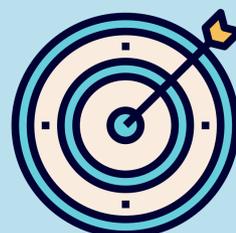


# LA EXPERIMENTACIÓN EN EL SISTEMA HÍBRIDO: DE PRÁCTICAS CASERAS AL LABORATORIO ESCOLAR EN LA ASIGNATURA QUÍMICA III DE LA ENP

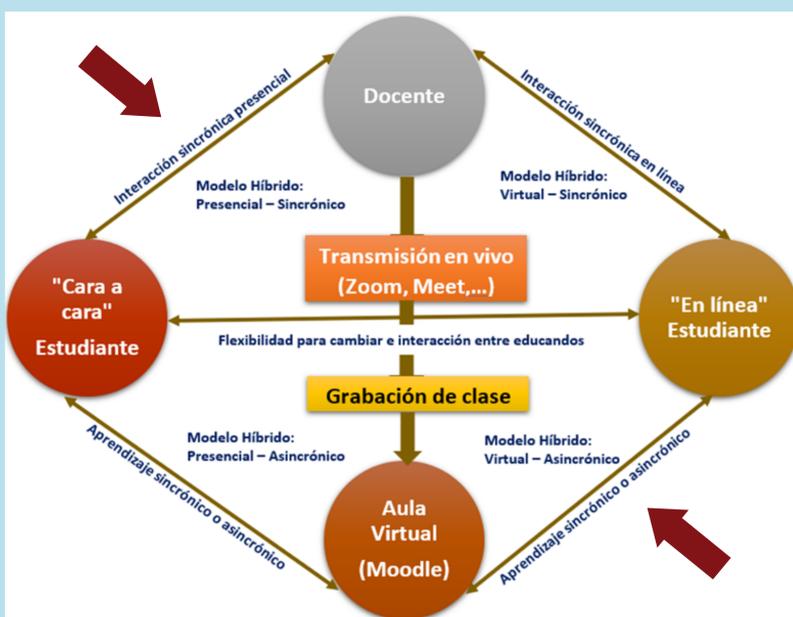
Alan Javier Pérez Vázquez y Antonio Figueroa Gutiérrez  
Escuela Nacional Preparatoria (ENP), plantel 5 "José Vasconcelos"

Compartir una experiencia de implementación de trabajos prácticos en la modalidad híbrida para la asignatura de Química III de la ENP. Esto a partir de una infografía, con el fin de intercambiar conocimientos que enriquezcan la docencia híbrida experimental.



## Objetivo

### EXPERIMENTACIÓN EN EL MODELO HÍBRIDO



#### Virtual-asíncrono

A partir de un problema llamado "Agua y azúcar". Los alumnos diseñaron un experimento casero, el cual hicieron y grabaron para subirlo a Moodle con el fin de ser evaluados.



#### Presencial-síncrono

Los educandos conformados en grupos de máximo 15 personas asistieron a la escuela para manipular de forma correcta el material de laboratorio de contención y volumétrico.

## Virtual-asíncrono

### TAREAS

- Los estudiantes tuvieron que proponer una metodología experimental para resolver el problema descrito en la figura 4. Esto, a partir de materiales caseros.
- Tuvieron que grabar el experimento para evaluar si la metodología propuesta ayudó a resolver el problema de forma correcta.
- Esta actividad se asocia con la unidad uno y en específico, el subtema: Química como ciencia: propósitos y características. Uso de modelos científicos.



Actividad 1.8. Preparando el trabajo práctico casero experimental

<p><b>Resultado de aprendizaje:</b> Realiza el diseño experimental de un trabajo práctico casero.</p> <p><b>Producto esperado:</b> Resolución de hojas de trabajo.</p> <p><b>Forma de trabajo:</b> Individual.</p>	
<p><b>Actividad de aprendizaje</b></p> <p>Instrucciones: 1. Descarga la siguiente hoja de trabajo.</p>	<p><b>Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora con acceso a Internet.</li> </ul>

**4 Trabajo práctico experimental casero**

Lee el siguiente problema

Jesús, Albert y Juan José están pesando agua y azúcar. Están utilizando una balanza que se encuentra nivelada, lo cual quiere decir que A y B tienen la misma masa.

Una vez que añaden el azúcar al agua, empiezan a discutir:

Jesús: el lado A será más ligero. Albert: el lado B será más ligero. Juan José: ambos tienen la misma masa.

Con base en lo anterior contesta las siguientes preguntas:



## Presencial-síncrono

### TAREAS

- Los estudiantes manipularon, después de dos años, el material de laboratorio más usado en química entre los cuales se tiene a la bureta, probeta, matraz aforado, pipeta, propipeta, entre otros, ver figura 1 y 2.
- Se les explicó cómo hacer mediciones correctas a partir de explicarles el error de paralaje y la importancia del menisco.
- Se asocia con la unidad uno y en específico, el subtema: Química como ciencia: propósitos y características. Uso de modelos científicos.

### ORGANIZACIÓN Y TIC

- El regreso a clases en la ENP fue en formato asesoría y de forma voluntaria, por lo cual no se les podía evaluar o pedir trabajos más allá de los solicitados en modalidad virtual.
- Los alumnos asistieron en grupos de máximo 20.
- Se les pidió el uso de cubrebocas, gel antibacterial y trabajar en pequeños grupos.
- Debido a que en la sesión presencial se abordó el manejo del material de laboratorio, la única TIC que se ocupó fue el celular para grabar el procedimiento.

## HABILIDADES

- Para docentes: uso de las TIC para generar escenarios que promuevan la experimentación casera. Lo anterior se logró a partir de aprender el manejo de Moodle, Zoom y edición de videos. Además de evaluar en entornos no presenciales.
- Para estudiantes: realización de metodologías científicas, formulación de hipótesis, construcción de argumentos, obtener inferencias a partir de la experimentación. Todo lo anterior se encamina con la naturaleza de la ciencia.

## HABILIDADES

- Para docentes: recuperar la habilidad de planear prácticas experimentales de forma presencial, vigilar y realimentar en todo momento el trabajo de los alumnos.
- Para estudiantes: correcto uso de los materiales volumétricos para hacer mediciones a través de enseñarles el error de paralaje y la importancia del menisco que forma el agua. Asimismo, se diferenciaron los materiales volumétricos de los de contención.

## CONCLUSIÓN

La modalidad híbrida es la fusión del sistema presencial con el virtual. Es decir, van en conjunto y se complementan, ya que se desarrollan aprendizajes diversos en los educandos, los cuales consolidan los aprendizajes esperados en las diversas asignaturas. Lo anterior es un beneficio de esta modalidad debido a que difumina la frontera entre las aulas físicas y las TIC. Ambos ofrecen una interacción entre estudiantes y con el profesorado. Se busca un alto grado de flexibilidad en términos de lugar, así como ritmo y estilos de aprendizaje y de tiempo. Lo anterior para la química es importante debido al nivel de abstracción de los conceptos que se abordan, dicho sistema hace que el estudiante, al tener diversos escenarios, tenga múltiples oportunidades para afianzar el conocimiento. Para el caso de la química lo que se puede quedar a distancia es la explicación de conceptos teóricos y experimentos caseros. En modalidad presencial sería afianzar la teoría con ejercicios y el desarrollo de habilidades científicas. Finalmente, complementar el laboratorio escolar con lo casero. Estamos en un momento de reconceptualizar la docencia, ¿desaprovecharemos la oportunidad?

## REFERENCIA

Xiao, J., Sun-Lin, H., Lin, T., Li, M., Pan, Z., & Cheng, H. (2020). What makes learners a good fit for hybrid learning? Making Learning competences as predictors of experience and satisfaction in hybrid learning space. *British Journal of Educational Technology*.

