

Laudatio del Profesor Doctor D. Ezequiel Perez-Inestrosa
con motivo de la investidura como Doctor “Honoris Causa”

del

Excmo. Sr. Dr. D. Jean-Marie Lehn

Excelentísima Sra. Rectora Magnífica,

Equipo de Gobierno,

Autoridades,

Compañeros del Claustro Universitario,

Señoras y Señores.

“La química más allá de las moléculas...”. Esta es quizás la frase más significativa con la que todos los que nos movemos en el mundo de la química, y en concreto de la química supramolecular, reconocemos el ámbito de investigación del Prof Jean-Marie Lehn.

Y es esa visión de lo que puede haber “más allá”, lo que ha hecho que el trabajo científico del Prof Lehn tenga la trascendental proyección científica que ha conseguido que su trabajo termine influenciando y siendo una referencia en ámbitos no sólo de la Química, sino que abarcan y se

proyectan a áreas tan relevantes como la Biología, la Medicina y en estos momentos tan actuales como la Nanomedicina.

No voy aquí a realizar el tedioso ejercicio de justificar la trascendencia científica de las aportaciones del Prof Lehn acudiendo a los indicadores a los que nos tienen acostumbrados, y sobre los que somos capaces los científicos de tomar visiones de referencia: Número de artículos publicados, Índice H, etc. Son números innecesarios en esta ocasión y a los que cualquiera de nosotros puede acceder fácilmente con una simple consulta en la web: eso sí, les aviso a los curiosos que se encontrarán con cifras apabullantes.

En esta ocasión tengo muy fácil “loar” la trascendencia científica del candidato. Me bastan tres palabras: es Premio Nobel.

El Prof Lehn es distinguido con la concesión del Premio Noble en Química en el año 1987 por el “desarrollo y uso de moléculas con interacciones específicas de estructura de alta selectividad”, lo que abrió el camino para el establecimiento y desarrollo del concepto de la Química Supramolecular. La distinción fue compartida con los profesores Donald J Cram y Charles J Pedersen.

Tras Licenciarse y Doctorarse en Químicas por la Universidad de Estrasburgo en 1963, el Prof Lehn se desplaza a la Universidad de Harvard, donde trabaja en el laboratorio del Prof Robert Woodward (al que algunos consideran el químico más importante del pasado siglo XX y Premio Nobel

de Química en 1965), donde trabaja en la síntesis de la Vitamina B12. En su regreso a la Universidad de Estrasburgo, comenzó a trabajar en áreas relacionadas con la química orgánica y la química física, y que posteriormente van tomando interés por procesos biológicos. En 1968, su investigación condujo a la obtención de moléculas tipo "Criptandos". Con esto comenzó su trabajo en la base química "del reconocimiento molecular" que juega un papel fundamental en los procesos biológicos.

Hasta ese momento la metodología sintética orgánica se había desarrollado de forma magistral, donde la elegancia de la estrategia sintética se asocia a los procesos de eficacia y selectividad. La Química Molecular ha establecido en esos momentos su dominio en el ámbito del enlace covalente y el Prof Lehn ve que había llegado el momento de desarrollar de forma similar el dominio de la química de las interacciones no covalentes. Es más allá de la química molecular, fundamentada en estos enlaces covalentes, donde se entiende el dominio de la química supramolecular, donde el objetivo es adquirir el control sobre las interacciones intermoleculares. Con los tres conceptos claves para el desarrollo de este nuevo ámbito de trabajo, fijación, reconocimiento y coordinación, se establecen los fundamentos de la química supramolecular.

Es algo así como referirse a una especie de Sociología Molecular. Las interacciones no covalentes definen las uniones entre los individuos o componentes de un sistema (las moléculas en este caso), la acción y la

reacción, en definitiva el comportamiento de los individuos y de las poblaciones moleculares: sus estructuras sociales en tanto que el ensamblaje de entidades individuales conduce a organizaciones concretas; su estabilidad y su fragilidad; su tendencia a asociarse o a permanecer aisladas; su selectividad, su afinidad electiva y su estructura de clase, su capacidad para reconocerse; su dinámica, la flexibilidad o la rigidez de sus ensamblajes, las tensiones, los movimientos y las reorientaciones; sus acciones mutuas y las transformaciones de unas por las otras. No, no es un tratado de Sociología, es uno de los párrafos que se pueden leer en la introducción del libro “La Química Supramolecular: Conceptos y Perspectivas” escritos por el Prof Lehn en 1995.

De nuevo, e incluso en la excepcionalidad de la concesión de un Premio Nobel, el Prof Lehn destaca por su singularidad. Como suele ser habitual, la concesión de un Premio Nobel viene como resultado de la valoración de una serie de méritos y aportaciones al área científico-técnica correspondiente a lo largo de la trayectoria profesional del candidato, lo cual supone que en el momento de la concesión del galardón, o incluso de la mera nominación, el candidato tiene ya una edad que podemos considerar de avanzada, como lógica consecuencia de una dilatada y exitosa actividad profesional. En el caso del Prof Lehn nos encontramos con uno de los Premios Nobeles más jóvenes que se han concedido. Baste señalar que en el momento de la concesión del galardón, el Prof Cram

contaba con 68 años de edad y el Prof Pedersen con 83. Sin embargo, al Prof Lehn se le concede el Premio Nobel en Química a la edad de 48 años.

Traigo aquí estos datos porque ellos reflejan lo que ha sido la trayectoria profesional y científica del Prof Lehn hasta nuestros días. La concesión del Premio Nobel a un “joven químico” de 48 años de edad, podría haber supuesto una cierta acomodación a este estatus, situándose en la posición más cómoda de “ejercer” de Premio Nobel.

Por el contrario, en los 28 años transcurridos desde la concesión del galardón hasta nuestros días, la actividad profesional y científica del Prof Lehn ha seguido creciendo de forma que a día de hoy sigue siendo uno de los científicos más activos y productivos a nivel mundial.

Llegado este punto es necesario resaltar que a principios del año 2000, y a raíz de la publicación en la revista Science de uno de sus artículos más citados, el Prof Lehn añade un nuevo hito en su contribución a la ciencia, al introducir el concepto de “auto-organización” molecular. Este concepto está basado en el diseño de sistemas moleculares que estén programados para sufrir ensamblajes espontáneos de sus componentes, para obtener arquitecturas supramoleculares funcionales de perfecta definición molecular.

Relacionado con este concepto desarrolla los sistemas químicos de dinámica molecular constitucional, cuyas entidades moleculares o supramoleculares son capaces de sufrir determinadas reorganizaciones en

respuesta a estímulos externos. Aquí emerge la química adaptativa que ha abierto la puerta a la construcción de entidades químicas dinámicas para el desarrollo y actuación sobre sistemas químicos complejos.

El Prof Lehn es el paradigma de científico completo y sagaz en el más vasto sentido de conocedor de la Ciencia en sus múltiples aspectos, lo que le permite plantearse, conocer y explicar los fenómenos, e inmediatamente dar sentido a los procesos complejos que aborda en sus estudios.

A partir del año 2005 se establece una importante colaboración entre investigadores de la Universidad de Málaga y el Prof Lehn. Como consecuencia de ella se han publicado trabajos de investigación conjuntos en revistas internacionales de alto índice de impacto. Por otro lado, el Prof Lehn visita la Universidad de Málaga en el año 2007, impartiendo una conferencia dentro del Ciclo de Conferencias del entonces Master de Doctorado: Química Avanzada. Preparación y Caracterización de Materiales, con el título: "From Molecular Chemistry to Supramolecular Chemistry". La conferencia tuvo lugar en el Salón de Grados de nuestra Facultad de Ciencias, y es de destacar que esa ha sido la ocasión en que el aforo del salón se vio desbordado en su capacidad, por la masiva asistencia de público.

La Universidad de Málaga no solo se ha visto beneficiada de las aportaciones del Prof Lehn en cuanto a su participación en las actividades anteriormente descritas, si no que investigadores que actualmente son miembros del colectivo de Personal Docente e Investigador de nuestra

Universidad se han formado, en algún momento de su carrera científica, bajo la dirección del Prof Lehn. Así, el Dr Daniel Collado, Profesor Contratado Doctor en la actualidad en nuestro Departamento de Química Orgánica, tras obtener el grado de Doctor, Tesis que tuve el honor de codirigir con el fallecido Prof Rafael Suau, obtiene una beca del entonces Ministerio de Educación y Ciencias para la realización de estudios post-doctorales. Fruto de esta colaboración, realiza una fructífera estancia post-doctoral bajo la dirección del Prof Lehn y posteriormente se reincorpora a mi Grupo de Investigación en el Departamento de Química Orgánica.

Todo lo expuesto hasta ahora se enmarca en el cometido que a este padrino le corresponde como parte del protocolo de avalar la proposición de un Doctor Honoris Causa. Labor que se centra en dos acciones: por un lado, mostrar, exponer y argumentar los méritos científicos del candidato, y, por otro, destacar la relación e implicaciones del mismo con nuestra Universidad. Pero voy a añadir a estos dos aspectos formales un tercero que creo necesario resaltar, y más, en este foro y en particular en este caso: El Prof Jean-Marie Lehn es un docente. Y a esta labor ha dedicado, y aun dedica, gran parte de su actividad profesional. Lejos del tópico más clásico en que se sitúa al científico como una persona encerrada en su laboratorio, el Prof Lehn ha tenido la visión, quizás aquí de nuevo sigue siendo válida su frase de ver “más allá de...”, como digo, ha tenido la visión de que la ciencia, el conocimiento científico, es necesario que se transmita en los ámbitos Universitarios, como una necesaria contribución del mero

ejercicio científico. El Prof Lehn viene ejerciendo a lo largo de su carrera profesional la docencia en la Universidad de Estrasburgo y es miembro del College de France. Además, participa de forma asidua en la docencia en numerosas y prestigiosas Universidades en todo el mundo. La formación de estudiantes, doctorandos e investigadores post-doctorales ha sido siempre un compromiso particular que el Prof Lehn ha ejercido con suma dedicación. Fruto de este magisterio es el elevado número de Doctores formados bajo su dirección y de investigadores post-doctorales que se han beneficiado del tutelaje y la maestría del Prof Lehn, y que a día de hoy forman parte ya del claustro de Profesores de prestigiosas Universidades y que dirigen los grupos de investigación más punteros en los centros e institutos de investigación más relevantes.

Creo necesario resaltar este compromiso personal del Prof Lehn, y más en este foro académico donde la formación y enseñanza tiene que ser uno de los pilares que muevan nuestra actividad profesional. Es necesario resaltar que la investigación científica y la docencia no deben ni tienen por qué estar reñidas o ser incompatibles. Es más, me atreveré a decir, que la una tiene que ser necesariamente una consecuencia de la otra.

El mayor y mejor ejemplo de esta interpretación de la labor del Profesor Universitario lo tenemos hoy aquí, en este salón, en la figura del Prof Lehn, donde una investigación del más alto nivel científico se ha podido compaginar con el desarrollo de la docencia en cada uno de sus niveles correspondientes.

Su modo de hacer revela la esencia de un investigador interesado por la Ciencia que ha renunciado a otras responsabilidades académicas o políticas por su fidelidad a la vocación docente e investigadora.

Así pues, considerando todo lo expuesto, Sra. Rectora Magnífica, solicito con el mayor encarecimiento le sea concedido el supremo grado de Doctor Honoris Causa por la Universidad de Málaga al Profesor Jean-Marie Lehn.

Muchas gracias