

Escuela Nacional Preparatoria

Plantel 9, "Pedro de Alba"

Memorias

**El uso del equipo LESA como herramienta para generar aprendizajes de la
asignatura de Química III**

Autor:

Mendoza Urrutia Laura

ENP Plantel No. 5 "José Vasconcelos"

laura.mendoza@enp.unam.mx

Materiales didácticos basados en TIC

Medios necesarios para su exposición: computadora y cañón

RESUMEN

Se presentan las ventajas y desventajas en torno a la realización de una actividad para la asignatura de Química III empleando el equipo LESA. Ésta permite que los estudiantes recolecten datos, los analicen e interpreten y permite al profesor identificar fortalezas y áreas de oportunidad en torno a temas abordados de la unidad 2 "Control de las emisiones atmosféricas de las grandes urbes", además de fomentar diversos valores al realizar la actividad.

El uso del equipo LESA como herramienta para generar aprendizajes de la asignatura de Química III

- **Introducción**

La cultura científica juega un papel trascendental en el desarrollo de los adolescentes, pues les permite comprender el mundo y actuar en éste de una manera crítica, ética y reflexiva (Flots, M., Manzi, J., Romero, G., et al., 2016); actualmente, el abordarla en el aula de clases incorporando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como forma de mediación entre los estudiantes y sus objetos de aprendizaje permite conocer, aplicar, e integrar el conocimiento como herramienta para la solución de problemas (Peñalosa, 2013). Por lo anterior, se hace esta propuesta, guiados bajo el ideal que facilite la construcción del conocimiento en los estudiantes en el tema Calentamiento global del programa de Química III de 5º Año de la Escuela Nacional Preparatoria; asimismo, se busca que con la realización de la actividad se fomenten valores como el respeto, la tolerancia y la solidaridad, así como el desarrollo de los estudiantes de su capacidad crítica ante la información disponible del tema en cuestión.

- **Objetivo**

Presentar los resultados obtenidos de emplear el equipo LESA como una herramienta de enseñanza-aprendizaje en un trabajo experimental para la asignatura de Química III.

- **Desarrollo**

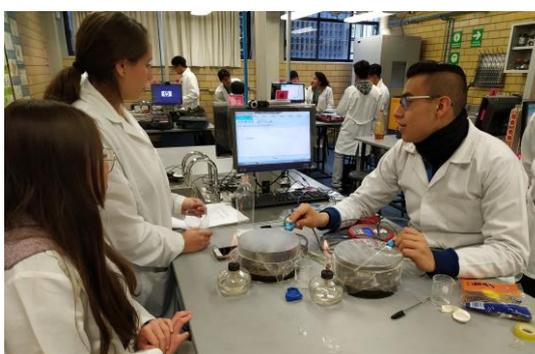
Descripción breve de las actividades

Actividad 1. Trabajo experimental.

Se realizó una actividad experimental relacionada con el calentamiento global, en ésta los estudiantes hacían la simulación de “dos mini planetas Tierra”, en un mini planeta Tierra A los

X COLOQUIO EDUCACIÓN EN CIENCIAS Y TIC

estudiantes dejaban la atmósfera con la que siempre estamos en contacto “sin alterar” para que sirviera de referencia, y en otro mini planeta Tierra B, los estudiantes enriquecían su atmósfera con CO₂ que generaban aparte. Luego que estaban completos “los dos mini planetas Tierra A y B” procedían a elevar la temperatura de ambos con una lámpara de alcohol y a registrar los datos con el equipo LESA. Durante la realización de la práctica la profesora era sólo una guía de la actividad experimental, apoyaba a resolver las dudas y situaciones que les surgían a los estudiantes con el manejo del equipo y del experimento.



Actividad 2. Análisis de resultados.

En una sesión posterior a la actividad experimental se analizaron las gráficas que se obtuvieron, y se atendió a la interpretación que daban los estudiantes de los resultados, así como a sus experiencias vividas en la realización de la actividad.

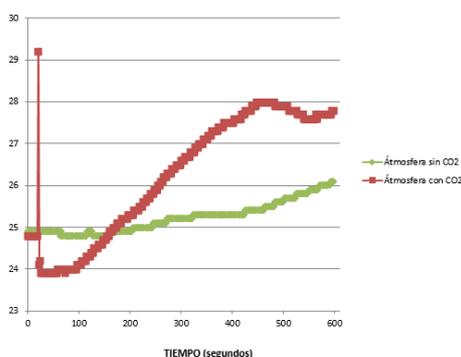
Consideraciones

Se debe mencionar que surgieron diversas situaciones con el uso de los equipos LESA y los equipos de cómputo, por ejemplo, algunos equipos LESA tenían fallas en las entradas de los equipos, por lo que se tuvieron que cambiar en el momento en que se realizó la práctica; en relación a los equipo de cómputo, por ejemplo, uno se “trabo” y dejó de funcionar por lo que los estudiantes se tuvieron que reagrupar en otros equipos pues no se logró que las computadoras volvieran a funcionar. No obstante, todo lo mencionado fungió como oportunidades que se aprovecharon para fomentar valores como la tolerancia, la solidaridad y el trabajo en equipo de toda la comunidad participante.

Resultados

X COLOQUIO EDUCACIÓN EN CIENCIAS Y TIC

A continuación se muestra una gráfica y un fragmento del trabajo de los estudiantes del grupo 506:



“A partir de el punto siguiente el experimento tomó un buen rumbo, mostrándonos la veracidad de la existencia del calentamiento global, siendo uno de su mayores causantes la acumulación de CO₂, pues de acuerdo a las gráficas, en la micro-tierra no. 2 (la que tenía la concentración de CO₂) la temperatura aumento de una manera más rápida. Aunque creemos que se debe a otro fallo mínimo en el experimento, por la potencia de las flamas de los mecheros, sin embargo al realizar un intercambio entre los mecheros, la temperatura de la micro-tierra no.2 continuaba en aumento, de una manera más lenta pero más veloz que la micro-tierra no.1 (la cual en el momento tenía la flama más fuerte).”

Los alumnos comentaron que entre los desafíos que encontraron al realizar la práctica fue el trabajar verdaderamente en equipo, pues para que, por ejemplo, funcionaran los sensores LESA, debieron realizar varias pruebas para lograr armar el equipo y para hacerlo funcionar de “una manera exitosa”. Mencionaron también, que cuando generaron el dióxido de carbono, al momento de generarlo y/o traspasarlo a la mini Tierra se les escapaba, por lo que tenían que tener cuidado también en este aspecto. Entre las ventajas que comentaron fue que lograron ver directamente que en efecto la presencia del dióxido de carbono afecta la temperatura de la Tierra, algo en sus palabras “nos debe de preocupar, [...], pues de no hacer algo la vida como la conocemos puede cambiar radicalmente”. También mencionaron que esta era una nueva experiencia que contar a los que creían que el calentamiento global era mito y a los que pensaban que “en laboratorio no se hace nada”, cuestiones que no “hubieran sido posibles sin la ayuda de la computadora o el termómetro digital”.

Los resultados obtenidos se discutieron con los estudiantes, al revisar sus gráficas, la interpretación que hacían y el cuestionarles el porqué de sus resultados dejaba ver qué aspectos habían sido comprendidos y cuáles se debían trabajar con mayor énfasis no sólo para las gráficas, sino también para los temas abordados de la unidad 2 “Control de las emisiones atmosféricas de las grandes urbes”, además permitió identificar también que se debía reforzar en clase la habilidad de comunicación escrita. Entre otras cosas igualmente, se detectó que la actividad fomento la solidaridad, la tolerancia y el trabajo en equipo durante las sesiones que se realizó.

- **Conclusiones**

El uso del equipo LESA contribuyó para efectuar una actividad con los estudiantes que permitió recolectar sus datos obtenidos para elaborar gráficas, las cuales permitieron analizar e interpretar sus resultados en torno al tema “Calentamiento global” que de otra manera hubiera sido difícil conseguir, además, la actividad fomentó valores como la tolerancia, la solidaridad y el trabajo en equipo, entre otros.

- **Referencias**

- ✓ Flots, M., Manzi, J., Romero, G., Williamson, A., Ravanal, E., González, M. et al. (2016) *Aportes para la enseñanza de las ciencias naturales*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. Paris y Chile.
- ✓ Peñalosa, E. (2013). *Estrategias docentes con tecnologías: guía práctica*. Pearson: México.