

ESCRIURE LA HISTÒRIA DE LA BIOLOGIA MOLECULAR CATALANA: L'ÚS DE LES ENTREVISTES, ELS ARTICLES CIENTÍFICS I LES CARTES

FRANCESC XAVIER CALVÓ MONREAL

CENTRE D'ESTUDIS D'HISTÒRIA DE LES CIÈNCIES, UNIVERSITAT AUTÒ-
NOMA DE BARCELONA (CEHIC-UAB).

arjuna@terra.es

Paraules clau: *biologia molecular, historiografia, fonts primàries*

Writing the History of Catalan Molecular Biology: using interviews, interviews and scientific papers

Summary: This paper deals with the early years of the so-called Catalan Structuralist School of Molecular Biology led by Joan Antoni Subirana and Jaume Palau. How this period does have been studied? The main secondary sources have been the historiography of Molecular Biology in order to place the subject in an international context and also the historiography of Spanish Molecular Biology. In order to contextualize the research topics, reviews dating from the same years have been consulted. These sources, together with their correspondence, the interviews and the characters own written narrative provided the framework which allowed explaining this story.

Key words: *molecular biology, historiography, primary sources*

In memoriam, Joan Oró, Josep Egozcue i Uli Arndt

1. Introducció

Durant la dècada de 1960, la bioquímica i la biologia molecular espanyoles van rebre un impuls definitiu per al seu desenvolupament. Una primera generació de bioquímics, formats a l'estranger, havien tornat a Espanya i havien posat en marxa els seus propis grups de recerca, principalment amb el suport del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC). Una nova generació, els seus joves graduats, van completar la seva formació seguint la mateixa estratègia: estades postdoctorals en centres de recerca a l'estranger.

Un cas particular, atesa la seva formació com a químics, va ser el grup que fou conegut com l'Escola Estructuralista de Catalunya, encapçalada per Jaume Palau i Joan Antoni Subirana. La intenció d'aquest article és mostrar com ha estat possible la reconstrucció dels seus primers anys, fent servir les entrevistes amb els protagonistes principals, l'estudi de la seva correspondència i l'anàlisi dels seus articles científics, en el marc de la historiografia de la bioquímica i la biologia molecular, tant en el context espanyol (Santesmases & Muñoz, 1994; Santesmases & Muñoz, 1997a; Santesmases & Muñoz, 1997b) com internacional (De Chadarevian, 2002), tot destacant les dinàmiques establertes entre el centre i la perifèria.

Treballs anteriors han estudiat els inicis de la biologia molecular a Catalunya, més concretament els de l'anomenada escola estructuralista, i el context espanyol i internacional en què es van produir, així com el paper desenvolupat per l'Escola d'Enginyers de Barcelona tant en aquests aspectes com en la seva importància a l'hora de permetre la modificació i el disseny d'instruments característics de la disciplina (Calvó Monreal, 2004a; Calvó Monreal, 2004b; Calvó Monreal, 2005; Calvó Monreal, 2006a; Calvó Monreal, 2006b).

L'objecte de la recerca continua essent el mateix, si bé en aquesta ocasió es farà un esment especial en alguns aspectes al voltant de les fonts primàries que s'estan utilitzant. El període cobert es troba comprès entre els inicis de les seves estades postdoctorals a l'estranger, a Harvard i Israel per part de Subirana i a Londres en el cas de Palau, fins que els seus grups de recerca van quedar establerts, és a dir, des de 1960 fins a 1977. La bibliografia crítica consultada prèviament, conjuntament amb les fonts primàries estudiades, les entrevistes dutes a terme i la narrativa dels propis protagonistes, delimiten el marc que permet explicar la seva història.

2. Els problemes de la historiografia de la ciència del segle xx

És important destacar alguns dels problemes relacionats amb l'estudi de casos recents, en els quals els principals protagonistes encara hi són presents. Segons Thomas Söderqvist (Söderqvist, 1997), en primer lloc es dona un desequilibri en la disponibilitat de fonts primàries. Un primer problema és l'escassetat de fonts d'arxiu i el corresponent excés de fonts fora d'aquests arxius. La major part dels documents produïts es troben encara sota la custòdia dels científics i pràcticament tots els documents dels estats intermedis del procés de recerca, tals com cartes, llibretes de laboratori, lectures d'instrumentació, manuscrits, entre d'altres, encara s'han de localitzar als laboratoris o als edificis dels departaments. Un segon

problema, en funció de cada cas, és la sempre creixent producció de publicacions científiques i la consegüent sobrecàrrega de fonts escrites, la qual cosa planteja un problema greu: quins documents s'han de conservar i quins poden ser descartats? Quines publicacions són significatives i quines no deixen de ser «soroll de fons»? Una solució pot ser dependre de l'avaluació dels científics-informadors, en entrevistes o en articles de revisió, sobre quins documents i publicacions reflecteixen fets importants i tendències històriques. Pel que fa al cas objecte d'aquesta recerca i tenint en compte que la formació de Palau i Subirana es va basar principalment en l'aprenentatge de tècniques de laboratori i d'ús d'instruments, la lectura de la seva producció científica ha estat essencial.

3. Les fonts primàries

Un cop assumides aquestes dificultats, el pas següent va consistir en la localització de les fonts primàries.

3.1. Els arxius

Les primeres fonts primàries van ser els arxius de les universitats. Es van consultar els arxius generals de la Universitat Autònoma de Barcelona, per obtenir informacions de la creació i desenvolupament de l'Institut de Biologia Fonamental, del qual Palau va ser el primer director. Es van localitzar i estudiar les memòries dels anys que comprèn aquesta recerca. També es va consultar l'arxiu general i històric de la Universitat de Barcelona, per tal d'obtenir els expedients acadèmics de Palau i Subirana.

3.2. Fonts primàries editades

També s'ha pogut disposar de fonts primàries editades que han consistit principalment en articles científics, així com el discurs inaugural del curs 1967-1968 a l'Escola d'Enginyers, que va fer Subirana quan va esdevenir catedràtic. Aquest document és d'interès ja que va expressar les demandes de la comunitat científica espanyola al voltant de l'establiment d'autèntiques polítiques científiques durant la dècada de 1960 (Subirana, 1967). S'ha disposat també de la seva pròpia narrativa al voltant dels inicis de les seves carreres (Palau & Subirana, 1994).

3.3. Fonts primàries no editades

La principal font primària no editada ha estat la correspondència entre Palau i Subirana durant el seu període de formació postdoctoral. Aquesta correspondència, consistent en cinquanta-cinc cartes escrites per Subirana entre el 18 de desembre de 1961 i el 31 d'agost de 1968, ha permès fer un seguiment de les seves carreres durant aquests anys. Malauradament, només les cartes escrites per Subirana s'han conservat. Malgrat tot, la gran quantitat de detalls al voltant de la recerca, les peticions de finançament, aspectes tècnics, etc. han permès fer un seguiment d'aquest període. El contingut d'aquesta correspondència confir-

ma que es van situar en el corrent principal de la recerca de l'estructura de la nucleohistona, no tan sols per la quantitat de treballs publicats, sinó també per la col·laboració que van establir amb els principals grups del camp.

3.4. Les entrevistes

La següent font primària no editada han estat les entrevistes. Cal prendre en consideració alguns detalls al voltant de l'ús d'aquesta font. Segons Soraya de Chadarevian (De Chadarevian, 1997), a totes les narratives històriques, com ha estat el cas d'aquesta recerca, la reconstrucció de certs esdeveniments científics és important i els científics hi poden contribuir ja que han estat participants o testimonis dels seus temps, i d'esdeveniments polítics i socials probablement no compartits amb l'historiador o bé viscuts amb diferent perspectiva. Tot assumint els problemes que pugui presentar fer entrevistes a científics vivents, tal com el conflicte entre els records i la història o bé entre els records explicats i els documents escrits, la manca de fonts escrites als arxius i l'excés de fonts no localitzades en aquests arxius, tal i com ja s'ha esmentat, fan que la història oral esdevingui essencial per entendre el desenvolupament de la ciència recent (Söderqvist, 1937; Gaudillière, 1997). Les entrevistes amb els actors històrics poden proporcionar informació no disponible als documents escrits, poden donar suport a la interpretació del significat de documents i poden portar als quaderns de laboratori o a correspondència privada, tal com ha estat el cas d'aquesta recerca. Subirana va accedir amablement, i encara ho està fent, a participar en sessions d'entrevistes i a proporcionar-me cartes, llibretes de laboratori, l'accés als instruments i a detalls sobre la seva recerca.

S'ha de destacar la importància de poder accedir als instruments ja que un dels principals interessos del meu projecte de recerca és el disseny i la construcció de càmeres de difracció de RX per a l'estudi estructural de les macromolècules biològiques al taller de l'Escola d'Enginyers, la qual cosa va portar a dur a terme entrevistes amb l'enginyer que va dissenyar els nous instruments i que també va introduir modificacions en els instruments estàndard, amb el catedràtic de mecànica i amb el mestre de taller, per poder obtenir els detalls de tot el procés.

El problema següent va ser com planificar i com dur a terme les entrevistes. Quan aquest projecte va començar, es va plantejar la necessitat d'entrevistar els protagonistes principals.

El primer pas va ser establir contacte amb ells per e-mail o per telèfon. El fet que el grup de recerca objecte del meu estudi es trobés a la meua ciutat, Barcelona, va facilitar les coses. En aquest primer contacte els vaig explicar el meu projecte i els vaig demanar si hi hauria cap inconvenient per la seva part en tenir una primera trobada i en l'enregistrament de la conversa. Va quedar ben establert des de bon principi que els faria arribar una transcripció de la conversa i que seria necessària la seva autorització per a posteriors usos d'aquest material.

Mentrestant, estava llegint les fonts secundàries per al meu projecte, principalment la historiografia de la biologia molecular. Això em va permetre planificar les següents entrevistes amb objectius més clars, seguint l'experiència prèvia d'autors que havien desenvolupat projectes en la mateixa línia. Un exemple, si bé a més gran escala, va ser el llibre de Soraya de Chadarevian *Designs for Life*, sobre la historiografia de la biologia molecular al Regne Unit després de la Segona Guerra Mundial. Un article previ de la mateixa autora al voltant del seu projecte, que va ser inclòs al volum editat per Thomas Söderqvist *The Historiography of Contemporary Science and Technology*, va proporcionar les bases per encarar posteriors entrevistes així com la manera d'estudiar les cartes i els quaderns de laboratori (De Chadarevian, 1997; De Chadarevian, 2002). Les persones entrevistades han estat les següents, si bé no totes les converses han estat utilitzades posteriorment:

Joan Antoni Subirana: 11-11-2002; 21-11-2002; 12-12-2002; 19-2-2003, 1-6-2005; 13-7-2005.

Joaquim Lloveras: 13-2-2003; 27-3-2003; 22-5-2003.

Cayetano Sierra i Francisco Navarro: 25-6-2003.

Claudi Cuchillo: 30-6-2003.

Ricard Guerrero: 21-2-2003.

Josep Egozcue: 12-12-2002; 6-2-2003.

Joan Oró: 18-9-2003.

Les entrevistes fetes a Subirana s'han centrat, principalment, en detalls al voltant del seu grup de recerca i la seva situació internacional, el tipus de cultura científica que es va desenvolupar i la seva vida i carrera científica. Les entrevistes amb els enginyers i el mestre de taller es van centrar en detalls tècnics al voltant del procés de desenvolupament d'instrumentació. Malauradament, Jaume Palau, amic i col·lega de Subirana, va morir l'any 2000, dos anys abans de l'inici d'aquest projecte. Cal destacar la importància d'assolir la confiança de l'entrevistat o de l'entrevistada, de cara a obtenir la seva col·laboració. També és important que l'entrevistat noti que entens les complexitats de les qüestions científiques i dels detalls tècnics.

3.5. Quaderns de laboratori i inventari d'instruments

Entre els materials als quals es va tenir accés gràcies a les entrevistes mantingudes amb Subirana, s'hi troben els quaderns del laboratori de RX i l'inventari d'instruments. La llibreta de registre del laboratori de RX ha permès situar en el temps alguns fets al voltant de la posada en marxa de les tècniques de difracció durant els primers anys. L'accés a l'inventari ha permès saber quina va ser la instrumentació de què es va disposar així com del seu preu i propietat.

Durant les entrevistes dutes a terme amb l'enginyer Joaquim Lloveras, va sorgir la possi-

bilitat de fer fotos dels instruments i d'obtenir còpies escanejades dels plànols d'alguns d'ells, com va ser el cas de la càmera que va ser coneguda com RICH. Durant els primers anys de la dècada de 1970, a Barcelona es van fer noves còpies i es van introduir noves modificacions, així com nous prototipus, gràcies a les facilitats proporcionades pel taller de mecànica de l'Escola d'Enginyers. Gràcies a la col·laboració de Subirana i Lloveras, es van dur a terme dues sessions de fotografia al laboratori de RX, per tal d'obtenir imatges de diversos instruments, inclosa la ja esmentada càmera RICH. El desmuntatge d'alguns dels instruments va permetre una millor comprensió del procés de disseny i construcció dels instruments i de les capacitats del taller de l'escola.

4. Conclusions

Aquest treball ha volgut destacar la importància de les fonts primàries a l'hora d'escriure la història de la biologia molecular catalana. En resum, ¿quin ha estat l'ús d'aquestes fonts? La narració dels protagonistes, junt amb la historiografia de la biologia molecular, ha proporcionat el marc per desenvolupar aquesta recerca. Les entrevistes amb els principals protagonistes han proporcionat detalls i, principalment, l'accés a altres fonts. L'estudi de la correspondència ha permès fer un seguiment de les seves carreres així com del desenvolupament dels seus projectes de recerca, així com de la situació de la ciència a Espanya durant la dècada de 1960. Finalment, l'estudi de la seva producció científica i dels treballs de revisió publicats al voltant dels estudis de la nucleohistona han mostrat que el seu programa de recerca es trobava dins el corrent principal del camp.

5. Epíleg

Com s'ha vist, les entrevistes amb els protagonistes han estat un camí per accedir a altres fonts com ara arxius i per també per resoldre dubtes al voltant de qüestions concretes de recerca. Quan hom s'acostuma a aquests tipus de contactes personals amb la seguretat de tenir-los a disposició quan es presenten noves preguntes o nous dubtes, la mort d'alguns d'ells representa una pèrdua seriosa que fa valorar encara més aquest tipus de font. Al llarg d'aquesta recerca, tres persones que m'han ajudat en alguns moments ens han deixat i en voldria fer esment.

La primera és Joan Oró, amb el qual vaig poder parlar a finals de l'estiu de 2004, atès el seu paper instrumental en la posada en marxa de l'Institut de Biologia Fonamental de la UAB, institució a la qual va estar vinculat des d'abans de la seva creació Jaume Palau. Oró, tot i el seu delicat estat de salut, va accedir a rebre'm a casa seva, gràcies a l'interès mostrat per Mercè Piqueras, amiga de la família, i a respondre totes les meves preguntes.

En segon lloc, voldria recordar Josep Egozcue, catedràtic de biologia cel·lular de la UAB, que havia estat cap d'unitat de recerca de l'IBF, que em va explicar detalls dels primers anys d'aquesta institució, durant dues llargues entrevistes dutes a terme al seu domicili de Barcelona, durant la tardor de l'any 2002.

En tercer lloc, Uli Arndt, del Laboratori de Biologia Molecular del Medical Research Council (LMB-MRC), a Cambridge, qui em va posar sobre la pista del prototipus de la càmera de difracció de RX que va ser rebatejada a Barcelona amb el nom de RICH. La necessitat de conèixer els orígens de l'instrument que havia arribat a Barcelona em va fer demanar ajuda, un cop més, a Soraya de Chadarevian, en aquells moments a la unitat d'història de la ciència a la Universitat de Cambridge, qui em va facilitar poder establir contacte amb Arndt. Aquest, si bé no tenia e-mail, es feia reenviar la correspondència des de Cambridge a casa seva i, molt amablement, va proporcionar-me la informació que em calia. Arndt és important des del punt de vista tècnic, ja que tant des de la Royal Institution de Londres com des del Laboratori de Biologia Molecular de Cambridge, va intervenir en el disseny i desenvolupament d'instrumentació relacionada amb les tècniques de difracció de RX.

Aquest treball els hi és dedicat.

Bibliografia

- CALVÓ MONREAL, X. (2004a), *La introducció de la biologia molecular a Catalunya: l'Escola Estructuralista de Joan Antoni Subirana i Jaume Palau*, Barcelona, 101 p., programa de doctorat interuniversitari en història de les ciències, UB-UAB, directors: Xavier Roqué i María Jesús Santesmases, tesi de màster no publicada.
- CALVÓ MONREAL, X. (2004b), «La introducció de la biologia molecular a Catalunya: l'Escola Estructuralista de Joan Antoni Subirana i Jaume Palau». A: *Actes de les VIII Trobades d'Història de la Ciència*, Palma de Mallorca (en premsa).
- CALVÓ MONREAL, X. (2005), «Molecular biology in Catalonia and the development of X-Ray Diffraction Technology: the structuralist school of Joan Antoni Subirana and Jaume Palau». A: MALAQUIAS, I.; HOMBURG, E.; CALLAPEZ, M. E. (eds.), *Proceedings of the 5th International Conference on the History of Chemistry, 6-10 September, 2005 Estoril and Lisbon, Portugal*, 223-231.
- CALVÓ MONREAL, X. (2006a), «La biologia molecular a l'Escola d'Enginyers: el Departament de Química Macromolecular», *Quaderns d'Història de l'Enginyeria*, **7**, 45-72.
- CALVÓ MONREAL, X. (2006b), «Writing the History of Catalan Molecular Biology: using correspondence, interviews and papers». A: *2nd International Conference of the European Society for the History of Science, Kraków, 6-9 September 2006* (en premsa).
- DE CHADAREVIAN, S. (1997), «Using Interviews to Write the History of Science». A: SÖDERQVIST, T. (ed.), *The historiography of contemporary science and technology*, Amsteldijk, The Netherlands, Harwood Academic Publishers, 51-70.
- DE CHADAREVIAN, S. (2002), *Designs for Life. Molecular Biology after World War II*, Cambridge, U.K., Cambridge University Press.
- GAUDILLIÈRE, J.-P. (1997), «The living Scientist Syndrome: Memory and History of Molecular Biology». A: SÖDERQVIST, T. (ed.) (1997), *The historiography of contemporary science and technology*, Amsteldijk, The Netherlands, Harwood Academic Publishers, 109-128.
- PALAU, J.; SUBIRANA, J. A. (1994), «La escuela estructuralista de Cataluña y su relación con EMBO», *Arbor CXLVIII*, **583**, 95-119.
- SANTESMASES, M. J.; MUÑOZ, E. (1994), «Una introducción al origen internacional de la comunidad científica española de biología molecular», *Arbor CXLVIII*, **583**, 9-30.
- SANTESMASES, M. J.; MUÑOZ, E. (1997a), «Scientific Organizations in Spain (1950-1970): social isolation and international legitimation of biochemists and molecular biologists of the periphery», *Social Studies of Science*, **27** (2), 187-219.
- SANTESMASES, M. J.; MUÑOZ, E. (1997b), «The Scientific Periphery in Spain: The Establishment of a Biomedical Discipline at the Centro de Investigaciones Biológicas, 1956-1967», *Minerva*, **35**, 27-45.
- SÖDERQVIST, T. (ed.) (1997), *The historiography of contemporary science and technology*, Amsteldijk, The Netherlands, Harwood Academic Publishers.
- SÖDERQVIST, T. (1997), «Who will sort out the Hundred or More Paul Ehrlichs? Remarks on the Historiography of Recent and Contemporary Technoscience». A: SÖDERQVIST, T. (ed.) (1997), *The historiography of contemporary science and technology*, Amsteldijk, The Netherlands, Harwood Academic Publishers, 1-17.
- SUBIRANA, J. A. (1967), *Industria e investigación química. Discurso inaugural del curso académico 1967-68*, Barcelona, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona.