

José Mario Molina Pasquel y Henríquez. Científico, Químico y Humanista Ejemplar

Enrique Antonio Balanza y Torres

José Mario Molina Pasquel y Henríquez, Premio Nobel de Química de 1995, falleció el 7 de octubre de 2020. Su deceso coincidió con la noticia del Premio Nobel en Química 2020 a las investigadoras Emmanuelle Charpentier, de Francia, y Jennifer A. Doudna, de los Estados Unidos.

Mario Molina escogió la vida científica; Después de estudiar sus primeros años en México, a los 11 años, sus padres lo mandaron a Suiza para que aprendiera el idioma alemán por considerarlo útil para su desarrollo.

Posteriormente se graduó de Ingeniero Químico por la Facultad de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en 1965. Después viajó Francia y Alemania para ampliar sus conocimientos sobre la emisión de gases de la industria de aerosoles y vehículos automotores. Más adelante realizó estudios enfocados a la química atmosférica en los Estados Unidos.

Cursó un posgrado en la Universidad de Friburgo, Alemania de 1966 a 1967 (sobre polimerización). Obtuvo un Doctorado de Físicoquímica en la Universidad de Berkeley, California, Estados Unidos de 1968 a 1972. Además, fue nombrado docente e investigador en los Centros de Berkeley e Irvine de la Universidad de California.

En 1974 escribió un artículo en la Revista *Nature* junto con su asesor Sherwood Rowland, sobre la descomposición generada por clorofluoroalcanos, comúnmente conocidos como clorofluorocarbonos (CFCs), que afectó a la capa de ozono del planeta. Trabajó en el *Jet Propulsion Laboratory* del Instituto de Tecnología de California en 1982. Molina y Sherwood desarrollaron la teoría del adelgazamiento de la capa de ozono, cuando se dieron cuenta de que los gases CFCs destruían el ozono de la estratosfera.

Mario Molina recibió, entre muchos otros, los premios *Tyler* al Logro Ambiental de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAS, por sus siglas en inglés) y el *Esselen* por el Interés Público de la Química de la Sociedad de Química Americana, (ACS por sus siglas en inglés) en 1983 y 1987 respectivamente. Incluso recibió el premio Newcomb-Cleveland de la AAAS, por el artículo "Química estratosférica antártica del nitrato de cloro, cloruro de hidrógeno y hielo: liberación de cloro activo" publicado en la revista *Science* en 1987, el cual es uno de los trabajos que demuestran algunas reacciones químicas que contribuyen a la formación del agujero de ozono en el continente Antártico. Además, recibió la Medalla de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA, por sus siglas en inglés) en 1989, como reconocimiento a sus logros científicos.

Posteriormente en 1989, Molina trabajó en el Departamento de Ciencia Atmosférica, Planetaria y de la Tierra del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT, por sus siglas en inglés). Fue

registrado como investigador y profesor del MIT, por sus siglas en inglés. Mientras tanto sus investigaciones avanzaron y lo llevaron al descubrimiento del agujero en la capa ozono de la estratosfera, generado por emisiones de gases de la industria de aerosoles entre otros, los cuales estaban acabando con el filtro indispensable que mitigaba los efectos dañinos de los rayos ultravioleta provenientes del Sol.

Por otra parte, a Mario Molina lo nombraron miembro de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos en 1993, y del Comité Asesor sobre Asuntos de Ciencia y Tecnología de los Estados Unidos.

El 11 de octubre de 1995, Molina fue localizado por la Organización del Premio Nobel, para informarle que fue galardonado con el Premio Nobel de Química por sus investigaciones sobre la capa de ozono, junto con Sherwood Rowland de la Universidad de California de Estados Unidos y el holandés Paul Crutzen del Instituto Máximo de Mainz, Alemania. Para el 4 de diciembre del mismo año, fueron nominados al Premio del Programa de Naciones Unidas Para el Medio Ambiente (UNEP por sus siglas en inglés).

El Dr. José Sarukhán, siendo rector de la UNAM, se comunicó con el Dr. Mario Molina para felicitarlo por su nombramiento al Premio Nobel de Química de 1995 y ofrecerle el reconocimiento Doctor Honoris Causa de la UNAM, lo que le causó gran emoción y aceptó la atención.

Mario Molina fue miembro de la Pontificia Academia de las Ciencias del Vaticano. En la Conferencia del Episcopado Mexicano consideraron muy interesante el estudio científico sobre el cambio climático, expuesto en el Protocolo de Montreal de Naciones Unidas, además reconocieron sus investigaciones y recientemente expresaron sus condolencias por el deceso del Doctor Molina.

El desarrollo científico de José Mario Molina Pasquel y Henríquez, docente e investigador es vasto e incluye (aunque no se limita a ellos):

- Descubrió el agujero de la capa de ozono de la Antártida.
- Analizó causas y propuso medidas para evitar la emisión gases de CFCs de las industrias.
- Elucidó la amenaza que representan los clorofluoroalcanos y otros gases para la atmósfera.
- Sentó las bases para la creación del Protocolo de Montreal de las Naciones Unidas, primer tratado internacional sobre el tema.
- Su trabajo llevó a la prohibición de emisión de gases dañinos a la atmósfera.

Mario Molina ha sido considerado como un científico extraordinario por sus investigaciones y logros constructivos sobre afectaciones del medio ambiente.

A continuación, se presentan algunas frases que Mario Molina pronunció y quedarán en nuestra memoria:

“Queda mucho por aprender sobre la química estratosférica y en términos más generales sobre la física y la química de la atmósfera global”.

“Los científicos pueden plantear los problemas que afectarán al medio ambiente con base en la evidencia disponible pero su solución no es responsabilidad de los científicos, es de toda la sociedad”.

“Todavía hay partes de la sociedad y gobiernos, como el de Estados Unidos, donde no han dado el respeto que se merece a la investigación científica”. “Hablamos de la importancia de la ciencia como tal para el desarrollo económico de los países”.

“En México estamos un poco retrasados. Necesitamos ponerle más énfasis a la ciencia, tanto las fundamentales como a las aplicadas a la Innovación”.

El legado del doctor Molina se vive en la comunidad científica, y se advierte que se deben evitar los combustibles fósiles.

Una de las últimas recomendaciones de Mario Molina, fue usar cubrebocas para protegerse del contagio del COVID-19.

En 1997, la Sociedad Química de México, el Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos y el Colegio de Ingenieros Químicos y Químicos, constituidos en la “Unión Química”, constituyeron el “Premio Mario Molina” dedicado al reconocimiento de la trayectoria de los profesionales de la química que hayan desarrollado su carrera tanto en aspectos de la investigación, la docencia, la divulgación científica y el desarrollo de la Química en el país, haciendo eco de la trayectoria del Dr. Molina en la ciencias contemporáneas.

Mario Molina fue nombrado Doctor Honoris Causa por poco más de treinta universidades y tuvo muchos reconocimientos; asimismo fue nombrado miembro de El Colegio Nacional y de diferentes asociaciones profesionales, además de haber recibido medallas y condecoraciones por sus logros científicos en bien de la humanidad.

Cabe destacar que Molina fue el tercer mexicano en recibir el Premio Nobel de Química, habiéndolo precedido Alfonso García Robles Premio Nobel de la Paz – 1982 y Octavio Paz Premio Nobel de Literatura — 1990.

Fuentes de consulta:

López, Patricia, (2 de octubre de 2020). Murió Mario Molina, universitario universal. *Gaceta UNAM*. Recuperado de <https://www.gaceta.unam.mx/muere-mario-molina/>

Enciso, A. y Sánchez, A (7 de octubre de 2020). Fallece el Premio Nobel de Química mexicano, Mario Molina. *La Jornada*. Recuperado de <https://www.jornada.com.mx/ultimas/politica/2020/10/07/fallece-el-premio-nobel-de-quimica-mario-molina-3515.html>

Falleció Mario Molina Nobel de Química. (7 de octubre de 2020). *Arestegui – Noticias*. Recuperado de <https://aristeguinoticias.com/0710/kiosko/fallecio-mario-molina-nobel-de-quimica/>

Beauregard, L.P. Muere Mario Molina, premio Nobel de Química en 1995. (7 de octubre de 2020). *El País*. Recuperado de <https://elpais.com/mexico/2020-10-07/muere-el-quimico-mario-molina-premio-nobel-mexicano.html>

Mario Molina, mexicano Premio Nobel de Química, falleció a los 77 años. (7 de octubre de 2020). *El Economista*. Recuperado de <https://www.economista.com.mx/arteseideas/El-Premio-Nobel-Mario-Molina-fallecio-a-los-77-anos-de-edad-20201007-0085.html>

Martínez, N. (7 de octubre de 2020). Falleció el Dr. Mario Molina Premio Nobel de Química. *El Sol de México*. Recuperado de <https://www.elsoldemexico.com.mx/mexico/sociedad/fallece-el-doctor-mario-molina-premio-nobel-de-quimica-1995-5859004.html>

Mena, C. (10 de octubre de 2020). Con profundo dolor, comunicamos el fallecimiento del Dr. José Mario Molina. *Centro Mario Molina*. Recuperado de <https://centromariomolina.org/comunicado-dr-molina/>

Muere Mario Molina Nobel de Química mexicano. (7 de octubre de 2020). *Forbes México*. Recuperado de <https://www.forbes.com.mx/noticias-muere-mario-molina-nobel-quimica/>

Fallece Mario Molina, Premio Nobel de Química 1995. (7 de octubre de 2020). *El Financiero*. Recuperado de <https://www.elfinanciero.com.mx/ciencia/fallece-mario-molina-premio-nobel-de-quimica-1995>

Homenaje en CINVESTAV a Mario Molina (7 de octubre de 2020). *Conexión Cinvestav*. Recuperado de <https://conexion.cinvestav.mx/Publicaciones/homenaje-en-cinvestav-a-mario-molina>

Premio en Honor al Doctor Mario J. Molina a los profesionales de Ciencias Químicas y a miembros de algunas de las asociaciones que conforman la Unión Química (IMIQ, SQM, Coniqqq) *Convocatoria. Edición 2017*. Recuperado de https://sqm.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=183&Itemid=225