

JOSEP CASTELLS I GUARDIOLA:

UNA REFERÈNCIA PER A TOTS ELS QUÍMICS

AUTORS:

JOSEP FONT CIERCO

Catedràtic de Química Orgànica de la UAB

FRANCISCO LÓPEZ CALAHORRA

Catedràtic de Química Orgànica de la UB



El 30 de juliol d'enguany va traspasar el Dr. Josep Castells Guardiola, catedràtic de Química Orgànica, als 93 anys. La trajectòria docent i investigadora del professor i mestre d'una bona part de les promocions de químics catalans de la segona meitat del segle XX és difícil de plasmar en unes poques pàgines i amb el cor encongít pel seu record. Intentarem fer-ho plegats exposant, en primer lloc, el seu pas pel Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) i, en segon lloc, la petjada que va deixar a la Universitat de Barcelona (UB).

Va néixer el 27 de maig del 1925 i era fill del metge Feliu Castells Farrarons i de Josefina Guardiola Rosa. El seu pare fou anomenat metge del primer equip del Barça durant el mandat del president Rafael Llopart (1915-1916).

Cursà el batxillerat a l'Institut Jaume Balmes durant els anys revulsius de la guerra incivil (1935-1942) i obtingué la llicenciatura en Ciències (secció de Químiques) a la UB el 1947 (amb el Premi Extraordinari, 1948).

Immediatament després començà els treballs de la seva tesi doctoral, dirigida pel professor Josep Pascual Vila, que defensà a Madrid l'any 1951 (cal recordar que aleshores només es defensaven tesis doctorals a la Universitat Central de Madrid). El treball consistí a aïllar en forma cristallina i caracteritzar els estereoisòmers *cis* i *trans* de l'àcid 2-hidroxiciclopentan-carboxílic, el qual es publicà a *Anales* (1950) i al *JACS* (1952). Encara no existien procediments espectroscòpics per dur a terme una caracterització més ràpida. Durant aquest període, Castells fou becari del Patronat Juan de

la Cierva (CSIC), i, en acabar la tesi, va obtenir un ajut postdoctoral per desplaçar-se als laboratoris del professor Sir Ewart R.H. Jones, de la Universitat de Manchester, on treballà en la química dels esteroides, amb la direcció directa del Dr. G.D. Meakins. D'aquesta estada deriven la descripció de la hidròlisi fàcil de 3,5-dinitrobenzoats amb alumina alcalinitzada amb KOH (*J. Chem. Soc.*, 1956) i l'obtenció del títol de PhD.

Quan va retornar a Barcelona al voltant de l'any 1956, ingressà com a científic col·laborador a l'Institut de Química Alonso Barba, adscrit al Patronat Juan de la Cierva (CSIC), amb un lloc de treball a la Càtedra de Química Orgànica de la UB (professor Josep Pascual). En aquesta posició, aprofitant l'entorn de recerca i la docència d'aquesta càtedra, Castells desenvolupà una tasca important i

apassionada per introduir les noves metodologies de treball que havia après a Anglaterra: cromatografia en columna, tècniques espectroscòpiques (IR, NMR...), i els nous conceptes sobre l'enllaç químic (especialment el covalent) i els mecanismes de les reaccions orgàniques. Es van succeir tres quinquennis d'esplendor d'un grup en què van coexistir el Dr. Pascual i els doctors Manuel Ballester, Josep Castells i Fèlix Serratos (tots tres del CSIC i formats en postdoctorats estrangers), juntament amb un finançament relativament ben dotat per l'època que era (Fundació Juan March, CSIC, USA Departments...).

L'osmosi de la recerca duta a terme es transmetia no solament als doctorands sinó també als alumnes de llicenciatura. I en aquesta transmissió el Dr. Castells hi participà de manera intensiva. S'han d'esmentar els seminaris que organitzava, com a professor d'Espectroscòpia Orgànica en els cursos monogràfics de doctorat de la UB, per explicar la teoria dels orbitals moleculars, la visió dinàmica amb moviment d'electrons d'Ingold, el mecanisme de les reaccions orgàniques, la determinació estructural per mitjà de les espectroscòpies d'IR i de RNM, l'espectrometria de masses...

Són dignes de menció els esforços del Dr. Castells per adquirir de manera prioritària per a tot Espanya els diferents espectroscopis més assequibles que es comercialitzaven. Recordo l'entrada al laboratori del primer IR (un Infracord 137 de Perkin Elmer), mentre feia la meua tesi (1962), un espectroscopi de RMN d'iman permanent R-10, de 60 MHz, quan la vaig finalitzar (1965), i un espectròmetre de masses, en tornar del meu postdoctorat (1968). Paral·lelament, Castells dictava els seminaris espectroscòpics acompanyat d'uns apunts molt acurats que alguns van acabar sent llibres. En efecte, els doctors Josep Castells i Francesc Camps van traduir a l'espanyol el llibre de W. Simon i T. Clerc, amb el títol *Elucidación estructural de compuestos orgánicos por métodos espectroscópicos*¹ (Editorial Alhambra, 1970); "i per que la seva experiència fos de més utilitat a un sector més ampli de químics orgànics vam resoldre publicar les solucions dels problemes indicats en l'esmentat llibre, exposant-les de manera anàloga a com es van raonar en els seminaris."² Aquests llibres esdevingueren tan populars que l'any 1977 se'n va fer una traducció de la segona edició ampliada.

La docència espectroscòpica es va estendre fins a Xile, on va fer una estada de quatre mesos a les Universitats de Valparaíso i Santiago amb el patrocini de la UNESCO.

Però quedaríem curts si només esmentéssim com a fites importants les que estan relacionades amb la espectroscòpia. El Dr. Castells també va ser un infatigable investigador. De la seva estada a Manchester amb Sir Ewart Jones als anys cinquanta, va publicar set treballs més, un a Chem. & Ind. (1956), un altre a Proc. Chem. Soc. (1958) i cinc a J. Chem. Soc. (1959, 1960 (2) i 1962 (2)). Com a membre del CSIC, primer adscrit a la UB i després al nou edifici del CID, va publicar 28 articles fins a l'any 1975 (alguns signats també des de la UAB), molts dels quals en les millors revistes de l'especialitat.

Tot i que va ser reconegut nacionalment e internacionalment, amb un prestigi destacat, Castells entenia que la seva tasca l'havia de fer des de la universitat, que era el lloc on podria desenvolupar les dues facetes, la d'investigador i la de docent, que bullien en el seu interior a imatge i semblança dels països anglosaxons. Aquest somni es realitzà a través d'un periple de concursos oposicions: un primer intent

¹ Samon, W.; Clerc, T. *Elucidación estructural de compuestos orgánicos por métodos espectroscópicos*. Traducció de Josep Castells i Francesc Camps. Madrid: Editorial Alhambra, tom I [Tablas], tom II, vol. I [Problemas] i tom II, vol. II [Resolución de problemas], 1970.

² *Ibíd.*, tomo II, vol II [Resolución de problemas].

fallit a la Càtedra de Química Orgànica de la Facultat de Medicina de Cadis (1957), un segon intent en oposar per la Càtedra de Química Orgànica de la UB (1967). L'any 1972 va esdevenir professor agregat numerari de Química Orgànica de la UAB (quan ja era professor d'investigació del CSIC i professor en comissió de serveis a la UAB des del 1968) i, finalment, va ser catedràtic numerari de Química Orgànica de la UAB el 1975, i el mateix any va passar a catedràtic de Química Orgànica a la Facultat de Química de la seva *alma mater*, la UB, en cobrir el buit que deixà el professor Ricardo Granados, quan es va traslladar a la Facultat de Farmàcia. Castells romangué a Químiques fins al 1990, per jubilació forçosa als 65 anys (Llei 30/1984), i va quedar com a professor emèrit uns quants anys més.

A la UAB, partint totalment de zero, va crear i va organitzar el Departament de Química Orgànica, des del qual es va dedicar en cos i ànima a la recerca i a la docència: va dotar els espais buits dels laboratoris amb tot el material modern i adequat per fer una bona investigació, va adquirir tot el material necessari per aplicar totes les tècniques espectroscòpiques modernes (IR, RNM de H i de C-13, CG acoblada a EM, etc.), va organitzar una bona biblioteca i, sobretot, va dissenyar un pla docent per a la llicenciatura de Química que van copiar

totes les facultats de l'Estat. Es va envoltar d'un bon equip de treball (professors, inclosa la incorporació puntual del Dr. Félix Serratosa, i becaris). A més, va iniciar uns seminaris estiuencs (amb una durada d'entre 10 i 15 dies) amb professors vinguts d'arreu (J. Elguero, M. J. Makosza, F. Montanari, R. Huisgen, E. L. Eliel, H. Rapoport...), que continuà després a la UB (R. Hoffmann, J. M. Lehn, R. B. Merrifield, E. J. Corey, B. Trost, D. A. Evans, S. Masamune...).

Quan Castells va accedir a la plaça de catedràtic de Química Orgànica de la Universitat de Barcelona va aconseguir el que, probablement, va ser la seva màxima il·lusració, albirada des de molts anys enrere. La seva arribada al Departament de Química Orgànica va coincidir amb la presència ja establerta de la que ha estat la promoció més brillant de joves químics orgànics de la UB, com el temps ha demostrat. Però això no representà grans problemes, ja que va poder imprimir la seva manera de pensar en la docència i en la recerca al grup, i es va establir una molt bona confiança mútua que va acabar oferint l'època més fructífera del departament. Les seves reunions amb el que anomenava l'*staff*, en què es parlava de tot amb total llibertat i respecte, van iniciar una època de funcionament democràtic en uns temps en què, a la universitat espanyola, "el catedràtic" era l'autoritat absoluta del seu petit regne de

taifes. Va implantar, amb totes les seves conseqüències, el pla d'estudis del 74, del qual ell n'era el pare, i, probablement, el millor pla d'estudis de Química de la història de la universitat espanyola. Així mateix, va fomentar i va ajudar a iniciar línies de recerca, en les quals ell no participava, però amb el temps van ser cabdals en la nostra ciència, ja que va demostrar la seva visió estratègica i la seva generositat en un període en què aquestes virtuts eren escasses en el tancat cercle científic espanyol. Va continuar organitzant els cursos de juliol, que ja havia iniciat a la UAB, com ja s'ha explicat. Va aconseguir que el seu bon amic Serratosa s'integrés al departament, en comissió de serveis, per dirigir un grup de recerca excel·lent en Síntesi Orgànica, i va impartir l'assignatura de Disseny de Síntesi, pionera a Espanya i en línia amb les més avançades del món. Simultàniament, va aconseguir que la Facultat permetés l'organització mateix del 5è curs de la llicenciatura de l'especialitat de Química Orgànica, de manera que els alumnes poguessin fer unes pràctiques de molt alt nivell durant dos mesos, a jornada completa, amb una distribució temporal per blocs teòrics i pràctics que, atès el nombre d'alumnes, obligava a començar les classes abans que la resta de la facultat, de manera, probablement, il·legal però molt fructífera, i amb l'acceptació entusiasta dels estudiants.

El seu interès per la docència el va portar a omplir dos buits dins de la bibliografia en castellà. El primer, la ja citada traducció de les taules espectroscòpiques, va ser un llibre de capçalera per a estudiants de Química Orgànica de tots els nivells, i fins i tot de professionals, durant molts anys. El segon buit que va omplir va ser la redacció de dos llibres: *Química General* (Editorial Alhambra, 1981), pensat per als alumnes de primer curs de la llicenciatura de Química, i *Química General i Bioorgànica* (Editorial Alhambra, 1985), configurat per simplificar l'anterior i per afegir materials de bioquímica i biologia, com s'explica en el pròleg, i dirigit als alumnes de Biologia i de Medicina. La característica fonamental de tots dos llibres

era l'extraordinari rigor amb què es desenvolupaven els diferents temes, amb especial èmfasi en la Termodinàmica i la Cinètica, dos aspectes àrids i de difícil comprensió per als qui no són especialistes en la matèria. Precisament per aquest rigor, aquests dos llibres potser no van ser els millors per a l'estudi d'un alumne mitjà, però van ser d'un inestimable valor per als professors que havien d'impartir les assignatures corresponents.

En iniciar-se el desenvolupament de la Llei de reforma universitària, l'any 1984 es va dur a terme la regularització dels anomenats *professors no numeraris* (PNN) mitjançant unes anomenades *proves d'idoneïtat*. La situació dels PNN era particularment

delicada en les universitats espanyoles per moltes raons. Per qualificar aquestes proves, es van establir comissions nacionals per àrees de coneixement que havien de promocionar els PNN a professors adjunts numeraris que acreditessin mèrits suficients. Castells va presidir la Comissió Nacional de Química Orgànica, en reconeixement a la seva categoria intel·lectual i, probablement el que va ser més important, la seva innegable honestat.

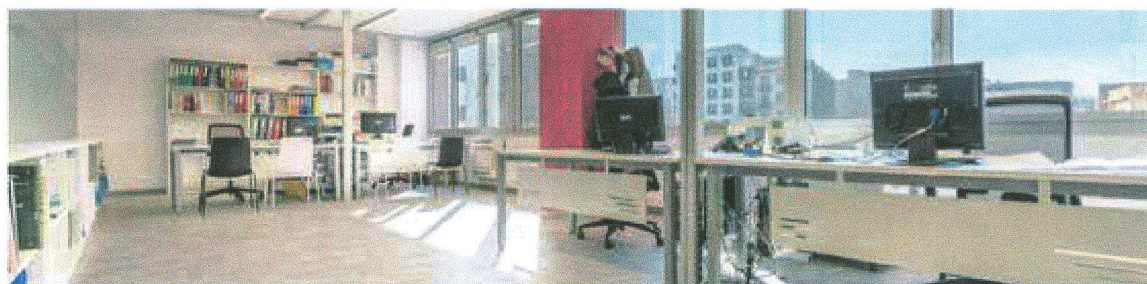
Uns anys abans, Castells havia iniciat una línia d'investigació pionera de Química sobre suports polimèrics funcionalitzats. Aquesta línia, que va iniciar al CSIC amb dos publicacions seminals, va tenir continuïtat



Material científic i de laboratori per a centres educatius.

Compromesos amb l'educació científica.

Servei personalitzat als nostres clients.



Oferim una àmplia gamma de productes pels laboratoris escolars en un extens ventall d'àrees com Microscopia, Biologia, Física, Química, Microbiologia o Seguretat.

a la UAB i va culminar a la UB amb una sèrie de treballs que van combinar la química en fase sòlida i l'estudi dels processos catalitzats per sals de tiazole en una síntesi biomimètica de monosacàrids a partir de formaldehid, així com un estudi en profunditat del mecanisme de reacció d'aquestes reaccions. En aquest context, el juny del 1988 el professor Castells va organitzar la "4th International Conference on Polymer Supported Reactions in Organic Chemistry" al magnífic escenari de l'Hotel Majestic de Barcelona, on es van allotjar els congressistes i van tenir lloc les sessions. En aquella ciutat preolímpica, però molt il·lusionada, es va aconseguir un petit congrés, quant al nombre de congressistes, però amb una qualitat enorme d'assistència de les primeres figures d'un camp que llavors era capdavanter en la Química Orgànica.

Per tota la seva tasca, el professor Josep Castells va ser guardonat per la Generalitat de Catalunya amb la Medalla Narcís Monturiol (1989), l'Ajuntament de Barcelona li va atorgar la Medalla d'Or al Mèrit Científic (1996) i la CEOE, el Premi Solvay (1996). Arribat el moment de la jubilació i després de l'època de professor emèrit, el Dr. Castells va mostrar un altre tret de la seva homenia de bé i de la seva honestedat. L'últim dia va lliurar les claus del seu despatx i va fer mutis pel fòrum; no va pretendre

imposar la seva presència als altres ni un minut més del que calia.

Nogensmenys, Castells va estar sempre obert a temes relacionats amb la comunitat química. Va participar activament amb l'ANQUE (de la qual va ser secretari de la delegació de Barcelona) i en la creació del Col·legi de Químics (tot això entre el 1955 i el 1965). Fou també un dels principals organitzadors de les reunions biennals del Grup de Química Orgànica de la Reial Societat Espanyola de Química (la primera va tenir lloc a Santa Maria de Huerta el 1966), i va posseir el càrrec de Secretari General de la UAB (1973-1976). Sempre va estar atent a totes les innovacions de la ciència, i, al final de la seva trajectòria vital, el seu mestratge divulgatiu va ser excepcional, especialment des de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, on ingressà el novembre del 1984, i des de l'Institut d'Estudis Catalans (membre des del 1978): ús de l'hidrogen com a vector energètic, nous materials orgànics com el full·lerè i el grafè, tot de conceptes termodinàmics posats a l'abast dels alumnes de primer i de professors de química, nucleosíntesi estel·lar, cosmogonia evolutiva, especialment de la química del carboni com a element central i singular de la taula periòdica, que *bottom-up* entronca necessàriament amb la biologia molecular i, per

tant, amb la vida. A més, per on va passar sempre va tenir cura de les biblioteques i de la seva modernització. De fet, era actiu i apassionat en tot el que feia: tennis, bridge... Castells no parava, era, en les seves pròpies paraules, rememorant Marañón, "un traperero del tiempo".

En el procés de reorganització del Departament de Química Orgànica de la UB, Castells va veure la necessitat d'ordenar la ingent quantitat de productes químics que hi havia i que entraven al departament. Per a això, va contractar Maria Dolors Portabella que, amb el temps, ingressà en el PAS de la UB i es convertí en la secretària més eficient i, més important encara, la persona amb qui es va casar a l'església de Santa Maria del Mar el 31 de març del 1989. Als antics laboratoris de Química Orgànica a la plaça de la Universitat, anys seixanta, ja comentàvem que Castells era un "solter d'or". Aquest enllaç ens va sorprendre, però de seguida ens va alegrar notablement, perquè eren dues persones molt estimades dins de la comunicat química.

Tant de bo a la nostra Universitat hi haguessin molts professors amb la seva qualitat científica i, sobretot, humana. Com ens deia la seva esposa Maria Dolors, a l'acte de l'acomiadament, el Josep va ser un home savi, però sobretot un home bo. "Jefe" descansa en pau. Tots els teus alumnes, que en som molts, et recordarem sempre.