

## El racó de la història: 200 anys de química a Catalunya (1805-2005). Història i memòria

Agustí Nieto Galan

Professor d'història de la química, Universitat Autònoma de Barcelona, a/e: [agusti.nieto@uab.es](mailto:agusti.nieto@uab.es)

**E**l 16 de maig de 1805, el metge i farmacèutic Francesc Carbonell i Bravo (1768-1837) s'adreçà a les primeres autoritats de Barcelona en un solemne discurs fundacional d'una nova escola de química. Havia arribat finalment el moment de la concreció d'un vell projecte il·lustrat, ja discutit en les darreres dècades del segle XVIII, que reclamava per a Barcelona, en particular, i per al Principat, en general, una nova institució docent, capaç de transmetre de manera regular i continuada els avenços d'una ciència de gran impacte internacional, sobretot després de la publicació del *Traité élémentaire de chimie* d'Antoine-Laurent Lavoisier, el 1789, un llibre cabdal per a l'anomenada revolució química dels nous aires, les teories de l'acidesa i de la combustió, i la nova nomenclatura.

Amb voluntat d'aplicar aquella nova química a la agricultura i a la indústria (les arts, en termes de l'època), Carbonell demanava el suport de les elits econòmiques i polítiques del Principat en el marc institucional de la Junta de Comerç, una institució senyera per a la promoció de l'economia catalana, dins del projecte borbònic espanyol de la *Junta General de Comercio y Moneda*. Fill d'apotecari, metge universitari amb una sòlida formació a la Facultat de Medicina de Montpeller, i coneixedor de la pràctica de la química a Bergara, Segòvia i Madrid, on la monarquia havia fundat càtedres per a l'ensenyament d'aquella prometedora ciència, Francesc Carbonell esdevingué un significat portaveu català d'aquell nou corpus teòric i experimental, només equiparable, probablement, amb la figura del seu coetani, Antoni Martí Franqués (1750-1832) conegut sobretot per les anàlisis quantitatives de l'aire atmosfèric de ressò internacional.

Dos anys més tard, el 1807, la nova Escola presentava ja a les elits ciutadanes els seus primers resultats. Les lliçons impartides per Carbonell s'explicaven minuciosament en els anomenats *Ejercicios Públicos de Química*, celebrats del 22 d'octubre al 10 de novembre de 1807. Després d'un discurs del director, pronunciat el primer dia, a les deu del matí, a la Casa Llotja, alguns alumnes mostraven al públic alguns experiments de laboratori, mentre comentaven el fonament teòric que assistia llurs pràctiques. Dissertaven així sobre: la doctrina de les afinitats i la naturalesa del calòric i l'oxigen; l'anàlisi de les aigües minerals i les sals de base tèrria i alcalina; les característiques i aplicacions d'alguns importants àcids minerals com el nítric, muriàtic (clorhídric) o muriàtic oxigenat

(gas clor); algunes qualitats químiques de l'antimoni i el mercuri; els principis immediats dels vegetals i llur aplicació a les arts; les aplicacions de les matèries colorants en la indústria d'indianes o dels teixits estampats de cotó; les demostracions experimentals amb alguns principis de substàncies animals; algunes propietats de la carn muscular, l'orina i els ossos. Les exposicions teòriques eren especialment riques en referències a les aportacions a la química dels homes del cercle parisenc de Lavoisier: Claude-Louis Berthollet (1748-1822), Antoine-Francois Fourcroy (1755-1809), Louis Guyton de Morveau (1737-1816), entre d'altres figures internacionals conegudes i llegides des de Barcelona.

Després d'una interrupció inevitable durant la Guerra del Francès (1808-1814), el 1815, l'Escola reprengué els seus treballs. Fruit d'aquesta nova etapa en resultaren els *Ejercicios públicos de química* dels dies 7, 11, 14 i 18 d'agost de 1818. Els alumnes novament havien de dissertar de memòria sobre el tema assignat, presentar les demostracions experimentals pertinents *in situ*, i sotmetre's a tot tipus de preguntes teòriques i pràctiques. D'entre les temàtiques exposades destaquen: els cinquanta-cinc elements coneguts a l'època i la doctrina de les afinitats; la classificació d'òxids metàl·lics i no metàl·lics; les propietats dels vint-i-cinc àcids més comuns; les característiques d'alguns principis immediats dels vegetals; un conjunt de nous aparells de destil·lació; novament, l'art de l'estampació de les teles amb diferents colors; els fonaments teòrics i pràctics de l'art de la tintura; les propietats de les substàncies animals i el que les distingia de les vegetals; la naturalesa química d'alguns teixits musculars. Un resum exhaustiu de cadascun dels exercicis fou escrit per Carbonell, i uns cinc-cents exemplars foren publicats per la mateixa Junta de Comerç, i regalats a tots els assistents a l'acte, a totes les autoritats de la ciutat i a persones interessades per les ciències en general.

A més dels actes públics, l'Escola de Química maldava per divulgar els coneixements d'aquella nova ciència mitjançant la utilització de llibres de text, la publicació de traduccions d'obres estrangeres, i l'edició d'una revista pròpia, les *Memoirs de Agricultura y Artes*, que reflectien el treball de tres de les escoles de la Junta: la d'Agricultura i Botànica, dirigida per Francesc Bahí (1775-1841), la de Mecànica, dirigida per Francesc Santponç (1756-1821), i la de Química, sota la tutela del propi Carbonell. Es tractava d'una publicació mensual que aparegué regularment entre 1815 i 1821 com a eix vertebral

dor de la recuperació científicotècnica catalana de la postguerra del francès. Les *Memorias* representaven un projecte de la Junta de Comerç que ja s'havia formulat el 1805, però que les desgràcies bèl·liques retardaren fins al 1815. La impressió prevista de cada número mensual era de cinc-cents exemplars que s'havien de finançar, a més de les despeses d'autor i dels gravats, mitjançant les subscripcions i les vendes. Contenien còpia, traducció, i reordenació d'innovacions tècniques i de teories creades per altres, però també adaptacions a problemes concrets catalans, i procediments propis. Molts dels treballs de Carbonell a les *Memorias* estaven dedicats a la química del vi, la producció d'aiguardents, la utilització de colors d'origen natural per a la tintura i l'estampat, i a l'anàlisi de terres de conreu.

Alguns dels deixebles de Carbonell, a l'Escola de Química, destacaren també en el camp de la farmàcia. Josep Antoni Balcells (1777-1857) aconseguí la Càtedra de Física i Química del Col·legi de Farmàcia de Sant Victorià de Barcelona, mentre Agustí Yáñez (1789-1857) s'encarregava de la d'Història Natural, i Raimon Fors (1791-1859) de la de preparacions farmacèutiques. De fet, entre 1805 i 1822, l'Escola de Química havia registrat prop de quatre-centes matrícules. Es tractava d'un grup força heterogeni d'alumnes: cirurgians (practicants i estudiants), apotecaris, practicants, licoristes, gravadors, militars, comerciants, fabricants diversos, metges, etc., que cursaven regularment aquella nova matèria, la química, amb la intenció de poder aplicar els nous coneixements a les arts agrícoles, industrials i sanitàries.

Malgrat que el cos teòric de Carbonell, divulgat a través de l'Escola de Química de Barcelona, estava fonamentat en els nous principis que havia establert la química de Lavoisier, aquesta jugà, però, a Barcelona, només un paper subsidiari. En la perifèria catalana d'aquella revolució química, primava la millora ràpida de la recepta d'un tint, de la composició d'un adob, o de la qualitat d'un aiguardent, mitjançant pràctiques sovint poc escrites, i gràcies al diàleg entre artesans, primers industrials i nous químics.

Carbonell organitzà les matèries tintòries sota criteris químics i en facilità el coneixement i l'ús als fabricants d'indianes i als tintorers; contribuí a posar ordre en la classificació de matèries d'ús medicinal emprades pels apotecaris i farmacèutics; identificà les variables de cada vi produït al Principat (acidesa, color, quantitat d'alcohol, proporció de derivats tartàrics, mè-

tode de conservació, possibles adulteracions, etc.) i estudià i construï aparells de destil·lació per a la producció d'aiguardents. Dialogà també amb els artesans a través dels seus propis alumnes, les visites a fàbriques, l'ús de llibres de text, les publicacions periòdiques, els opuscles anunciadors, els exercicis i experiments públics oberts a la ciutat. Carbonell analitzà també terres de conreu amb vocació de millora agrícola, aigües minerals, vins i aiguardents; introduí criteris químics en l'ordenació dels minerals coneguts; fou també responsable dels controls de qualitat dels productes d'entrada i sortida de les duanes.

El 1820, l'intent fallit del nou règim liberal de restauració de la Universitat de Barcelona, en el qual Carbonell s'hi havia compromès personalment, així com la gravetat de l'epidèmia de febre groga que devastà la ciutat el 1821, i un deteriorament progressiu de la seva salut, iniciaren la seva decadència al front de l'Escola de Química. El 1822, dirigí només a catorze alumnes i s'iniciava la lenta agonia física, personal i professional. Aquell any, fou substituït interinament per Josep Roura i Estrada (1797-1860), qui es consolidà en el càrrec, el 1824, i obtingué la càtedra oficial de l'Escola el 1826. Carbonell morí el 1837 davant l'admiració dels seus deixebles i alumnes, tal com ho constataren les paraules d'Agustí Yáñez:

A la buena memoria del Dr. Francisco Carbonell y Bravo médico, químico, farmacéutico. El primer catedrático que demostró en esta ciudad la verdadera química aplicada a las artes y la mineralogía bajo la protección de la Junta de Comercio, víctima de su amor a las ciencias y estimado por los sabios extranjeros que adoptaron sus doctrinas, falleció el día 15 de noviembre de 1837 a la edad de 69 años.

El projecte pioner d'aquella Escola de Química tingué, però, una continuïtat notable al llarg del segle XIX, amb la contribució d'homes com el mateix Agustí Yáñez, Pere Roqué i Pagani, Jaume Arbós, Joan Agell, etc. A més del nou director de l'Escola, Josep Roura fou una figura pont, de transició entre el model d'ensenyament tècnic de l'Escola de la Junta i el que representaria la fundació de l'Escola Industrial barcelonina, el 1851. L'afluència d'alumnes no s'aturà sota la seva direcció i, més enllà de la Universitat, l'Escola de Química de Barcelona mantingué una intensa activitat docent en connexió amb el món industrial i les innovacions internacionals.

És senzill concloure segons aquestes dades que la primavera de l'any 2005, i si voleu ser més precisos, el dia 16 de maig, es compliran 200 anys de la solemne inauguració del que podríem considerar la primera institució d'ensenyament regular i autònom de la química a casa nostra, un punt de partida emblemàtic del que havia de ser una nova professió de gran impacte en les nostres societats contemporànies.

Més enllà del treball acadèmic dels historiadors, les dates històriques són, però, capricioses i volubles en mans dels interessos corporatius de grups diversos. Sense anar més lluny, el mateix Onze de Setembre lluita avui en dia per «passar a la història» com la derrota dels catalans en mans de les tropes de Felip V, el 1714, amb la consegüent reivindicació política no exempta de nostàlgia de les llibertats nacionals perdudes; o potser cal recordar el dia terrible de la mort de Salvador Allende, a Santiago i el cop d'estat de Pinochet, a Chile, el 1973, per no oblidar la feblesa de les llibertats democràtiques i les amenaces contínues a què estan sotmeses. Darrerament, però, l'Onze de Setembre és sobretot l'aniversari de l'atemptat a les torres bessones de Nova York, pot ser l'inici simbòlic de la vulnerabilitat de la gran potència hegemònica després de la caiguda del mur de Berlín i de la fi de la guerra freda a les acaballes del segle passat. Només cal repassar les informacions aparegudes en els diversos mitjans de comunicació el mateix dia, Onze de Setembre, per veure quins fets històrics commemorats en una mateixa data són utilitzats per a la construcció d'una determinada memòria col·lectiva, mai exempta d'interessos polítics i econòmics concrets.

Mirades així les coses, no hi ha gaire diferència entre les efemèrides de la història política o social i les de la història de la ciència en general, i de la química en particular. De fet, al llarg de segles, filòsofs naturals, historiadors i químics professionals han discutit, sense un acord clar, sobre els orígens de la química. Alguns hi han cercat connexions alquímiques que provenien de les antigues civilitzacions i que pervisqueren fins al segle XVIII, a Occident, cosa que proporcionà determinades visions de la natura i tècniques de transformació de materials, en particular a la mineria i a la metal·lúrgia. Potser la misteriosa Maria la Jueva (segle III a. de C.) que donà nom a través del segle al nostre quotidià bany maria, podria ser considerada com una mare fundadora de la química. O caldria identificar els gran metal·lúrgics renaixentistes, com George Bauer (Agrícola) amb el seu *De Re Metallica* (1556), o el famós *Arte*

*de los metales* (1640) d'Álvaro Alonso Barba, el gran text de la metal·lúrgia imperial espanyola del segle XVII, per trobar un clar exponent de la tradició química de transformació de les substàncies terrenals amb més o menys inspiracions divines o celestials, fins ben entrada la Il·lustració.

De fet, per a molts químics del segle XIX, amants de la història de la química com a eina útil per a la tasca docent i investigadora, els orígens de la química moderna consistien precisament, per oposició a l'alquímia, en la victòria de la cultura experimental de laboratori, forjada en els segles XVI i XVII i consolidada per Lavoisier a finals del segle XVIII. Tot això, junt amb la imposició d'una nova nomenclatura abstracta capaç d'abandonar la confusió dels antics noms de les substàncies d'origen alquímic. D'altres, entre els quals es troben sobretot els historiadors de la química professionals del segle XX, consideren que el passat alquímic forma part indestruïble de la química; l'únic problema és que cal interpretar la transmutació dels metalls o l'elixir de la llarga vida amb ulls nets, desproveïts, en la mesura del possible, del filtre de la nostra cultura científica contemporània.

Alguns creuen que l'origen de la química, com a ciència «moderna», rau en la publicació i en la difusió de llibres, de manuals i tractats sistemàtics i comprensius, com per exemple, la famosa *Alchemia* d'Andreas Livabius, publicada en la seva primera edició el 1597. No podem, però, descartar l'elecció de la publicació del *Traité* de Lavoisier, el 1789, pocs mesos abans de l'esclat de la Revolució, com el gran text que, per a molts, inaugura la química moderna. Fins i tot, la seva dramàtica mort a la guillotina, també en un més de maig, però de 1794, només uns anys abans de la inauguració de l'Escola de Barcelona, podria ser una altra data simbòlica.

Tradicions alquímiques, filosofies naturals, tècniques metal·lúrgiques o terapèutiques, o manuals impresos són, en l'opinió d'altres, només antecedents de l'emergència del modern laboratori de química experimental en el context de les noves facultats de ciències del segle XIX, el gran moment de la «professionalització» de les ciències, i de la química en particular. Es tracta d'un altre criteri de fixació dels orígens d'una química més semblant i propera, tant des del punt de vista teòric com experimental, de la qual hem heretat al llarg del segle XX. Com que aquí s'hi jugaven importants rivalitats nacionals, de les quals la ciència no n'acostuma a estar absent, no és d'estranyar que els químics alemanys veiessin en la fi-

gura de Justus von Liebig (1803-1873) i el seu famós laboratori de recerca, a la Universitat de Giessen, una espècie de pare fundador germànic, un altre Lavoisier, capaç de consolidar simbòlicament l'hegemonia de la química alemanya fins a la Primera Guerra Mundial. Els britànics, en canvi, solien veure en Robert Boyle, Humphrey Davy o William H. Perkin, llurs herois nacionals, llurs «Newtons» de la química. A França, en ple segle XIX, se sentien veus en defensa de la química com una «ciència francesa» fundada pel gran Lavoisier. Els mites fundacionals, les narratives històriques i els herois que configuren la memòria col·lectiva dels pobles no són necessàriament coincidents.

Potser la química, des d'una perspectiva històrica, no és més que la complexa superposició de bona part d'aquestes tradicions, d'aquestes tendències de llarga durada, que han quallat en gresols culturals diversos, en el nostre món contemporani dels darrers 200 anys. És per això que, celebrar els 200 anys de química a Catalunya, a la primavera del 2005, és també un projecte obert. Els historiadors de la ciència hi han de posar el rigor de la recerca i la reconstrucció detallada d'aquell discurs d'obertura del 16 de maig de 1805, però d'altres hi buscaran, sens dubte, lectures que inspirin o reflecteixin alguns dels problemes actuals de la professió de químic.

Tot rellegint Carbonell, els químics d'indústria s'adonaran de l'existència d'una llarga tradició catalana de tecnologia química, sobretot lligada al problema del vi i al dels colorants naturals per a les fàbriques d'indianes, i segurament es preguntaran pel valor d'una química de vegades massa aplicada a la indústria, massa dòcil a les demandes immediates dels interessos econòmics, i el paper que ells mateixos, com a professionals, han jugat i juguen en aquest món empresarial tan competitiu.

D'altra banda, els químics universitaris, que tenen encara el privilegi de desenvolupar alguns projectes de recerca, no necessàriament aplicats a la indústria, trobaran a faltar en Carbonell l'ambició del filòsof natural, del Lavoisier, contemporani seu, capaç de crear una nova nomenclatura química o una nova teoria de la combustió i de l'acidesa. De fet, només cal llegir la vida i l'obra de molts dels químics universitaris catalans del segle XIX —Josep Ramon Luanco (1825-1905) o Eugeni Mascareñas (1853-1934), entre d'altres—, per comprendre les debilitats del país en recerca bàsica i en formació experimental de laboratori per als futurs químics. Luanco, per

exemple, fou sobretot un gran docent i divulgador de bona part dels debats teòrics de la química del segle XIX, però es lamentava dels pocs mitjans experimentals de què disposava la seva càtedra de Química General, a la Facultat de Ciències de la Universitat de Barcelona. Mascareñas fou un important analista crític de la universitat espanyola del 1900. En un famós discurs d'inauguració de l'any acadèmic 1899-1900, la comparava amb el model alemany, i denunciava les deficiències de la primera en recerca, docència, experimentació i preparació per al món professional.

Els qui actualment s'obren camí en noves disciplines, com la bioquímica, probablement no se sorprendran del fet que un farmacèutic i metge com Carbonell, fos un pare fundador de la química moderna catalana. A d'altres, potser aquesta sorpresa inicial els ajudarà a ser conscients de la fragilitat i dinamisme de les fronteres de cada especialitat científica. De fet, tota la història de la química es podria escriure a través de la seva ubicació intel·lectual i institucional entre les ciències de la vida i les ciències físicomatemàtiques, fins al punt que la química s'ha nodrit sempre d'aquestes dues grans tradicions, des de les doctrines iatroquímiques de Paracels (1493-1541), al Renaixement, fins a la irrupció de les matemàtiques i la física experimental en els treballs de química física de Wilhelm Ostwald (1853-1932), Svante Arrhenius (1859-1927) i Jacobus H. van't Hoff (1852-1911), a finals del segle XIX, o, per exemple, l'espectacular evolució de la química estructural, des de l'elucidació de la fórmula del benzè d'August F. Kekulé (1829-1896), el 1860, fins a la doble hèlix de l'ADN de James Watson i Francis Crick, el 1953.

Fins i tot, qui s'interessi més per la sociologia i la dinàmica de les institucions que no pas pel detall de la producció científica, descobrirà que l'Escola de Química, inaugurada per Carbonell, el maig de 1805, no era una universitat. Aquesta havia estat tancada com una conseqüència més de la Nova Planta (amb l'excepció de la de Cervera) i no es restaurà, a Barcelona, fins al 1837. A més, com demostren els testimonis de Luanco i Mascareñas, abans esmentats, fins i tot, a finals del segle XIX, la institució universitària tenia notables mancances a l'hora d'establir amb eficàcia un sòlid model de recerca i docència experimental, a l'estil de Liebig, el pare fundador del model germànic.

Curiosament, l'Escola de Carbonell tingué continuïtat fins al 1850, gràcies a la direcció de Josep Roura, a partir de 1823,

però s'integrà finalment a l'Escola Industrial, fundada el 1851. És a dir, fou el món de la indústria i la vella tradició de la química aplicada a les arts les que van recollir, en bona part, i malgrat el salt cronològic, l'herència de l'Escola de Carbonell, segurament, perquè l'aplicabilitat més immediata del saber sobre les substàncies i les seves transformacions era prioritària. Almenys a la Catalunya del vuit-cents, la recerca bàsica semblava aparentment «inútil».

I per què no? L'efemèride del 1805, recuperada el 2005, pot esdevenir, des del punt de vista de projecció pública, una reivindicació de les contribucions de la química genuïnament catalana al llarg de 200 anys, i una espècie de celebració diferent, potser complementària a la que la Sociedad Española de Física y Química ha preparat per al 2003, amb la intenció de commemorar els cent anys de l'aparició de la revista *Anales de la Sociedad Española de Física y Química*. Una publicació que, sens dubte, vehiculà una producció científica homològica internacionalment d'aquella generació de científics espanyols i catalans de les primeres dècades del segle xx, cruelment maltractada pel règim feixista sorgit de la Guerra Civil i dramàticament escapçada. Si acceptem que no existeix mai la neutralitat o l'objectivitat absoluta, per què no prioritzar avui, davant d'altres objectius o interessos, la recuperació històrica de tota una generació de químics catalans que mereixen amb urgència el coneixement i el reconeixement per part de les noves fornades de professionals en actiu.

Història i memòria, o si voleu, la recerca en història de la química i les commemoracions públiques d'esdeveniments que interessin als químics professionals, són un matrimoni difícil, arriscat, de relacions de vegades tempestuoses, però constant, inevitable, apassionat generació rere generació. Els químics no es poden permetre el luxe de perdre els orígens perquè, segurament, es diluirien llavors en una identitat fràgil i canviant, en el complex món de la tecnociència del segle XXI. Però, quins orígens cal salvar? Quines espècies cal considerar rellevants enmig de la jungla del passat? Aquesta ha estat una feina de generacions d'historiadors, una tasca feixuga que en el segle XIX encara feien els mateixos químics, des d'Ostwald fins a Marcelin Berthelot, o el mateix Luanco, i que, poc a poc, ha quedat reservada internacionalment per als historiadors professionals.

Malgrat les dificultats, però, història i memòria conviuen sempre i es relacionen constantment. El més desitjable per al

2005 seria una relació sòlida i madura, sense dependències ni infidelitats. Historiadors de la química i químics en diàleg obert i sincer, oferint a la nostra societat la memòria històrica de generacions de químics que, al llarg de dos segles, han forjat bona part de la nostra cultura científica contemporània. Llurs vides i obres són lliçons encara avui, els seus textos ens permeten dialogar amb els diversos estils de fer química en el passat. Llegim-los, parlem-ne entre tots, enfortim la nostra història i la nostra memòria col·lectiva, encara que només sigui per la curiositat d'imaginar l'atmosfera que es deuria respirar a la Casa Llotja, o per la voluntat de reconstruir, 200 anys més tard, l'expressió que deuria tenir el rostre de Francesc Carbonell en adreçar-se a les forces vives de la ciutat aquell 16 de maig de 1805.

## Bibliografia

- BENSAUDE-VINCENT, B.; STENGERS, I. *Historia de la química*. Madrid: Addison-Wesley, 1997. [*Histoire de la chimie*. Paris: La Découverte, 1993]
- BROCK, William H. *Historia de la química*. Madrid: Alianza Editorial, 1998. [*The Fontana History of Chemistry*. Londres: Fontana Press, 1992]
- GARCÍA BELMAR, Antonio; BERTOMEU SÁNCHEZ, José Ramón. *Nombrar la materia: Una introducción histórica a la terminología química*. Barcelona: El Serbal, 1999.
- GUYTON de MORVEAU, Louis-Bernard; LAVOISIER, Antoine-Laurent; BERTHOLLET, Claude-Louis; FOURCROY, Antoine-François. *Méthode de Nomenclature chimique proposée par MM. De Morveau, Lavoisier, Berthollet et de Fourcroy*. Paris: Couchet, 1787.
- IHDE, Aaron J. *The Development of Modern Chemistry*. Nova York: Harper Row International Student Reprint, 1966. [1a ed. 1964]
- IZQUIERDO, Mercè et al. [ed.]. *Antoine-Laurent Lavoisier i els orígens de la química moderna 200 anys després*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, 1996.
- KNIGHT, David. *Ideas in Chemistry. A History of the Science*. Londres: Athlone Press, 1992.
- LUANCO, José Ramón. *Compendio de las Lecciones de Química General explicadas en la Universidad de Barcelona por...* Barcelona: J. Jepús, 1878.
- MASCAREÑAS, Eugenio. *Consideraciones generales acerca de la enseñanza y estudio particular del estado en que se halla la de las Ciencias Experimentales en España*. Barcelona: J. Jepús, 1899. [Discurs inaugural. Universitat de Barcelona]

NIETO-GALAN, Agustí. «Ciència a Catalunya a l'inici del segle XIX. Teoria i aplicacions tècniques a l'Escola de Química de Barcelona sota la direcció de Francesc Carbonell i Bravo (1805-1822)». Barcelona: Universitat de Barcelona, 1994.

[Tesi doctoral]

NIETO-GALAN, Agustí. «Seeking an Identity for Chemistry in Spain: Medicine, Industry, University, the Liberal State and the new «Professionals»», A: KNIGHT, David; KRAGH, Helge [ed.]. *The Making of the Chemist. The Social History of Chemistry in Europe, 1789-1914*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998, p. 177-190.

PARTINGTON, J. R. *A History of Chemistry*. Londres: Macmillan. vol. 4, p. 1961-70.

QUINTANA, Antoni. «Estudi biogràfic i documental». *Memorias de la Real Academia de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona*, 1935, vol. 24, p. 63-304. [Dedicat al centenari d'Antoni Martí i Franqués]

YAÑEZ, Agustí. *Elogio histórico del Dr. D. Fco. Carbonell y Bravo... leído a la sobredicha Academia de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona en sesión extraordinaria de 3 de marzo de 1838*. Barcelona: Vda. e hijos de Antonio Brusi, 1838.

De l'obra de Francesc Carbonell podem destacar entre d'altres:

CARBONELL, Francesc. *Pharmaciae elementa chemiae recentioris innixa*. Barcelona: J. F. Piferrer, 1796.

— *Disertación sobre el álcali volátil, leída en las oposiciones públicas para plazas vacantes de la Real Botica por Don Francisco Carbonell y Bravo. Boticario Colegiado de la Ciudad de Barcelona*. Barcelona: Fco. Suriá y Brugada, 1790.

— *Discurso que en la abertura de la escuela gratuita de química establecida en la ciudad de Barcelona por la Real Junta de Comercio del Principado de Cataluña dijo el Dr. D. Francisco Carbonell y Bravo*. Barcelona: Cia. de Jordi Roca y Gaspar, 1805.

— *Ejercicios públicos de Química que sostendrán los alumnos de la Escuela gratuita de esta Ciencia establecida en la ciudad de Barcelona por la Real Junta de Comercio del Principado de Cataluña...* Barcelona: Herederos de Suria y Brugada, 1807.

— *Ensayo de un plan general de enseñanza de las ciencias naturales en España por el Dr. D. Francisco Carbonell y Bravo*. Palma de Mallorca: Miguel Domingo, 1813.

— *Ejercicios públicos de Química que sostendran en la casa Lonja los alumnos de la Escuela gratuita de esta Ciencia establecida en la ciudad de Barcelona por la Real Junta de Comercio del Principado de Cataluña...* Barcelona: A. Brusi, 1818.