



Curso:

## **El trabajo experimental en la enseñanza de la química (bachillerato)**

20 horas, en 5 sesiones presenciales del 26 al 30 de junio del 2017

en un horario de 10:00 a 14:00 horas

A desarrollarse en el laboratorio 1, edificio G de la Facultad de Química, Sede Tacuba

Ponente:

**M en D.E.M.S. Norma Mónica López Villa**

### **Introducción**

Las actividades prácticas o experimentales, además de ayudar en la comprensión de los conceptos, deben fomentar el desarrollo de habilidades intelectuales, procedimentales y actitudinales que contribuyan a la formación de estudiantes más críticos y reflexivos, capaces de tomar decisiones responsables, informadas y útiles en la resolución de problemas dentro y fuera del aula.

### **Objetivos**

- Reflexionar sobre la función y el potencial de las actividades experimentales en la enseñanza de la química.
- Diseñar una actividad experimental que propicie aprendizajes y habilidades relacionadas con el trabajo científico.

### **Planeación de las sesiones presenciales**

<b># Sesión/Fecha</b>	<b>Temas por sesión</b>	<b>Breve descripción</b>	<b>Productos/evidencias de aprendizaje a obtener en la sesión</b>
1/26 de junio	Clasificación de las actividades experimentales	Clasificación de las actividades experimentales, propuesta en la bibliografía especializada.	Hojas de trabajo que responderán los asistentes. Participación en el aula virtual.
2/27 de junio	Funciones didácticas de las actividades experimentales.	Uso didáctico que puede darse a cada tipo de actividad experimental.	
3/28 de junio	Análisis de las actividades experimentales que usamos en nuestros cursos.	Revisión y análisis de algunas actividades experimentales seleccionadas por los asistentes.	
4/29 de junio	Diseño o modificación de una actividad experimental.	Reestructuración o propuestas nuevas de actividades experimentales, a la luz de lo visto durante el curso.	Trabajo en equipo, avances presentados.
5/30 de junio	Presentación de las actividades	Exposición oral de	Documento con la

	experimentales diseñadas por los asistentes.	las propuestas experimentales.	descripción detallada de la actividad experimental propuesta.
--	--	--------------------------------	---

### Metodología de trabajo

Todas las actividades se desarrollarán fomentando la reflexión y el trabajo colaborativo; unas de manera individual y otras en equipo.

La ponente tendrá las funciones de una asesora o guía durante las diversas actividades para lograr los aprendizajes esperados. Explicará los temas del programa del curso y coordinará las discusiones grupales, con el propósito de apoyar a los asistentes en el esclarecimiento de cómo y con qué finalidad incluir los trabajos prácticos en la planeación de sus cursos de ciencias.

Se tendrá como apoyo el trabajo en un aula virtual.

Los asistentes trabajarán en diferentes actividades experimentales para conocer, de manera directa, en qué consiste cada una de las estrategias didácticas presentadas por la ponente.

### Materiales de trabajo para el desarrollo del curso

Un aula-laboratorio con el equipamiento básico. Acceso a internet. Una laptop por cada 5 asistentes. Fotocopiado de las hojas de trabajo.

### Evaluación (retroalimentación y nota)

La evaluación del curso se centrará en el trabajo que realicen los participantes a lo largo del mismo, tomando en cuenta su asistencia (del 100%), puntualidad y permanencia en todas las sesiones, su participación en las diferentes actividades programadas y la entrega de los productos solicitados en tiempo y forma (algunos escritos en papel, otros como archivos subidos al aula virtual).

Como trabajo final, los participantes adaptarán (o diseñarán) alguna actividad experimental en la que se aplique alguna de las estrategias propuestas en este curso, entregando su propuesta por escrito y además presentando una breve exposición oral de la misma.

### Bibliografía

- Caamaño, A. (2002). ¿Cómo transformar los trabajos prácticos tradicionales en trabajos prácticos investigativos?. Revista *Aula de Innovación Educativa* 113 (Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/39150606\\_Como\\_transformar\\_los\\_trabajos\\_practicos\\_tradicionales\\_en\\_trabajos\\_practicos\\_investigativos](https://www.researchgate.net/publication/39150606_Como_transformar_los_trabajos_practicos_tradicionales_en_trabajos_practicos_investigativos)).
- Caamaño, A. (2004). Experiencias, experimentos ilustrativos, ejercicios prácticos e investigaciones: ¿una clasificación útil en los trabajos prácticos?. Revista *Alambique* 39 (Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/39207515>).
- \_\_\_\_\_ Anexos
- Furió C., Valdés P., González de la Barrera, L. G., (2005). Transformación de las prácticas de laboratorio de química en actividades de resolución de problemas de interés profesional. Revista *Educación Química*, 16 (1), 20–29.
- Hernández M., G.; Irazoque P., G.; López V., N.M. (2012). ¿Cómo diversificar los trabajos prácticos? Un experimento ilustrativo y un ejercicio práctico como ejemplos. Revista *Educación Química*, 23 (núm. extraord. 1), 101–111.
- Hernández M., G.; López V., N.M. (2011). Predecir, observar, explicar e indagar: estrategias efectivas en el aprendizaje de las ciencias. Revista *Educación Química*, número 9, 4–12.

## Por sesión

**PONENTE: NORMA MÓNICA LÓPEZ VILLA**

**DEL 26 DE JUNIO AL 30 DE JUNIO DE 2017**

**LUGAR: LABORATORIO 1, EDIF. G, FACULTAD DE QUÍMICA, UNAM.**

**10 A 14 HORAS**

### **PLAN DIDÁCTICO**

#### **Justificación Académica:**

Las actividades prácticas o experimentales, además de ayudar en la comprensión de los conceptos, deben fomentar el desarrollo de habilidades intelectuales, procedimentales y actitudinales que contribuyan a la formación de estudiantes más críticos y reflexivos, capaces de tomar decisiones responsables, informadas y útiles en la resolución de problemas dentro y fuera del aula.

#### **Objetivos:**

- Reflexionar sobre la función y el potencial de las actividades experimentales en la enseñanza de la química.
- Diseñar una actividad experimental que propicie aprendizajes y habilidades relacionadas con el trabajo científico.

#### **Contenidos:**

1. Clasificación de las actividades experimentales.
2. Funciones didácticas de las actividades experimentales.
3. Análisis de las actividades experimentales que usamos en nuestros cursos.
4. Diseño o modificación de una actividad experimental.
5. Presentación de las actividades experimentales diseñadas por los asistentes.

#### **Metodología de trabajo:**

Los asistentes realizarán diversas actividades, individualmente y en equipo. La ponente explicará los contenidos del curso y coordinará las discusiones grupales, con el propósito de apoyar a los asistentes en el esclarecimiento de cómo y con qué finalidad incluir actividades experimentales en la planeación de sus cursos (química de bachillerato). Se solicitará a los asistentes la entrega de ciertas producciones escritas (en papel o como archivo electrónico).

#### **Criterios para la evaluación del curso:**

La evaluación del curso se centrará en el trabajo que realicen los participantes a lo largo del mismo, tomando en cuenta su asistencia (del 100%), puntualidad y permanencia en todas las sesiones, su participación en las diferentes actividades y la entrega de los productos solicitados en tiempo y forma.

## PROGRAMA

### *1ª sesión: lunes 26 de junio*

1. Presentaciones.
2. Contenidos del curso, forma de trabajo y evaluación.
3. Resolución de la actividad 1.
4. Análisis grupal de respuestas a la actividad 1.
5. Receso de 15 minutos.
6. Actividad 2: actividad POE usando un video.
7. Análisis grupal de resultados (actividad 2).
8. Actividad 3: Realización de un experimento POE.
9. Discusión grupal (resultados de la actividad 3).
10. Reflexiones en torno a lo visto en esta sesión.

### *2ª sesión: martes 27 de junio*

1. Comentarios a la lectura de Caamaño (2004).
2. Actividad 4: Realización de un experimento (investigación guiada).
3. Receso de 15 minutos.
4. Exposición de resultados y discusión grupal (actividad 4).
5. Reflexiones en torno a lo aprendido en esta sesión.

### *3ª sesión: miércoles 28 de junio*

1. Comentarios a las lecturas de Hernández *et al.* (2011 y 2012).
2. Actividad 5: Realización de un experimento (aprendizaje por indagación)
3. Exposición de resultados (actividad 5).
4. Receso de 15 minutos.
5. Actividad 6: análisis de un protocolo experimental.
6. Socialización de respuestas (actividad 6).
7. Reflexiones en torno a lo visto en esta sesión.

### *4ª sesión: jueves 29 de junio*

1. Comentarios a las lecturas de Caamaño (2002) y Furió *et.al.* (2005).
2. Actividad 7(1ª parte): diseño o adaptación de una actividad experimental.
3. Receso de 15 minutos.
4. Actividad 7(2ª parte): redacción de un documento preliminar con la propuesta experimental.
5. Publicación de las propuestas en el aula virtual.
6. Reflexiones en torno a lo aprendido en esta sesión.

### *5ª sesión: viernes 30 de junio*

1. Presentación de las propuestas de actividades experimentales.
2. Clausura del curso.