

### CONCEPCIÓN SÁNCHEZ-PEDREÑO: DOÑA CONCHITA MATER ET MAGISTRA Departamento de Química Analítica. Universidad de Murcia Joaquín A. Ortuño



Es para mí una dicha como hijo y un honor como discípulo, escribir una semblanza de la profesora Concepción Sánchez-Pedreño Martínez, Doña Conchita o simplemente Conchita para compañeros, alumnos y amigos.

En busca de elementos que pudieron influir en la forja de una personalidad tan excepcional, comenzaré por recordar algunos aspectos históricos de su vida. Destacaré los principales hitos alcanzados en su devenir histórico como signos visibles de su valía.

#### ***Gaudeamus igitur, stella natum est***

Conchita nació en el seno de una familia ubicada en la calle Platería, en la zona del antiguo centro de Murcia. Su padre, D. Felipe Sánchez Pedreño, procedía de un pueblo próximo a Murcia llamado entonces Tiñosa y en la actualidad San José de la Montaña. De familia de agricultores, se desplazó joven a Murcia donde fundó un próspero y emblemático comercio de ultramarinos que duró ciento cinco años. Don Felipe tenía un carácter emprendedor, simpático, discreto y austero. Estas dos últimas cualidades son las que más recuerdo de niño, ya que se fueron acentuando con el paso del tiempo, adquiriendo matices geniales y pintorescos. Atendió su comercio hasta los noventa y cinco años, uno antes de su muerte. La madre de Conchita,

Concepción Martínez Alonso procedía de una familia de cierto abolengo. Era muy religiosa, ordenada, laboriosa y excelente cocinera. El matrimonio tuvo seis hijos, cinco varones, uno de los cuales murió muy de niño de neumonía, y Conchita que ocupó el quinto lugar. El ambiente del hogar fue familiar, cristiano, austero, con una sutil y eficaz exigencia paterna sobre los hijos. Todos los hijos vivos destacaron posteriormente por su brillantez en sus diversos ámbitos profesionales: hacienda, dermatología, comercio y deporte, universidad y banca, respectivamente.

Conchita cursó sus estudios primarios en un colegio de las monjas carmelitas situado en la calle Saavedra Fajardo de Murcia. La conveniencia de un tratamiento de ortodoncia por parte de algún especialista, ausente entonces en Murcia, propició que fuera enviada a los trece años a Madrid, donde vivió durante cuatro años en una residencia de monjas con las que estudió cultura general. Gracias al empeño de las monjas empezó el bachiller durante su último año de estancia en Madrid y se examinó con éxito de ingreso, primero y segundo. Una vez de regreso en Murcia, sus padres querían que se dedicara a las tareas del hogar como era costumbre en aquella época. Tanto lloró Conchita que persuadió a sus padres, que accedieron finalmente gustosos a que continuara sus estudios de bachiller. Se examinó por libre de tercero y cuarto, al año siguiente de quinto y sexto, y al siguiente de séptimo y del Examen de Estado, en el que obtuvo Premio Extraordinario. Durante estos estudios contó con la ayuda de profesores particulares, entre los que recuerda con agrado a su profesor de ciencias, Don Fernando Cárceles, sacerdote.

#### ***Vivat Academia, vivant profesores, stella refulsit***

Cursó los estudios de Ciencias Químicas en la Universidad de Murcia entre los cursos 1947-48 y 1951-52, obteniendo el Premio Extraordinario de Licenciatura. Le impartieron docencia los siguientes catedráticos: D. José Lostau de Biología y Geología, D. Francisco Sierra de Química Analítica, D. Antonio Soler de Química Orgánica y de Bioquímica, D. Vicente Iranzo de Química Inorgánica y D. Juan Sancho de Química Física. Recuerda una licenciatura con pocas asignaturas pero algunas muy duras. Veintiocho años después coincidí en la misma licenciatura con un hijo de un compañero suyo, quien me dijo ni él ni nadie conseguía superar académicamente a Conchita.

Al terminar la licenciatura permaneció un año en un laboratorio con D. Antonio Soler y con su ayudante D. Angel Ortuño Martínez, en el que trabajó con las levaduras *Candida arborea* y *Torula utilis*. Un ingenioso compañero de estudios de Conchita le dijo que no podía haberle tocado nombres más apropiados. Durante este periodo se

dio cuenta de que su vocación era la Química Analítica y así se lo hizo saber primero a D. Angel Ortuño, después a D. Antonio Soler y finalmente a D. Francisco Sierra Jiménez, a quien siempre ha considerado su gran maestro científico. Empezó entonces bajo su dirección la realización de la tesis doctoral, sobre indicadores de adsorción. Simultáneamente comenzó su noviazgo con Ángel Ortuño, su futuro esposo y amor de su vida. En el año 1957 defendió su tesis doctoral titulada "La acidez en los indicadores de adsorción. Nuevas aplicaciones analíticas" obteniendo la calificación de Sobresaliente y Premio Extraordinario de Doctorado.

En los siguientes años la Dra. Concepción Sánchez-Pedreño permaneció en la Universidad de Murcia como Profesora Ayudante (1955-56), Profesora Adjunta Interina (1957-1967) y Profesora Agregada Interina (1967-1970). En 1970 obtuvo la única plaza ofertada de Profesora Agregada Numeraria en una difícil y competida oposición celebrada en Madrid, que constó de los célebres seis exámenes que se prolongaron durante alrededor de un mes. Desempeñó esta plaza en la Universidad de Murcia (1970-1972). Durante todos estos periodos permaneció estrechamente unida al Prof. D. Francisco Sierra en su labor docente e investigadora, y realizó trabajos de investigación junto con D. Juan Hernández Cañavate, D. Tomás Pérez Ruiz y Dña. M<sup>a</sup> del Carmen Martínez Lozano y otros varios.

### **Vadite ad superos**

En el curso 1970-71 marchó a la Universidad de La Laguna (Tenerife) como Catedrática Numeraria de Química Analítica, siendo así la primera mujer catedrática de esta universidad, en la que permaneció tres cursos académicos. Su estancia en ella fue muy fructífera y gozosa en el plano profesional y relacional, aunque muy sacrificada en el aspecto familiar. El Departamento de Química Analítica no contaba entonces con ningún otro profesor numerario. Durante este periodo impulsó con ánimo decidido y perseverante la labor investigadora y docente en el departamento. Dirigió cinco tesis doctorales, varias de ellas de futuros catedráticos de universidad. Desarrolló diversas investigaciones con D. Venerando González, D. Juan José Arias y D. Francisco García Montelongo, D. Juan P. Pérez Trujillo y Dña. Ana Afonso y D. Telmo Fernández, entre otros. Con ellos y con otros universitarios, como D. Agustín Arévalo, estableció una cariñosa amistad extensiva a sus familias, que acogieron cariñosamente a Conchita y sus hijos Felipe y José María.

### **Vivat nostra civitas**

A su esperado retorno a la Universidad de Murcia como catedrática, dirigió durante varios años como investigadora principal un grupo de investigación numeroso denominado "Análisis de trazas", integrado por la mayoría de los miembros del Departamento de Química Analítica de entonces y por los que se fueron incorporando al mismo. Entre éstos se encontraban D. Tomás Pérez Ruiz, Dña. M<sup>a</sup> del Carmen Martínez Lozano, D. Manuel Hernández

Córdoba, Dña. M<sup>a</sup> Teresa Sierra Hernández, Dña. M<sup>a</sup> Isabel Albero Quinto, Dña. M<sup>a</sup> Soledad García García, D. Juan Luis Polo Camacho, D. Antonio Sanz Martínez de Galinsoga, Dña. Carmen López Erroz, D. Ignacio López García, D. Joaquín A. Ortuño Sánchez-Pedreño, Dña. Pilar Viñás López-Peigrín, Dña. Virginia Tomás García, Dña. Isabel Sierra Hernández. Este grupo se dividió más adelante en tres grupos de investigación, el de la Profesora Sánchez-Pedreño, pasó a denominarse "Métodos Automáticos de Análisis".

### **Alma Mater floreat**

La intensa labor investigadora de la Dra. Sánchez-Pedreño puede clasificarse en diferentes líneas siguiendo un orden cronológico. En su primera etapa investigadora realizada bajo la dirección de D. Francisco Sierra, investigó principalmente sobre nuevos *indicadores de adsorción*, de mecanismos tipo ácido-base y redox, e indicadores metalocrómicos, así como sobre el desarrollo de nuevos *métodos volumétricos*, como los basados en el complejo *EDTA de bario* como reactivo valorante, nuevas valoraciones con detección amperométrica, culombimétrica y valoraciones fotoquímicas. La mayoría de los trabajos fueron publicados en la revista Anales de Química y algunos de ellos en la prestigiosa revista Analytica Chimica Acta, lo que era poco habitual en España aquella época.

En su época en la Universidad de la Laguna dirigió investigaciones sobre la síntesis y las aplicaciones analíticas de numerosos indicadores ácido-base y metalocrómicos. Además, amplió sus líneas de investigación al desarrollo de nuevos métodos de análisis *espectro-fotométricos*, *polarográficos* y *conductimétricos de alta frecuencia*.

En su retorno a la Universidad de Murcia, y como investigadora principal del grupo Análisis de Trazas, investigó en diversas líneas, principalmente en *valoraciones con reactivos electrogenerados y fotogenerados*, *nuevos métodos de análisis fotoquímicos*, *cinéticos*, *espectrofotométricos* y *espectrofluorimétricos*. Dentro de esta últimos se incluyen nuevos métodos para la determinación de trazas de numerosos iones metálicos, en fase homogénea o con *extracción líquido-líquido*, métodos de *flotación* y métodos basados en la formación de pares iónicos y quelatos.

Después de la fragmentación del grupo de investigación que dirigía, la Dra. Sánchez-Pedreño investigó junto con la Dra. Albero Quinto y la Dra. M<sup>a</sup> Soledad García en el desarrollo de nuevos métodos de *análisis por inyección en flujo* con detección fotométrica y fluorimétrica y de diversos *métodos cinéticos*, mientras que con el Dr. Joaquín A. Ortuño investigó en el desarrollo de *electodos selectivos de iones* en condiciones de baño y flujo para determinaciones *potenciométricas* de iones metálicos, en forma de aniones halocomplejos, así como de diversos principios activos de fármacos en sus formas ionizadas. Tuve el privilegio de abrir junto a ella la línea de investigación de métodos *amperométricos* de análisis de

especies ionizadas basadas en la transferencia de iones a través de la interfase entre dos disoluciones inmiscibles de electrolitos (*Interface between Two Immiscible Electrolyte Solutions, ITIES*). Con los tres investigadores de su grupo mencionados trabajó en el desarrollo de *optodos selectivos* fotométricos y fluorimétricos en flujo, mediante la medición de propiedades ópticas de membranas, para la determinación de iones de metales pesados y de diversos aniones inorgánicos.

La Dra. Sánchez-Pedreño ha desarrollado también investigaciones puntuales en otras líneas, como son el desarrollo y aplicación de métodos de análisis *polarográfico* y análisis *frecuencimétrico con cristales piezoeléctricos*.

Ha publicado alrededor de doscientos treinta artículos de investigación en revistas nacionales e internacionales de prestigio, incluida *Analytical Chemistry*. Ha dirigido numerosas tesis doctorales y ha participado en la dirección de otras muchas.

Ha participado en diversos proyectos de investigación financiados con fondos públicos, varios de ellos como investigador principal.

Concepción Sánchez-Pedreño brilló también en otras actividades académicas, investigadoras y de gestión. Fue miembro del Centro Coordinado entre el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y el Departamento de Química Analítica de la Universidad de Murcia, Colaborador Científico Temporal (1969), Ayudante Científico (1961-62) y Colaborador Científico (1963-1971) e Investigador Científico Numerario en situación de excedencia.

Obtuvo los títulos de Perito y Profesor de la Escuela de Comercio de Murcia e impartió docencia en ella, dejando una buena estela.

Fue Directora del Departamento de Química Analítica de la Universidad de Murcia durante muchos años. Decana en funciones de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Murcia en la época convulsa de la Transición, en la que hizo frente con habilidad a diversos retos.

Fue miembro del área de Ciencias Experimentales de la Comisión General de Investigación de la Universidad de Murcia, desde su fundación hasta varios años después.

Fue miembro de la Comisión Asesora del campo de Química, de la Comisión Nacional de la Actividad Investigadora (1997-1998).

Fue evaluadora de proyectos de investigación de la CICYT, CAICYT, DGICYT.

Ha sido miembro del Claustro de la Universidad de Murcia desde sus comienzos hasta su jubilación, y participó en la elaboración de los Estatutos de la Universidad de Murcia. Como miembro más antiguo del Claustro presidió con inspiración alguna sesión difícil.

Aceptó el reto de ser la editora de la revista científica de Química Analítica en su refundación en 1982, donde realizó una valiosa y habilidosas labor hasta 1989. Fue

revisora de artículos de diversas revistas nacionales e internacionales.

Doña Concepción Sánchez-Pedreño desempeñó el cargo de Catedrática hasta 1999 y continuó impartiendo clases como Catedrática Emérita hasta 2006 impartiendo clases.

### ***Floreat fraternitas, patriae prosperitas***

Las comunidades civil, académica y científica han reconocido los méritos de Concepción Sánchez-Pedreño. Además de los premios extraordinarios mencionados, recibió el premio de “Colegiado Distinguido” del Colegio de Licenciados y Doctores del distrito universitario de Murcia, Encomienda “Isabel la Católica”. La Asociación de Prensa de Murcia le concedió el “Laurel de Murcia de Investigación” en 1972. La Real Sociedad Española de Química la condecoró con la Medalla de Química en 1979. La Universidad de Murcia reconoció sus méritos con el “Premio Lostau a los valores humanos” en 2002. La Academia de Ciencias de la Región de Murcia la nombró “Miembro de Honor” en el año 2006. Su discurso de entrada se tituló “Los retos de la Química Analítica en la iontoforesis reversa”. Finalmente es digna de mención la alabanza unánime de multitud de sus antiguos alumnos y compañeros en referencia su calidad como profesora y como persona.

Por su testimonio se que su mayor satisfacción es el gran afecto y cariño de muchos alumnos que siguen parándola por la calle, así como la profunda amistad de sus compañeros en la Universidad.

### ***Gratias tibi semper, pereat tristitia***

Quiero expresar mi agradecimiento a Conchita, *mi madre y maestra*, por su inmensa y valiosa ayuda, por su espectacular ejemplo, por su incondicional confianza.

Quiero también expresar el agradecimiento en nombre de tantas personas que se han beneficiado de su buen hacer, de su optimismo, de su alegría.

*Deo gratias.*

### ***Publicaciones representativas***

- Sierra, F., Sánchez-Pedreño, C., *La eosina como indicador de neutralización en fase heterogénea*, An. Quim., LIII, 429-440 (1957).
- Sierra, F., Sánchez-Pedreño, *La influencia de los iones plata polivalentes en las argentometrías con indicadores de adsorción*, An. Quim., LIX, 263-270 (1963).
- Sierra, F., Sánchez-Pedreño, C., *Nuevas quelometrías con etilendiaminotetraacetato disódico bórico, e indicadores ácido base*, An. Quim., LVI, 1139-1148 (1965).
- Sierra, F., Sánchez-Pedreño, C., Pérez Ruiz, T., Martínez Lozano, C., *Valoración culombimétrica de V(V) con etilendiaminotetracetato-Fe(II) generado electrolíticamente*, An. Quim., 67, 517 (1971).
- Sierra, F., Sánchez-Pedreño, C., Martínez Lozano, C., Pérez Ruiz, T., *Indicadores foto-redox en amperometría. Determinación de Hg(II), Zn(II) y Ca(II) con*

- etilenodiaminotetraacético*, An. Quim., 68, 1091-1096 (1972).
- Sierra, F., Sánchez-Pedreño, C., Pérez Ruiz, T., Martínez Lozano, C., Hernández Córdoba, M., *Photochemical reduction of phenosafranine by EDTA and its use in amperometric titrations*, Anal. Chim. Acta, 78, 277-283 (1975).
  - Sánchez-Pedreño, C., Fernández, T., Arias, J.J., *Determinación de aluminio en catalizadores por microvaloración complexométrica de alta frecuencia (I)*, Sánchez-Pedreño, C., Fernández, T., Arias, J.J., An. Quim., 175, 60-70 (1975).
  - Sánchez-Pedreño, C., García Montelongo, F., González Díaz, V., *El 4-(4,5-dimetil-2-tiazolilazo)-2-metil-resorcinol como reactivo analítico. I. Síntesis, equilibrios ácido-base y reacciona-bilidad*, An. Quim., 71, 79-84 (1975).
  - Sierra, F., Sánchez-Pedreño, C., Pérez Ruiz, T., Martínez Lozano, C., *Determination of periodate with photo-reduced thionine*, Anal. Chim. Acta, 94, 129-133 (1977).
  - Fernández, T., Sánchez-Pedreño, C., Afonso, A., Martínez Conejero, L., *Estudio conductimétrico de alta frecuencia del ácido etilenodiamino-N,N'-di(o-hidroxifenilacético) (EDDHA). I. Complejación en general*, An. Quim., 74, 1233-1240 (1978).
  - Sánchez-Pedreño, C., Hernández Córdoba, M., Martínez Tudela, G., *Determinación cinética de Pd(II) por su catálisis en la reacción azul de toluidina e hipofosfito*, An. Quim., 75, 536-540 (1979).
  - Hernández Córdoba, M., Sánchez-Pedreño, C., Martínez Tudela, G., *Reducciones con el complejo AEDT-Co(II). Determinación de Au(III) y Ag(I) por espectrofotometría indirecta*, An. Quim., 76, 290-294 (1980).
  - Pérez Ruiz, T., Sánchez-Pedreño, C., Hernández Córdoba, M., Martínez Lozano, C., Molina Buendía, P., *Extraction-spectrophotometric and fluorimetric determination of thallium with 2-(4-methoxyphenyl)-5,7-diphenyl-4H-1,3,4-thiadiazolo(3,2-a)pyridinium chloride*, Anal. Chim. Acta, 143, 185-190 (1982).
  - Pérez Ruiz, T., Sánchez-Pedreño, C., Ortuño, J.A., *Fluorimetric determination of trace amounts of gold as an ion-association complex with 2-phenylbenzo(8,9)quinolizine(4,5,6,7-fed)phenanthridinium perchlorate*, Analyst, 108, 733-737 (1983).
  - López García, I., Hernández Córdoba, M., Sánchez-Pedreño, C., *Sensitive method for the spectrophotometric determination of boron in plants and waters using crystal violet*, Analyst, 110, 1259-1262 (1985).
  - Hernández Córdoba, M., Viñas, P., Sánchez-Pedreño, C., *Kinetic determination of traces of cysteine by its inhibitory effect on the silver-catalysed phloxin-persulphate reaction*, Talanta, 32, 221-223 (1985).
  - Sánchez-Pedreño, C., Sierra, M.T., Sierra, M.I., Sanz, A., *Kinetic determination of trace amounts of nitrite based on its inhibitory effect on the photochemical reaction between iodine and ethylenediamine tetraacetic acid*, Analyst, 112, 837-839 (1987).
  - Sánchez-Pedreño, C., Ortuño, J.A., Álvarez, J., *Coated-wire ion-selective electrode for the determination of antimony(V)*, Anal. Chem., 63, 764-766 (1991).
  - Sánchez-Pedreño, C., Albero, M.I., García, M.S., Ródenas V., *Determination of N-acetylcysteine in pharmaceutical samples by flow injection*, Analyst, 117, 925-928 (1992).
  - Sánchez-Pedreño, C., Ortuño, J.A., Martínez, D., *Selective kinetic determination of traces of gold by electrodeposition on a piezoelectric detector*, Anal. Chim. Acta, 263, 143-146 (1992).
  - García, M.S., Albero, M.I., Sánchez-Pedreño, C., Tobal, L., *Kinetic determination of carbimazole, methimazole and propylthioracil in pharmaceuticals, animal feed and animal livers*, Analyst, 120, 129-133 (1995).
  - C. Sánchez-Pedreño, J.A. Ortuño, M.S. García y M.I. Albero y M.V. Valero, *Development of a new bulk optode membrane for the determination of mercury(II)*, Anal. Chim. Acta, 414, 195-203 (2000).
  - C. Sánchez-Pedreño, J.A. Ortuño, J. Hernández, *Chronocoulometric flow-injection analysis with solvent polymeric membrane ion sensors*, Anal. Chim. Acta, 459, 11-17 (2002).
  - Ortuño, J.A., Expósito, R., Sánchez-Pedreño, C., Albero, M.I., Espinosa, A., *A nitrate-selective electrode based on a tris(2-aminoethyl)amine triamide derivative receptor*, Anal. Chim. Acta 525, 231-237 (2004).
  - J.A. Ortuño, A. Gil y C. Sánchez-Pedreño, *Flow-injection pulse amperometric detection based in ion transfer across a water-plasticized polymeric membrane interface for the determination of imipramine*, Sensor Actuat. B-Chem., 122, 369-374 (2007).