

## CONTESTACIÓN AL DISCURSO DE INGRESO DEL DOCTOR OCTAVIO NOVARO COMO MIEMBRO DE EL COLEGIO NACIONAL

Marcos MOSHINSKY

*Miembro de El Colegio Nacional*

Es para mí un placer y un honor el recibir el día de hoy al Dr. Octavio Novaro Peñalosa como miembro de El Colegio Nacional. Durante treinta años he seguido su brillante trayectoria como estudiante graduado, joven investigador, profesor y científico maduro, y en todas esas actividades ha mostrado dos cualidades que no siempre van juntas: originalidad y responsabilidad. ¿Cómo pudieran definirse estas dos características? Para la primera se podría utilizar la siguiente analogía. En el principio del entrenamiento de un joven científico, éste se comporta en forma parecida al de una pared inerte contra la cual el profesor lanza la pelota del conocimiento. Inicialmente la pared parece ser de plastilina porque la pelota no rebota. Después se vuelve más rígida pero la pelota aparece a un ángulo que el profesor conoce de antemano. Pero un día la pelota del conocimiento regresa a un ángulo completamente inesperado, lo que indica que la pared se ha convertido en un compañero de juego.

La originalidad consiste pues en atacar con éxito problemas desde un punto de vista novedoso, y llegar a conclusiones que revelan una nueva faceta del fenómeno.

La responsabilidad se caracteriza por el hecho no sólo de atacar problemas científicamente importantes, sin arredrarse por las dificultades que presentan, sino también por escoger entre ellos a los más relevantes en el medio social al que le toca a uno vivir.

Como mostraré más adelante, tomando en cuenta la caracterización de originalidad y responsabilidad que se indica en los párrafos anteriores, éstas son cualidades que Octavio Novaro Peñalosa posee en grado sumo.

Pero hablemos ahora de sus estudios, investigaciones, y las muchas otras actividades que ha desarrollado a lo largo de su carrera profesional.

Después de la Escuela Primaria, pasó por la Secundaria #3, la Escuela Nacional Preparatoria todavía en su lugar ancestral de San Ildefonso y finalmente a la Facultad de Ciencias de la UNAM, donde obtuvo su licenciatura, maestría y doctorado en los años de 1965, 68 y 69 respectivamente.

En la época en que Novaro realizó sus estudios de posgrado, se hacían en el país principalmente investigaciones en el campo de la física nuclear teórica. Novaro estudió las técnicas matemáticas en que estaban basados esos estudios, pero una vez que las dominó, pensó en su aplicación en los campos de la física atómica y molecular, en los que nadie había incursionado anteriormente en México, dando así su primera muestra de originalidad. Inicialmente se interesó en lo que pudiéramos llamar caricaturas de átomos y moléculas cuyos espectros se podían evaluar exactamente y que le sirvieron para poner a prueba los métodos aproximados que se usan en el cálculo de átomos y moléculas reales. De estas consideraciones pasó a otras más fundamentales, en que aplica técnicas de teoría de grupos para entender el comportamiento periódico de los elementos químicos que empíricamente Mendeleev había encontrado en el siglo pasado. Sus extensas publicaciones sobre el tema son demasiado técnicas para ser expuestas aquí, pero contribuyeron notablemente a la comprensión más profunda de este importante fenómeno.

Después de doctorarse, Novaro se interesó en otro problema inédito en México, que fue el del carácter no aditivo de las fuerzas intermoleculares, consistente en el hecho de que la presencia de un cuerpo más en el sistema no sólo agrega su interacción con los demás, sino que modifica las características de dichas interacciones. Sus ideas en este campo han tenido consecuencias prácticas en cúmulos atómicos, efectos de superficie, acción del solvente y, muy particularmente, en la catálisis. Con esta última ya entramos en uno de los campos en que la actividad de Novaro ha sido más relevante.

En efecto, el fenómeno de catálisis, al que Novaro se refirió en su plática anterior, es uno de los conocimientos más importantes. Su ejemplo de que una barrita de platino puede acelerar en forma increíble la combinación de hidrógeno y oxígeno para formar agua, parece más cosa de alquimia que de química. De hecho se podría decir que una de las aportaciones más significativas de la actividad de Novaro fue precisamente el de transformar en ciencia lo que era antes magia, en gran parte del extenso campo de la catálisis.

Quisiera enfatizar, en esta respuesta a la presentación de Novaro, su sentido de responsabilidad, que lo llevó a adentrarse en el problema de la catálisis, tanto por el desafío que implicaba como por su importancia para la industria petrolera en México. Durante los años de 1969-1971 cuando estuvo de tiempo completo en el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) y de 1971-1984 en que se desempeñó como asesor del mismo, realizó múltiples investigaciones en el campo de la catálisis con muchos colaboradores del IMP y de otras instituciones del mundo. Sus técnicas de cálculo llegaron a tal refinamiento que requirieron la colaboración de los mejores expertos en dicho campo, así como el uso de los computadores más potentes de las que se disponía en la época en que realizó sus investigaciones.

Al tocar, aunque sólo sea superficialmente, este aspecto de la obra de Novaro, no puedo olvidar la importancia que tuvo en la formación de muchos investigadores jóvenes, tanto del país como del extranjero. La dirección de más de treinta tesis de maestría y doctorado y las decenas de estudiantes e investigadores extranjeros que han venido a México a trabajar con él, muestra tanto la influencia internacional de la obra de Novaro, como su interés en la formación de recursos humanos que son fundamentales para el progreso de nuestro país.

Aunque Novaro es un físico teórico, los resultados de sus investigaciones en el campo de la catálisis requerían una comprobación experimental y por ello muchos de los que se formaron bajo su dirección continuaron su labor en la experimentación.

Siguiendo su clara vocación de abrir nuevos temas de investigación y de formar jóvenes especialistas en campos aún no existentes, Novaro dio muestras de una gran versatilidad. Por un lado de la catálisis pasó a la fotocatalisis, más compleja porque conjuga efectos fotoquímicos con los catalíticos. Por otro lado se ha interesado en problemas de biofísica y entre sus estudiantes en este campo figuran algunos que dirigen laboratorios en la rama mencionada, tanto en Cuernavaca como en Varsovia.

Novaro dio muestra de su responsabilidad, después del catastrófico temblor de 1985 al formar, junto con Jorge Flores, Thomas Seligman y varios brillantes estudiantes, un grupo para el estudio de los sismos partiendo de las bases físicas y matemáticas más rigurosas. Su éxito en este campo, como en tantos otros, se muestra por el hecho de que sus publicaciones se realizan en las revistas más prestigiadas, y donde el refereo es feroz.

Entre las aplicaciones prácticas de los estudios teóricos de Novaro, figuran algunas que han realizado sus colaboradores en relación con la contaminación ambiental, así como la obtención de varias patentes relacionadas con la preparación de catalizadores.

Entre los premios que Novaro ha recibido figura el de la Academia de la Investigación Científica (1971), el Nacional de Ciencias y Artes (1983) y el de Ciencias de la UNESCO (1993).

Sus trabajos de investigación son ya cerca de 170, así como son centenares sus conferencias y presentaciones en congresos tanto nacionales como extranjeros. Todo lo anterior lo ha realizado Novaro cumpliendo simultáneamente tareas administrativas, entre las que se destaca en los últimos años la de ser Director del Instituto de Física de la UNAM, en la que actualmente está en su segundo período.

Por todos los méritos que he mencionado, El Colegio Nacional se enorgullece este día al recibirlo entre sus miembros.