

## Mark Heil

Mark Heil is an economist with the Climate Change Division at the US Environmental Protection Agency (EPA). He currently manages climate change technology cooperation projects, including the areas of energy management and landfill methane recovery in Korea. He is also the lead on the Integrated Environmental Strategies (IES) project in Korea, which looks at the "co-benefits" of measures to reduce greenhouse gas emissions and local air pollutants simultaneously. Dr. Heil manages the climate economic modeling workshop projects in several developing countries, including China and India.

He previously worked as an economist in EPA's Indoor Environments Division, where he conducted studies on the health impacts of environmental tobacco smoke and linkages between environmental triggers and asthma episodes among asthmatics. Before coming to EPA, Dr. Heil was a consultant to the Development Research Group at the World Bank.

He received his doctorate in economics at American University in 1997, and has published two dozen papers, articles, and reports on topics including women in development, international narcotics control, urban transportation policy in developing countries, and climate change economics.

*Mark Heil es economista de la División de Cambio Climático de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA). Actualmente, maneja proyectos de cooperación tecnológica sobre cambio climático, incluyendo las áreas de manejo de energía y recuperación de metano de rellenos sanitarios en Corea. También encabeza el proyecto sobre Estrategias Ambientales Integradas (IES) en Corea, que analiza los "co-beneficios" de las medidas para reducir las emisiones de gases efecto invernadero y contaminantes del aire locales simultáneamente. El Dr. Heil maneja proyectos de talleres sobre modelaje económico del clima en varios países en vías de desarrollo, incluyendo China y la India.*

*Anteriormente, trabajó como economista en la División de Ambientes Interiores de la EPA, donde condujo estudios sobre los impactos en la salud del humo de tabaco en el ambiente y ligas entre disparadores ambientales y episodios de asma entre asmáticos. Antes de llegar a la EPA, el Dr. Heil fue consultor para el Grupo de Desarrollo de Investigaciones en el Banco Mundial.*

*Recibió su doctorado en economía de la Universidad Americana en 1997, y ha publicado dos docenas de trabajos, artículos, y reportes sobre diversos temas, incluyendo las mujeres en el desarrollo, control internacional de narcóticos, políticas de transporte urbano en países en vías de desarrollo, y la economía del cambio climático*

## Mario J. Molina

Professor Molina was born in Mexico City in 1943. He has a degree in Chemical Engineering from the National Autonomous University of Mexico (1965), a graduate degree from the University of Freiberg, Germany (1967), and a doctorate in Physical-Chemistry from the University of California, Berkeley (1972). Currently, he teaches at the University of California at San Diego (UCSD), where he is a member of the Department of Chemistry and Biochemistry, as well as Scripps Institute of Oceanography. Before moving to UCSD he was Institute Professor at Massachusetts Institute of Technology (MIT), and Professor and Researcher at the National Autonomous University of Mexico, the University of California at Irvine and Jet Propulsion Laboratory at the del California Institute of Technology (CALTECH). Professor Molina is also head of the Mario Molina Center for Strategic Studies on Energy and Environment, located in Mexico City.

Professor Molina is a pioneer in chemistry of the ozone layer in the stratosphere. In 1974, he co-authored with F.S. Rowland, in the British publication *Nature* the original article predicting the thinning of the ozone layer as a consequence of industrial emission of certain gases, chlorofluorocarbons (CFC's), that were being used as coolants, solvents, propellants in aerosol cans, etc. His research led to the UN sponsored Montreal Protocol, an international treaty that prohibits

*El Profesor Molina nació en la Ciudad de México en 1943. Tiene un grado de Ingeniero Químico de la Universidad Nacional Autónoma de México (1965), un postgrado de la Universidad de Friburgo, Alemania (1967), y un doctorado en Fisicoquímica de la Universidad de California, Berkeley (1972). Actualmente es Profesor de la Universidad de California, San Diego (UCSD), donde es miembro del Departamento de Química y Bioquímica y del Instituto de Oceanografía Scripps. Antes de su cambio a UCSD fue Institute Professor en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), y Profesor e Investigador de la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad de California, Irvine y del Laboratorio de Propulsión a Chorro del Instituto Tecnológico de California (CALTECH). El Profesor Molina también preside el Centro Mario Molina para Estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente, localizado en la Ciudad de México.*

*El Profesor Molina es un pionero de la química de la capa de ozono de la estratosfera. El fue coautor, junto con F.S. Rowland, de la publicación en 1974 en la revista británica *Nature* del artículo original prediciendo el adelgazamiento de la capa de ozono como consecuencia de la emisión de ciertos gases industriales, los clorofluorocarburos (CFC's), que estaban siendo usados como refrigerantes, solventes, propelentes para latas de aerosol,.*

production of CFC's in developed countries since 1996.

Professor Molina and his research team published a series of articles in 1976-86 that identified and refined the chemical properties of the compounds that play an essential role in the decomposition of ozone in the stratosphere. Subsequently, they demonstrated in the laboratory the existence of a new kind of chemical reactions by which chlorine is activated on the surface of ice particles at the polar stratosphere. They also proposed and demonstrated in the laboratory a new sequence of catalytic reactions involving activated chlorine that explain most of the destruction of ozone at the polar stratosphere.

Professor Molina is a member of the National Academy of Science and the Institute of Medicine in the United States, of the Mexican Academy of Science, the Mexican Academy of Engineering, the Pontifical Academy of Science of the Vatican, and of several other institutions. He has received numerous awards for his scientific work, including the Tyler Prize in Energy and Ecology in 1983, the Sasakawa Prize from the United Nations in 1999, the Nobel Prize in Chemistry in 1995, and the Volvo Environmental Prize in 2004.

*etc. Sus investigaciones condujeron al Protocolo de Montreal de las Naciones Unidas, un tratado internacional que prohíbe la producción de CFC's en los países desarrollados desde 1996*

*El Profesor Molina y su grupo de investigación publicaron una serie de artículos en 1976-86 que identificaron y refinaron las propiedades químicas de compuestos que juegan un papel esencial en la descomposición del ozono de la estratosfera. Subsecuentemente demostraron en el laboratorio la existencia de una nueva clase de reacciones químicas mediante las cuales el cloro es activado en la superficie de partículas de hielo en la estratosfera polar. También propusieron y demostraron en el laboratorio una nueva secuencia de reacciones catalíticas involucrando al cloro activado que explican la mayor parte de la destrucción del ozono en la estratosfera polar.*

*El Profesor Molina es miembro de la Academia Nacional de Ciencias y del Instituto de Medicina de los Estados Unidos, de la Academia Mexicana de Ciencias, la Academia Mexicana de Ingeniería, de la Pontificia Academia de las Ciencias del Vaticano, y de varias otras instituciones. Ha recibido numerosos galardones por sus trabajos científicos, incluyendo el Premio Tyler de Energía y Ecología en 1983, el Premio Sasakawa de las Naciones Unidas en 1999, el Premio Nóbel de Química en 1995, y el Premio Ambiental Volvo en 2004*