

*Laudatio de la Prof. Ángela Sastre Santos
con motivo de la investidura como Doctor “Honoris Causa” del
Prof. Tomás Torres Cebada*

Excelentísimo Señor Rector Magnífico de la Universidad Miguel Hernández de Elche, Ilustrísimas Autoridades, Miembros del Equipo de Gobierno de la Universidad, Profesores y Personal Investigador y de Administración y Servicios, Alumnos, Señoras y Señores

Es para mí un honor ocupar esta tribuna en el Gran Teatro de Elche para pronunciar la *laudatio* del profesor Tomás Torres Cebada. El mayor honor de toda mi vida académica, no sólo por realizarlo sino por el orgullo que para mí supone ser parte de su estirpe científica.

A lo largo de los últimos años, desde que atravesé la puerta de su despacho en la sexta planta del Departamento de Química Orgánica de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) como alumna de 4º Curso de la Licenciatura de Química con mi propia beca de colaboración para trabajar en su grupo de investigación, hace casi 28 años, he conocido al Profesor Torres desde distintos puntos de vista, como becaria y doctoranda, como colega en numerosos congresos científicos y puedo decir con orgullo que como amiga. Por aquel entonces no podía imaginar que años más tarde tendría el honor de presentar, la labor llevada a cabo por el Prof. Torres, que le hace, sin duda, merecedor del Doctorado Honoris Causa.

Durante los próximos minutos, pretendo, como impone la tradición, destacar y resumir los méritos de la extensa trayectoria académica y científica del profesor Torres y justificar ante ustedes, tanto la propuesta que realizaron nuestro Instituto de Bioingeniería y el Departamento de Farmacología, Pediatría y Química Orgánica para su nombramiento como *Doctor Honoris Causa*, como el acuerdo adoptado por el Consejo de Gobierno de la UMH el 28 de octubre de 2015, que concedió su aprobación por unanimidad.

El Profesor Tomás Torres Cebada es actualmente Catedrático del Departamento de Química Orgánica de la Universidad Autónoma de Madrid y Científico Senior Asociado de Instituto IMDEA-Nanociencia de Madrid. Nació en Madrid en 1951. Reconoce que de pequeño no tenía una motivación muy fuerte por la química y que le hubiese gustado ser lo que les gustaría ser a la mayoría de los niños: jugador del Real Madrid!! No me cabe duda de que, con un buen entrenamiento, lo hubiese conseguido, teniendo en cuenta las grandes cualidades físicas, además de intelectuales, que posee y que muchos, por no

decir la mayoría, de sus familiares, amigos, discípulos y colegas aquí presentes han oído, visto y hasta comprobado.

Estudió Ciencias Químicas en la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), entonces situada en la casa de campo, y lo hizo casi por casualidad, pues siempre reconoce que cuando salió de casa para ir a matricularse en la universidad, no sabía en qué lo iba a hacer, aunque tenía claro que sería en algo científico. Después, con el tiempo, apareció la vocación y pasión por la Química, que se fue acentuando año tras año. Realizó su tesis doctoral en el Instituto de Química Orgánica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de Madrid bajo la dirección del Profesor Francisco Fariña trabajando en la síntesis orgánica de antraciclínonas y se doctoró en Ciencias Químicas por la UAM en 1978, recibiendo el Premio Extraordinario de Doctorado. Posteriormente, realizó varias estancias postdoctorales. La primera fueron 2 años en el Instituto Max-Planck para Bioquímica, situado en los alrededores de Munich (Alemania) bajo la dirección del Prof. Schäfer trabajando en síntesis orgánica de quinonas heterocíclicas, como becario Max-Planck. A continuación estuvo 1 año en el Instituto de Química Orgánica del CSIC, en Madrid.

En este punto me gustaría comentar un poco el linaje científico del Profesor Torres. El Profesor Fariña, su director de Tesis, fue postdoc del Profesor Kurt Alder, premio Nobel de Química en 1950 por el descubrimiento de la reacción de Diels-Alder. Por otro lado, el Profesor Schäfer, su director de postdoctorado, fue doctorando de Adolf Butenand, premio Nobel de Química en 1939 por la elucidación estructural de las hormonas sexuales. Así que podemos decir que es nieto científico de dos premios Nobel. Sin duda, ese linaje le permitió adquirir una base científica sólida sobre la que asentar el desarrollo de nuevos retos científicos.

Pero no todo giraba en torno al trabajo científico: durante su estancia en Alemania, Tomás Torres se casó con Juliana Leao-Coelho, una estudiante brasileña. Ella ha sido su gran apoyo todos estos años. Qué importante es tener una buena pareja para poder desarrollar el trabajo de científico; sin un buen báculo, mucho entendimiento, admiración y cariño sería imposible desarrollar la profesión de investigador, y lo digo por experiencia. Fruto de su matrimonio nacieron sus dos hijos, José Luis y Ana Isabel. Con su familia disfruta todos los años de sus vacaciones viajando a lugares exóticos y lejanos, desde los que me escribe para darme una sana envidia...

Después de 5 años trabajando en una empresa privada, Laboratorios Abelló, que posteriormente fue adquirida por Merck, Sharp and Dhome, dedicado a la síntesis de fármacos, en el año 1985 consiguió la plaza de profesor titular de química orgánica en la UAM. Posteriormente, en el año 2000, fue promovido a Catedrático en la misma universidad. Recientemente, desde finales del 2010, tiene una doble afiliación pues le nombraron científico senior asociado al instituto IMDEA Nanociencia de la Comunidad de Madrid.

Con mucho esfuerzo, y gracias a sus grandes dotes de liderazgo, creó su propio grupo de investigación en el Departamento de Química Orgánica de la UAM allá por los años 90. Fue uno de los pioneros en España en dedicarse a la Química de los Materiales Moleculares, compuestos con propiedades eléctricas, ópticas y magnéticas excepcionales, contribuyendo a que esta disciplina se reconozca como una de las más representativas dentro de la Química. Siempre le gusta dejar claro en sus charlas que es un químico orgánico y que trabaja fundamentalmente en síntesis y en química supramolecular. Es decir, preparar nuevos compuestos químicos capaces de autoorganizarse de manera espontánea mediante interacciones intermoleculares dando lugar a propiedades inusuales. Un aspecto que me gustaría destacar es la arriesgada iniciativa del Prof. Torres en introducirse en un campo de investigación multidisciplinar, donde son precisos conocimientos de química, física y ciencia de materiales. A pesar de una formación en Químicas, fue capaz de sumergirse en otras disciplinas de la Ciencia, colaborando con expertos en Física, Materiales y Medicina de todo el mundo, para de ese modo llevar a cabo descubrimientos de gran relevancia. La única disciplina que se le resiste es el magnetismo, como siempre recuerda su amigo el Profesor Coronado.

Entre los muchos compuestos con los que ha trabajado, a los que ha dedicado mayor atención son unas moléculas macrocíclicas muy estables denominadas ftalocianinas. Las ftalocianinas son análogos de las porfirinas (compuestos cuyas estructuras se encuentran en el grupo Hemo de la hemoglobina de la sangre o en la clorofila de las plantas). Se trata de unas moléculas muy coloreadas, que se utilizan como pinturas de coches o como tintes de ropa, por ejemplo en los vaqueros. Químicamente se trata de unos compuestos aromáticos planos con una conjugación extendida que les confieren unas propiedades inusuales dentro de los materiales moleculares.

En sus primeros años de trabajo con las ftalocianinas, estudió sus aplicaciones en cristales líquidos y en óptica no lineal para emplearlas en

telecomunicaciones. Precisamente, es en esta etapa en la que participé durante mi Tesis Doctoral, contribuyendo al desarrollo de una metodología de síntesis de ftalocianinas asimétricamente sustituidas a partir de unos sistemas más pequeños denominados subftalocianinas. Posteriormente, el Profesor Torres se dedicó intensamente a utilizar las ftalocianinas como análogos fotosintéticos artificiales enfrentándolas de otros sistemas muy importantes como son los derivados nanocarbonados (fullerenos, nanotubos de carbono y grafeno), simulando al centro de reacción que existe en la fotosíntesis de las plantas. Destaca la contribución científica del Prof. Torres en la aplicación de las ftalocianinas como compuestos fotosensibilizadores con aplicación en células solares de colorante, son las famosas TTs. Ha publicado hasta la TT150, consiguiendo eficiencias record mundiales para este tipo de compuestos capaces de transformar la luz natural en electricidad. No me puedo olvidar de sus contribuciones más recientes en el “campo Bio”, por ejemplo con sistemas utilizados en terapia fotodinámica contra el cáncer y, más recientemente, contra la arterioesclerosis. Puedo asegurar que serán más de 2000 las ftalocianinas diferentes que se han sintetizado dentro de sus laboratorios.

El carácter aplicado de su investigación le ha permitido establecer lazos con el entorno industrial regional, nacional e internacional, a través de proyectos I+D con varias empresas (Kimberly Clark, Glaxo-Wellcome, Vivastar AG, Antibióticos SA, etc.). También ha actuado como consejero y experto en patentes con diversas farmacéuticas, entre las que destacan Beecham plc, Glaxo-Wellcome plc, Merck Sharp & Dohme, Bayer AG, Kimberly Clark AG, Janssen Pharm., Daiichi Pharm. Co., Pfizer Co., etc. Más de 50 informes sobre propiedad intelectual han sido emitidos por el Profesor Torres para estas empresas.

Ha sido cofundador, y es socio, de “NanoInnova Technologies” (2008-), una empresa spin-off del Parque Científico de Madrid, dedicada al diseño, desarrollo y comercialización de instrumentación y superficies nanoestructuradas.

Fruto de la investigación llevada a cabo con tesón, constancia y dedicación todos estos años, el Profesor Torres ha publicado más de 430 artículos y revisiones, que acumulan 15.748 citas, y 41 patentes. El Profesor Torres ocupa el 5º puesto entre los químicos más citados de España durante los últimos 11 años (ISI Web of Knowledge) con 7.194 citas en 188 artículos (38,27 citas por

artículo) y, por otra parte, 14 de sus artículos aparecen en la lista de "los artículos más citados" ("Highly Cited Papers"). Posee un índice H de 70, lo que quiere decir que, 70 de sus artículos han sido citados al menos 70 veces por otros autores. Pero más espectacular aún es su trayectoria actual, lidera un grupo de investigación de más de 30 personas y en 2015 publicó 36 artículos científicos.

El trabajo continuado del Profesor Torres es ampliamente reconocido por la comunidad científica nacional e internacional. Prueba de ello es que ha impartido más de 250 conferencias en congresos y centros nacionales y extranjeros. Actualmente es miembro del consejo asesor internacional y editor asociado de revistas científicas de alto impacto (*Chem. Soc. Rev.*, *Chem. Commun*, entre otras). Ha sido invitado a las conferencias (Gordon, IKCOC, etc) y a los congresos (IUPAC, ISNA, Fpi, ACS, ECS, MRS, etc.) más prestigiosos de Química de Materiales. Durante los últimos 15 años ha sido organizador de diferentes simposios dentro de la "International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP)" en Dijon, Kyoto, Nueva Orleans, Roma, Moscú, Albuquerque, Jeju, Estambul, y Nanjing y en los "Electrochemical Society Meetings" (EE.UU.), celebrados en Orlando y Chicago. Además, ha sido invitado en diferentes países (EE.UU., Reino Unido, Francia, Noruega, los Países Bajos, Alemania, Portugal, Italia, Rusia, China , etc.) como miembro de comisiones para promociones y defensas de doctorado, así como para la evaluación de proyectos científicos (Unión Europea, NSF, y 8 países más).

Tampoco puedo olvidarme de mencionar su gran capacidad de captación de fondos, ha participado como investigador principal en más de 50 proyectos financiados por instituciones públicas (Ciencia y Tecnología, Comunidad de Madrid y de la Unión Europea). Durante los últimos 10 años ha participado en 10 proyectos financiados por la UE y en 12 más por otras agencias y empresas en el campo de las células solares orgánicas y sus aplicaciones.

Diversos nombramientos, premios y distinciones nacionales e internacionales ponen de manifiesto el amplio impacto de las actividades realizadas por el Profesor Torres. Ha sido profesor invitado por distintas sociedades y universidades extranjeras como la Sociedad Japonesa para la Promoción de la Ciencia, la Universidad de Tohoku (Sendai, Japón), Instituto de Tecnología de Israel y la Universidad de Texas en El Paso (EE.UU). También sus logros le han llevado a conseguir numerosos galardones como el Premio JANSSEN

CILAG de Química Orgánica en 2005, el Premio a la Investigación y Medalla de Oro de la Real Sociedad Española de Química en el 2013, el nombramiento de Fellow de la Royal Society of Chemistry (FRSC) del Reino Unido en 2014 y recientemente el premio *Linstead Career Award in Phthalocyanine Chemistry* que se lo entregarán en julio del 2016 en China. Además, se nos adelantaron en 2009 reconociéndole doctor Honoris Causa por la Universidad Estatal de Química y Tecnología de Ivanovo (ISUCT) en Rusia.

Junto a los méritos señalados, deseo destacar también la especial vinculación que ha mantenido tradicionalmente con nuestra Universidad apoyando tanto al Profesor Fernando Fernández (su primer doctorando) como a mí (su quinta doctoranda) a consolidar nuestro grupo de investigación. El Profesor Torres ha participado en diferentes congresos, escuelas y seminarios organizados por la UMH. También ha formado parte como tribunal de diferentes plazas de contratación, así como tribunal de varias tesis doctorales. Por otro lado, también ha invitado a los profesores Ángela Sastre y Fernando Fernández a impartir conferencias en congresos internacionales y nacionales en los que él era organizador, así como a formar parte del tribunal de tesis doctorales de la UAM. Actualmente, pertenecemos conjuntamente a un proyecto de investigación, una red de excelencia dedicada al grafeno y sus aplicaciones. A nivel de docencia existe también una vinculación directa del Profesor Torres con la UMH, ya que es cofundador y coordinador por la UAM del Master Interuniversitario de Nanociencia y Materiales Moleculares, Master en el que la UMH ha entrado a formar parte durante el curso 2015-2016 y del que yo misma soy coordinadora por nuestra universidad.

Dejando por un momento los aspectos más numéricos y descriptivos, hay muchas facetas en las que nos parecemos, pero una de ellas destaca: No hay cosa que nos guste más que los "papers", es decir, las publicaciones en revistas científicas, y mucho más si estas lo son en revistas con alto índice de impacto como *Journal of the American Chemical Society* (JACS) o *Angewandte Chemie*. Poder ver plasmado negro sobre blanco tu trabajo, y el gran esfuerzo que supone presentar esa pequeña contribución que estas aportando a la ciencia, no tiene parangón alguno. Aún conservo el fax que me envió a París en el año 1996, mientras realizaba mi primera estancia postdoctoral, escrito con su pluma Montblanc, comunicándome la aceptación de su primer JACS, que por supuesto también era mi primer JACS, en donde descubríamos que las subftalocianinas (análogos sintéticos más pequeños que las ftalocianinas, pero no por ello menos importantes) eran capaces de generar un efecto óptico no

lineal de segundo orden, con mejor eficiencia que cualquier otro compuesto descrito hasta ese momento.

Otro aspecto que he aprendido de Profesor Torres, y que intento transmitir a mis estudiantes, es que para poder llegar a obtener buenos resultados, tanto en la ciencia como en la vida, hay que perseguirlo todo con tesón y entusiasmo. Hay que trabajar duro y estar pendiente de las cosas para que funcionen.

Por otro lado, la riqueza que ofrece poder interaccionar con los colegas científicos, como los que actualmente han venido a acompañarle, los profesores e investigadores relevantes de Japón, de Alemania, de Estados Unidos, de Suiza, de España... Compartir y discutir ciencia, y también buenos momentos, es otra de las grandes satisfacciones que nos ofrece nuestro trabajo, y con la que el Profesor Torres disfruta.

No sólo ha sido un profesional de la docencia que prepara sus clases, está al día en su materia y transmite su contenido a los estudiantes de Grado, Master y de Doctorado, todo ello durante más de 40 años, si no que, además, ha creado una gran escuela. Ha sido director de 38 tesis doctorales y muchos de sus doctorandos, ejercen en las mejores universidades, centros de investigación, o en empresas de España y también del extranjero. Creo representar, siendo la quinta de sus discípulos, a todos los que hemos tenido la oportunidad de ser dirigidos por el Prof. Torres, cuando afirmo que representa un modelo y referente, por su dedicación y entusiasmo por el trabajo científico llevado a cabo con la máxima rigurosidad y exigencia, acompañado de su cercanía y calidad humana, y de respeto al trabajo de sus colegas. Todos sabemos que no son muchos los profesores que pasan de ser considerados como buenos docentes e investigadores a ser respetados como maestros. Este es el caso del profesor Tomás Torres, quien además reconoce que sus discípulos le han enseñado lo importante que son las pequeñas cosas para que todo funcione.

Quiero terminar esta laudatio citando a Gabriel García Márquez, en su libro "Cien años de soledad". Nos damos cuenta al final de que estamos solos, sobre todo los científicos. Se trata de una profesión a la que no termina de reconocérsele todo el esfuerzo que hace por la sociedad y, al final de todo, lo que queda es la estirpe. Ése, fundamentalmente, ha sido uno de sus grandes logros, pasar el legado a su estirpe científica. El Profesor Torres, además de

dirigir muchas tesinas, tesis de master y estudiantes postdoctorales, ha formado a 38 doctores. Así, que no creo que suceda lo que propone Gabriel García Márquez: “*las estirpes condenadas a 100 años de soledad no tenían una segunda oportunidad bajo la tierra*” pues nosotros, tus discípulos, esperamos tenerla...Y no sólo eso, esperamos que continúe con la formación que ofrecemos a nuestros estudiantes y doctores, y que ellos, a su vez, puedan continuar el legado. Gracias Tomás por ser, en definitiva, un gran maestro.

Este es, señoras y señores, a grandes rasgos, el perfil profesional y personal del Profesor Tomás Torres: un científico muy relevante, y una persona entrañable que, por donde pasa, deja huella tanto a nivel profesional como humano. Prueba de ello es que hoy le acompañan compañeros de diferentes etapas de su vida, desde amigos de la infancia y de formación académica y científica, discípulos y numerosos investigadores internacionales y españoles distinguidos. Reconocido, admirado y respetado en todo el mundo por sus colegas, ha contribuido y contribuye en la actualidad de manera excepcional al avance de la Química, y más en concreto de la Química de Materiales enfocada a la Nanociencia y la Nanotecnología.

Y por todo lo expuesto, por su categoría humana y por sus aportaciones académicas y científicas, solicito se proceda a investir al Catedrático de Química Orgánica, el Doctor D. Tomás Torres Cebada, *Doctor Honoris Causa* por la Universidad Miguel Hernández de Elche.

Muchas gracias.

DOCTORA DOÑA ÁNGELA SASTRE SANTOS

Catedrática de Química Orgánica