



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

Mestrado
em Ensino
de Ciências



LABORATORIOS VIRTUALES PARA LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA: UNA OPORTUNIDAD PARA AVANZAR

Andrea Yulieth Puentes Puentes¹

Edgar Eduardo Vargas Aguilar²

Rubinsten Hernández Barbosa³

Resumo: Dadas las circunstancias que vive el mundo actualmente a causa de la pandemia por el Covid-19, la educación, en todos los niveles tuvo que buscar alternativas para seguir desarrollando los contenidos de las diferentes asignaturas, esta vez a través de medios tecnológicos. Es en este marco que surge esta experiencia, basada en el diseño e implementación de laboratorio virtuales para estudiantes de primer semestre de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (LCNyEA) de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), quienes cursan la asignatura de química general. El proyecto se orientó a través de las preguntas: ¿Cómo puede contribuir el desarrollo de prácticas de laboratorio virtuales en la enseñanza de Química General en estudiantes de primer semestre de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPTC? ¿De qué manera los laboratorios virtuales favorecen la autonomía y el pensamiento crítico? La propuesta incluyó, principalmente, el uso de simuladores y plataformas virtuales de acceso libre, además, algunos experimentos caseros que complementaron las herramientas virtuales. Para su desarrollo se llevaron a cabo cuatro fases: La primera, de diagnóstico, en la que se estructuró e implementó un cuestionario, que permitió conocer las opiniones de los estudiantes sobre el uso de los laboratorios virtuales; en la segunda, se identificó y caracterizó los programas y aplicaciones disponibles en internet, de uso libre, que permitieran su uso teniendo presente la temática, las necesidades de los estudiantes y las actividades, las cuales debían ser motivantes y retadoras para los estudiantes. La tercera fue la implementación, que tuvo varios momentos, uno de ellos fue la presentación y descripción del recurso y su forma de navegar en él; luego la entrega y caracterización de la guía, y finalmente la interacción en la plataforma por parte de los estudiantes, en esta fase se trabajaron cuatro prácticas de laboratorio: 1. Reconocimiento de material de laboratorio, en el que se abordaron normas de bioseguridad. 2. Material volumétrico, sus características y formas de uso. 3. Mezclas y métodos de separación. 4. Cambios físicos y químicos, identificando las diferencias entre un cambio físico y cambio químico. Finalmente, la cuarta fase, la

¹. Docente en formación de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, estudiante de x semestre. UPTC. andrea.puentes01@uptc.edu.co

². Docente titular de la asignatura de Química de primer semestre de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. UPTC. edgar.vargas01@uptc.edu.co

³. Docente de la Práctica Pedagógica Investigativa Disciplinar, de la Licenciatura em Ciencias Naturales y Educación Ambiental. UPTC. rubinsten.hernandez@uptc.edu.co



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

**Mestrado
em Ensino
de Ciências**



evaluación se hizo de manera continua a través de observación constante y reflexiva sobre la actuación de los estudiantes con los diversos recursos tecnológicos, permitió establecer aspectos relacionados con la motivación de los participantes, la entrega y calidad de los informes de laboratorio que se presentaban después de cada práctica. También se analizaron los resultados que fueron alcanzados durante la aplicación de los laboratorios virtuales. También fue importante la retroalimentación que se hizo después de cada laboratorio. En consecuencia, se puede concluir que la implementación de recursos tecnológicos, como los laboratorios virtuales ayudaron a mitigar el impacto que ha generado la pandemia en la educación y la accesibilidad a ésta por parte de los estudiantes de primer semestre de la LCNyEA, pero la presencialidad, según anotan los estudiantes, es fundamental para la interacción y aproximación de todo lo que conllevan las actividades que se desarrollan en un laboratorio de manera directa y presencial.

Palavras-chave: simulador, TIC, aprendizaje, innovación.