de Lauscha, en Turingia.

Los nombres que se incluyen como título de los apartados de este trabajo son: *scherzo*, *experimentum Romanum*, *experimentum Stutgardianum*, *diaboli cartesiani*, *Täucherlein*, diminutivos genéricos, *ludion* y *daemunculo kircheriano*. También aparecen en la bibliografía consultada otras denominaciones formadas a partir de las anteriormente citadas, o aun con inclusión de otras. Sin embargo los nombres que aquí aparecen son los que se han considerado más relevantes.

1. BROMA (SCHERZO)

El Duque de Medici, Ferdinando II, consultó a varios reconocidos científicos acerca del porqué de los movimientos verticales de un jarrita de cristal, con el cuello abierto, invertida y sumergida en un recipiente totalmente lleno de agua. Galileo y su discípulo Torricelli, así como el propio Duque, sabían de la influencia de las variaciones de la temperatura en estos movimientos. Sin embargo Magiotti (1648) demostró que al presionar con la palma de la mano en el agua que llenaba el recipiente, la fuerza ejercida sobre ella hacía comprimirse el aire que quedaba dentro de la jarrita, entrando agua y aumentando su densidad y por lo tanto provocando su descenso. Al dejar de ejercer la presión, la elasticidad del aire hacía salir el agua de la jarrita de cristal y por lo tanto volvía a subir.

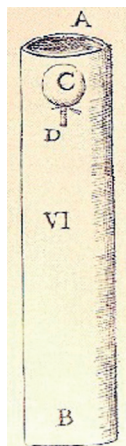


Figura 1: Scherzo. Magiotti, 1646.

Las diferencias fundamentales respecto al aparato al que no se ejerce la presión manualmente son que los movimientos de la ampolla de cristal de su interior son lentos y en función de los cambios de temperatura (termoscopio). Por el contrario, en el caso del *scherzo*, el agua recibe presión de la palma de la mano, lo que provoca el movimiento inmediato de la ampolla, que baila hacia abajo y hacia arriba a voluntad del operario e incluso se queda inmóvil a la altura que éste desee.

A lo largo de las explicaciones, Magiotti utiliza varias veces la denominación *scherzo*, en singular o plural, para referirse a la experiencia hidrostática, tanto en el título de su publicación como a lo largo de la misma.²

2. EXPERIMENTO ROMANO (*EXPERIMENTUM ROMANUM*)

La utilización de este nombre junto con el de otro experimento, el florentino, es debida a K. Schott (1657, 292-3). Este autor diferencia entre los dos experimentos, el florentino, que asigna a Magiotti, y el romano, cuya autoría otorga a Kircher (1654, 127), otro de los científicos consultados por Ferdinando II.

2 El plural *scherzi*, bromas, bien podría haber designado el artilugio en cuanto conjunto de objetos (vasijas, ampolla) y materiales usados en el experimento. Sin embargo no se conoce su uso fuera de Magiotti, probablemente por su significado demasiado genérico.

Schott encuentra una diferencia entre los dos experimentos de Magiotti y Kircher que en realidad no existió. Plantea el experimento florentino con un recipiente cerrado, por lo que su funcionamiento se deberá exclusivamente a las variaciones de la temperatura; es decir, funcionaba como un termoscopio, comportamiento que ya había sido puesto de manifiesto y conocido por Galileo y la *Accademia del Cimento*, con anterioridad a la explicación de Magiotti. Explícitamente este autor afirma en su trabajo que la originalidad de su experimento no trata de la acción de las modificaciones de la temperatura, sino del efecto de las variaciones de la presión ejercida sobre el agua con la palma de la mano. Pero Schott reserva el protagonismo de esta novedad para Kircher, que ejerce la presión sobre el agua con el dedo pulgar. Esta confusión provocará que en ocasiones la autoría del diablo cartesiano fuese también atribuida a Kircher.



Figura 2: Experimento romano. Schott, 1657.

3. EXPERIMENTO STUTTGARDIANO (*EXPERIMENTUM STUTTGARDIANUM*)

Salomon Reisel (1685), consejero médico del Duque de Wirtemberg, publica un artículo sobre el funcionamiento de una fuente, que llama *Sipho Württembergicus*. En él incorpora un experimento al que denomina *stuttgartiano*. Posteriormente se sabrá que el verdadero descubridor del sifón

que aportaba singularidad a la fuente, había sido un peletero de Stuttgart llamado Jean Jordan que lo presentó al Duque quien, a su vez, lo entregó a su consejero para que comprobara su funcionamiento. Este experimento consistía en similar fundamento físico que los anteriores: una ampolla de cristal con un cuello perforado se desplaza verticalmente con los cambios de temperatura; a diferencia del experimento florentino descrito por Schott, el recipiente permanece siempre abierto. La ampolla se hundirá con un comportamiento inverso al que adopta ante los mismos cambios de temperatura cuando el recipiente está herméticamente cerrado.

Sturm (1685, 167) se hace eco de los tres experimentos y los cita en su libro, provocando una mayor difusión de estas denominaciones. En mayor o menor medida los tres experimentos irán unidos en las citas posteriores de otros autores: así, en la de Friedrich Hoffmann (1695: 16), que escribe acerca de los experimentos stutgardiano y florentino, refiriéndose a ellos como termoscopios; o en la de Daniel Hofmann (1719, 156), que escribe «Dehinc teneram vitream bullulam, ex qua icuncula vitrea pendebat...», refiriéndose igualmente a «experimentum Stutgardianum, Florentinum y Romanum».

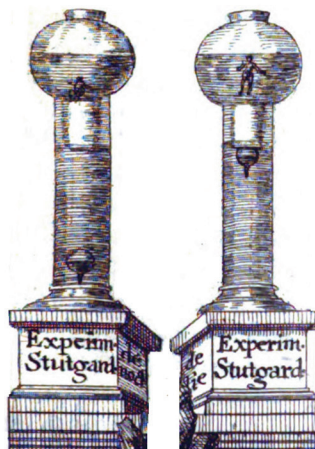


Figura 3: Experimento stutgardiano. Reiselio, 1685.

4. DIABLO CARTESIANO (*DIABOLUS CARTESIANUS*)

El primer uso que hemos registrado de esta denominación es el de Teichmeyer (1712, 27), que además lo da como designación alternativa de la de ex-

perimento stuttgartiano.³ Previamente se había referido al termoscopio florentino describiendo el aparato de alcohol de la *Accademia del Cimento*.

Este médico alemán, en su texto latino, dice del stuttgartiano que está construido con una ampolla de cristal de la que se suspenden diversas figuras huecas: diablos (llamados por algunos Diablos Cartesianos), Bacos, Ninfas y diversas representaciones. Las figuras ascienden en agua caliente y descienden en agua fría. El autor explica el fundamento físico e indica que este termoscopio es más útil para hacer demostraciones físicas cerrando con una vejiga la boca del recipiente y ejerciendo presión sobre ella.

A partir de la utilización de este nombre por Teichmeyer, la expresión *diablo cartesiano* aparecerá en los textos de otros autores, aunque habitualmente asociado a otras denominaciones alternativas. Por ejemplo Wolff la usará en 1722, aunque sólo como nombre secundario de *Täucherlein* (ver apartado siguiente).

La utilización de la expresión *diablo cartesiano* se difundirá en los textos de Wolff y de sus traductores, así como en los de los seguidores de Leibniz.⁴ Thümmig (1725, 271-2), en su obra sobre la filosofía de Wolff —al menos con cinco ediciones—, dice, al describir la experiencia, *quos Diabolos Cartesianos nonnulli vocant*. Al igual que este autor otros muchos pondrán de manifiesto, al utilizar el giro, que se trata de una denomi-

3 *El tercero es el Stuttgartiano. [...] Este consta o bien de burbujas de vidrio abiertas por un extremo y con figurillas en suspensión, o bien de figurillas huecas representando la imagen del diablo, de ahí que algunos las llamen diablos cartesianos), de Baco, de una Ninfa, etc. Estas, en un cilindro de vidrio lleno de agua, suben cuando hay aire más caliente y bajan cuando hay aire más frío.*

Este tipo de termómetros es menos adecuado para observaciones aerométricas, y por eso se suele usar más para otras demostraciones físicas. Por ejemplo cuando el cilindro es cerrado y cubierto con una vejiga de ternera, cuando se oprime la vejiga, las figurillas descienden, y, si se quiere, dan vueltas dentro del agua. En efecto, mientras se oprime la vejiga, el agua entra por la abertura, y el aire ahí encerrado se comprime al mismo tiempo. De ahí que la figurilla se haga más pesada y descienda en el agua. A partir de este experimento queda claro:

1. *Que el aire puede comprimirse, y el agua, en cambio, en menor medida.*

2. *Que un cuerpo más ligero que el agua sube en el agua, y uno más pesado desciende.,* Teichmeyer, 1712, 27)

4 La obra de Wolff está íntimamente ligada a la de Leibniz. Hay que tener presente que Wolff fue el filósofo más leído en la Europa de su época, con aproximadamente setenta libros editados, de los cuales la mitad estaban en alemán y la otra mitad en latín, lo que facilitó su amplia distribución; asimismo fueron abundantes las traducciones de sus textos a otros idiomas. (González Ruiz, 2000)

nación popular. Des Champs, traductor de Wolff (1736, 136), también afirma ... *É que le petit Diable Cartésien, comme on l'appelle...*

Roger Cotes desarrolló su trabajo de profesor de Astronomía y Filosofía Experimental en Cambridge. Sus apuntes y notas quedaron sin publicar. Su discípulo y sucesor Robert Smith, recopiló toda la información y junto con sus propias aclaraciones editó en inglés en 1738 el libro *Hydrostatical and Pneumatical Lectures*, veintidós años después del fallecimiento repentino de su profesor; una segunda edición vería la luz en 1747. En francés la obra fue publicada en 1742 con el título *Leçons de Physique Experimentale sur l'Equilibre des Liqueurs, et sur la Nature et les propriétés de l'Air*. En la edición inglesa (Cotes & Smith, 1747, 54-5) se lee: «The phaenomena of glas bubbles and images, which are fitted several ways to ascend and descend in fluids, have been very much celebrated by the philosophers of the last age». En la edición en francés (Cotes, 1742, 82) aparece algo similar: «Les Physiiciens du dernier siècle ont beaucoup admiré les Phoenomenes des bulles de verre, and des petites figures d'émail qui montent and descendent, de différentes manieres, dans un tuyau plein d'eau». Dos años después de la primera edición, los editores de *Nova Acta Eruditorum*, en Leipzig, hacen una reseña del libro de Cotes y Smith (Weideman, Gleditschi, Lanckis y Fritschí, Edts., 1740, 223) y al referirse a la experiencia dicen: «Paucis quoque phaenomena Bullularum vitrearum, vel imaginum, quas diabolos Cartesianos aliqui vocant, explicantur». Nuevamente se pone de manifiesto la influencia de las universidades alemanas de Gotinga, Halle y Jena en la utilización del nombre *diabolus Cartesianus*.

Samuel Christian Hollmann, discípulo de Wolff, en una carta en la que alude a Triewald y a su descripción del fenómeno de congelación repentina del agua, se refiere a las figuras como «vitris conicis diaboli, quos vocant Cartesiani». (Hollmann, 1746, 239) Esta misma carta será traducida al francés por Demours y en la traducción aparece, sin más, la expresión *Diables Cartésiens*. (Hollmann, 1761, 2-3) Esta reiteración por parte de los autores de afirmar que se trata de una terminología que otros utilizan, parece indicar que no se responsabilizan del origen de la autoría del nombre, pero que se ven obligados a emplearlo por su popularidad.

Wolff publica una primera edición de su libro titulado *Pensamientos racionales acerca de las fuerzas del intelecto humano y su correcto uso en el conocimiento de la verdad*. En un epígrafe dedicado a la causa de los cambios en los cuerpos (Wolff, 1713, 61), utiliza los silogismos como procedimiento válido para alcanzar la verdad de los acontecimientos que suceden en la naturaleza y, en concreto, de cómo las propiedades de unos objetos

pueden intervenir en las de otros de su entorno y producir cambios. El epígrafe termina con un ejemplo: Pablo le cuenta una aventura con otra persona a Tito, que le escucha pálido; éste se enrojece y cambia su talante por el de un hombre irritado. ¿No parece que la conversación de Pablo sea la que ha dado lugar a los gestos y preocupaciones de Tito?

En la segunda edición del mismo libro (Wolff, 1719, 100) aparece el epígrafe sin modificación. Sin embargo, en la tercera edición (Wolff, 1727, 118) se incorpora a los textos anteriores un silogismo nuevo referido a la elasticidad del aire: «...el aire es elástico; el calor hace que se expanda el aire; por lo tanto el calor hace que el pequeño buzo se eleve». Wolff no se refiere a que sea la presión la que obliga al agua a entrar o salir, sino a que son las variaciones de la temperatura las que ocasionan el movimiento. Se refiere al experimento romano, a su *Täucherlein*, pero utilizado como termoscopio cerrado.

El libro seguirá siendo reeditado. La quinta edición es traducida por Jean Des Champs⁵ en 1736 y en ella dice: «C'est ainsi encore que l'on s'assure, que la chaleur fait dilater l'air, (133. Tom. I. Exp.) & que le petit Diable Cartésien, comme on l'appelle, descend dans l'eau par la presión (17. Tom. 2. Exp.)» (Wolff, 1736, 136) El traductor sustituye *Täucherlein*, pequeño buzo, por *le petit Diable Cartésien, comme on l'appelle*. Además de lo escrito por Wolff, añade la acción de la presión y también afirma que el diablillo baja, no que sube como en el texto original. Es decir, Des Champs hace funcionar al diablillo mediante presión y no como un termoscopio.

En otro título editado en tres volúmenes, Wolff (1722, 29-44) escribe un apartado completo acerca del pequeño buzo, *Täucherlein*, aunque también usa como nombre secundario el de diablo cartesiano, *cartesianische Teuffel*.

Otros autores utilizan las denominaciones diablillos cartesianos, *daemunculi cartesiani*) aunque son más tardías, de mediados del siglo XVIII. Así Donat Hofmann (1754, 156) y también Mangold (1755, 319) que usa como denominación principal la de *experimento romano* para luego indicar que las figuritas son homúnculos pero que también son denominadas diablillos cartesianos: «...icunculae, quae homunculi, sive daemunculi Cartesiani vocari alio nomine solent)...»

5 Jean Des Champs, es el traductor anónimo de este texto según una nota manuscrita que aparece en un ejemplar del libro con sello de la Bibliothéque Cantonale et Universitaire de Lausanne. Esta traducción se realiza de la quinta edición de la edición alemana y las revisiones de las siguientes.

Formey (1767, 147) escribe un diccionario de términos científicos en el que incluye la expresión *Diable de Descartes*. Este alemán residente en Berlín redactó sus textos en francés. Además escribió diversos libros sobre la filosofía de Wolff, colaborando asimismo en la *Enciclopedia* de Diderot y D'Alambert. (1754)

Brisson publica la primera edición de su *Dictionnaire Raisonné de Physique* en dos tomos; en el primero de ellos, siguiendo a Diderot y D'Alambert, introduce el término *Diables Cartésiens ou de Descartes*, denominándolos también *petits plongeurs de verre*. Este diccionario será traducido al castellano en diez tomos entre 1796 y 1802. En el tomo tercero (1797) aparecerá 'Diablos cartesianos, o de Descartes', y se traduce *petits plongeurs de verre* por 'zambullidores ó somormujitos de vidrio', *Täucherlein* en su acepción de ave acuática zambullidora. (Brisson, 1781, 454; Brisson, 1797, 356; Garriga, 1998)

En ocasiones también aparecen denominaciones que hacen mención a pequeños hombres, *Teufel oder Manchen* (Funke, 1805, 135) o *Cartesianische Männchen oder Täucher*. (Traugott, 1798, 466; Anonymous, 1799, 392).

Algunos autores que han tratado de dilucidar quién utilizó y por qué la denominación *diablo cartesiano* han sido, desde el siglo XIX hasta nuestros días, Govi, Gliozzi, Checchi y Frazier.

Govi (1879) apunta que tal vez es en Francia y concretamente en la *Enciclopedia* de Diderot y D'Alambert (1754, 927-8) donde aparece por primera vez la voz *Diables Cartésiens ou De Descartes*. Posiblemente le induce a pensar así la cita bibliográfica utilizada para estas palabras en la magnífica obra: el texto remite al *Tratado de Física* de Musschenbroek (1739, 678) pero este científico, o más correctamente Massuet, su traductor, no utiliza la expresión diablo cartesiano, sino *petits plongeurs de verre*. Por este motivo, posiblemente Govi dedujo que el término podría haber sido utilizado por primera vez en el texto de la *Enciclopedia*. Checchi (1997) también hace referencia a la aparición del término en la *Enciclopedia*.

Gliozzi (1930, 368) afirma que Magiotti es el *reinventor* del ludió que *inventó* Torricelli. Respecto al nombre de diablo cartesiano afirma que ninguno de los autores ilustrados del siglo XVII lo utilizó y adelanta que en un próximo trabajo se ocupará de la autoría del nombre.⁶

6 No hemos logrado localizar este trabajo anunciado por Gliozzi; es posible que no llegara a publicarlo.

Por su parte, Frazier (2004) cita a otro autor, Mårten Triewald (1733), como uno de los primeros en utilizar el término referido a Descartes.

Los libros de física, diccionarios o enciclopedias de habla inglesa también recogen habitualmente la denominación *cartesian devil* (Robison, 1822, 628; Brewster, 1832, 824), aunque de forma más tardía que el resto de países europeos.

Hay que apuntar que, a día de hoy, no existe dato alguno que permita establecer una relación de Descartes con la invención del diablillo que lleva su nombre, ni con la explicación física de su funcionamiento por presión, en contra de lo que algunas publicaciones sugieren. Y ningún autor contemporáneo del filósofo, seguidor o no de sus ideas, defiende su autoría del aparato o la explicación de su funcionamiento. Los autores que le asignan a Descartes algún protagonismo (Krafft, 1738, 277; Glaire, 1846, 286; Taillet, Villain y Febvre, 2009), lo hacen sin aportar pruebas y en algún caso se retractan implícitamente de lo dicho en textos anteriores. Este sería el caso de Krafft que, tras mencionar de forma explícita la posibilidad (*for-san*) de que Descartes inventara los diablillos (*ab inventore Cartesio*),⁷ alude años más tarde a la denominación *diaboli Cartesiani* eliminando la mención a su posible autoría.⁸ Krafft mantuvo correspondencia con Wolff al menos entre junio de 1737 y septiembre de 1742. (Wolff, 1860, 95,137)

5. PEQUEÑO BUZO (*TÄUCHERLEIN*)

Un autor trascendental en la difusión del nombre diablo cartesiano es Christian Wolff. La denominación de pequeño buzo fue también acuñada por este autor (1722, 29-31), cuyas obras recogen que también se utilizan los nombres de *Diaboli Cartesiani* o *cartesianische Teuffel*. En ningún momento hace referencia a Magiotti o a otros autores.

No es extraño que Wolff diera el nombre de *pequeño buzo* al aparato, dado que vivió en una época en la que eran habituales los escritos acerca de la *campana Urinatoria* o campana de buceo, recuperando y mejorando el invento ya conocido en épocas pasadas (Seligmann y Glaser, 1677; Prohas-

7 Krafft (1738, 277): ...*virunculos bos circumforaneorum iussui, praestigiarum ope, parere putant: hinc factum est, ut à nonnullis Diaboli Cartesiani vocentur hae imagines, forsan ab inventore Cartesio.*

8 Krafft (1750, 348): *Lucumdum spectaculum praebent illae imagunculae vitreae, cavae, tenui foramine praeditae, & vulgo Diaboli Cartesiani vocatae...*

ca, 1743). La similitud de funcionamiento entre el pequeño buzo y la campana en lo concerniente a la elasticidad del aire confiere coherencia al nombre dado por Wolff.

En ocasiones la denominación *buzo* o *pequeño buzo* también aparece unida a la referencia a Descartes. Esta circunstancia abre otras posibilidades de explicación a los nombres del aparato, que no se centren en la figura del diablo. Chimani (1814, 104) dedica un apartado de su libro al *Cartesianisches Täucherlein*. También Gehler (1836, 683) utiliza, entre otros nombres, *Plongeurs de Descartes*. Estas denominaciones no son tempranas, lo que hace pensar que la referencia a Descartes fue combinada con la de *buzo* bastante después de su utilización con la de *diablo*.

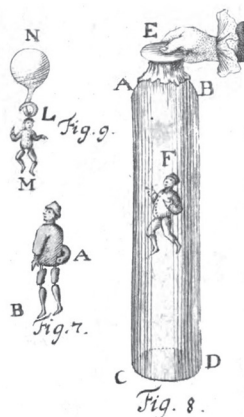


Figura 4: Pequeño buzo o Diablo cartesiano. Wolff, 1722.

6. DIMINUTIVOS GENÉRICOS

Al contrario de lo que en principio ocurre con el vocablo *diablo*, la utilización de diminutivos como *icuncula* (pequeña imagen), *virunculus* o incluso *homunculus* (hombrecillo), habría que considerarlas de menor relevancia para el presente trabajo. Son palabras de uso habitual con un significado general que poco pueden aportar para encontrar indicios del origen o significado de los nombres específicos utilizados para referirse al aparato. Por lo tanto, cuando se utilizan, habría que incidir en el personaje al que hace referencia el segundo nombre, el epíteto que los acompaña.

Por ejemplo, Schotti (1657, 296) utiliza *icuncula*, figurita, pequeña imagen, para referirse al experimento romano de Kircher. En este caso la pala-

bra *icuncula* aparece especificada por los nombres de las distintas figuritas: hombres, peces, aves, ángeles, demonios, etc.:

Innumera spectacula hoc Experimento exhiberi possunt. Primo enim loco globuli vitreri intus vacui fieri possunt ex Vitro seu cristallo, aut encausto, smaltum Itali vocant) variae icunculae hominum, piscium, volucrum, Angelorum, Daemonum, ac similibus aliarum rerum, Intus concavae & diversos levitatis gravitatisque gradus habentes, in quarum pedibus aut ventribus subtilissimum foramen relinquitur.

Repraesentabis hac ratione Angelos aut Daemones intra aquam ascendentis ac descendentes, sibique mutuo occurrentes; videbi natantes pisces, volantes volucres, seque mutuo insectantes.

Es Leupold (1726, 288) uno de los primeros autores en utilizar el término *virunculus Helmontianus* y lo hace unido al de diablo cartesiano como denominaciones secundarias del experimento romano. Este autor dibuja el experimento romano con una imagen similar a la aparecida en la obra de Sturm. (1685, 167).



Figura 5: Experimento romano o virunculo helmontiano. Leupold, 1726.

También Samuel Christian Hollmann (1748, 36) asimila los dos términos, pero añade un etcétera, dando a entender que hay más nombres para esas figuras huecas con las que se puede demostrar la gravedad o levedad de los cuerpos respecto al líquido que las contiene: «Illustrantur haec icunculis cavis vitreis, varii generis, quas diabolos Cartesianos, vel virunculos Helmontianos, etc. vocant: qui si specifique leviores aqua circumfusa adhuc..».

A lo largo del siglo XVIII, Weidler publica diversas ediciones de su texto *Institutiones Mathematicae*. En el capítulo de hidrostática de las ediciones segunda, tercera y cuarta incorpora una experiencia y cita como referencias las homólogas realizadas por Schott y Sturm, pero será en esta última (1750, 569) en la que por primera vez, refiriéndose a las ampollas de cristal huecas utilizadas en la experiencia, diga de ellas: «Solent etiam icunculæ, sive pupæ vitreæ, Intus cavæ (virunculos Helmontianos vocant nonnulli) fieri, quæ idem spectaculum exhibent».

Pero el epíteto *Helmontianus* no se utiliza con exclusividad con el sustantivo *virunculus*, sino que también lo encontramos asociado a *daemunculus*, como en la cita de Hubert, 1758, 32), que denomina a las imágenes de vidrio como diablillo helmontiano o cartesiano: «Huc pertinet dicere de daemunculo, quem Helmontianum vel Cartesianum vulgo dicunt»; y también en la referencia de Unterrichter (1760, 172) que usa una denominación similar: «Similem motum etiam Daemunculo, quem Helmontianum vel Cartesianum appellat, efficies».

7. LUDIÓN (LUDIO)

El término *ludió* es entre los aquí tratados el más tardío en aparecer. Donat Hofmann (1754: 159) se refiere a «aliud ludionis, seu daemunculi Cartesiani genus» (en este caso en un recipiente abierto y en el que se presiona con el dedo). El dibujo que incluye en su texto es muy similar al impreso por Poliniere en 1709.



Figura 6: Ludió. Hofmann, 1754.

Sippenpöck y Reitter (1755, 9) describen el experimento y nombran a la figura como *virunculus* y como *diabolus*. Asimismo aparece denominado como *ludio vitreus* y como *ludio*.

De Lafond traduce a Musschembroek (1769, 145).⁹ En su proposición *MMCXIII* del texto latino original se refiere a la máquina como *viteri Urinatores*, buzos de vidrio) mientras que De Lafond en su traducción habla de «ces petites figures creuses d'émail, qu'on connoit sous le nom de ludion». En lugar de utilizar la denominación *viteri Urinatores* del original en latín, añade el que debía de ser, en el entorno del traductor, el nombre más común para el artilugio, *ludion*.

Posteriormente De Lafond en uno de sus libros (1775, 267-269) al referirse a la *figure d'émail*, dice: «On donne à ces sortes de figures le nom de ludion». De Lafond, seguirá utilizando el recurso del ludió en sucesivas publicaciones (1775, 1777, 1781) siempre empleando exclusivamente esta denominación.



Figura 7: Ludion. De Lafond, 1775.

En España, los tres primeros textos de Física general editados en castellano fueron el del turolense Andrés Piquer en 1745 (Miralles y Miralles, 2007) y las traducciones de los libros de los franceses Nollet en 1757 y De Lafond en 1787 (Fernández, 2006, 76). Es este último el que introduce en

9 Petro Van Musschenbroek publicó en 1762 el libro *Introductio ad Philosophiam Naturalem* en dos tomos que fueron traducidos por De Lafond en 1769 con el título *Cours de Physique Experimentale et Mathématique*, en tres volúmenes.

España, a través de la traducción de Tadeo Lope, el término *ludió*n, dado que Piquer no cita el aparato y Nollet escribe detalladamente de él pero sin darle nombre concreto. Los diccionarios en lengua francesa continuarán llamando al aparato *ludion* de forma habitual (Boisté, 1803); Johnson (1842, 191) con un texto en inglés, citando como referentes a De Lafond y a Beudant (1824, 309), utiliza solamente el término *ludion*.

Teniendo en cuenta la producción de libros de De Lafond, así como su labor traductora, se puede decir que este autor fue el responsable de la difusión del término *ludion* y quizá uno de los primeros que utilizó por escrito este vocablo que bien pudo popularizarse por transmisión oral para referirse a un experimento físico, juego o entretenimiento, al igual que sucedió con la denominación de *Diablo cartesiano*. Es preciso matizar que el sentido de *ludio* es el de actor teatral y designa a la figurilla, no al juego.

8. DIABLILLO KIRCHERIANO (*DAEMUNCULO KIRCHERIANO*)

La denominación con el epíteto alusivo a Kircher es usado por Blas Henner (1760, 289) junto con el dedicado a Descartes: «*Icunculae vitreae [...] quos ab inventoribus Daemunculos Kircherianos aut Cartesianos vocant...*».

Desde luego hubo autores, el primero Schott, que quisieron otorgar la autoría del diablo de Descartes a Kircher, pero los datos no lo permiten. Kircher, Schott y Henner, al igual que otros de los autores ya citados, eran padres de la Compañía de Jesús.

9. EXPERIMENTO INNOMINADO...

La aparición de tantas denominaciones no debe hacer pensar que el experimento tuvo siempre nombre concreto ni que los vocablos citados fueron utilizados por la mayoría de los científicos. Durante muchos años y para muchos autores fue una experiencia innominada.

Los nombres empleados para el experimento físico o mágico quedaron indefinidos durante el siglo XVII, en el que las disputas sobre la autoría impidieron una denominación uniforme. Los autores evitaron durante años dar nombre al aparato y tampoco mencionaron al científico que explicó el fenómeno físico por primera vez, Raffaello Magiotti. Du-

rante el comienzo del siglo XVIII, el experimento sigue siendo de interés para los filósofos y científicos que llevan a cabo exhibiciones y escriben libros de Física general describiendo la experiencia, incluso representándola mediante dibujos pero sin aplicarle una denominación concreta o propia.

Entre los físicos más relevantes del siglo XVIII se encontraban Pierre Poliniere, Gulielmo Jacobo's Gravesande, Jean Theophile Desaguliers, Francis Hauksbee, Denis Papin, Roger Côtes, Noël Regnault, Jean Antoine Nollet y Joseph-Aignan Sigaud De Lafond.

Poliniere (1709, 214) incluye en su texto la experiencia indicando que se trata de *une petite figure faite d'émail*. Gravesande (1720, 169), científico y divulgador de origen holandés describe la máquina en latín en su *Experimentum 18* y la representa en una lámina. Posteriormente en otro libro impreso en inglés describe dos experimentos haciendo mención de las figuras de cristal huecas y perforadas en el pie (1731, consultada reedición de 1747, 32). Hauksbee fue contratado por Newton como supervisor de los experimentos que se llevaban a cabo periódicamente en la *Royal Society* de Londres. Él mismo fabricaba los aparatos y publicó diversos libros. En su *Curso de Mecánica* aparece dibujado y brevemente descrito el experimento (Hauksbee, s/f, 13). Papin, reconocido cartesiano, no hace referencia a la experiencia. Côtes, profesor en Cambridge, traduce al francés un texto de 1738 en 1742 y alude a la demostración con la frase «Phoenomenes de la Figure d'émail & bulles de verre,» describiéndola pormenorizadamente. En las ediciones siguientes en inglés y francés seguirá apareciendo la experiencia del mismo modo que en las anteriores. Regnault (1755, 8) se refiere a «cette petite figure humaine d'émail».

Jean Antoine Nollet y su alumno De Lafond fueron los creadores en Francia de los primeros Gabinetes de Física, defensores de la enseñanza de la Ciencia Experimental. Nollet en el segundo tomo de su *Física Experimental* (1743, 363) describe ampliamente en la *Experientie VIII*, el funcionamiento de la «petite figure creuse d'émail» más ligera que el líquido que la contiene, al que se le puede añadir un poco de alcohol para evitar las congelaciones invernales. Este texto será traducido al castellano por Zacagnini. (Nollet, 1757) A excepción de De Lafond, ninguno de los autores a los que se hace referencia en este apartado citan la experiencia nombrando a su autor o utilizando una denominación concreta.



Figura 8: Diablillo cartesiano. GlasDeko24.de, 2013.

10. CONCLUSIONES

A partir de la descripción de física del funcionamiento del *scherzo*, Schott crea en la segunda mitad del siglo XVII una cierta confusión que provoca que se genere duda respecto al autor de dicho aparato. Este hecho trae como consecuencia que no se nombre al experimento con una única denominación. También Schott suscita dudas sobre cuál es el experimento de Magiotti, y ello conlleva posteriormente la confusión entre los aparatos que funcionan con las variaciones de temperatura y los que lo hacen mediante presión, están abiertos continuamente, se hallan cerrados o son sometidos a presión forzada de forma temporal. Tampoco Sturm ayudó a resolver el dilema añadiendo el experimento de Reisel.

Si bien el diablo cartesiano fue *inventado* y su funcionamiento físico quedó descrito en Italia y por autores italianos, su difusión y popularización obtuvo un gran impulso en Europa gracias a los médicos alemanes; lo mismo sucedió con las denominaciones *pequeño buzo* y *diablo cartesiano*, que fueron con las que se empezó a conocer en sus usos como termoscopio y como experimento físico.

El empleo del adjetivo *cartesiano*, acompañado de algún sustantivo, fue tomando relevancia con la gran difusión de los textos en latín de Wolff. Asimismo, las traducciones de sus textos al francés y por supuesto en su

idioma natal, el alemán, facilitaron la expansión de un término que para la mayoría de los autores del siglo XVIII no tenía un origen científico, sino que era una denominación popular de la que ninguno de los abundantes autores consultados da explicación alguna.

Los filósofos, aun los cartesianos, nada dicen de Descartes durante el siglo XVII respecto a este aparato, y cuando lo nombran en el siglo XVIII lo hacen estrictamente como un experimento físico o, en todo caso, como ejemplo de algún razonamiento silogístico. No se ha encontrado durante estos siglos ninguna mención de una posible analogía con el *genio maligno* del filósofo.

El epíteto *helmontianus* es utilizado tanto con el sustantivo *virunculus* como con el de *diablo*, por lo que esta palabra no debiera interpretarse que se utiliza en el sentido de ser sobrenatural maligno. La misma pérdida que se produce del significado de ‘diablo’ o ‘demonio’ relacionado con Descartes, se produce también cuando al aparato se denomina ‘buzo’ u ‘hombrecillo cartesiano’.

El reconocimiento de Magiotti como autor de la explicación del funcionamiento del aparato quedó eclipsada por la utilización del nombre de diablo cartesiano que fue adquiriendo popularidad progresivamente. La ratificación de la autoría para Magiotti no se produjo hasta 1879, cuando Govi hace un seguimiento de lo acontecido respecto al aparato y sus protagonistas. Magiotti y su máquina habían quedado en el olvido durante doscientos años.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALONSO, D., 1972, *El saúco entre Galicia y Asturias*. En *Obras completas*, Madrid: Gredos, pp. 359-388.
- ANONYMOUS, 1799, *Physikalisch-Chemisches Handwörterbuch: Fur Gelehrte Und Ungelehrte, Fabrikanten, Manufakturisten und Handwerker*. Leipzig: Weigandschen Buchhandlung.
- BEUDANT, F.S., 1824, *Essai d'un Cours Élémentaire et Général des Sciences Physiques*. Partie Physique. París: Verdière. 3ª ed.
- BOISTÉ, P.C.V., 1803, *Dictionnaire Universe de la Langue Française, avec le Latin*. París: Desray. 2ª ed.
- BREWSTER, D., 1832, *The Edinburgh Encyclopaedia*, vol. 10. (1ª ed. Americam) Filadelfia: Joseph and Edward Parker.
- BRISSON, M.J., 1781, *Dictionnaire Raisonné de Physique*, vol. 1. París: Hôtel de Thou.
- 1797, *Diccionario Universal de Física*, vol 3. Madrid: Benito Cano.

- CASI, F., ed., 1997, *Il Diavolo e il Diavoletto. Raffaello Magiotti, Uno Scienziato di Montevarchi alla Corte di Galileo*. Comune di Montevarchi, Assessorato alla Cultura, Quaderno n° 9. Arezzo: Piramide.
- CHECCHI, M., 1997, « Raffaello Magiotti Scienziato Galileiano. » En Casi, F., ed., *Il Diavolo e il Diavoletto. Raffaello Magiotti, Uno Scienziato di Montevarchi alla Corte di Galileo*. Arezzo: Pirámide, pp.45-78.
- CHIMANI, L., 1814, *Merkwürdigkeiten der Länder und Völker*. Viena: Anton Doll.
- COTES, R., 1742, *Leçons de Physique Experimentales, sur l'Equilibre des liqueurs*. París: David Fils.
- COTES, R. y Smith, R., 1747, *Hydrostatical and Pneumatical, Lectures*. Cambridge: J. Bentham. 2ª ed.
- DE LAFOND, S., 1775, *Description et Usage d'un Cabinet de Physique Experimentale*, vol. 1. París: Gueffier.
- 1787, *Elementos de Física Teórica y Experimental*, vol. 2. Traducido por Tadeo Lope. Madrid: Imprenta Real.
- DIDEROT, D. y D'ALEMBERT, J. R., 1754, *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des Sciences, des arts et des metiers*, Vol. 4. París: Briasson, David, Le Breton, Durand.
- FERNÁNDEZ, L. M., 2006, *Tecnología, espectáculo, literatura. Dispositivos ópticos en las letras españolas de los siglos XVIII y XIX*. Santiago de Compostela: Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico.
- FORMEY, M., 1767, *Dictionnaire instructif, où l'on trouve les principaux termes des sciences et des arts*. Halle: Jean Justin Gebauer.
- FRAZIER, R., 2004, «Ein philosophisches Spielzeug». Kiel: IPN/SINUS-Transfer Grundschule, pp. 35-50. Extraído el 16 de mayo de 2013 de: http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/schulqualitaet/modell_und_schulversuche/SINUS-Grundschule-Berlin/module/naturwissenschaften/Nawi_G2a_fuer_Web.pdf
- FUNKE, C.B., 1805, *Handwörterbuch der Naturlehre*. Leipzig: Friedrich Enoch Richter.
- GARRIGA, C., 1998, «El Diccionario Universal de Física de Brisson (1796-1802) y la fijación lexicográfica de la terminología química en español». En: *Actas del IV Congreso Internacional de Historia de la Lengua (La Rioja, 1-5 de abril de 1997)*, coords. C. García, F. González y J.J. Mangado. Logroño, Universidad de La Rioja, vol. 2, págs. 179-190.
- GEHLER, J.S.T., 1836, *Physikalisches Wörterbuch*. Leipzig: E.B. Schwickert.
- GLAIRE, M.A., 1846, *Encyclopédie Catholique*, vol. 10. París: Parent Desbarres.
- GLOZZI, M., 1930, «Qui es inventore de Ludione?» *Schola et Vita*, 10-12, pp. 365-368.
- GONZÁLEZ RUIZ, A., 2000, *Christian Wolff. Pensamientos racionales acerca de Dios, el mundo y el alma del hombre, así como sobre todas las cosas en general, Metafísica Alemana*. Edición de Agustín González. Madrid: Akal.
- GOVI, G., 1879, «In che tempo e da chi siano stati inventati i Ludioni detti ordinariamente Diavoletti Cartesiani». In *Rendiconto dell'Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche* (Sezione delle Società Reale di Napoli,18), Napoli, pp. 291-296.
- HAUKSBEE, F., s/f, *A Course of Mechanical, Magnetical, Optical, Hydrostatical and Pneumatical Experiments*. To be perform'd by Francis Hauksbee. London: Explanatory Lectures read by William Whiston, M.A.

- HENNER, P.B., 1760, *Conatus Physico-Experimentales de Corporum Affectionibus Tum Generalibus Tum Specialibus, ad usum Philosophiae Candidatorum Suscepti*. Wüzburg: J. J. Stahel.
- HOFMANN, Daniel, 1719, *Annotationes Medicae ad Hypotheses Goveyanas de Generatione Foetus*. Frankfurt: W. Ch. Multz.
- HOFMANN, Donat, 1754, *Introductio in universam philosophiam, veterem, et novam*, vol. 1. [s.l.]: A. Stadler.
- HOFFMANN, F., 1695, *Philosophiae Experimentalis Axiomaticae Dissertatio tertia de Corporum Motionibus Ex Gravitate Ortis*. Halle-Magdeburgo: Literis Viduae Salfeldinae.
- HOLLMANN, S. Ch., 1746, Epistola de subitanea Congelatione, de Igne electrico, de Micrometro Microscopio applicando. *Philosophical Transactions*, vol. 43 (1744-1745), London: C. Davis, Royal Society, pp. 239-249.
- 1748, *Philosophiae Naturalis, Primae Lineae*. Gotinga: A. Vandenhoek.
- 1761, «Sur une Congélation subite, sur le Feu électrique, et sur le Micromètre que l'on peut appliquer au Microscope». *Transactions Philosophiques de la Société Royale de Londres*, année MDCCXLV, Paris: Briasson, David, Le Breton y Durand, p. 3.
- HUBERT, S.J., 1758, *Institutionum Mathematicarum, Opusculum IV, Hydrodynamica*. Frankfurt-Maguncia: F. Varrentrapp.
- JOHNSON, W.R., 1842, *A System of Natural Philosophy designed for the use of Schools and Academies*. Filadelfia: E.C. Biddle.
- KIRCHER, A., 1654). *Magnes sive de Arte Magnetica*. Roma: Vitalis Mascardi. 3ª ed.
- KRAFFT, G.W., 1738, *Experimentorum Physicorum Praecipuorum. Brevis Descriptio, In Usus Auditorum Suorum*. San Petersburgo: Typis Academiae. Extraído en septiembre 2013, de http://books.google.es/books?id=8LE3AAAAcAAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- KRAFFT, G.W., 1750, *Praelectiones Academicae Publicae in Physicam Theoreticam*. Tubinga: G. Cotta.
- LEUPOLD, J., 1726, *Theatri Statici Universalis sive Theatrum Aërostaticum*, (vol. 3). Leipzig: Christoph Zunkel.
- MAGIOTTI, R., 1648, *Renitenza certissima dell' Acqua alla Compressione, Dichiarata con varij scherzi, in occasione d' altri Problemi curiosi*. Roma: Francesco Moneta.
- MANGOLD, J., 1755, *Philosophia Rationalis et Experimentalis*, vol. 2, *Physicam Generalem*. [s.l.]: Bibliopolae Augustani.
- MARTINI, F., 1855, «Discurso. Sulla vita e sugli studi di Raffaello Magiotti da Montevarchi». *Memorie Valdarnesi*, vol. 4/2, pp. 5-17.
- MIRALLES, L., MIRALLES M.J., 2007, «La Enseñanza de la Física en el siglo xviii: La física moderna, racional y experimental (1745) de Andrés Piquer Arrufat, primer libro de física escrito en español». *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 21, pp. 169-196.
- MUSSCHEMBROEK, P., 1739, *Essai de Physique*, vol. 2, traducido del holandés por Pierre Mas-suet. Leiden: S. Luchtmans.
- 1769, *Cours de Physique Experimentale et Mathématique* (vol. 3). Traducido por Sigaud De La Fond. Paris: Bailly.
- NOLLET, J.A., 1743, *Leçons de Physique Experimentale* (vol. 2). Paris: Frères Guerin.
- 1757, *Lecciones de Physica Experimental* (vol. 2). Traducido al español por el P. Antonio Zacagnini. Madrid: J. Ibarra.
- PIQUER, A., 1745, *Física Moderna Racional y Experimental* (vol. 1). Valencia: Pascual García.

- POLINIÈRE, P., 1709, *Experiences de Physique*. París: J. de Laulne.
- PROHASCA, C., 1743, *Dissertatio Physica de Campana Urinatoria*. Erfurt: A. Kauffmann.
- REGNAULT, P., 1755, *Les Entretiens Physiques D'Ariste et D'Eudoxe ou Physique Nouvelle en Dialogues*. (8ª ed.) París: D. Jeune.
- REISEL, S., 1685, «Sipho Würtembergicus, sipho inversus cruribus aequalis Fluens & refluens hactenus inauditus». En: *Miscellanea Curiosa Sive Ephemeridum Medico-Physicarum Germanicarum Acadeniae Nature Curiosum*. Nuremberg: W. M. Endter, pp. 461-472.
- ROBISON, J., 1822, *A System of Mechanical Philosophy* (vol. 3). Londres: Murray.
- SCHOTT, K., 1657, *Mechanica Hydraulico-Pneumatica*. Frankfurt: Bibliopol.
- SELIGMANN, G.F. y GLASER, J.K., 1677, *De Campana Urinatoria*. Leipzig: Viduae Christophori Uhmanni.
- GRAVESANDE, G. J., 1720, *Physices Elementa Mathematica* (vol. 1). Leiden: P. Vander, B. Janssonium.
- 1747, *Mathematical Elements of Natural Philosophy* (vol. 2). Londres: W. Innys, T. Longman, T. Shewell & C. Hitch.
- SIPPENPÖCK, F.J. y REITTER, G., 1755, *Positiones Philosophicas*. Landshut: Schallnkammer.
- STURM, J.Ch., 1685). *Collegii Experimentalis sive Curiosi*, vol. 2). Nuremberg: W. M. Endter.
- TAILLET, R., VILLAIN, L. y FEBVRE, P., 2009, *Dictionnaire de Physique* (2ª ed.) Bruselas: De Boeck Université.
- TEICHMEYER, H. F., 1712, *Amoenitates Philosophiae Naturalis*. Jena: Sumptibus Autoris.
- TRAUOGOTT, J.S., 1798, *Physikalischer Wörterbuch*. Leipzig: Schwickertschen Verlage.
- TRIEWALD, M., 1733, «A Letter from Mr. Triewald». *Philosophical Transactions*, 37, (1731-1732), pp. 79-81.
- THÜMMIG, L. P., 1725, *Institutiones Philosophiae Wolfianae in Usos Academicos* (vol. 1). Frankfurt: Libraria Rengeriana.
- UNTERRICHTER, J., 1760, *Synopsis philosophiae hodiernae ac mathesis praeviae*. [s.l.]: Universitatis Typographi ac Bibliopol.
- WEIDEMAN, M.G., GLEDITSCHI, J.F., LANCKIS, B., and FRITSCHI, D., eds., 1740, *Nova Acta Eruditorum*.
- WEIDLER, F., 1750, *Institutiones Matheseos* (4ª ed.) Amsterdam: Hakianis.
- WOLFF, Ch., 1713, *Vernünfftige Gedancken von den Kräfften des menschlichen Verstandes und ihrem richtigen Gebrauch in Erkänntniß der Wahrheit*. Halle-Magdeburgo: Rengerischen Buchhandlung.
- 1719, *Vernünfftige Gedancken von den Kräfften des menschlichen Verstandes und ihrem richtigen Gebrauch in Erkänntniß der Wahrheit*. Halle-Magdeburgo: Rengerischen Buchhandlung.
- 1722, *Allerhand Nützliche Versuche, Dadurch Zu genauer Erkänntnis Der Natur und Kunst Der Weg gebähnet wird*. Halle-Magdeburgo: Rengerischen Buchhandlung.
- 1727, *Vernünfftige Gedancken von den Kräfften des menschlichen Verstandes und ihrem richtigen Gebrauch in Erkänntniß der Wahrheit*. Halle-Magdeburgo: Rengerischen Buchhandlung.
- 1736, *Logique ou Réflexions sur les forces de L'entendement Humain, et La Connoissance de la Verite*. Traducido de la 5ª edición alemana y revisado con todas las siguientes por J. Des Champ. Berlín: Haude.
- 1860, *Briefe von Christian Wolff aus den Jahren 1719-1755*. San. Petesburgo: Eggers et Comp.