



LOS PROYECTOS EN QUÍMICA PARA LA COMUNIDAD REUTILIZANDO METAL

Autor(a): Roberto Angel Pizaña Pérez
E.S.T.I.C No. 0071 “Horacio Zúñiga” 15EST0835R
Acolman, México
27 de Enero de 2023



Introducción

El presente documento da a conocer una forma interactiva, llamativa e innovadora de llevar a cabo los contenidos de la asignatura de química enfocándonos en la metodología por proyectos haciendo que intervengan la mayor parte de actores de la comunidad escolar, en este aspecto se toma en consideración a diversos autores que sustentan lo benéfico que es el trabajo por proyectos en todos los ámbitos, así como se desglosa como es que se lleva a cabo esta metodología y se puntualiza como estrategia en la asignatura de química, así también como es que se genera la creatividad y la innovación para hacer de residuos algo nuevo y funcional para la vida cotidiana.

Así como las formas de evaluación en la que se puede llevar a cabo un proyecto escolar, en este caso como es que se trabaja en educación secundaria, así como el impacto que este va a tener a lo largo de la vida en el desarrollo de la comunidad.

Palabras clave: proyecto, innovación, creatividad, metodología, comunidad.

Problemática

Se presenta una deficiencia en el conocimiento de generar nuevos productos a raíz de los residuos utilizando diversas técnicas con los metales y como el hacer esto, beneficia al ser humano y a la comunidad estudiantil, así como a sus entornos en donde se desarrollan.

Marco teórico

A lo largo de la historia escolar se han implementado diversas metodologías las cuales se pueden observar y llevar a cabo de diferente forma entre las cuales se encuentra el proyecto en este caso es una estrategia que nos permite ser flexibles a tal grado de converger en un sitio de aprendizaje tanto el guía en este caso el docente y el aprendiz como lo es el estudiante.

Como lo menciona William H. Kilpatrick, diseñó un método de carácter globalizador, apoyado en los intereses del alumno, en su contexto físico y social, es decir, basado en la vida real del alumno.

Este proyecto está enfocado en hacer que el estudiante aprende al interior de la escuela, pero tomando como referencia, su comunidad, su entorno, el entorno de la institución donde se encuentra y el de su hogar, para un bien en común el cuidado del medio ambiente y del planeta para las futuras generaciones, así como también el generar agentes pensantes y críticos al propiciar la creatividad y la innovación en los estudiantes para poder generar un proyecto benéfico y fructífero.

En este aspecto también juega un papel importante el interés, así como la actitud y aptitud para desarrollar diversas actividades.

Este autor propone proyectos apropiados o valiosos con trascendencia en situaciones futuras para la vida en una sociedad democrática y no sólo la adquisición de saberes específicos. Además, tanto Dewey como Kilpatrick dan importancia al tema de la educación moral ya que se plantea educar el carácter moral del alumnado de manera colaborativa, al contrario que en la enseñanza tradicional donde el alumnado lleva a cabo su labor de manera solitaria en un pupitre. Así, la realización de un proyecto siempre va de la mano de la promoción de habilidades sociales para el bien común.

Es así como William H. Kilpatrick nos menciona que existen diferentes tipos de proyectos dependiendo el área, asignatura, así como el contenido a impartirse, en este caso él nos menciona algunas sugerencias como las siguientes:

1. Proyectos que tienen como objetivo efectuar algo, dar cuerpo a una idea o aspiración de forma física, por ejemplo, un poema o una escultura (Producer's Project).
2. Proyectos que tienen como objetivo resolver un problema, averiguar un acertijo o una dificultad intelectual (Problem Project).
3. Proyectos que tienen como objetivo adquirir un grado de conocimiento o habilidad de un medio, recurso o producto (Consumer's Project).
4. Proyectos que tienen como objetivo formar en el conocimiento de una técnica como por ejemplo ver y disfrutar de una obra de Shakespeare (Specific learning).
En este caso es un proyecto escolar en donde se plantea un problema que es a nivel mundial como lo es el eliminar o darle otro uso a los residuos que se generan diariamente y estos específicamente enfocándolos hacia los metales en este caso cada uno de los proyectos se manejan en fases en las cuales los estudiantes pueden ir adquiriendo el aprendizaje y generando e innovando la forma de ver a los residuos como algo funcional.

Entre todas las variantes de como un docente puede llevar a cabo un proyecto se encuentran ciertas características que se pueden utilizar para que tú como docente puedas guiar al estudiante para la consolidación del aprendizaje. En este caso la serie de características son las siguientes

Según el autor James A. Beane, “una organización y desarrollo del currículum en torno a problemas y cuestiones significativas, definidas colaborativamente entre los educadores y los alumnos, sin preocuparse por los límites que definen a las áreas disciplinares” (Beane, 2005, p.17).

Así pues, existen algunos aspectos que sirven de base para comprobar que una experiencia pueda considerarse o no un trabajo por proyectos.

Características y objetivos de la metodología basada en proyectos

1. Participación del alumnado: la estrategia está dirigida por el grupo, el profesor facilita y guía el proceso, el alumno tiene un rol activo dependiendo éste de sus propósitos.
2. Orientada a una producción concreta, a la consolidación de una meta.

3. Genera competencias: su enfoque es integral, se fomentan habilidades de gestión de un proyecto (decidir, planificar, coordinar, etc.) y habilidades sociales ya que se fomenta la cooperación a través de un protagonismo compartido.
4. Interdisciplinariedad: integra conocimiento diverso, su enfoque es holístico.
5. Aprendizaje significativo: se aborda el currículum partiendo de temáticas relevantes, interesantes para el alumnado. Las actividades de un proyecto son generativas, es decir, los alumnos pueden aplicar lo aprendido de forma creativa y novedosa a situaciones futuras.
6. Es un proceso organizado: el proceso es flexible, con un comienzo y un final organizado por el propio grupo, además de unas actividades entrelazadas entre sí. Hay que aclarar que no existe una secuencia estricta, pero sí un plan claro que pone de manifiesto los pasos a seguir.
7. De forma individual o colectivo.
8. Tiene una evaluación formativa se apoya en el proceso y busca resultados.
9. Es una tradición innovadora con raíces bien asentadas.
10. Perspectiva y espacio curricular diverso: desde su versión más ambiciosa, el proyecto es la espina dorsal del currículum y la enseñanza, la manera de construir los saberes, hasta el otro extremo donde es una actividad más con el propósito de enriquecer la variedad de actividades en el aula.

Según (Perrenoud 2000) los objetivos que tiene el trabajar con proyectos es lo siguiente:

1. Desarrollar competencias, sobre todo el pensamiento complejo, creativo y crítico
2. Acercar el trabajo escolar a prácticas sociales identificables, es decir, a situaciones reales bajo la existencia de una meta o reto desafiante para dar más sentido a los conocimientos y métodos empleados.
3. Fomentar el descubrimiento de nuevos saberes durante la realización del proyecto gracias a la experiencia implícita del proceso de aprendizaje.
4. Aprender a superar los obstáculos con los que se encuentra el alumno a lo largo del proceso por no saber o no saber hacer a través de crear la necesidad de formación en el alumno, es decir, que el alumno tenga disponibilidad a adquirir nuevos aprendizajes.

5. Provocar nuevos aprendizajes durante la realización del proyecto bien de forma espontánea o planificada con información complementaria.
6. Permitir que el alumno identifique sus puntos fuertes y los débiles a través de la autoevaluación.
7. Desarrollar a través del trabajo colaborativo, la cooperación y la inteligencia colectiva.
8. Reforzar la identidad personal, la autoestima, la solidaridad y el espíritu crítico a través del empoderamiento: el poder que surge de uno mismo al actuar en el mundo por medio del trabajo propio, de la determinación, de la convicción y de la competencia.
9. Desarrollar la autonomía respecto al grupo y la capacidad de hacer elecciones y negociarlas.
10. Entrenar a los alumnos para la concepción y la conducción de proyectos para futuras situaciones a nivel profesional.

El tipo de proyecto empleado en este caso fue un proyecto científico ya que se encuentra en la asignatura de ciencias III Química y más específicamente se utiliza en el tema de RECICLADO DE METALES con la finalidad de llevarlo hacia un proyecto comunitarios en donde se desarrollen diferentes actores como es de un principio la familia del estudiante, y tratando de solucionar un problema que afecta a su comunidad, así como al generar el producto final se pretende que también tenga una parte de proyecto empresarial en donde ellos comprendan que con algo que nosotros consideramos desperdicio también se puede generar alguna ganancia para poder sobrevivir.

Cabe resaltar que esto depende del tipo de metal reciclado que genere los estudiantes en este sentido si es un material funcional y poco comercial o innovador tiene más posibilidad de impactar en los tipos de proyectos antes mencionados, pero esto va dejando de tener efecto cuanto más cercano y más veces exista ese producto en el mundo comercial.

Desarrollo (Contextualización de elaboración de proyectos)

En cuanto a cómo se llevó el proyecto a cabo en la institución fue el siguiente proceso:

El docente divide en dos momentos el proyecto, uno cuando se realiza la elaboración del escrito que contiene cada una de las características que se van a presentar con el material elaborado.

Características del proyecto escrito:

1. Portada con los datos de el/la o los integrantes del proyecto.
2. Introducción: breve descripción de lo que se construye en los siguientes apartados del proyecto.
3. Índice: cada uno de los apartados del proyecto con paginación.
4. Justificación: el responder las diversas preguntas como el ¿Qué?, ¿Para qué? ¿Cómo?, ¿Cuándo? Sobre lo que se piensa hacer.
5. Materiales y recursos: todo lo necesario tanto para elaborar el escrito que se entregara como lo necesario para la elaboración de su material realizado de metal a entregar.
6. Desarrollo: la explicación paso por paso de la elaboración del material de metal a presentar posteriormente frente a grupo de manera física.
7. Conclusión: relatar su experiencia al elaborar el material de metal algunas fallas o problemas presentados a lo largo del proceso, así como también algunos aciertos.
8. Bibliografía: fuentes consultadas para la elaboración del escrito entendiendo mejor el tema y profundizando en el aprendizaje, así como también en la etapa de la elaboración del material o artefacto de metal.

En esta parte cada uno de los integrantes se dedica a investigar e intervenir en la elaboración de este escrito que es una forma en la que los estudiantes socializan, aprenden y generan conocimiento nuevo.

Cabe mencionar que en esta parte como en la siguiente etapa las fechas de entrega se van cronometrando y se va revisando, si es respecto a la etapa del escrito se revisa que realmente se esté trabajando en el o los apartados correspondientes y

que se está debatiendo sobre qué es lo más importante e información más verídica sobre la elaboración de su producto, artefacto o material.

En el segundo momento se programa la elaboración del producto, material o artefacto de metal en casa y en la escuela aquí en esta parte los estudiantes fortalecen aún más las relaciones entre estudiantes y tiene más peso y valor el apartado de materiales y recursos en su proyecto escrito y el desarrollo ya que si en alguno de estos llega a faltar algo se puede anexar y corregir ya que la versión final de ambas etapas se entrega ya que los alumnos concluyan su material, producto o artefacto de metal. En esta etapa y previa también a la elaboración del proyecto escrito se les solicita a los estudiantes que echen a volar su creatividad para así poder generar algo innovador y funcional respecto a la elaboración de su producto de metal y es interesante ver como cuando esto se trabaja en parejas o tríos se convergen las ideas respecto a que se debe de elaborar. Posterior a la elaboración de cada una de las partes del proyecto se realiza la entrega de ambas partes tanto la escrita como el material, producto o artefacto en físico de lo que se entregó y es aquí donde se verifica mediante una exposición del proyecto frente a la clase algunos de los conocimientos adquiridos a lo largo de la elaboración de este proyecto tanto escrito como en físico el material realizado se expone y en seguida existe una serie de cuestionamientos referente al producto por parte del docente y como es que esté tiene funcionalidad en la vida cotidiana .

Resultados

Esta se lleva a cabo en diferentes momentos a lo largo del desarrollo del proyecto, en cuanto al escrito se evalúa constantemente verificando que la redacción e investigación tenga coherencia, así como que sea acorde al cronograma dado a conocer.

En cuanto a la elaboración del producto este se evalúa hasta su presentación, pero se lleva a cabo observaciones continuas y recordemos que en cuanto a la evaluación debe de ser constante y no solo marcar un momento en específico en este caso hasta el final ya que eso solo mostrará y te dejará ver como docente el resultado, pero no el proceso por el cual se llegó a este resultado.

En este caso la evaluación es continua y formativa ya que en todo momento se recibe asesoría o retroalimentación entre pares o en casos más específicos por parte de docente.

Cada una de las partes de la evaluación son fundamentales para poder proseguir en la elaboración del proyecto y poder llegar a la evaluación final en la que se evalúa mediante una rúbrica tanto para el escrito como para la exposición del proceso de elaboración del producto y como es que se desempeña frente a grupo el/la o los estudiantes en este caso se emite tanto una calificación cuantitativa pero también se considera las cualidades y habilidades que tiene cada uno de los alumnos o que desarrollar a lo largo del proyecto.

Posibles retos a los cuales se puede enfrentar el docente al implementar un proyecto

1. La falta de coordinación entre los agentes que interviene en el proyecto
2. Falta de tiempo para la conclusión del proyecto
3. Falta de recursos necesarios para poder consolidar el producto
4. En cuanto a la primera etapa de la elaboración del escrito el aprender a discriminar información, así como también a aprender a buscar información y a utilizarla.
5. La falta de apoyo por parte de los agentes de la comunidad para llevar a cabo un proyecto en este caso hablando de recolección de residuos
6. Algunos problemas materiales o recursos que no pueda manejar el estudiante para concluir el proyecto.

Conclusión

Hacer que los estudiantes desarrollen nuevas habilidades, que se genere un ambiente en donde se intercambien ideas y opiniones así como fortalecer el lado socio afectivo de los estudiantes al relacionarse entre ellos y apoyarse, también se desarrolla la creatividad e innovación para que el estudiante pueda crear de algo que se considera residuo(basura, inservible) algo que se pueda utilizar por más tiempo ya sea corto o a largo plazo así como también favorecer el conocimiento científico sobre un tema y un grupo de la tabla periódica como lo son los metales y como es que estos ayudan al desarrollo de la vida de los seres humanos, así como poder generar esa chispa en los estudiantes y aportar ingresos para ellos y sus familias intentando crear algo funcional para la humanidad y que se pueda comercializar o patentar para beneficiar a la población en primera instancia de su comunidad, y por qué no traspasar fronteras.

Fuentes bibliográficas

Beane, J.A. (2005). La integración del currículum, el diseño del núcleo de la educación democrática. Madrid: Morata.

Díaz Barriga, F. (2005). La conducción de la enseñanza mediante proyectos situados. Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida. (pp.29-51). México: McGraw-Hill

Kilpatrick, W.H. (1918). The project method: the use of the purposeful act in the educative process. New York City: Teachers College, Columbia University

Perrenoud, P. (2000). Aprender en la escuela a través de proyectos: ¿Por qué? ¿Cómo? Revista de tecnología educativa, XIV (3), 311-321. Recuperado de http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2000/2000_26.html

SEP. (2011). *Programa de Estudios de Educación Básica Secundaria Ciencias*. México: SEP