Universidad Iberoamericana Puebla

Repositorio Institucional **http://repositorio.iberopuebla.mx**

Coloquio Interinstitucional de Docentes 14° Coloquio de Docentes 2023

Desafíos y soluciones para superar las deficiencias en la transición a prácticas virtuales en Prepa Loyola

Nazario Rosas, Aleida

2023-06

https://hdl.handle.net/20.500.11777/5780

http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf

DESAFÍOS Y SOLUCIONES PARA SUPERAR LAS DEFICIENCIAS EN LA TRANSICIÓN A PRÁCTICAS VIRTUALES EN PREPA LOYOLA

Aleida Nazario Rosas

Prepa Loyola

Modalidad: Reporte de intervención educativa

Décimo Cuarto Coloquio de Profesores Preparatorias Ibero
30 de junio de 2023

DESAFÍOS Y SOLUCIONES PARA SUPERAR LAS DEFICIENCIAS EN LA TRANSICIÓN A PRÁCTICAS VIRTUALES EN PREPA LOYOLA

Resumen:

La pandemia del COVID-19 ha generado numerosos desafíos en el ámbito educativo, particularmente en el campo de las prácticas de laboratorio. La Prepa Loyola se vio obligada a adaptarse rápidamente a la situación, implementando prácticas virtuales con simuladores durante el periodo de cierre de las instalaciones. Sin embargo, esta transición ha generado deficiencias en los conocimientos prácticos de los estudiantes al regresar a los laboratorios físicos. Este trabajo académico tiene como objetivo analizar las causas subyacentes de estas deficiencias y proponer soluciones para superarlas.

Introducción

El conocimiento científico relacionado con las prácticas de laboratorio es fundamental en el campo de la educación científica. Las prácticas proporcionan a los estudiantes una oportunidad invaluable para aplicar y fortalecer los conceptos teóricos aprendidos en el aula, así como para desarrollar habilidades científicas esenciales, como el pensamiento crítico, la observación, el razonamiento lógico y la resolución de problemas.

De acuerdo con lo anterior, resulta de vital importancia implementar las prácticas de laboratorio en el aula de clase como estrategia didáctica para lograr la construcción del conocimiento científico escolar, ya que éstas pueden llegar a mediar entre el conocimiento del estudiante, del docente y el saber científico para lograr desarrollar en los educandos "habilidades investigativas (observación de los fenómenos, predicción e hipótesis, medición, diseño experimental) y destrezas manipulativas (manejo de material de laboratorio y realización de montajes experimentales)" (Marín, 2008) que vayan despertando en ellos actitudes positivas hacia las ciencias, promoviendo la construcción de una imagen de ciencia desde su naturaleza; lo cual resulta ser esencial (Espinosa *et al*, 2016).

En el confinamiento por pandemia nos vimos en la necesidad de realizar las prácticas de laboratorio en virtual, al regresar a las aulas y específicamente al laboratorio, los alumnos si tenían las habilidades de reconocimiento de los materiales y reactivos, pero tuvimos deficiencias en el uso y manejo de los mismos, esto debido a la falta de experiencia. Por esa razón nos vimos en la necesidad de analizar la problemática y crear soluciones para superar las deficiencias resultantes.

Desarrollo

En Prepa Loyola las materias que implementan prácticas de laboratorio como estrategia de aprendizaje son las siguientes:

Primer año: Química I y II
Segundo año: Biología I, Geografía
Tercer año: Biología II, Temas Selectos de Biología I y II, Temas Selectos de Química I y II, Ecología y medio ambiente, y Ciencias de la Salud I y II.

Cada materia al menos realiza 1 práctica de laboratorio cada parcial por grupo, esto debido a que forma parte de los criterios de evaluación, además contamos con un manual de prácticas de laboratorio para la mayoría de las materias y las vamos actualizando cada ciclo escolar, ésta misma contiene las reglas del laboratorio, las competencias, la guía de observación de la participación en las prácticas y la rúbrica para evaluar el informe.

Durante las clases en línea, nos vimos en la necesidad de trasladar las prácticas de laboratorio a simuladores virtuales, esto ocasionó que muchas de las prácticas que ya teníamos establecidas se modificaran por otras que sí podíamos realizar ya sea en casa o en simuladores, lo que generó una doble planeación afectando la forma de evaluación e incluso la guía de enseñanza. Finalmente, de acuerdo a la evaluación se logró solventar las habilidades de reconocimiento de los materiales y reactivos.

Al regreso a las aulas y específicamente al laboratorio, era notorio la falta de expertis del manejo de materiales y reactivos al momento de realizar las prácticas. Uno de los mayores retos de la Academia de Ciencias Experimentales fue que los profesores querían continuar en

simuladores virtuales ya estando en presencial. Los argumentos eran los siguientes: “los alumnos carecen de habilidades de comprensión lectora, por lo tanto, les cuesta seguir instrucciones”, “carecen de habilidades para poder manipular reactivos corrosivos”, “limitaciones marcadas para replicar lo aprendido en simuladores virtuales y llevarlo a la vida real”.

Estas dificultades se hicieron presente en una práctica de laboratorio con un grupo de Química I (1er semestre, periodo otoño 2023). La práctica consistía en manipular ácido sulfúrico, ácido clorhídrico y zinc, en bajas concentraciones. La Maestra a cargo dió indicaciones y midió la cantidad de cada reactivo y dejó el material sobre la mesa de cada equipo (en total 6 equipos de 5 integrantes). Al momento de comenzar a diluir los reactivos en los tubos de ensaye para observar la reacción, un equipo no lo hizo correctamente y diluyó toda la cantidad de ácido clorhídrico al tubo de ensaye que contenía zinc, esto ocasionó desprendimiento de gases en mayor cantidad de lo esperado y tuvimos que desalojar el laboratorio hasta quedar libre de gases.

En general en el desarrollo de las prácticas hubo mayor cantidad de materiales que se rompieron nuevamente debido a la falta de habilidades de manipulación. Con estos sucesos fue más que evidente, las dificultades de adaptación del entorno virtual al presencial en el laboratorio de ciencias.

Soluciones para superar las deficiencias

Dada la situación, para las materias consecutivas de otoño 2022 a primavera 2023, decidimos aumentar la cantidad de prácticas de 1 por parcial a 2 por parcial, y en la materia de Ciencias de la salud II (especialidad químico-biológicos), se decidió trabajar 2 horas de 3 asignadas a la semana.

Se suspendieron las practicas virtuales para pasar al laboratorio.

Se eligieron reactivos menos corrosivos y con supervisión en todo momento del técnico laboratorista, el profesor de la materia y el encargado de la Academia de Ciencias Experimentales.

Se establecieron indicadores de éxito para medir la efectividad de las soluciones propuesta en cada práctica y hubo retroalimentación por parte de la academia.

Conclusiones

Un año después del regreso al laboratorio de manera presencial y con el trabajo que se ha realizado desde la Academia de Ciencias Experimentales impulsando una mayor cantidad de prácticas en las materias, se notó un avance en el semestre primavera 2023, los profesores tenían las competencias claras y los alumnos en general lograron desarrollar habilidades relacionadas con el manejo y manipulación de los materiales de laboratorio y reactivos.

Si bien la pandemia ha generado desafíos en el ámbito educativo, particularmente en las prácticas de laboratorio, es posible superar las deficiencias en los conocimientos prácticos de los estudiantes. Mediante una integración más efectiva entre la teoría y la práctica, el acceso a prácticas de laboratorio reales y el apoyo adecuado a los profesores, se puede garantizar una educación de calidad que prepare a los estudiantes para enfrentar los retos científicos y tecnológicos del futuro.

Literatura citada

Marin, M. (2008). *El trabajo experimental en la enseñanza de la química en contexto de resolución de problemas en el laboratorio. Un caso particular la combustión. En: Maestría en Educación énfasis Enseñanza de las Ciencias Naturales*. Universidad del Valle.

Espinosa-Ríos, E. A., González-López, K. D., & Hernández-Ramírez, L. T. (2016). *Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar. Entramado, 12(1), 266-28*1. Universidad del Valle, Colombia.