

Discurso Doctor Honoris Causa del Prof. Michel Moisan

Madrina: María Dolores Calzada Canalejo

Excelentísimo. Sr. Rector Magnífico

Autoridades

Distinguidos miembros de la Comunidad Universitaria

Señoras y Señores

Hoy, este acto es muy especial para mí, más allá de lo que conlleva institucionalmente la presentación ante ustedes del Prof. Michel Moisan, profesor emérito de la Universidad de Montreal, para su incorporación al claustro de la Universidad de Córdoba por su nombramiento como Doctor Honoris Causa.

Y es especial porque constituye el reconocimiento de un científico extraordinario en el campo de la Física y, especialmente, de la Física de Plasmas, y que ha contribuido, de manera indiscutible al desarrollo de esta disciplina a nivel internacional y, en particular, en la Universidad de Córdoba.

La decisión de Michel Moisan de realizar los estudios de Física no la tomó hasta los 19 años, una vez finalizados sus estudios preuniversitarios. Hasta esa fecha, su atracción lo fue hacia la electrónica de la época, lo suficiente como para disponer en su casa de material necesario para solucionar problemas en radios y televisores, así como el indispensable para comunicarse con otros radioaficionados como él; todo ello sujeto a la obtención de la autorización ministerial correspondiente a aquella época. Para poder obtener dicha autorización, era necesario aprobar un primer examen que exigía comunicarse por telegrafía mediante código Morse a una velocidad de 50 caracteres por minuto y demostrar conocimientos suficientes de emisiones de radio para reducir posibles perturbaciones a sus vecinos, causadas por sus emisiones. Su nombre con el que se identificaba era VE2AFI, manteniendo su validez, sorprendentemente, a fecha de hoy. Posteriormente, la superación de un segundo examen le dio derecho a realizar transmisiones de radio en modo voz, lo que le llevó a establecer contactos más continuos en comparación con la telegrafía. Tenía tan sólo 16 años cuando aprobó este segundo examen.

Durante sus estudios preuniversitarios realizó trabajos de reparación de equipos de radio y televisión a los vecinos de su barrio. Finalizados estos estudios y, previamente a su incorporación a la universidad, compró un billete de avión que sufragó con las pequeñas cantidades obtenidas por los trabajos de reparación y la ayuda adicional de sus padres. Este billete le llevó a realizar 16 escalas en Sudamérica para visitar, en cada una de ellas, a un radioaficionado con el que había mantenido contacto, siendo la mayoría de estos contactos en español; idioma que había aprendido por su cuenta utilizando libros apropiados durante sus estudios preuniversitarios. Este viaje de casi tres meses en 1960 le llevó a visitar todos los países de Sudamérica, incluidas las tres Guayanas, excepto Colombia y Ecuador y a afianzar su conocimiento de la lengua española y de la realidad social de dichos países.

Al año siguiente, en septiembre de 1961, su primera intención fue inscribirse en Electrónica en la Escuela Politécnica de Montreal. Sin embargo, finalmente se decantó por matricularse en los estudios de Física porque se dio cuenta que, en realidad, lo que más le interesaba era comprender los fenómenos físicos que suceden más que su única utilidad. Y este interés y pasión por conocer la física que hay detrás de todo lo que ocurre a nuestro alrededor ha continuado a lo largo de toda su trayectoria como profesor e investigador científico, transmitiendo a todos los que hemos sido sus discípulos ese mismo interés y pasión.

Desde el punto de vista científico, el Prof. Michel Moisan es reconocido como una figura de referencia en su campo, la Física de Plasmas y sus aplicaciones en áreas tan diversas como energía, materiales, esterilización, eliminación de gases contaminantes, etc. Por otra parte, la extensa y excelente calidad de su bibliografía, con más de 200 artículos y varios libros publicados entre los que se encuentran dos de temática docente, le han llevado a ser uno de los investigadores más citados en su campo, alcanzando un número de citas superior a 13000 según Google Scholar. Su labor investigadora destaca por su carácter innovador por lo que su transferencia de conocimiento al sector industrial se ha materializado en alrededor de 35 patentes, 19 de ellas en colaboración con la multinacional francesa Air Liquide en el tema tan importante como la purificación de gases kriptón y xenón extraídos por destilación criogénica del aire; siendo el xenón utilizado en satélites de comunicaciones para corregir su posición. Toda esta trayectoria le permitió obtener, en 2015, el título de Profesor Emérito del Departamento de Física de la Universidad de Montreal tras su jubilación; título que sólo el 10% de los profesores jubilados obtienen, examinándose de forma exhaustiva y exigente, la contribución del solicitante a la Universidad durante su periodo activo. Posteriormente, en 2017, fue galardonado con el prestigioso Premio a la Innovación en Física de Plasmas de la Sociedad Europea de Física por sus contribuciones pioneras al desarrollo y comprensión de las fuentes de los plasmas de microondas y sus aplicaciones al procesado de materiales, salud y protección del medio ambiente.

A Michel Moisan se le puede dar el tratamiento de doctor, profesor, pero para mí, lo que mejor le define es la palabra MAESTRO. Y señalo, MAESTRO en Mayúscula.

Etimológicamente, la palabra *maestro* proviene del latín *magister* cuyo significado literal es *el que más sabe o destaca*, de ahí que se conozca como *maestría* la destreza de enseñar algo. Y según la filosofía, el maestro auténtico posee unas características esenciales que lo distinguen como líder, formador y forjador de personas, coadyuvando a su completo desarrollo. También podemos acudir a lo expresado por Lucio Anneo Séneca, nacido en Córdoba en el año 4 a.C. y que fue filósofo, político y escritor romano reconocido por sus obras de carácter moral; así en su obra *Epístolas* aparece recogido lo siguiente: *“Elige por maestro a quién admires, más por lo que en él vieres que por lo que escuchares de sus labios”*. En definitiva, un maestro no solo enseña contenidos e instruye, sino que educa con sus actitudes y ejemplo de vida.

Mi relación profesional con Michel Moisan comenzó cuando en noviembre de 1994 me incorporé a su grupo de investigación tras la defensa de mi tesis doctoral en mayo de ese mismo año en la Universidad de Sevilla; en aquella fecha no existían los estudios de Física en la Universidad de Córdoba por lo que hube de defenderla en otra

universidad. Conocer a quien se encontraba detrás de M. Moisan, científico de relevancia internacional, autor de los innumerables artículos científicos que leí y que fueron la fuente de conocimiento inicial para desarrollar mi tesis, me llenó de una enorme emoción. A los pocos días le presenté los resultados de mi tesis utilizando las mismas transparencias que en mi defensa de la tesis, transparencias que transporté en mi maleta, porque en ese tiempo no existían los pendrives. Tras esta reunión me preguntó si estaría interesada en escribir un artículo científico en el que él participara como coautor lo que, evidentemente, respondí con un sí rotundo. Así fue como todo se inició. Desde entonces, la intensa colaboración con la Universidad de Córdoba se ha mantenido a través del Laboratorio de Innovación en Plasmas que he liderado durante 22 años desde su creación; colaboración que se ha ido materializando por medio de distintas acciones.

En primer lugar, me apoyó económicamente en mis estancias iniciales en la Universidad de Montreal para poder desarrollar mi formación postdoctoral hasta que conseguí financiación con mi primer proyecto como investigadora principal (IP) del Plan Nacional de I+D. Contribuyó en la fase inicial de la formación del grupo Laboratorio de Innovación en Plasmas, en nuestra universidad, con la donación de instrumentación científica en esta fase inicial del grupo y que, con el tiempo, ha dado lugar a la formación de más de 10 investigadores. Brindó su apoyo como investigador reconocido internacionalmente en plasmas de microondas para la obtención de financiación del Plan Estatal de Investigación, lo que ha permitido la captación de recursos económicos, humanos e infraestructura científica para nuestra universidad. Y, por último, pero no menos importante, ha continuado tutorizando a investigadores formados en la Universidad de Córdoba en sus fases pre y postdoctoral en su grupo de investigación en la Universidad de Montreal.

Desde aquel 1994 me he sentido siempre parte de su grupo de investigación. Siempre me consideró como un miembro más; disponía de mi carnet de biblioteca para acceder a todas las revistas científicas a las que no tenía acceso desde la Universidad de Córdoba, así como una dirección de correo electrónico que se activaba cada vez que viajaba a Montreal.

Durante estos años he disfrutado de sus enseñanzas, entre las que destacan como redactar un artículo científico, en el que no se puede dejar al lector con un final abierto. Eso es posible en una película o una novela, pero no en un trabajo científico. En otras palabras, tras la lectura del artículo hay que saber si la pareja se casa o no se casa. También me ayudó a saber preparar un proyecto de investigación para atraer la atención de los evaluadores, prestando especial cuidado en presentar la física que había detrás de las tareas previstas. Indispensable señalar, como me enseñó a mirar los resultados de investigación más allá de lo que a primera vista parecerían mostrar, identificando aquellos que podían ser protegidos mediante patentes, lo que ha llevado a que el Laboratorio de Innovación en Plasmas sea cotitular con la Universidad de Córdoba de 5 patentes, una más presentada y registrada recientemente y otra en preparación. De entre estas patentes destacan las relativas a la síntesis de grafeno en polvo de alta calidad y nanotubos de carbono. Y así, innumerables más aspectos que han contribuido a que sea la científica en física que soy ahora y a que el Laboratorio de Innovación en Plasmas de la Universidad de Córdoba sea un laboratorio de referencia a nivel nacional e internacional en el campo de la Física de Plasmas, reconocimiento que se extiende a nuestra institución y a la que

representamos en las conferencias internacionales a las que asisten los miembros del laboratorio.

Desde un punto de vista humano, también he aprendido de él a dirigir un grupo de investigación; grupo formado por personas a las que es importante cuidar y contribuir a que den lo mejor de sí mismas, colaborando a su desarrollo científico. Y qué decir de la mentoría, como buen maestro también me mostró como los jefes de grupo hemos de ser generosos con aquellos que trabajan con nosotros, como saber identificar a quien pueda continuar con nuestra labor de dirección, evitando la desaparición de un grupo cuando nosotros pasemos a otra etapa de nuestra vida con la jubilación. Este ejemplo suyo me llevó a traspasar el liderazgo del Laboratorio de Innovación en Plasmas, en diciembre de 2023, a una joven investigadora en la que me veo reflejada cuando tenía su edad, la Prof. Dra. Rocío Rincón Liévana.

Todo lo expresado hasta ahora ayuda a comprender que siempre me refiera al Prof. Michel Moisan, ya sea ante mis alumnos o colegas, como *mi jefe de Canadá* o como *mi padre científico*. Pero más allá de ello, lo considero un gran amigo y cuya amistad se ha ido forjando a lo largo de todos estos años y espero que continúe durante muchos más.

Y para finalizar, me dirijo a ti, Michel, deseando que identifiques en estas palabras todo mi agradecimiento personal por tu generosidad en trasmitirme la pasión por la física, apoyándome a lo largo de toda mi carrera científica, gracias por enseñarme a hacer investigación honesta y de calidad y como contribuir a la formación de personal en el campo de la Física de Plasmas. Y este agradecimiento también lo hacen suyo los miembros del Laboratorio de Innovación en Plasmas del Departamento de Física de la Universidad de Córdoba: Rocío Rincón (nuestra joven nueva jefa), Jose, Andrés, Jorge, Norma y nuestros increíbles jóvenes investigadores en formación Javi, Antonio, Rocío a la que llamamos peke, y Kevin. Y como no, el agradecimiento también de nuestra Institución, la Universidad de Córdoba.

Por todo ello, gracias Michel, gracias MAESTRO.