



**Silvia Bulbulian Garabedian:
“Toda una vida dedicada a
las transformaciones nucleares”**

**Ing. Martin Guevara Martinez
IPN Zacatenco**



Por más de cuarenta años trabajo en el IN-IN, jefa del laboratorio de Química Nuclear y de las transformaciones nucleares de los átomos como el Uranio, o el Radón, etc. A lo largo de todo ese tiempo creo un grupo de investigación muy selecto en las áreas de la Química Nuclear y Radioquímica, su labor como científica fue muy abundante, pionera en México del estudio la radiactividad. Así como una gran divulgadora de la ciencia en temas de las ciencias nucleares.

Nacida en Estambul, Turquía un 15 de abril de 1930, de padres Armenios, llegaron a México poco después de los años treinta, ella se nacionalizo Mexicana. Sus estudios de Licenciatura, Maestría y Doctorado los realizo en la UNAM. La Dra. Silvia Bulbulian, falleció el día 17 de Enero de 2021 a la edad de 91 años en su domicilio, aunque jubilada, su aportación siempre estará presente, como lo es, desde los primeros años en que la mandaron a estudiar a Viena donde recibió entrenamiento en las cuestiones nucleares, a su regreso a México fue la encargada de impartir cursos de seguridad radiológica y radioquímica al personal que labora en la central nuclear de laguna Verde en Veracruz.

Uno de sus primeros trabajos por el año de 1959, fue la medición de los isótopos

radiactivos como el $^{90}\text{Sr}^1$ (Estroncio -90) en el medio ambiente y en la leche de vaca, debido esto a la detonación de las primeras bombas nucleares en el mundo, lo cual se debía conocer y medir, para saber cuánto de este isótopo radiactivo se había precipitado en los distintos lugares de México. Pues es sabido que, si este isótopo es expuesto a organismo vivos, puede dañar la medula ósea.

Estudiosa y conocedora del fenómeno de la *radiactividad*, escribió un libro con el mismo nombre muy ameno para entender los procesos ocultos e interesantes que suceden a nivel atómico, de cómo ciertos elementos, como los minerales de Uranio, emiten energía o radiación al desintegrarse, - lo que ella llama- todo un zoológico de partículas, cuyo tiempo de vida apenas alcanza una fracción de segundo. Otro libro también muy interesante es en el que relata como hace millones de años existieron reactores de fisión nuclear de origen natural y los cuales se mantuvieron “encendidos” durante miles de años, y con el paso del tiempo se “apagaron”, fueron descubiertos, apenas el siglo pasado en unas minas activas de Uranio en la región de Gabón, África.

Y es que la Radiactividad está en todas partes, -como lo dice- es algo muy natural y a niveles bajos no es peligrosa, podemos encontrarla en el piso y en paredes de nuestros hogares, en el aire que respiramos e incluso en nuestro cuerpo, parecería increíble, pero se recibe más radiación en un vuelo de unas ocho horas que a nivel de piso.

Así pues, no solo era una gran divulgadora sino que también el grupo de investigadores formado por ella, se ha

¹Estroncio-90., producto de la fisión nuclear

desarrollado en diversas áreas que van desde el estudio hasta la caracterización de minerales sólidos tales como: zeolitas naturales y arcillas, muy socorridas para procesos de descontaminación de desechos y especies radiactivas en estado líquido, ya que, una posee poros y canales, con iones flotando en su interior y con carga eléctrica, muy similar a los átomos que se desea atrapar, y la otra posee espacios interplanares con una gran capacidad de adsorción muy solubles ambas en agua, lo que los hace muy fáciles de manipular. Otra de sus áreas era la síntesis de materiales cerámicos como generadores de tritio, combustible de los reactores de fusión experimental, similar al combustible, que hace arder el interior de las estrellas, así como la síntesis de materiales para el almacenamiento de hidrogeno, y el análisis de isótopos, presentes en las aguas subterráneas. Escribió numerosos artículos de investigación relacionados con el análisis y comportamiento de los radioelementos y de los procesos en que interactúan. Y otros tantos libros de divulgación. Fue galardonada con distintos premios por su labor científica.

Tuve la fortuna de Conocer a la Dra. Silvia Bulbulian, gracias a la invitación del Dr. Pedro Bosch, grandes personas los dos, por los años (1995-1996) yo cursaba la Licenciatura en Ingeniería Química en la UAM-Iztapalapa, y comencé a asistir al ININ, una vez a la semana, durante un año, el recuerdo que tengo de la Dra. Silvia Bulbulian, era su lucidez, su amabilidad en el trato personal, con un conocimiento amplio, y muy rigurosa en el aspecto científico, -pues a la Dra. Silvia- se le reportaba el trabajo de cualquier material a radiactivo y en mi caso, del experimento que se iba a realizar, que consistía en irradiar, en el reactor nuclear experimental del ININ, una

muestra de *nitrato de cesio*, para producir un *isótopo² radiactivo* del cesio, y con este preparar una solución radiactiva, para luego mezclar con *Zeolita natural³* para de esta manera se fuera dando el proceso de intercambio de iones, esto es, los átomos radiactivos de cesio de la solución, pasaran al interior de la Zeolita por diferencia de carga eléctrica, e ir desplazando los otros iones internos de la Zeolita (sodio o potasio), y de esta forma quedaran “encapsulados” estos isótopos radiactivos de la solución acuosa. El objetivo era evitar su diseminación. y/o contaminación al medio ambiente.

Por su laboratorio desfilaron una gran cantidad de alumnos de distintas universidades del país y también del extranjero, todos para realizar su trabajo de Tesis relacionado con la Química Nuclear y las transformaciones nucleares, y así obtener su grado de Licenciatura, Maestría y Doctorado.

Mi aprecio, admiración y agradecimiento a la Dra. Silvia Bulbulian Garabedian, por el conocimiento adquirido y la preparación.

REFERENCIAS:

“*La radiactividad*”. Silvia Bulbulian, FONDO DE CULTURA ECONOMICA, 2003

“*Reactores de fisión nuclear de hace miles de millones de años*” Bulbulian, Silvia, Suilma M. Fernández Valverde y Eduardo Ordóñez Regil, FONDO DE CULTURA ECONÓMICA (FCE), 2005

²Isotopo: es el mismo elemento químico, con mismo número atómico, pero diferente masa atómica.

³Zeolita: son una familia de minerales, aluminosilicatos cristalinos, con una estructura interna de jaulas y canales bien definidos. Con iones flotando en su interior.

ININ. GOB.MX

IAEA.ORG.

“Pioneros de las ciencias nucleares”
Bosch Giral, Pedro, et al. FONDO DE
CULTURA ECONÓMICA (FCE), 2003