

A FONDO

Toda una vida

Pedro Calvo Fernández

Profesor Emérito Específico (Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular)
Universidad de León.

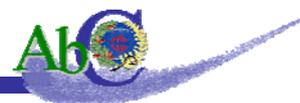
Nací en Madrid en 1949, una época en la que empezaban a superarse los traumas económicos de nuestra postguerra, pero que estaba aún llena de carencias. Fueron tiempos duros, pero los salvé con entusiasmo, dado mi temperamento optimista y apasionado. Uno de los primeros recuerdos de mi vida es el aroma a pan recién horneado, mezclado con el olor a cuero de la cartera de mi padre, donde lo transportaba cada día a casa desde el patronato. No era fácil entonces conseguir pan *blanco* recién hecho...

Crecí, jugué y viví mucho en la calle, como todos los niños de mi época, supliendo con imaginación y entusiasmo la falta de juguetes y de regalos. La vida se me ofrecía excitante y seductora, enmarcada en una inmensa libertad aparente, a pesar de la represión política imperante, que yo no era capaz de detectar a mi edad...

Recuerdo ahora aquella extraña inscripción, pegada en el canto de uno de los estantes del mueble escritorio de nuestra casa de Madrid: *El porvenir es de los que estudian*. Yo era demasiado niño al principio para entenderla, cuando todo mi porvenir estaba aún por venir... Ahora que casi todo ha llegado y me ha sucedido, comprendo la influencia que esa frase tuvo sobre mí. Mi padre, tan filósofo siempre, había colocado dicho texto. Él fue un hombre hecho a sí mismo, que supo ascender a altos niveles de formación y de posición profesional, con las únicas ayudas de su férrea fuerza de voluntad, su espíritu espartano de sacrificio y su visión de futuro de que el progreso y el bienestar son una consecuencia natural del esfuerzo en el estudio. Estos valores me los inculcó eficazmente en mi mente de niño responsable y ambicioso de nuevos horizontes.

Mis hermanos iban sacando adelante con brillantez sus estudios superiores, así que el contexto familiar en el que crecí me empujaba a emularles y a superarme continuamente en el colegio.

Me incorporé al Colegio María Auxiliadora (Salesianos) de Salamanca, a mis tiernos diecisiete años. Cursé sexto de Bachillerato y Preuniversitario con eficacia y brillantez. Debido a mi formación humanística, dudé si dedicarme a las letras o a las ciencias. A mí me encantaban las letras, pero observé que los mejores expedientes de los cursos siempre se dirigían a ciencias. Yo fui siempre un buen estudiante, y por ello elegí el camino de ciencias, más complicado y de

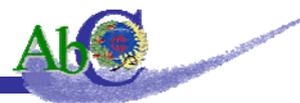


mayor exigencia académica. Desde la escuela primaria jamás me suspendieron nunca en ningún examen, parcial o final, habiéndome siempre presentado y superado todas mis asignaturas desde la escuela en la primera convocatoria disponible. Inicialmente yo quería estudiar Farmacia, por el simple motivo de que no se encontraba esa licenciatura en Salamanca, y a mí me apetecía mucho salir de la tutela familiar, iniciando nuevos vuelos vitales en Madrid. Pero pronto mi destino profesional se vio alterado por el amor. Conocí a mi primera novia oficial en Salamanca, y el plan de mi vida ya pasó a ser estudiar una licenciatura que se cursase en mi ciudad. Así me decidí por Ciencias Biológicas, que era la que más me gustaba de las ofertas disponibles. Por supuesto, elegiría después la especialidad *Fundamental*, ya que a mí me atrajo siempre la faceta molecular y no la ambiental.

Estudios de Biología

La Licenciatura de Biología la fui cursando con solvencia. Mi esfuerzo sistemático en el estudio hizo que mis calificaciones fuesen excelentes desde el colegio hasta el final de mis estudios universitarios. En mis primeros años de universidad solamente aspiraba a acabar pronto la carrera para obtener con rapidez un empleo que me permitiese casarme y mantener a mi nuevo hogar con dignidad. Pero mi expediente académico era brillante y no pasó desapercibido para los profesores. Y así es como entró don José en mi vida. El catedrático Dr. José Antonio Cabezas había sido mi excelente y exigente profesor de bioquímica, y un día de 1973 me llamó a su despacho para invitarme a formar parte de su grupo de investigación del Departamento de Bioquímica que dirigía, empezando con la tesina de licenciatura... Aquello fue para mí todo un honor, porque su departamento era uno de los más productivos y prestigiosos de la Universidad de Salamanca, y porque se abría ante mí todo un porvenir prometedor bajo su hábil y eficaz patrocinio profesional. Nunca podré agradecerle suficientemente todo lo que hizo por mí, hasta el punto de cambiar el rumbo de mi vida... Me enseñó el difícil arte creativo de la investigación científica, con rigor, calidad, exigencia y excelencia. Despertó en mí el instinto de ambición académica, induciéndome a exigirme a mí mismo, día a día, el máximo rendimiento del que fuese capaz. Fue para mí ese maestro que uno necesita para aspirar y alcanzar las cotas más altas, con el estímulo de verse reflejado en su trayectoria ejemplar, plagada de éxitos hasta fuera de nuestras fronteras.

Mi tesina y mi tesis doctoral la realicé bajo su dirección, con la tutela más directa del profesor Ángel Reglero, a quien el destino me unió por azar durante 37 años, habiendo estado ambos juntos en los mismos departamentos de varias universidades. Los trabajos versaron sobre estudios cinéticos con diferentes



glicosidasas. Descubrimos y tipificamos cinéticas múltiples y mixtas en este tipo de enzimas. Unido esto a otros trabajos dirigidos más adelante por mí, nos valió para que la *International Union of Biochemistry (IUB)* eligiese e incluyese cuatro de nuestras publicaciones¹ como referencias-tipo de tres enzimas (β -N-acetilhexosaminidasa, sialidasa y β -D-fucosidasa). Fue fundamental en esto mi estancia de dos meses (abril-mayo de 1977) en el Department of Biochemistry, Queen Elizabeth College, University of London, becado por The British Council, bajo la dirección de los profesores Donald Robinson y John L. Stirling, para el aprendizaje de las cinéticas de enzimas que poseen dos centros activos. Durante todo el desarrollo de mi tesis doctoral disfruté de una beca del Ministerio de Educación y Ciencia, siendo además Profesor Ayudante de Clases Prácticas en dicho departamento, a partir del segundo año.

En agosto de 1975 contraí matrimonio con Sagrario, teniendo un minúsculo salario de 17.500 Ptas. al mes. Estuve también becado un mes (septiembre de 1976), investigando en el Laboratoire de Chimie Biologique, Université des Sciences et Technologies de Lille (Francia), dirigido por el eminente profesor Jean Montreuil, para aprender técnicas de estudio de glicoconjugados.

Investigación en Estados Unidos

Una vez leída mi tesis doctoral (julio de 1977), contactó el profesor Cabezas con el ilustre y galardonado profesor Severo Ochoa, para que tutelase mi estancia postdoctoral de investigación en los Estados Unidos. Éste me recomendó ante el profesor Marino Martínez-Carrión, para que me admitiese en su laboratorio de investigación en el Department of Biochemistry, Medical College of Virginia, Virginia Commonwealth University, Richmond, Virginia, U.S.A., del que era director. Así, me desplazé con mi mujer y mi hija (de un año) a dicho departamento americano, donde permanecí investigando desde septiembre de 1977 a octubre de 1978. Fui el primero de los españoles que hicimos el *postdoc* con Martínez-Carrión. Tuve para ello una beca postdoctoral en el extranjero, del Ministerio de Educación y Ciencia. Durante este tiempo desempeñé también el cargo de *Research Fellow*. Fueron tiempos duros económicamente. Recuerdo que me resultaba difícil llegar a fin de mes sacando adelante a una familia de tres miembros. Como curiosidad diré que, aunque yo tenía beca desde octubre, ¡no empecé a cobrarla hasta febrero!, a pesar de mis frecuentes quejas al Ministerio. Efectivamente, sólo pude sobrevivir entonces gracias a los cheques generosos de mi padre...

¹ En *Biochem. J., Biochim. Biophys. Acta., Int. J. Biochem. y Comp. Biochem. Physiol.* en sus *Recomendaciones* publicadas en *Enzyme Nomenclature* (1984), pp. 310-315, Academic Press, New York

En dicho laboratorio aprendí y desarrollé un buen número de técnicas para la caracterización físico-química y cinética de los *binding sites* del receptor nicotínico de acetilcolina, tales como el estudio de los parámetros de *lifetimes* y polarización de la fluorescencia de ligandos suyos, el uso de sondas fotogeneradas y tecnología de resonancia magnética nuclear, etc. Con ello dilucidamos la topología subunitaria de dicho receptor, en fragmentos de membranas nativas y en membranas reconstituidas. Dos de las publicaciones que conseguimos en este trabajo han sido incluidas como referencias en una revisión monográfica sobre el receptor nicotínico de acetilcolina².



Figura 1. En el laboratorio de Martínez-Carrión en Richmond, con el espectrofluorímetro de *lifetimes* SLR-Aminco.

Este primer año mío en los Estados Unidos fue especialmente feliz para mí. La experiencia americana me dejó muy impactado a todos los niveles (profesional, personal, familiar, etc.), a pesar de las inquietudes económicas vividas. Fue una tierra prometida para los que entonces teníamos ansias de progreso. En aquella época había una distancia de años-luz (en lo científico, nivel de vida, bienes de consumo, comodidades, recursos...) entre la España recién entrada en la democracia y la América brillante y poderosa. A mí me sedujo enormemente el *american way of life...* Estoy enormemente agradecido al profesor Martínez-Carrión. Y no sólo por haberme aceptado en su laboratorio de excelencia (que figuró en el *top ten* de los que mayor crecimiento científico habían tenido en los U.S.A. en esa época), sino porque me trató desde el primer momento como un verdadero amigo, acudiendo a buscarnos al aeropuerto, acogiéndonos a vivir en su propia casa hasta que conseguimos un apartamento,

² En *Biochemistry* y en *J. Supramol. Struct.*, citado en el *Annual Review of Biochemistry* (Vol. 51, 491-530). La publicación en *Biochemistry* también ha sido referenciada en una monografía sobre marcaje fotoquímico de membranas, de los *Methods in Enzymology* (Vol. 172, 628-687).

acompañándome a comprar nuestro coche por una serie de *dealers*, llevándome en su propio coche al departamento cada mañana hasta que compramos el nuestro, etc... No olvidaré nunca aquellos detalles innumerables que tuvo conmigo y que tanto me ayudaron a establecerme en un país tan complejo como los Estados Unidos.

La vuelta a España

A mi regreso a España me propuse labrarme un sólido curriculum docente e investigador en el menor tiempo posible: impartí innumerables clases de Bioquímica y de Biología Molecular en varias licenciaturas de la Universidad de Salamanca, como Profesor Adjunto Interino. Asumí encantado la carga investigadora de la dirección de numerosas tesinas y tesis doctorales simultáneas. Recuerdo haber estado dirigiendo entonces hasta unos 6-8 trabajos de investigación diferentes a la vez, en el área de la Enzimología. Participé muy activamente en el desarrollo de bastantes proyectos de investigación del profesor Cabezas. Me preparé muy intensamente las oposiciones a Profesor Adjunto de Bioquímica. ¡Recuerdo cómo estudiaba invariablemente 12 horas diarias, durante meses...! Realmente vivía para la universidad. No existía el tiempo libre para mí, ni vacaciones... Pero todo ello acabó dando sus frutos. En 1979 aprobé la oposición anhelada y desempeñé desde entonces dicho puesto docente en la Universidad de Salamanca.

De nuevo di el salto a América con mi familia (que había crecido con un nuevo hijo) y volví a investigar con Martínez Carrión en su laboratorio de Richmond, Virginia, U.S.A., desde mayo de 1980 a mayo de 1981. Desempeñé el cargo de *Research Associate*. En esta ocasión estudié técnicas de alquilación reductora como herramientas para marcar radioactivamente dominios específicos del receptor nicotínico de acetilcolina, en estudios topográficos sobre membranas *in situ*. Una de las publicaciones obtenidas ha sido también incluida como referencia en una monografía sobre marcaje de proteínas por alquilación reductora³.

Volví de nuevo a España. Atrás quedaron mis experiencias americanas, mis coches *vintage* Chevrolet y Pontiac tan bonitos, mis sueños postdoctorales... Me dediqué de nuevo con pasión a prepararme en docencia e investigación lo mejor posible para ser catedrático de universidad. De nuevo llegó la locura de cientos de horas estudiando las oposiciones, dando clases, dirigiendo innumerables trabajos de investigación (en Enzimología)... Por fin, en diciembre de 1983 conseguí por oposición plaza de Profesor Agregado de

³ En *Archs. Biochem. Biophys.*, citada en los *Methods in Enzymology* (Vol. 91, 570-579).

Bioquímica (que se transformaría enseguida en plaza de Catedrático) en la Universidad de León. A esta ciudad me desplacé definitivamente en 1984 con un montón de ilusiones científicas en la mochila. En dicha universidad he permanecido hasta la fecha. Mi docencia se ha desarrollado básicamente en su Facultad de Biología (ahora Ciencias Biológicas y Ambientales). En ella he impartido miles de horas de la asignatura Bioquímica de segundo curso, a miles de estudiantes, durante cerca de 30 años, además de otras asignaturas...

El grupo de investigación en León

A mi llegada a la Universidad de León formé un grupo de investigación dinámico, que llegó a tener un nutrido número de componentes. El primero de ellos fue el profesor Miguel Ángel Chinchetru, al que dirigí la tesina y la tesis doctoral, y que me acompañó desde Salamanca a mi aventura leonesa, por lo que le estoy muy agradecido. Casi toda mi investigación en esta universidad fue en el campo de la Neuroquímica, aprovechando mi aprendizaje en América, y dejando atrás paulatinamente mis estudios enzimológicos iniciales. En esta universidad he dirigido once tesis doctorales y un número muy elevado de tesinas, con los siguientes objetivos de estudio: caracterización cinética de varias glicosidasas, estudios del efecto del alcohol sobre el neuroreceptor de GABA_A en cinéticas de equilibrio y de no equilibrio, y sobre el receptor D₁ de dopamina, alteraciones de mecanismos de neurotransmisión en las drogadicciones a morfina, cocaína, benzodiazepinas, barbitúricos y etanol, influencia de la melatonina sobre las alteraciones en la función del receptor de serotonina_{2A} y sobre la ingestión de alimentos, inducidas por el envejecimiento, identificación de tres subtipos de receptores α_1 adrenérgicos y clonación del subtipo α_{1D} , análisis de la expresión y del procesamiento de los receptores D₁ de dopamina, análisis molecular de las quinasas de la subfamilia JNK/SAPK, análisis moleculares e inmunodetección de los transportadores de neurotransmisores monoaminérgicos, caracterización del gen de la quinasa JNK/SAPK α , efectos moleculares de la edad y del tratamiento con agentes oxidantes y antioxidantes sobre el receptor de NMDA, entre otros.



Figura 2. Con el profesor Severo Ochoa en el Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica celebrado en Santiago de Compostela en 1988.

Toda una vida

He disfrutado inmensamente con mi labor docente. A pesar de los logros científicos que he conseguido en mi activa faceta investigadora, las mayores satisfacciones que he sentido en toda mi vida académica profesional han venido de mi ejercicio didáctico. Siempre he procurado con gran entusiasmo que mis clases fueran especiales, diferentes, divertidas. He disfrutado muchísimo impartíendolas y quería que mis alumnos las disfrutasen también. No hay mejor manera de enseñar que hacer que los alumnos se introduzcan en la aventura del conocimiento. Mi ejercicio docente siempre lo practiqué como un acto de seducción intelectual... Y parece que dio sus frutos. Siempre acepté gustoso acudir con frecuencia a distintos medios de comunicación (periódicos, radio, televisión) cuando solicitaban mi presencia en entrevistas y mesas redondas, porque creo que los científicos tenemos una deuda con la sociedad y debemos ejercer una labor divulgativa de la ciencia. En León he pasado los 27 mejores años de mi vida.

En marzo de 2010 tuve la oportunidad de acogerme a un plan de prejubilación voluntaria incentivada, y no dudé solicitarlo, porque ahora sé que es en la vida personal, amorosa y familiar donde reside la verdadera base de la felicidad. He pasado el testigo académico universitario a las nuevas generaciones de científicos, que vienen con las mismas ilusiones que yo tuve. Tengo mil *hobbies* que desarrollar. Por todo ello, ¡me jubilo con gran júbilo!! - expresando etimológicamente el término- y me voy de mi vida laboral con un cargamento de esperanza y de sueños con el que llenar gozosamente esta nueva etapa de la vida.



Figura 3. En su mesa de despacho del Departamento de Bioquímica de la Universidad de León, en una entrevista para la prensa.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todos los científicos citados en este artículo, por aceptarme en sus laboratorios y por ofrecerme tantas enseñanzas valiosas. Sin ellos no habría llegado a ser lo que fui. No me quiero olvidar de mis amigos y compañeros del trabajo, con los que he convivido miles de horas intensas y esperanzadas.



El Dr. Pedro Calvo nació en Madrid en 1949. Es actualmente Profesor Emérito Específico en la Universidad de León, al acogerse voluntariamente a un plan de prejubilación incentivada en marzo de 2010. Se doctoró en Bioquímica en la Universidad de Salamanca en 1977. Ha sido Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular desde los 34 años de edad, y Profesor Adjunto (Titular) de Bioquímica desde los 29. Hizo su *postdoc* durante dos años (77-78 y 80-81) con el Prof. Marino Martínez-Carrión en el Dept. Biochemistry, MCV, VCU, Richmond, Virginia. Ha

publicado unos 100 artículos científicos en revistas extranjeras de excelencia en la especialidad. Ha dirigido 13 tesis doctorales y unas 20 tesinas de licenciatura, en las Universidades de Salamanca y de León. Le han sido financiados más 20 proyectos de investigación e infraestructura por diferentes organismos: D.I.G.I.C.Y.T., D.G.E.S.E.C., C.I.C.Y.T., F.I.S., Fondos FEDER, Junta de Castilla y León, Diputación Provincial del León, Iberdrola, etc. Ha impartido un buen número de conferencias y ponencias científicas en España y en el extranjero, como en la Real Academia de Farmacia de Madrid y en el Sanger Hall del Medical Collage of Virginia (Estados Unidos). Fue Presidente del Simposio *Neuropatología Molecular* en el XXV Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular (SEBBM) (2002). En la Universidad de Salamanca fue Director del Departamento de Bioquímica durante un año. En la Universidad de León desempeñó diferentes cargos, entre ellos el de Director del Secretariado de Apoyo a la Investigación del Vicerrectorado de Investigación (1990-94); y el de Director del *Departamento de Biología Molecular* (2006-10). Ha sido socio ordinario de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular (SEBBM), de la American Chemical Society (ACS) y de la European Neuroscience Association (ENA) desde 1994. Es evaluador de proyectos de investigación y *referee* en varias revistas científicas internacionales de investigación sobre Neuroquímica.