

Historia de México

Karina María Espinosa Bellido

La capa de ozono merece el premio Nobel de química

Febrero de 2017

La capa de ozono merece el premio Nobel de química

Introducción

En 1955, el doctor Mario Molina ganó el premio Nobel de química por exponer la teoría de cómo ciertos químicos elaborados por el hombre pueden llegar a la capa de ozono que protege la Tierra de los rayos ultravioletas del sol, y con ello provocar daños impredecibles a la humanidad. ¿Cómo generó esta teoría y qué cambios ha causado a través de los años?

Esta investigación habla sobre el daño que hacemos al romper la capa de ozono. Al romper la capa de ozono quedamos desprotegidos de todo lo que hay en el espacio y si por algún motivo todo lo exterior llegara a nosotros, no tendríamos un escudo y estaríamos indefensos y en peligro. Así que además del peligro que representa para la humanidad no hacer conciencia sobre esto, fue el primer premio Nobel de esta categoría entregado al país.

Se han hecho entrevistas con el doctor, se ha creado una conciencia (no se que tan grande) sobre el peligro que esto representa y de alguna forma u otra todo el mundo está implicado.

Los objetivos más generales de este trabajo son identificar y reconocer el trabajo por el que pasó el doctor Mario Molina para que el mundo lograra escuchar lo que tenía que decir acerca de la capa de ozono.

También encontrar la importancia de este premio para México como país.

El doctor Mario Molina, no trabajó solo. Tuvo ayuda de Sherwood Rowland para realizar su investigación, así que un objetivo un poco más específico es encontrar de qué formas y como trabajaron en equipo estos dos señores.

Ya pasaron alrededor de 20 años desde que el doctor ganó dicho premio y en este trabajo me gustaría encontrar cuáles han sido las diferencias de la conciencia y el uso de los productos dañinos a la capa de ozono en estos años.

Por otro lado, la conciencia que creó el doctor Mario Molina al exponer su teoría fue muy fuerte en el momento pero con el tiempo han pasado los años, las personas han dejado de tomarla en serio.

Las fuentes que considero indispensables para abordar el tema son diversas encuestas, páginas de Internet y fuentes hemerográficas, ya que en ellas podré medir el nivel de conciencia sobre el tema abordado.

Asimismo, parto de los siguientes cuestionamientos:

¿qué productos son los que dañan a la capa de ozono?, ¿cuál fue la contribución del doctor Sherwood Rowland y su importancia para este trabajo?, este premio ¿qué consecuencias trajo para el país?

A lo largo de la investigación, fue necesario crear una encuesta con preguntas sobre el uso de aerosoles y aplicarla a personas mayores de edad y a jóvenes. Finalmente, me pareció interesante realizar una comparación entre el uso de los aerosoles antes y ahora.

Premio Nobel de química para México.

La gran ventaja que dejó el descubrimiento de Mario Molina y su equipo es que quizá, sin él, tendríamos un medio ambiente más desgastado.

Gracias a este trabajo, el uso de algunos aerosoles fue eliminado y se ha logrado prevenir algunos impactos sobre la salud, agricultura, animales, bosques, océanos y los ecosistemas en general. Seguramente si esto no se hubiera descubierto, no estaríamos preocupados por estos daños. También ha logrado unir a algunas personas para que hagan conciencia y cuiden al planeta.

Este premio Nobel tuvo dos significados muy especiales: era la primera vez que se reconocía con ese galardón a un estudioso del medio ambiente, y Molina se convirtió además en el primer científico nacido en México en ganar ese premio.

Si la capa de ozono desapareciera de nuestro planeta, lo que podría pasar sería: aumentaría la frecuencia y la severidad de enfermedades como el sarampión, el herpes, la lepra, la malaria, la varicela y, el cáncer de piel. Los rayos ultravioleta causarían daños en los ojos de mucha gente.

Los alimentos escasearían debido a que se verá afectada la capacidad de absorber la luz solar de las plantas que los producen. Aumentarían las temperaturas y subiría en nivel del mar al derretirse los glaciares. Además, el cambio climático tendría como efecto secundario la creación de huracanes, ciclones, tifones y olas de frío.

Mario Molina, Sherwood Rowland y Paul Crutzen.

Mario Molina, Sherwood Rowland y Paul Crutzen fueron quienes trabajaron en establecer la relación de los compuestos de cloro y bromuro en la estratósfera y el agujero de ozono.

Mario Molina: Científico mexicano especializado en química atmosférica que investigó los efectos dañinos de los CFC sobre la capa de ozono. La trascendencia de sus estudios originó la firma en 1994 de un protocolo internacional que prohibió la fabricación de CFC y el premio Nobel de química que le fue otorgado en 1995. También está comprometido a causas medioambientales y es uno de los mayores representantes.

Sherwood Rowland: Científico estadounidense que fue premio Nobel de Química en 1995 por sus descubrimientos sobre el deterioro de la capa de ozono. Realizó sus estudios primarios y secundarios en las escuelas públicas, y ya desde entonces fue animado por sus profesores a dedicarse al estudio de las ciencias.

Paul Crutzen: En 1970 demostró que los óxidos de nitrógeno (NO y NO₂) reaccionan como catalizadores sin consumirse ellos mismos y aceleran la reducción del ozono en la atmósfera. Fue galardonado con el Premio Nobel de Química. Lo más importante, a juicio de la Academia, es que sus trabajos han demostrado la fragilidad de la capa de ozono, a la que se considera como "el talón de Aquiles de la biosfera".

Gases dañinos a la capa de ozono.

Los clorofluorocarbonos (CFC) son un grupo de compuestos químicos que tienen cloro, fluor y carbono, están hechos con percloroetileno (La exposición a corto plazo a altos niveles de percloroetileno puede afectar el sistema nervioso central y ocasionar la pérdida del conocimiento y la muerte). También son un gas de efecto invernadero. Se usan para fabricar envases como los de la comida rápida, también es un gas impulsor de los aerosoles, presente en el aire acondicionado, en los refrigeradores, etc. El gas es tan estable que cuando se libera, llega a la atmósfera. Cuando recibe los rayos ultravioleta del sol, el gas se descompone y libera cloro. El cloro va saltando de molécula en molécula de ozono y las va destruyendo. Una molécula de cloro puede viajar durante un siglo por la atmósfera, eliminando una a una hasta 100.000 moléculas de ozono.

“Según un informe de Greenpeace que analiza los niveles de producción de CFC en nuestro planeta, la comunidad europea ostenta el primer puesto: suyo es el 39,9 % de todo el gas que se libera. El segundo lugar es para Estados Unidos, que libera un 37,7 %. Luego viene China con un 7,2 %. Las 5 empresas que más CFC producen en el mundo son: La Dupont, de los Estados Unidos, la ICI, de Inglaterra, Hoeschst, de Alemania, la Atochem, de Francia y la italiana Montefluos.” (Xatakaciencia. *Mario Molina el descubridor del rompimiento de la capa de ozono*. Recuperado el 13/12/16 de:

<http://www.xatakaciencia.com/cambio-climatico/mario-molina-el-descubridor-del-agujero-de-la-capa-de-ozono>)

Conciencia actual.

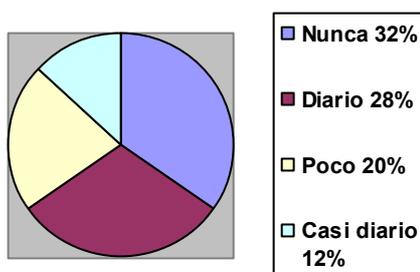
Los clorofluocarbonos se prohibieron a partir de 1996 (un año después de que el doctor Mario Molina y sus compañeros descubrieron el daño que le hacen a la capa de ozono). Solo pueden usarse muy poco los CFC reciclados y almacenados. En su lugar se hicieron los hidrofluorocarbonos (HFC) que no deshacen a la capa de ozono y sirven prácticamente para lo mismo que los CFC. “Solo representan el 3% de los gases de efecto invernadero de estados Unidos” (Tox Town. (2016) *Percloroetileno (PCE, PERC)*. Recuperado el 12/02/17 de: <https://toxtown.nlm.nih.gov/espanol/chemicals.php?id=57>).

Para tener una mejor idea sobre la conciencia que se a creado o se ha perdido sobre el uso de aerosoles (aunque los aerosoles no son tan contaminantes como antes, siguen siendo un factor dañino para el medio ambiente), hice una encuesta a 50 personas, 25 de alrededor de 45 años y otras 25 de más o menos 20 años. Escogí preguntarle a personas de estas edades porque los que ahorita tienen alrededor de 45 años, tenían más o menos 23 años cuando se descubrió el daño que crean los aerosoles así que como todavía no tenían una vida completamente hecha y estaban terminando de formar su opinión, esto pudo quedar muy marcado en su conciencia. Ahora, los encuestados de alrededor de 20 años, están en la misma situación solo que ya no hay tanta información sobre el tema y la cultura se pudo haber perdido.

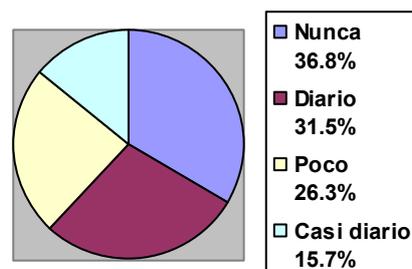
A continuación los resultados de las preguntas:

1) ¿Qué tan seguido usas aerosoles?

Personas alrededor de 45 años:



Personas alrededor de 20 años:



2) ¿Para qué los usas?

En esta pregunta, en general (los que si usan aerosoles) respondieron como desodorante, spray de cabello, mata bichos o desinfectante sin importar la edad.

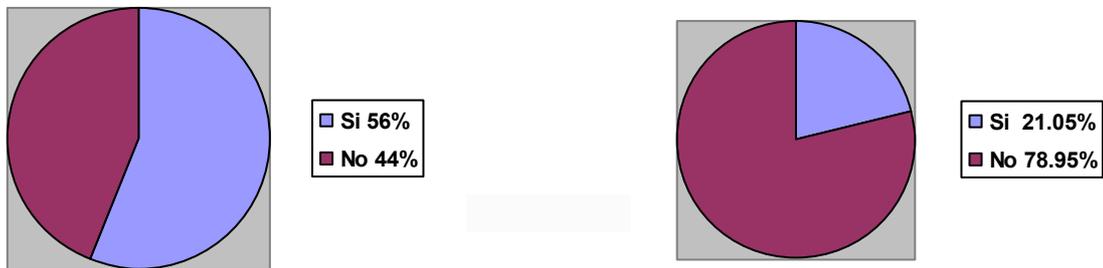
3) ¿Crees que le hacen daño al planeta, tienen que ver con el cambio climático y algunas enfermedades de la piel?

El 100% de los encuestados dijo que si.

4) ¿Sabes algo sobre el premio Nobel de química de 1995 del doctor Mario Molina?

Personas alrededor de 45 años:

Personas alrededor de 20 años:



Análisis:

En la encuesta se muestra que las personas jóvenes son las que menos usan aerosoles, sin embargo si comparamos a las personas que lo usan diario o frecuentemente, son menos las personas mayores que las jóvenes.

Los productos que usan como aerosol son similares entre todos.

Todos están concientes del daño que provocan.

Las personas mayores están, por mucho, mejor informadas que los jóvenes sobre el descubrimiento del doctor Mario Molina.

Conclusiones:

Con base a los resultados obtenidos, puedo concluir que los objetivos se cumplieron y el problema se resolvió ya que encontré la importancia de la colaboración de Sherwood Rowland y Paul Crutzen para la investigación y la conciencia que se ha hecho. Sin embargo la hipótesis no fue completamente cierta ya que si es cierto que aunque no hubo una gran diferencia entre el uso de aerosoles entre jóvenes y mayores, también es cierto que los jóvenes no

están bien informados sobre el trabajo del doctor Mario Molina y sus compañeros.

Bibliografía:

-Biografías y vidas. *La enciclopedia biográfica en línea*. Recuperado el 13/12/16 de: <http://www.biografiasyvidas.com/>

-González, L. *Centro Mario Molina*. Recuperado el 13/12/16 de: <https://centromariomolina.org/mario-molina-es-honrado-por-la-naciones-unidas-por-su-servicio-al-planeta/>

-Meras, A. (2015). *Excelsior. Mario Molina, Premio Nobel de Química en 1995, un parte aguas ambiental*. Recuperado el 13/12/16 de: <http://www.excelsior.com.mx/nacional/2015/10/11/1050527>

-Tox Town. (2016) *Percloroetileno (PCE, PERC)*. Recuperado el 12/02/17 de: <https://toxtown.nlm.nih.gov/espanol/chemicals.php?id=57>

-Xatakaciencia. *Mario Molina el descubridor del rompimiento de la capa de ozono*. Recuperado el 13/12/16 de: <http://www.xatakaciencia.com/cambio-climatico/mario-molina-el-descubridor-del-agujero-de-la-capade-ozono>

Índice

1. Introducción
2. Premio Nobel de química para México
3. Doctor Sherwood Rowland, Mario Molina y Paul Crutzen
4. Gases dañinos a la capa de ozono
5. Conciencia actual
6. Análisis
7. Conclusiones
8. Bibliografía