

# LA “ETERNIDAD” DE LOS ÁTOMOS

Dr. Raúl Bortolozzi

Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química (INTEC, UNL - CONICET) Güemes 3450, 3000, Santa Fe.

Departamento de Ingeniería Química - Facultad de Ingeniería Química (FIQ - UNL) Santiago del Estero 2829, 3000, Santa Fe.

Correo electrónico: rabor@santafe-conicet.gov.ar

Dos moléculas de oxígeno se encuentran en el aire y se establece el siguiente diálogo:

- Hola, ¿cómo te va? ¿No la viste a fulana? No sé nada de ella desde hace mucho tiempo.

- Mirá, sé que se unió con un carbono en una combustión y se fue a las capas altas de la atmósfera, con otras moléculas iguales. Ahora les echan la culpa del efecto invernadero, así que está muy deprimida.

- ¿Y mengana?

- Ella también se unió con un carbono, pero después los capturó un árbol y quedaron en la estructura celulósica de las ramas. Ahora está esperando, porque en cualquier momento los hacen papel. Y después podés llegar a tener cualquier destino. Por ahí caés en una biblioteca y la pasás mas o menos bien, pero si vas a parar a un diario, en una de esas te usan para hacer el fuego del asado. ¡Y no te digo si te hacen papel higiénico!

- Y vos ¿qué tal?

- Bien, bien, yo me muevo libremente por la atmósfera. Trato de mantenerme lejos de las máquinas térmicas, porque pasar por una cámara de combustión no es nada agradable. Primero te comprimen y te calientan, después te obligan a mezclarte con moléculas desconocidas,

algunas bastante pesadas, y te crean las condiciones para reaccionar... en fin, prefiero no pensar en eso. También trato de evitar que me respiren, porque nunca sabés cual va a ser tu destino final.

- ¿Y zutana?

- Mirá, sé que se unió con unos hidrógenos y se hicieron agua, aunque para eso tuvo que separarse de su compañero de siempre. Ahora que es agua, está en un ciclo que puede ser eterno: cae con la lluvia, se vuelve a evaporar y así sucesivamente.

- ¿Y fulana bis?

- ¡Uh! Esa siempre quiso diferenciarse de las demás. Fijate, se juntó con un átomo individual para formar una molécula triangular, que se fue muy arriba en la atmósfera. Trabaja en un grupo de seguridad: junto con sus compañeras tienen que frenar la radiación UV cuando ésta trata de llegar a la tierra. Pero tampoco está fácil la cosa. En algunos lugares son pocos y los UV pasan como si nada. Son un verdadero colador ...

- ¿Y mengana bis?

- Mirá, esa hizo una sociedad con azufre e hidrógeno, y formaron un ácido bastante corrosivo y antipático. Creo que fue a parar a una batería, así que anda en auto de aquí para allá. Tendrá que estar allí hasta que se agote la batería.

- ¡Qué bárbaro, el tiempo va transcurriendo y cuántas cosas suceden en la vida de cada una! Fijate, yo ya no tengo memoria de mi origen. Sólo conservo vagos recuerdos de haber pasado por distintos puntos de la atmósfera; el viento y las corrientes me llevaron por muchos lugares del planeta. También estuve un tiempo disuelta en el agua de algún océano, formé parte de compuestos de los que, por suerte, alguna vez me desprendí... A veces también pienso en otros elementos, los metales por ejemplo, que yacen bajo tierra hasta que los descubren y los extraen con métodos nada suaves. Después aparecen en alguna estructura o en equipos que cuando se ponen obsoletos son desarmados, y otra vez al horno para reciclarlos y volver a aparecer en otro artefacto o dispositivo tecnológico. Y así hasta la eternidad ...

¡Pensar que tengo un amigo que estaba en una fibra de uno de los gorros de Napoleón, que se quemó en el incendio del museo, y desde entonces anda deambulando por allí, añorando épocas pasadas de gloria y esplendor en las cuales fue testigo de grandes batallas y de acontecimientos notables, que quedaron grabados para siempre en la historia de la humanidad.

Estos diálogos imaginarios pueden multiplicarse infinitamente. Si uno piensa en la filosofía última de la frase de Lavoisier: “Nada se pierde, todo se transforma”, vemos que ésta le cae muy bien a los átomos. Nuestro planeta es un sistema “quasi” cerrado para el balance de materia. Salvo alguna nave espacial saliente o entrante, algún meteorito u otras acciones menores, no hay variaciones importantes de la masa terrestre. Los hombres, las plantas, los animales nacen, crecen, se reproducen y mueren; las cosas también se desgastan, se deterioran, se destruyen, pero los átomos que integran tanto la materia viva como los objetos inanimados permanecen, se acomodan en nuevas moléculas y vuelven a aparecer en escena. Son casi eternos. La gran mayoría de ellos pasan de unas sustancias a otras en las reacciones químicas, o tienen simples cambios físicos. Sólo algunos de ellos, víctimas de la fisión/fusión nuclear o de reacciones muy especiales son finalmente cambiados en otros elementos, y así puede decirse que verdaderamente en esos casos singulares desaparece un átomo de la faz de la tierra. A través del tiempo, estos pequeños actores de la gran obra universal han logrado asegurarse su pasaporte a la “eternidad”, al menos en la escala temporal que el ser humano asocia con su mundo y con su propia existencia.