



Boletín informativo

Año 8 No.89

Mayo de 2020

QUE HA HECHO LA QUIMICA POR NOSOTROS?

Actualmente hemos evolucionado hacia una cultura en la que los productos químicos nos dan miedo. Consideramos a la química artificial, tóxica y peligrosa. No es un miedo del todo infundado porque aunque la química ha hecho y sigue haciendo cosas muy buenas para nuestra sociedad, es cierto que la química es también responsable de cosas terribles

como la guerra química o desastres como el ocurrido en la ciudad india de Bhopal donde murieron miles de personas.

Le tenemos tanto miedo a la química que hemos inventado el término de **quimiofobia**. Según La Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (más conocida por sus siglas en inglés IUPAC)

la **quimiofobia** se define como “*un miedo irracional a los productos químicos*”. Y a nosotros, consumidores de los medios de comunicación nos encantan las historias de terror. La publicidad nos inunda con productos que dicen estar libres de compuestos químicos. Nuestra comida debe estar libre de productos químicos, nuestros cosméticos deben

estar libres de productos químicos, nuestras bebidas deben estar libres de productos químicos, nuestros productos de limpieza deben estar libres de productos químicos y

así con todo...

Ahora les propongo un ejercicio, imaginen un mundo sin química. No se pueden evitar los productos químicos, no hay productos libres de químicos. Todo

está hecho de átomos y moléculas. Todo es química. Así que nos están engañando, nada de lo que consumimos está libre de químicos porque simple y llanamente nuestra co-

mida, nuestros cosméticos, nuestras bebidas y nuestros productos de limpieza son productos químicos y así con todo... Pero si todavía piensan en cómo sería un mundo sin química aquí tienen una historieta muy simpática para que se hagan una idea.

A pesar de que siempre nos llaman más la atención las cosas negativas asociadas a la química, la realidad es que lo positivo supera con creces a lo negativo. Así que voy a destacar algunos avances gracias a la química sin los que definitivamente no podría-

mos subsistir al día de hoy. Insisto, la química está en todos y cada uno de los aspectos de nuestras vidas, pero para muestra un botón. He aquí unos cuantos ejemplos de áreas donde la química ha sido y es imprescindible.

Sociedad y con-

fort

Empecemos por algo sencillo como el agua potable. Sin los procesos de purificación y desinfección del agua nuestra vida sería mucho más complicada. Y probablemente nuestra esperanza de vida más

corta. El agua en un futuro va a ser un problema muy importante, las reservas de agua dulce del planeta están disminuyendo. La química tiene un papel muy importante en el desarrollo de métodos de desali-

nización de aguas, porque no nos olvidemos que las mayores reservas de agua del planeta son los océanos y están salados.

Vivimos en la era del plástico. Los plásticos se encuentran en todas las fa-

cetas de nuestra vida. Ropa, tejidos, televisores, teléfonos, reproductores de música, ordenadores, electrodomésticos en general, carrocías de vehículos. El plástico se ha convertido en un material indispensable. Y es gracias a

avances en química durante siglos que hemos aprendido a extraer fracciones de petróleo para convertirlas en plástico y a su vez en objetos de uso imprescindible.

Medicina

El desarrollo de los

medicamentos es una de las contribuciones más importantes de la química. Y hemos doblado nuestra esperanza de vida gracias a la química. Empecemos otra vez por algo sencillo. La anestesia se intro-

dujo por primera vez a finales del siglo XIX. Ahora piensen como eran antes las operaciones cuando no había anestesia, o ir a sacarte una muela al dentista... Hace un siglo una infección bacteriana era casi una garantía de muerte. Gracias a la química tenemos an-

tibióticos y se sigue investigando en la síntesis de antibióticos más avanzados. Podemos hablar largo y tendido de como tus posibilidades de superar un cáncer aumentan exponencialmente gracias al uso de medicamentos desarrollados por químicos

o tratamientos cada vez más avanzados que han conseguido que el sida casi sea más una enfermedad crónica que una sentencia de muerte.

Desde el descubrimiento de la estructura de la molécula de ADN hace unos 50 años, la química

se ha convertido en la base de la investigación en genética. La química ha abierto las puertas del entendimiento de la vida y la herencia genética y ha contribuido al desarrollo de la medicina forense y la antropología.

Energía y combustibles

No hay mucha discusión al respecto. Sin fuentes de energía nuestra sociedad tal y como la conocemos colapsaría. Es gracias a la química que sabemos como obtener energía de

los combustibles fósiles. Sin fuentes de energía olvidense de la electricidad, la calefacción, el transporte, de todo... La energía nuclear por razones obvias tiene muy mala prensa, todos nos acordamos de

Chernobyl. Pero algún día se van a acabar los combustibles fósiles y hay que considerar alternativas, y de manera responsable la energía nuclear puede ser parte de la solución. En cualquier caso lo que sabemos de energía nuclear y lo

que aprenderemos en el futuro también se lo debemos a la química. Un dato que a lo mejor resulta curioso, el 80% de la electricidad en Francia procede de la energía nuclear.

No me olvido de las renovables, en parti-

cular del Sol. La química es una de las ramas de la ciencia que más contribuye en el avance de creación de nuevos materiales capaces de aprovechar la luz del Sol para producir energía. Se están haciendo avances y

en un futuro una parte importante de la energía será renovable.

Agricultura

No nos olvidemos que tenemos que comer. Qué sería de la agricultura sin el uso de los fertilizantes. Aquí la contribución de la química ha sido inmensa. Gracias a la química se han desarrollado fertilizantes que ayudan a incorporar los

nutrientes ricos en nitrógeno y fósforo que las plantas necesitan. Inicialmente los nitratos que se utilizaban como fertilizantes se extraían de las minas. La atmósfera está compuesta aproximadamente por un 79% de nitrógeno gas. A principios del siglo XX se desarrolló un proceso químico conocido como proceso de

Haber-Bosch que permite transformar el nitrógeno atmosférico en productos químicos que pueden ser absorbidos por las plantas en forma de fertilizantes. El descubrimiento de este proceso químico que ha revolucionado la agricultura les valió el premio Nobel de Química a sus creadores Fritz Haber y

Carl Bosch en 1918.

Tecnología

Somos una sociedad dependiente de la tecnología. He empezado hablando de que todo es química y al día de hoy casi que todo es tecnología. Es difícil empezar a hablar de la contribución de la química en la tecnología porque está por todas partes. Coches más ligeros

porque hemos sustituido metales con plásticos, medios de transporte más rápidos y que consumen menos energía gracias al desarrollo de combustibles más eficientes, catalizadores que reducen las emisiones de los vehículos al medio ambiente. La química es

responsable del desarrollo de materiales semiconductores que nos permiten tener mejores comunicaciones y ordenadores más potentes. Se está trabajando en ordenadores a escala microscópica donde se almacena memoria en átomos y peque-

ñas moléculas. Todas las fibras sintéticas como poliésteres, nylon y poliamidas son resultados de avances tecnológicos en química. Ahora se está trabajando en materiales inteligentes que cambian de forma, de color o que pueden auto-repararse. En fin, un sinfín de aplicaciones...

Y ahora a lo mejor hay alguno que todavía preguntará ¿Aparte de mejorar la sociedad, la medicina, la agricultura, la tecnología y proporcionarnos energía, qué ha hecho la química por nosotros?

Para terminar les dejo con una reflexión a modo de tweet de Neil de

Grasse Tyson que sabe siempre de lo que habla: *“Algunos de mis mejores amigos, de hecho todos y cada uno de mis mejores amigos, están hechos de compuestos químicos”*

David Palomas