

# Proyectos de aprendizaje en ciencias naturales, una estrategia para la formación integral en preparatoria

Cabrera Báez, Lucía

2020-08

---

<https://hdl.handle.net/20.500.11777/4629>

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



**PROYECTO DE APRENDIZAJE EN CIENCIAS NATURALES, UNA  
ESTRATEGIA PARA LA FORMACIÓN INTEGRAL EN PREPARATORIA**

Lucía Cabrera Báez

Preparatoria Ibero Tlaxcala

Décimo Primer Coloquio Interinstitucional de Profesores

Verano 2020

## **Resumen**

Las propuestas actuales relacionadas con el aprendizaje de las ciencias naturales implican el uso de estrategias diversas que favorezcan la formación integral del alumno. Se considera que el aprendizaje derivado del desarrollo de proyectos es una aproximación didáctica eficaz para formar competencias, desarrollar el pensamiento crítico, creativo y mejorar la motivación de los estudiantes. Este trabajo describe el proyecto de aprendizaje en Ciencias Naturales III donde, a partir del diseño de una campaña de concientización, los alumnos pusieron a prueba habilidades como: pensamiento científico, creatividad, innovación, indagación, comunicación, lenguaje, entre otras, para su presentación ante alumnos de secundaria.

**Palabras clave:** *Ciencias Naturales, estrategia, formación integral, competencias, desarrollo de proyectos*

## **PROYECTO DE APRENDIZAJE EN CIENCIAS NATURALES, UNA ESTRATEGIA PARA LA FORMACIÓN INTEGRAL EN PREPARATORIA**

Los cuestionamientos científicos surgen de la observación de fenómenos en el entorno, ideas relacionadas con la solución a problemáticas sociales, científicos y tecnológicos. En este sentido, la educación en ciencias debería estimular la curiosidad, el asombro y el cuestionamiento, para buscar el significado y entendimiento del mundo que nos rodea, debería ser introducida y reconocida por los estudiantes como una actividad efectuada por personas que los incluye a ellos mismos. La comunicación y discusión de ideas desde la experiencia directa exige que los estudiantes intenten transmitir el significado a otros y los lleva a reformular ideas en respuesta al significado que los otros le dan a su experiencia. Por esto el desarrollo del lenguaje y las ideas acerca del mundo van naturalmente juntos.

El aprendizaje de las ciencias basado en un contexto ocurre cuando las situaciones de la vida involucran ciencia y tecnología, cuando es posible aplicar el conocimiento científico a problemas personales, sociales, y globales. De modo que la aplicación de proyectos que hagan uso de múltiples habilidades, contextos, conexiones interdisciplinarias y que además los involucren en la divulgación de información científica, hace posible que busquen, analicen, procesen la información e implementen herramientas de apoyo que favorezcan las habilidades de comunicación. En cuanto al contacto con el público, generan la experiencia de esclarecer información y comunicarse de manera efectiva, las actividades lúdicas ponen a prueba el desarrollo de creatividad para la comunicación de un tema científico y permite la interacción y participación activa de los involucrados. El presente trabajo muestra el desarrollo y aplicación de un proyecto aprendizaje el cual permite además de la divulgación de información científica de manera eficiente, que los alumnos desarrollen de manera eficiente habilidades como: pensamiento científico, creatividad, innovación, indagación, comunicación, lenguaje, entre otras. Olmedo (2011) considera primordial poder transmitir, traducir, precisar el sentido, alentar la participación y prevenir, como herramientas básicas del divulgador además de la posibilidad de alentar al desarrollo del pensamiento científico tanto en los que presentan la información como en la audiencia.

En este sentido, se propuso a los alumnos de Ciencias Naturales III el desarrollo del proyecto de aprendizaje donde se abordaron temas tales como: obesidad, uso y cuidado del

agua, actividad física, manejo de residuos caseros, origen de frutas y verduras. La etapa inicial del trabajo consistió en analizar una serie de videos relacionados con los temas y problemáticas actuales en torno a cada tema, posteriormente los alumnos investigaron problemáticas y condiciones en el estado de Tlaxcala acerca de un tema que fue asignado al azar. El siguiente paso fue analizar y diferenciar la información de utilidad para presentarla frente a alumnos de secundaria, para dicho efecto tuvieron que diseñar materiales de apoyo como carteles, trípticos y como actividad de cierre, una actividad lúdica que los hiciera interactuar con su audiencia.

De acuerdo con Sanmartí y Márquez (2017), la metodología a seguir para aplicar el aprendizaje basado en proyectos puede ser diversa acorde con los objetivos de cada asignatura, sin embargo, los elementos principales que debe contener son: partir de un problema o situación contextualizada, investigación acerca de las propias dudas, conceptos clave, el trabajo autónomo y colaborativo para el desarrollo y resultados del proyecto.

La investigación, análisis de información y manejo de datos fue seguido por la materia de Ciencias Naturales III mientras que el diseño de los carteles, trípticos y juegos fue realizado con apoyo de la materia de Informática III. La aplicación de diversas herramientas para el procesamiento, síntesis y presentación de la información derivada de una investigación desafía a los alumnos a trabajar colaborativamente con otros, ser inquisitivos y apropiadamente críticos en relación a las explicaciones propuestas durante el desarrollo de las investigaciones, de manera que sean participantes reflexivos en la obtención y uso de evidencias y en la discusión con los demás. Su logro implica el empleo de lenguaje escrito, oral y el diseño creativo para describir de manera clara y efectiva las propiedades y relaciones del tema de estudio (Harlen, 2010, p.12).

Como resultado, los alumnos presentaron su trabajo en la Escuela Secundaria Técnica #4 en Santa Ana Chiautempan, Tlaxcala a los 18 grupos que conforman la institución como se muestra en la imagen anexa Grupo (2019). El desarrollo de la actividad se llevó a cabo durante 45 minutos por cada grupo, los alumnos exponían la información y datos relevantes acerca del tema asignado Y a la par de la explicación mostraban sus elementos de apoyo (cartel y trípticos), siempre dispuestos a responder los cuestionamientos de los alumnos de secundaria durante la presentación y finalmente aplicaron las actividades lúdicas con todo el grupo para reforzar los conceptos o información presentada.

Fue posible observar algunos puntos de mejora en las presentaciones, tales como el volumen de voz y hablar de manera fluida; sin embargo el manejo de información fue congruente y eficiente con respecto a la investigación, lectura y análisis previo a la exposición. Fue notoria la apropiación del tema asignado, de acuerdo con Yehudit *et al.* (2018, p. 1202), el uso y manejo de información científica depende del entendimiento del estudiante hacia temas y conceptos relacionados con problemas actuales, conectar conceptos recién adquiridos con conocimiento previo y hacer representaciones visuales de estas ideas ayudan a guiar los pensamientos en la mente del alumno.

El material de apoyo diseñado por los alumnos cubrió los requisitos de manejo de información, elementos creativos y de fácil aplicación como se muestra en la imagen anexa. En la siguiente figura se observa un cartel, tríptico y juego con respecto al tema: origen de frutas y verduras.

La ejecución de las actividades lúdicas guiadas por los alumnos cumplió con el objetivo, reforzaron los conceptos manejados en la explicación y facilitaron la asimilación de la información en los alumnos de secundaria e incluso en los que presentaron dichas temáticas, de acuerdo con Sanmartí y Márquez (2017), las ideas “crecen” al vincularse a una nueva experiencia, ya sea dentro o fuera del aula partiendo de las ideas que ya tienen, tratando de explicar los fenómenos y avanzar en su comprensión. Así mismo, esta experiencia permite a los alumnos trabajar habilidades y estrategias para abordar problemas actuales y que sean capaces de imaginar propuestas, crear o innovar en otros campos de aplicación de las ciencias.

## Referencias

- Harlen, W. (2010). *Principios y grandes ideas de la educación en ciencias*. Gran Bretaña. Ashford Colour Press
- Olmedo, J. C. (2011). *Educación y Divulgación de la Ciencia: Tendiendo puentes hacia la alfabetización científica*. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 8(2),137-148
- Sanmartí, N. y Márquez, C. (2017). *Aprendizaje de las ciencias basado en proyectos: del contexto a la acción*. Ápice. Revista de Educación Científica, 1(1), 3-16
- Sánchez, M.F. (2019). “Campaña de concientización”. Recuperado de <https://view.genial.ly/5dde1240a811b60fab604175/presentation-campana>
- Yehudit, J. D, Shirly A., Zehavit K., Liora S. (2018) “Context-based learning and metacognitive prompts for enhancing scientific text comprehension”. International Journal of Science Education, 40:10, 1198-1220

## Anexos

### Grupo



Fuente. propia, 2019

### Material



Fuente: Sánchez, 2019