

SEBBM DIVULGACIÓN

ENTREVISTAS *WOMEN IN BIOCHEMISTRY*

Inmaculada Yruela Guerrero

Investigadora científica – CSIC en la Estación Experimental de Aula Dei, Zaragoza

Twitter: @InmaYruela



M^a Inmaculada Yruela Guerrero es Licenciada y Doctor en Química por la Universidad de Sevilla, e investigadora científica del CSIC en el grupo 'Biología Computacional y Estructural' de la Estación Experimental de Aula Dei (EEAD-CSIC) donde ha ocupado el cargo de vicedirectora técnica (2010-2019). Sus trabajos se centran en el estudio de la relación entre la estructura y la función de las proteínas y su evolución.

La Dra. Yruela colabora en la docencia del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular y Celular de la Universidad de Zaragoza, organiza cursos extraordinarios especializados y desde 2016 es responsable de una Unidad Asociada de I+D al CSIC del Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI) de la Universidad de Zaragoza. Su actividad como divulgadora científica es extensa. Ha dirigido los proyectos 'Biomoléculas en danza' y 'Molecular Plasticity, la relevancia de las proteínas dúctiles', reconocidos con los premios D+i TOP a la divulgación innovadora e inclusiva (2017), Ciencia en Acción (2019) y Tercer Milenio-Heraldo de Aragón (2019), y es autora del libro Qué sabemos de... Las proteínas dúctiles (Catarata y CSIC, 2016).

Actualmente es Vocal de Congresos y Premios científicos de la SEBBM y miembro de la Comisión de divulgación científica.

P.- Cuéntanos brevemente qué proyecto estáis haciendo en el laboratorio.

R.- Investigo la relación que existe entre la estructura y la función de diferentes proteínas (ej. citocromos, metaloproteínas, enzimas, factores de transcripción). Con especial interés estudio, mediante herramientas computacionales, el papel de sus regiones dúctiles y flexibles, su repercusión en la evolución y adaptación de los organismos eucariotas, y en el origen de la multicelularidad. Me interesa conocer cómo han evolucionado estas proteínas en los diversos organismos -desde las bacterias, los hongos, las plantas, los animales invertebrados y vertebrados, y los humanos-. Sobre todo, me centro en las plantas porque es un sistema muy rico que abarca un largo periodo de tiempo evolutivo (ca. 1.200 millones de años) en el que han ocurrido procesos de endosimbiosis y múltiples eventos de duplicación y triplicación de los genomas. Comparar las secuencias de las proteínas y sus correspondientes estructuras 3D nos proporciona información sobre cómo los cambios afectan a la función. En colaboración con otros grupos, también investigo el efecto de las mutaciones en proteínas de interés en enfermedades bacterianas (xanthomonas, tuberculosis, brucelosis, listeriosis, etc.).

P.- ¿Por qué eres científica?

R.- No recuerdo muy bien cuándo tuve claro que sería científica. Fueron un cúmulo de circunstancias las que me llevaron a ello: el ambiente familiar –mis padres eran químicos, la ciencia estaba presente-, mi educación, la curiosidad, y los obstáculos que encontré en otras direcciones. La balanza se inclinó y no me arrepiento. En el momento que tienes que tomar la decisión lo haces un poco a ciegas, nunca puedes llegar a imaginar la vida y las experiencias que se esconden tras esta trascendental decisión.

P.- ¿Qué es lo que más te gusta de tu trabajo?

R.- Poder dedicarme a la investigación científica es un privilegio. Es un trabajo creativo que te permite pensar con libertad, desarrollar múltiples habilidades y realizar diferentes tareas. Nunca dejas de aprender y de sorprender. El enfoque de mis proyectos siempre ha sido multidisciplinar y ha estado en la frontera de diferentes disciplinas científicas – la física de materiales, la química, la biología, y más recientemente la computación-. Ello me ha permitido dialogar y discutir con investigadores expertos en diferentes materias, un ejercicio que me ha apasionado y que ha resultado muy enriquecedor. Este trabajo también me ha permitido conocer cómo se trabaja en otros países, colaborar en diferentes proyectos, comunicar y divulgar los resultados científicos a otros compañeros de la comunidad científica, a los jóvenes estudiantes y al público en general, ejercer la docencia, e incluso, formar parte de un equipo directivo y coordinar diversas acciones, una actividad, con diferentes ángulos, muy gratificante. Ahora también apporto mi experiencia en la Junta Directiva y en la comisión de divulgación de la SEBBM.

P.- ¿Qué es lo que menos te gusta?

R.- No sabría decir, porque la actividad menos gratificante -la administrativa y la burocrática- es necesaria y también se aprende de ella. Los procedimientos administrativos y de gestión consumen demasiado tiempo y muchas veces abruman, interfieren y colapsan nuestra principal tarea que es la investigación. Es un equilibrio difícil de mantener. Pero hay otros aspectos que no dependen directamente de nuestro trabajo y que me disgustan. La política científica ‘cortoplacista’ sin claros y definidos objetivos de futuro, la falta de financiación e inversión, los personalismos... Necesitamos corregir esta situación urgentemente. Nuestro potencial, los recursos humanos y la experiencia no se deberían malgastar ni perder.

" Poder dedicarme a la investigación científica es un privilegio. Es un trabajo creativo que te permite pensar con libertad, desarrollar múltiples habilidades y realizar diferentes tareas. "

P.- ¿Crees que ha sido complicado llegar a la situación profesional en la que te encuentras ahora?

R.- La carrera investigadora es muy gratificante, pero está llena de obstáculos, algunos de ellos cíclicos ya que vienen marcados por los ciclos económicos. A mí me tocó comenzar en esta aventura a mediados de los años 80, cuando el país vivía los duros años de la segunda crisis del petróleo. Los recursos para la investigación eran escasos y las ofertas de becas, contratos o plazas permanentes no abundaban –el resto de los sectores tampoco era ajeno a la falta de oportunidades-. Tuvimos que mantenernos en una larga carrera de fondo. Pero, a pesar de las dificultades el esfuerzo merecía la pena si, además, contaba con el apoyo incondicional, de mi marido, Daniel Moreno, y de los más cercanos, un aspecto nada menor. La alta competencia, la falta de recursos y puestos de investigación, en ocasiones, también conducía a situaciones límite de discriminación por género –recuerdo algunas frases como: ‘mejor que en una familia haya un sueldo que dos, y más idóneo es el del cabeza de familia’-. En los últimos años esto se ha corregido en parte, se han aprobado leyes y normas, y se ha educado para conseguirlo, pero aún queda camino que recorrer.

P.- ¿Piensas que tu trayectoria profesional hubiera sido diferente si no hubieras sido mujer? ¿Por qué?

R.- Predecir el pasado desde la perspectiva presente nos puede llevar a engaño, pero si me aventuro a ello puede ser que mi trayectoria profesional hubiera sido diferente si no hubiera sido mujer. Cuando terminé la carrera de Química en la Universidad de Sevilla, con el título y la tesis de licenciatura en las manos, envié cartas a los departamentos de recursos humanos de varias empresas del sector químico y farmacéutico. Aún conservo los recortes de los periódicos y los borradores. Solo una me convocó a una prueba de selección y una entrevista. Aunque en los anuncios de oferta de trabajo no se discriminaba a priori a las mujeres para el puesto anunciado, la selección estaba sesgada. Recuerdo durante la entrevista, tras haber pasado la prueba técnica, la pregunta..." ¿realmente se ve usted dirigiendo un equipo formado por hombres...?"; mis compañeros ya me lo advirtieron -las empresas lanzan sus anuncios con un texto no discriminatorio solo para dar una buena imagen, la realidad es diferente, no te engañes, solo quieren mujeres para el puesto de secretarias-. La realidad con la que me topé me hizo cambiar el rumbo, opté por una carrera investigadora en la administración pública, en el CSIC, que también me atraía, aunque pronto descubrí que no estaba libre de dificultades ...

" Hay mujeres que emprenden esta carrera en solitario, otras la abandonan al poner en la balanza vida familiar versus vida profesional y otras apuestan decididamente por ella después de sopesar los pros y los contras. "

P.- ¿Cuáles crees que son los principales retos para alcanzar la igualdad de las mujeres en la carrera científica?

R.- La carrera científica es una carrera de fondo donde la meta es difusa, poco concreta, depende de demasiadas variables. Esto afecta tanto a las mujeres como a los hombres, pero las circunstancias afectivas y familiares, según las encuestas, tienen un mayor peso en las mujeres. Hay mujeres que emprenden esta carrera en solitario, otras la abandonan al poner en la balanza vida familiar versus vida profesional y otras apuestan decididamente por ella después de sopesar los pros y los contras. Esta decisión es más fácil si el entorno familiar apoya, colabora y empuja en esta dirección. En mi opinión los principales retos pasan por la educación continua en igualdad y en cultura científica, por una definición clara de la carrera científica, y por el apoyo a corregir las situaciones de discriminación, en cualquier situación. En los últimos años se han dado pasos importantes en este sentido que favorecen la conciliación. La introducción de rutinas automáticas en los laboratorios y el recién llegado teletrabajo por COVID-19 también están ayudando a avanzar en este camino.

P.- ¿Cómo crees que se puede promover la igualdad de oportunidades de las mujeres?

R.- La educación es fundamental, se ha hecho mucho esfuerzo en este sentido en los últimos treinta años. Pero ¿en todos los ambientes y sectores? La escuela no es el único, ni el principal instrumento para educar. El núcleo de convivencia, la familia, los amigos, la publicidad, las películas, los medios de comunicación, los escaparates comerciales, entre otros, pueden tener una mayor influencia en la educación de la sociedad que el sistema reglado encargado de ello. Promover la igualdad de oportunidades para todos, sin sesgo, requiere el compromiso y el esfuerzo de muchos sectores. ¿Todos reman en la misma dirección? ¿Cómo conseguirlo? Esto sí que es un gran reto.

P.- Propón una mujer líder en el ámbito científico que destacarías como referente.

R.- Destacaría la figura de Silvia Braslavsky, investigadora senior y profesora en el *Max-Planck Institut für Strahlenchemie* (actual *für chemische Energiekonversion*) de Mülheim an der Ruhr (Alemania) hasta su retiro en 2007. Fue referente en el desarrollo de la técnica de optoacústica y su extensa aplicación a la fotobiología experimental. Desempeñó diferentes cargos en organismos internacionales (IUPAC, CONICET, INQUIMAE) y fue la primera mujer en ser galardonada con el "Research Award" de la American Society for Photobiology. También recibió reconocimientos de la Sociedad Alemana de Química y la Real Sociedad Española de Química, y fue nombrada Doctor Honoris Causa por la Universidad Ramon Llull de Barcelona. Colaboré con Silvia durante mi estancia posdoctoral con el Dr. Alfred Holzwarth que lideraba un grupo en el mismo Instituto (1991-1993). Su superación personal (tras su exilio de Argentina), compromiso, energía, entusiasmo, espíritu de colaboración y pasión por la investigación, a menudo contagiosa, me sirvieron de inspiración. Su carrera no fue fácil en Alemania, un país que descubrí al llegar con sorpresa. La carrera profesional de las mujeres en investigación era escasa y no bien vista, y más si tenían hijas/os que educar.