

Mi vida entre cristales

Nací en 1947 en Aranda de Duero. Durante mi bachiller tuve la suerte de estudiar la asignatura de Ciencias Naturales de 5º con una profesora excelente que me hizo descubrir mi interés por la cristalografía como parte de la Geología, pero el rigor de las Matemáticas y la Física polarizaron mi decisión hacia la carrera de Ciencias Físicas.

Pertenecí a aquellas primeras generaciones de familias modestas que pudimos acceder a la universidad en los años 60 gracias a becas y, durante la carrera, lamentaba no poder asistir también a clases de Biología, Genética y Bioquímica. En el primer año, el Selectivo, saqué mi mejor nota en Biología. Recuerdo con nostalgia cómo aquel profesor nos explicaba que «los seres vivos violaban las leyes de la termodinámica», nos hablaba de las enzimas y su poder catalizador y, también, de la estructura del ADN. En los últimos años de carrera ya leía los números de la revista *Scientific American* que hablaban del código genético y de la estructura de las primeras proteínas.

Así que, tras la licenciatura en 1969, tuve que afrontar la gran decisión: ¿qué hacer después de terminar Físicas? La mayor parte de mis colegas siguieron la rama de electrónica, informática o física nuclear, que eran las trayectorias más tradicionales para los físicos de entonces, pero me di cuenta de que lo que yo quería hacer realmente era aplicar la física a problemas de biología. Me preguntaba: ¿era eso biofísica? ¿existía tal campo? ¿cómo hacerlo? ¿por dónde empezar? En el ambiente universitario y cultural de aquellos tiempos esa idea parecía irrealizable, pues las facultades eran compartimentos estancos entre sí.

Gracias a un destacable expediente académico pude conseguir una beca del Ministerio de Educación y Ciencia para llevar a cabo un proyecto relacionado con la genética y me mudé a la Facultad de CC. Biológicas en Salamanca donde pude, al fin, asistir a clases de Genética, Bioquímica y Microbiología como oyente mientras seguía leyendo libros sobre física y biología.

En 1972 obtuve la deseada beca Fulbright para seguir estudios de Biofísica en la Universidad de Texas en Austin (EE. UU.) y allí me especialicé en cristalografía mole-

cular sobre proteínas y virus, obteniendo el doctorado en 1978. Aquella cristalografía era muy distinta de la relacionada con la geología de mis años de bachiller. Usando cristales de proteínas se podía descubrir la estructura atómica de las proteínas en esos cristales. Se nos desvelaba un nuevo universo atómico, el cual estaba relacionado directamente con las funciones de los organismos: era la biología molecular/estructural. Por fin había encontrado mi futuro campo de investigación y mi futuro como investigador.



Celerino Abad obtuvo el año pasado el «Reconocimiento a la Excelencia Profesional en Ciencias y Tecnologías Físicas» del Colegio Oficial de Físicos, entregado durante el Conama 2018.

Mis estudios de doctorado me abrieron las puertas del laboratorio de **Michael Rossmann**, quien intentaba resolver el primer virus icosaédrico, el virus del mosaico de la judía del sur. Esos trabajos postdoctorales en la Universidad de Purdue, en Indiana, formando parte del equipo que resolvió una de las primeras estructuras atómicas de un virus en 1980, me dieron el empuje final para ejercer mi profesión a nivel internacional.

Algunas trabas burocráticas como, por ejemplo, el no tener un doctorado por una universidad española y el poseer un doctorado en una disciplina híbrida como es la Biofísica, dificultaron mi incorporación a la comunidad científica española. Así pues, me incorporé a la comunidad internacional de cristalógrafos, dedicada a aplicar la metodología al diseño de fármacos.

Trabajé en los Laboratorios Abbott de Chicago durante más de 22 años, donde fundé el laboratorio de cristalografía molecular y trabajé utilizando metodologías para acelerar el descubrimiento de fármacos con herramientas tales como el sincrotrón, detectores de respuesta en la escala de décimas de segundo (últimamente de centésimas), robots, resonancia magnética nuclear, difracción de

rayos X, así como metodologías relacionadas con la informática y la biocomputación.

Desde mi retiro de Abbott en 2008, he trabajado en varios proyectos de colaboración con la base de datos del Instituto Bioinformático Europeo, en Cambridge y en la Universidad de Alcalá de Henares, y también en Barcelona. Actualmente, soy profesor adjunto de la Universidad de Illinois en Chicago en el Centro de Ciencias Biomoleculares y también estoy afiliado al Instituto de Investigación de la Tuberculosis de esa universidad.

Tengo un gran interés en escribir. He publicado el libro *Crystals and Life. A personal Journey* (IUL Press, 2002) para introducir la cristalografía al público en general con anécdotas de mi trayectoria profesional y personal; así como ensayos relacionados con varios aspectos de la cristalografía bajo el título genérico de *Notes of a protein crystallographer*. Soy autor de una obra de teatro (*Bernal's Picasso*), en torno al histórico encuentro entre el carismático cristalógrafo **J.D. Bernal** y el gran artista del siglo XX **Pablo**

Picasso. La conexión entre las ciencias y las artes es un tema que también me ha apasionado siempre.

El profesor Rossmann ha dicho que hay dos razones por las que hacemos investigación: (1) la curiosidad y (2) el deseo o interés de aportar algo al conocimiento de la humanidad. Y yo me he permitido añadir una tercera que me ha guiado durante toda mi carrera de investigador: (3) tratar de maximizar nuestro potencial humano. Es inadmisibles y lamentable que una mente humana se desperdicie y llegue al final de su trayectoria en el dominio de los vivos sin haber alcanzado su máximo potencial. Dados los problemas con los que las sociedades humanas nos enfrentamos en la actualidad, necesitamos todo el potencial humano posible para tratar de resolverlos de una manera social justa y técnicamente satisfactoria para todos y garantizando la salud del planeta Tierra.

Celerino Abad Zapatero

Más sobre Abad en:

<https://caz.lab.uic.edu/index.html>

Más sobre la Red de Excelencia en:

www.cofis.es/actualidad/redcofis.html