

Lunes 28 de febrero 2022. 11:00-12:00 (Hora CDMX)



Dra. Aurora Ramos Mejía. UNAM

Título de la plática: **Las concepciones alternativas en electroquímica**

Resumen de la charla:

Una premisa fundamental en la enseñanza es siempre considerar qué es lo que nuestros estudiantes saben acerca de lo que queremos que aprendan. Normalmente se hace una evaluación diagnóstica, con la cual podemos empezar a vislumbrar la complejidad de la empresa. En estos cuestionarios iniciales aparecen en las respuestas de los estudiantes construcciones conceptuales conocidas como “concepciones alternativas”. Las concepciones alternativas son explicaciones, de fenómenos y procesos, que construye el individuo a partir de un largo proceso de interacción empírica con lo que sucede en su vida cotidiana, siendo la escuela uno de los muchos escenarios de interacción. Son explicaciones intuitivas simples muy poderosas, que están alejadas de la concepción científica consensuada, y son sumamente resistentes al cambio. Algunas investigaciones han reportado que incluso después de haber cursado estudios de alta especialidad, algunas de estas concepciones alternativas permanecen en individuos que pueden considerarse como muy educados. La investigación acerca de las concepciones alternativas en electroquímica da cuenta de una cuestión muy importante a considerar para que los individuos puedan entender y aprender, y no solo repetir discursos o aplicar fórmulas. La electroquímica es contemplada por los estudiantes como una de las disciplinas más difíciles porque abarca conceptos desde la física hasta la química, en donde se ha encontrado una gran cantidad de concepciones alternativas. Entre otras: la identificación de cátodo y ánodo, y sus funciones, creen que ánodo y cátodo dependen de su localización física, que el cátodo siempre está cargado positivamente y ánodo negativamente; el flujo de corriente en las celdas electroquímicas, su origen y las partículas responsables, y la función del puente salino en las celdas galvánicas; muchos estudiantes creen que los electrones circulan a través del puente salino y de las disoluciones electrolíticas. Entre otras causas, el uso de libros de texto está asociado a la aparición de gran cantidad de concepciones alternativas, principalmente porque no aparecen explicaciones, razonamientos o ilustraciones adecuadas sobre: a) el origen de la diferencia de potencial; b) las características del flujo de corriente eléctrica generada; c) el movimiento de electrones y de iones en cada parte de la pila; d) el papel del puente salino en la celda electroquímica. Mi investigación se centra en entender cuál es el modelo que los estudiantes tienen acerca de las reacciones electroquímicas cuando ésta se les ha enseñado como una extensión de la reacción química redox. Lo que puedo decir es que dicha aproximación genera más problemas que beneficios, y es también responsable del surgimiento y perpetuación de más concepciones alternativas.

Semblanza académica.

Aurora Ramos Mejía es profesora de tiempo completo de la Facultad de Química de la UNAM, y pertenece al departamento de Físicoquímica. Es Licenciada en Química, Maestra en Ciencias Químicas, y Doctora en Ciencias (con especialidad en Electroquímica) por la UNAM. También cursó la licenciatura en Letras Hispánicas en la UNAM. Con 30 años de experiencia docente, actualmente participa activamente en la Maestría en Docencia para la Enseñanza Media Superior (MADEMS-Química), en la especialidad de Aprendizaje Basado en Problemas, y es editora en jefe de la revista *Educación Química*.