

Continguts: [www.acclc.cat/ivv\\_docs.php?any=2015](http://www.acclc.cat/ivv_docs.php?any=2015)*In vitro veritas*Pàgina web de la revista: [www.acclc.cat/ivv.php](http://www.acclc.cat/ivv.php)**Història****Una mirada química a les ciències de laboratori clínic**

Joan Batista Castellví

*Bioquímica Clínica, Tarragona*

2015 © Publicat per l'Associació catalana de ciències de Laboratori Clínic

Els segles XIX i XX han estat testimonis del creixement i desenvolupament del laboratori clínic. Essencialment, a partir de la segona meitat del segle XX les transformacions experimentades han contribuït de manera excepcional en el diagnòstic clínic (1). A Catalunya, més o menys com a la resta del món, les ciències de laboratori clínic han adquirit una gran importància.

S'han escrit molts articles sobre la història de la biologia, la farmàcia, la medicina, la química i la ciència en general, però pocs estudis globals sobre les ciències de laboratori clínic. En aquest text no es pretén fer una revisió exhaustiva, sinó relatar alguns aspectes, generalment poc coneguts, de la història del laboratori clínic des de la perspectiva de la formació universitària en química. Tot i el caràcter multidisciplinari de les ciències de laboratori clínic no es pensa habitualment en els graduats (licenciats o doctors) en química.

És ben cert que la presència dels químics en els laboratoris clínics és minoritària (2, 3) però és també innegable que seva contribució ha estat i segueix sent significativa. Ja en els inicis de les ciències de laboratori clínic, alguns químics hi van jugar un paper clau. Antoine François Fourcroy (1755-1809), metge i químic francès col·laborador de Lavoisier, considerat més químic i home polític que no pas metge, va militar per portar els laboratoris d'anàlisi química als hospitals davant la indiferència dels metges de l'època (4). L'alemany Justus Von Liebig (1803-1873), un dels primers en apartar-se de la teoria *vitalista*, en la seva obra *Animal Chemistry* influirà en el desenvolupament de la bioquímica clínica (1, 5).

Fent un salt, ja als inicis del segle XX, cal destacar la contribució d'Otto Knut Folin (1867-1934) (6, 7), Donald Dexter Van Slyke (1883-1971) (8) i Stanley Rossiter Benedict (1884-1936) (9). Aquests químics orgànics (anomenats per primer cop bioquímics) van ser precursors del laboratori clínic modern; la seva empremta és encara visible als nostres dies.

La participació del químic al laboratori clínic ha estat constant però sovint ignorada i a vegades qüestionada. Serà per desconeixement?, per la mala imatge pública de la química, responsable a nivell popular de problemes ambientals i de salut?, o perquè es relaciona principalment amb la indústria? El seu reconeixement com facultatiu especialista ha estat complicat.

L'any 1974 Montserrat Viñals Ballesta, pionera en el control de la qualitat a Catalunya, es va implicar activament en l'associacionisme científic d'àmbit estatal i en la seva integració en organismes internacionals, consolidant així la presència dels químics en el sector dels professionals de les Ciències de Laboratori Clínic (10). En aquella mateixa època va donar un fort impuls a la química sanitària en el marc del Col·legi de Químics de Catalunya, on els químics dedicats al laboratori clínic tenien poc pes dins del seu propi col·legi i eren els grans oblidats de les institucions sanitàries.

Dins del Col·legi de Químics de Catalunya, amb el recolzament dels degans Agustí Contijoch Mestres, entre 1976 i 1982, i de Margarita Luria Sanza, entre 1982 i 1996, Montserrat Viñals Ballesta va treballar per la integració del químic en el camp de la salut: possibilitat de concursar places jerarquitzades, actualització dels qüestionaris d'accés a la formació sanitària especialitzada, presència en institucions sanitàries, obtenció d'una titulació oficial.

Aquelles accions iniciades pel Col·legi de Químics de Catalunya a mitjans dels anys 70 foren sens dubte l'origen de la química sanitària actual al nostre país. Els darrers 20 anys, els químics han estat presents en institucions com l'Institut d'Estudis de la Salut, el Consell Assessor dels Laboratoris Clínics (11) i el Consell Català de la Formació de les Professions Sanitàries (12), tots dependents de la Direcció General de Recursos Sanitaris del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, han format part dels tribunals en els concursos de places jerarquitzades (13), han participat en l'elaboració i el consens del *Llibre blanc de les professions sanitàries* (14) i més recentment en la configuració

del Tronc del Laboratori i Diagnòstic Clínic (15) i en les comissions estatals de les especialitats corresponents.

La formació sanitària de postgrau té un llarg recorregut, però va ser entre 1978 i 1984 que serien regulades les especialitats sanitàries per a metges (16, 17) i farmacèutics (18, 19). Es va donar un pas important amb l'ordenació de l'única via per a la formació especialitzada i l'obtenció del títol oficial d'especialista per als químics que ja exercien una especialitat sanitària. Tot feia pensar que a principis de la dècada dels 80 els químics (i els biòlegs) també podrien normalitzar la seva situació. No va ser així; a desgrat de les esperances dipositades en una resolució ministerial que semblava imminent, aquesta va tardar 20 anys (tot i que els químics i els biòlegs sí que tenien l'accés a la formació de postgrau).

Durant els anys d'espera s'anirien incorporant més professionals sense títol oficial, augment que quedaria en part compensat per les jubilacions i els abandonaments propiciats per la incertesa d'una legislació ambigua. Les sol·licituds encaminades a resoldre aquest problema, tant de forma individual com col·lectiva, foren contínues però no s'obtidria cap resposta per part de l'administració. Només circularien escrits, esborranys, avant projectes de llei i notícies, tot poc contrastat.

L'any 2002 es va publicar el tant esperat decret: la llei 1163/2002 regulava les especialitats sanitàries per als biòlegs, bioquímics i químics (20). Aquest mateix any es creaven les comissions de les especialitats corresponents i l'any 2004 una ordre ministerial dictava les disposicions precises per l'aplicació del decret de 2002 (21). Finalment, després de dues dècades d'espera, era reconeguda oficialment la labor d'aquests llicenciats. Aquí també caldria destacar la feina realitzada des del Col·legi de Químics de Catalunya.

Tal i com s'havia dut a terme en anteriors regulacions (16-19), el decret de 2002 (20) tenia caràcter retroactiu, amb diverses vies d'accés al títol per a aquells facultatius amb un mínim de sis anys d'experiència. Els més afortunats aconseguirien el títol l'any 2004, a la gran majoria els arribaria el 2005, i els últims, degut a la lentitud del procés, haurien d'esperar fins 2011. Per altra banda, la llei d'ordenació sanitària de 2003 atorgava la categoria de professional sanitari als biòlegs, bioquímics i químics en possessió d'un títol oficial d'especialista en alguna de les especialitats de les ciències de la salut (22).

L'any 2000, quan Jorge Moranchó Zaragoza va succeir a Montserrat Viñals Ballesta a la Secció Tècnica d'Anàlisis Clíniques del Col·legi de Químics, la imatge del químic sanitari ja havia canviat força però encara quedava camí per recórrer. Quedaven molts dubtes, s'havia de respondre a les moltes preguntes del col·lectiu químic davant una llei que semblava imminent però que no es concretaria fins l'any 2004 (21). Quan per fi s'aprovava la llei esmentada, caldria assessorar als químics que sol·licitaven regular la seva situació, particularment aquells que exercien com químics col·legiats i revisar els seus expedients. L'any 2011 encara es concedirien títols sol·licitats el 2004.

Jorge Moranchó Zaragoza conjuntament amb Joan Batista Castellví, membre de la Comissió de Bioquímica Clínica d'Espanya, a més de recollir les inquietuds laborals dels químics van desenvolupar la vessant científica de la Secció Tècnica d'Anàlisis Clíniques, principalment en forma de cursos de formació continuada i creant uns fons documental.

El Tronc de Laboratori i Diagnòstic Clínic de recent regulació (15), és multidisciplinari. Els graduats/licenciats en l'àmbit de la biologia i de la química poden accedir a les especialitats d'Anàlisis Clíniques i Bioquímica Clínica, Microbiologia i

Parasitologia, Immunologia i Genètica clínica. A la majoria de països de la Unió Europea la titulació acadèmica que habilita l'exercici de la professió és similar a la nostra, predominen els farmacèutics i els metges. Això no obstant, també hi ha graduats en biologia, en bioquímica i en química (23).

Actualment els químics exercint en el camp de les ciències de laboratori clínic representen el 10 % del total (24). Cada any s'ofereixen a Catalunya unes tres places de formació especialitzada per a químics.

La formació de postgrau permet als diferents graduats i llicenciats aconseguir un punt formatiu i competencial comú partint de diferents situacions. Els programes d'estudis universitaris que donen accés a la formació de postgrau ofereixen generalment poques assignatures específiques relacionades amb les ciències de laboratori clínic. Els químics tenen una sòlida formació en ciències bàsiques, però poca en matèries com fisiopatologia i nosologia humanes que durant el període de formació hospitalària hauran de reforçar. Els plans docents dels graus de bioquímica, més guiats a l'estudi de les bases bioquímiques, moleculars i estructurals del funcionament dels éssers vius, incorporen algunes assignatures específiques a més d'oferir una formació en ciències bàsiques. Per exemple el Grau de Bioquímica i Biologia Molecular de la Universitat Rovira i Virgili permet cursar *Bioquímica Clínica i Patologia Molecular*, *Bioquímica Clínica Aplicada*, *Garantia i Control de la Qualitat en el Laboratori Clínic* i *Bioquímica Clínica Analítica* (25).

És difícil endevinar cap on evolucionarà el laboratori clínic encara que seguint la tendència actual i molt probablement es profunditzarà en el coneixement dels aspectes moleculars de la malaltia i es desenvoluparan nous procediments diagnòstics dins d'un entorn amb recursos limitats. S'hauran d'establir les estratègies de diagnòstic més eficients garantint sempre la qualitat del servei.

Serà beneficiosa la concurrència d'especialistes de diversos orígens acadèmics? S'implantarà la formació de pregrau en ciències de laboratori clínic? (24). Per donar resposta als nous reptes, a curt i mitjà termini tots els professionals del Tronc del Laboratori Clínic i Diagnòstic Clínic seguiran sumant sinergies.

## Bibliografia

- (1) Rosenfeld L. Clinical Chemistry since 1800: Growth and Development. *Clin Chem* 2002;48:186-97.
- (2) Hornos J I. Situació del laboratori clínic en el món occidental (I). *In vitro veritas* 2002;3:art. 42: <<http://www.acclcat.com/continguts/ivv042.pdf>> (accés: 2014-11-14).
- (3) Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Orden SSI/1695/2013, de 12 de septiembre, por la que se aprueba la convocatoria de pruebas selectivas 2013 para el acceso en el año 2014, a plazas de formación sanitaria especializada para Médicos, Farmacéuticos y otros graduados/licenciados universitarios del ámbito de la Psicología, la Química, la Biología y la Física. *BOE* 2013-09-23;(228):76302-538
- (4) Feltgen K. Hommage à Antoine François de Fourcroy (1755 – 1809) à l'occasion du bicentenaire de sa mort. <<http://www3.churouen.fr/NR/rdonlyres/750ED6E2-7979-429F-8807-AADC10F48063/2427/BicentenairedelamortdeFourcroy.pdf>> (accés: 2014-11-14).
- (5) Liebig J (1843). Animal Chemistry: Or Organic Chemistry in Its Application to Physiology and Pathology. <<http://books.google.es/books?id=90AQAAAAYAAJ&printsec=frontcover&dq=animal+chemistry&hl=ca&sa=X&ei=1XjOU-ehM8K80QW43oCwDQ&ved=0CB8Q6AEwAA#v=onepage&q=animal%20chemistry&f=false>> (accés: 2014-11-14).
- (6) Shaffer PA. Otto Folin (1867—1934). *National Academy of Sciences* (1952).

- <<http://www.nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/fofin-otto.pdf>> (accés: 2014-11-14).
- (7) Meites S. Otto Folin's medical legacy. *Clin Chem* 1985;31:1402-4.
- (8) Hastings AB. A Biographical Memoir: Donald Dexter Van Slyke (1883-1971). National Academy of Sciences (1976). <<http://www.nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/van-slyke-donald.pdf>> (accés: 2014-11-14).
- (9) McCollum EV. A Biographical Memoir: Stanley Rossister Benedict (1884-1936). National Academy of Sciences (1952). <<http://www.nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/benedict-stanley-r.pdf>> (accés: 2014-11-14).
- (10) Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular. Historia. Organización de la SEQC. El primer lustro (1974-1980). <<http://www.seqc.es/es/Sociedad/23/53/Historia/>> (accés: 2014-11-14).
- (11) Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Ordre de 16 d'octubre de 1998 per la qual es crea el Consell Assessor sobre laboratoris clínics. DOGC 1998-10-28;(2753):13313.
- (12) Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Decret 407/2006 de 24 d'octubre, de creació del Consell Català de la Formació de les Professions Sanitàries i dels consells tècnics de formació continuada. DOGC 2006-10-26;(4748):44909-10.
- (13) Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Composició dels tribunals provincials referents a les especialitats figurades al concurs oposició de places jerarquitzades, anunciat el 16-1-1984. <<http://hemeroteca.lavanguardia.com/preview/1984/02/06/pagina-34/32827150/pdf.html>> (accés: 2014-11-14).
- (14) Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Llibre Blanc de les professions sanitàries a Catalunya. Barcelona; 2003. <[http://www20.gencat.cat/docs/canalsalut/Home%20Canal%20Salut/Professionals/Desenvolupament\\_professional/Llibre\\_blanc/pdf/resum\\_executiu\\_lbps.pdf](http://www20.gencat.cat/docs/canalsalut/Home%20Canal%20Salut/Professionals/Desenvolupament_professional/Llibre_blanc/pdf/resum_executiu_lbps.pdf)> (accés: 2014-11-14).
- (15) Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Proyecto de real decreto por el que se regula la troncalidad, la reespecialización troncal y las áreas de capacitación específica, se establecen las normas aplicables a las pruebas anuales de acceso a plazas de formación y otros aspectos del sistema de formación sanitaria especializada en ciencias de la salud y se crean y modifican determinados títulos de especialista. <<http://static.diariomedico.com/docs/2014/06/09/troncalidad-28-5-2014.pdf>> (accés: 2014-11-14).
- (16) Presidencia del Gobierno. Real Decreto 2015/1978 de 15 de julio por el que se regula la obtención de títulos de especialidades médicas. BOE 1978-08-29;(206):20172-4.
- (17) Ministerio de Universidades e Investigación. Orden de 11 de febrero de 1981 por la que se establecen equivalencias entre las especialidades existentes con anterioridad al Real Decreto 2015/1978, de 15 de julio y sus nuevas denominaciones, y se recoge el sistema transitorio de concesión del título de Especialista a quienes hayan iniciado su formación antes de 1 de enero de 1980. BOE 1981-02-19;(43):3832.
- (18) Presidencia del Gobierno. Real Decreto 2708/1982, de 15 de octubre, por el que se regulan los estudios de especialización y la obtención del Título de Farmacéutico Especialista. BOE 1982-10-30;(261):29994-7.
- (19) Ministerio de Educación y Ciencia. Orden de 10 de diciembre de 1984 por la que se desarrolla la disposición transitoria tercera del Real Decreto 2708/1982, de 15 de octubre, por el que se regulan los estudios de especialización y la obtención del título de Farmacéutico especialista. BOE 1984-12-15;(300):36231-3.
- (20) Ministerio de la presidencia. Real Decreto 1163/2002, de 8 de noviembre, por el que se crean y regulan las especialidades sanitarias para químicos, biólogos y bioquímicos. BOE 2002-11-15;(274):40134-9.
- (21) Ministerio de la presidencia. Orden/Pre 274/2004, de 5 de febrero, por la que se regulan las vías transitorias de acceso a los títulos de Químico, Biólogo y Bioquímico Especialista, en desarrollo de lo dispuesto en el Real Decreto 1163/2002, de 8 de noviembre. BOE 2004-02-13;(38):6665-70.
- (22) Jefatura del estado. Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias. BOE 2003-11-22;(280):41442-58.
- (23) Sanders G, Beastall GH, Kohse PK, Zérah S, Jansen R, Köller U et al. The Practice of Clinical Chemistry in the European Union. *Clin Chem Lab Med* 2002;40:196-204.
- (24) Associació Catalana de Ciències de Laboratori Clínic. Llibre blanc del laboratori clínic a Catalunya. 2006. <<http://www.acclc.cat/continguts/marge2006a.pdf>> (accés: 2014-11-14).
- (25) Universitat Rovira i Virgili. Gestió acadèmica. Grau de Bioquímica i Biologia Molecular (2009). <[http://www.urv.cat/gestio\\_academica/plans/ciencies/bq\\_bm\\_grau.html](http://www.urv.cat/gestio_academica/plans/ciencies/bq_bm_grau.html)> (accés: 2014-11-14)