

ABP como una alternativa para el desarrollo de contenidos y evaluación de saberes en el bachillerato. -Proyectos exitosos.

PBL as an alternative for the development of content and evaluation of knowledge in high school. -Successful projects.

Gabriel Jiménez Zerón ^a

Abstract:

The Project Based Learning is a methodology focused on learning in research and reflection that students follow to reach a series of conclusions and possible solutions to a problem posed by the teacher. It is one of the teaching and learning methods that has taken root in higher education institutions in recent years. The path taken by the conventional learning process is inverted when working with Project Based Learning. While traditionally, first the information is presented and then its application is sought in the resolution of a problem common to the community, in this case, the problem to be studied is defined first, the learning needs are identified, the necessary information is sought and finally it returns to the presentation of possible solution.

This paper seeks to analyze the opportunity provided by this methodology as an alternative for the development and evaluation of knowledge in high schools in the University of Hidalgo State, so the discussion focuses on two main areas, first, what is project-based learning and how it is applied, and second, the presentation of successful projects carried out under this methodology.

Keywords:

Projects, Project Based Learning, High School, Social Commitment

Resumen:

El Aprendizaje Basado en Proyectos es una metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y la reflexión que siguen los alumnos para llegar a una serie de conclusiones y posibles soluciones ante una problemática planteada por el profesor. Es uno de los métodos de enseñanza aprendizaje que ha tomado más arraigo en las instituciones de educación media superior y superior en los últimos años. El camino que toma el proceso de aprendizaje convencional se invierte al trabajar en el Aprendizaje Basado en Proyectos. Mientras tradicionalmente primero se expone la información y posteriormente se busca su aplicación en la resolución de una problemática habitual en la comunidad, en este caso primero se presenta, se define la problemática a estudiar, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa a la exposición de posibles soluciones.

El presente trabajo analiza la oportunidad que brinda esta metodología como una alternativa para el desarrollo y evaluación de los saberes en los bachilleratos de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo por lo que la discusión se centra en dos grandes campos, primero qué es y cómo se aplica el aprendizaje basado en proyectos y segundo la exposición de proyectos exitosos realizados bajo esta metodología.

Palabras Clave:

Proyectos, Aprendizaje Basado en Proyectos, Bachillerato, Compromiso Social.

Introducción

En la actualidad la humanidad vive tiempos saturados de información y de impactos sensoriales, en ocasiones pienso en la vida de cualquiera de nuestras

alumnas o de nuestros alumnos, hoy se levantan por la mañana y están rodeados de canales de televisión y de radio, videos en la red y videojuegos que llenan su vida de experiencia de impacto de información de contenidos y sin embargo cuando llegan a nuestras

^a Académico del Instituto de la Escuela Preparatoria No. 1, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0001-6664-7120>, Email: jzeron@uaeh.edu.mx

aulas les ofrecemos una experiencia monocromática, repetitiva, predecible y no sostenible, por lo que ya no es posible seguir así, tenemos que utilizar estrategias similares para convencerles y persuadirles de que la experiencia de aprendizaje en nuestras aulas, también merece la pena. 1

En este sentido podemos utilizar el aprendizaje basado en proyectos (ABP) para implicar al alumnado en su proceso de aprendizaje, hoy nuestro primer objetivo es captar la atención del alumno y para ello tenemos que ofrecerles una narración y un escenario, el límite es nuestra imaginación, podemos convertir nuestro grupo en un equipo de exploradores o en viajeros en el tiempo, podemos hacer que sean investigadores, podemos llevarles a otros tiempos y a otros lugares, la narración y el escenario son el primer factor a utilizar para convencerles de que merece la pena realizar el esfuerzo pero a partir de ahí tenemos que conjugar otros verbos no sólo memorizar sino también ser, hacer y su identidad, su capacidad para actuar y su capacidad de disfrutar lo que están aprendiendo, lo cual no está reñido con el esfuerzo que tienen que realizar, además tenemos que ofrecerle un “desafío” algo por lo cual merezca la pena trabajar en el aula con otros compañeros y compañeras así como también aprender en otros lugares y finalmente esta experiencia que estamos intentando proporcionarles no puede verse limitada a lo que se puede medir con un examen escrito, como maestro he tenido la oportunidad de trabajar en cuatro décadas distintas y estoy cierto que es la hora de pasar más allá de las evaluaciones escritas. 2

El ABP como alternativa para el desarrollo de contenidos.

Hoy contamos con muchas experiencias de éxito en relación con el aprendizaje basado en proyectos, muchos docentes constatan que el aprendizaje basado en proyectos sirve para cumplir con algunos de nuestros objetivos fundamentales, en primer lugar, el desarrollo de las competencias (generales y específicas) pero también y no menos importante dar la atención necesaria a las necesidades específicas que cada estudiante tiene dentro del aula. 4 Asimismo, el aprendizaje basado en proyectos ayuda a mejorar la motivación, la autoestima, la implicación, la participación en el aula y como consecuencia de todo esto la convivencia, claro si el aprendizaje basado en proyectos está bien gestionado 2.

Finalmente el aprendizaje basado en proyectos es un gran aliado para mejorar el aprendizaje crítico y la capacidad de nuestros estudiantes para aprender a pensar, sin embargo también parece lógico que el aplicar una nueva metodología en nuestros cursos despierte dudas al respecto de su funcionamiento la primera duda es si el ABP es una metodología que podemos utilizar sólo en ciertas etapas o en determinadas asignaturas, experiencias como los clubes y la semana de Vinculación y Extensión de la Preparatoria No. 1 nos ha permitido probar el ABP en contextos distintos con muchos ámbitos escolares diferentes y una gran variedad de docentes y asignaturas nos permiten afirmar que el ABP se pliega a las condiciones de trabajo de cada uno de los participantes 3.

Asimismo, hay muchos compañeros maestros y maestras que temen que el ABP desvirtúe los contenidos de su asignatura, esto no debe ser así, si la planificación del proyecto ha sido rigurosamente diseñada, en todo caso depende de nuestra capacidad para prestar atención a aquellos aspectos más difíciles, más costoso o más valioso en relación con los contenidos dentro de una secuencia de trabajo 5, también hay muchos compañeros y compañeras que afirman que el entorno escolar como ecosistema les ayuda o les impide trabajar a través de proyectos, sin lugar a dudas nuestra Escuela Preparatoria No. 1 es un ecosistema que favorece diversos tipos de metodología, pero en todo caso es una decisión personal del docente, en cuál será el estilo de enseñanza y los proyectos educativos que implementará en su respectiva asignatura, por último, hay muchos docentes que no les gusta el trabajo en grupos asociados (equipos) o el desarrollo de proyectos, es simplemente cuestión de que empecemos a valorar los consejos del aprendizaje cooperativo para potenciar nuestros proyectos 6, no es sencillo trabajar por proyecto, nadie ha dicho que no nos vaya a requerir un esfuerzo extra a nuestra diaria labor, pero sin lugar a duda merece la pena 7.

Proyectos Exitosos: Antecedentes.

Ante el cambio de mapa curricular del bachillerato Garza, a partir del cuarto semestre se abren los propedéuticos y con ello aparecen nuevas asignaturas, durante los semestres enero- junio de 2021 dentro del propedéutico de Ciencias Exactas me tocó impartir la asignatura La Tierra y sus Materiales, la cual tiene como objetivo analizar la evolución geológica de la tierra, la diversidad de sus recursos y el aprovechamiento de los mismos. Cuenta con un plan de trabajo muy ambicioso

debido a la cantidad de información que debe dosificarse a los alumnos y es así como en el primer parcial me doy cuenta de que tengo un conjunto de poco más de 70 conceptos de alta importancia que el alumno debe dominar para el logro de competencias disciplinares, lo que obviamente repercutió en sus calificaciones.

Es así, que bajo el modelo educativo de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo 3 realice un replanteamiento a mi metodología de trabajo implementando el aprendizaje basado en proyectos (ABP), la justificación radica en que una de las competencias, la cual se refleja en el perfil de egreso de los alumnos, es la empatía que el egresado debe tener con los problemas de su comunidad, situación que aproveche para plantear el escenario de los futuros proyectos.

Organice ocho equipos de trabajo, cada uno de ellos debatió sobre los problemas en la comunidad, realizamos una alineación a los requerimientos y objetivos a cumplir con el proyecto y es así como mediante asesorías por equipos de trabajo se logró obtener siete proyectos, los cuales fueron presentados por los alumnos en distintos foros.

1.- La problemática de los jales.

De acuerdo con el Servicio Geológico Mexicano 8, los jales son apilamientos de rocas molidas producto de las actividades mineras al extraer los minerales de interés, en otras palabras, son desechos mineros que contiene todos aquellos otros materiales que no eran de utilidad o interés. En un inicio los Jales se encontraban a las afueras de la ciudad de Pachuca, sin embargo, con el constante aumento de población entre los años 1970 y 1999, surgieron fraccionamientos colindantes con los Jales.

Los Jales están formados por polvos que al ser levantados por el viento llegan a ser inhalados por las personas, y de acuerdo con la opinión de diversos expertos 9, esto afecta en su salud en especial a los que se encuentran en constantemente exposición, como es el caso de los habitantes de los alrededores.

Los alumnos implementaron una encuesta mediante la herramienta forms de la suite de Google que aplicaron a 650 habitantes de los municipios de Pachuca de Soto y Mineral de la Reforma, Hidalgo, México, llegando a la primer conclusión que las personas que viven cerca de los jales desconocen sobre el problema que representan, principalmente en su salud; su proyecto consistió en informar a los habitantes de estos municipios sobre las consecuencias que se generan al

tener a los jales cerca de sus viviendas. Lo anterior mediante la realización de un cartel que fue expuesto en diversos espacios académicos, ya que cuenta con la liga a una entrevista exclusiva con el Dr. Francisco Patiño Cardona, investigador que durante 30 años estudió los Jales.



Fig. 1. Cartel La problemática que representan los jales desarrollado por los alumnos.

2.- Mapa interactivo de la minería en Hidalgo

Mediante el uso de las herramientas informáticas modernas como la suite de Google, los alumnos realizaron un mapa interactivo de todas las minas del Estado de Hidalgo, yacimientos en exploración y rutas de transporte de carga federal para comercialización, para ello recolectaron información del Servicio Geológico Mexicano, del INEGI y de diversos organismos gubernamentales encargados del estudio y aprovechamiento de los recursos mineros del Estado, este material fue puesto a disposición de los empresarios del ramo del transporte de materiales pesados y empresas de explotación y procesamiento de recursos minerales.

La importancia del proyecto radica en que es la primera vez que se realiza un mapeo general de toda la información cartográfica disponible en una aplicación de fácil utilización, lo cual fue reconocido por la Asociación

Nacional de Estudiantes de Ingeniería Ambiental con sede en Puebla.

3.- Desabasto de agua en Pachuca

Uno de los equipos realizó el análisis de la problemática de la sequía existente en México enfocando su trabajo al desabasto de agua de la ciudad de Pachuca, para ello recurrieron a la Comisión Nacional del agua (CONAGUA), a la comisión de agua del Estado de Hidalgo y a la comisión de agua y alcantarillado de sistemas intermunicipales (CAASIM) y realizaron una infografía que incluye un código QR con un video para promover la concientización de los riesgos presentes y futuros del desabasto de agua en el municipio. Este proyecto fue expuesto ante Diputados locales, el delegado de la Comisión Nacional de Agua en Hidalgo y el titular del Instituto Municipal de Investigación y Proyectos de Pachuca (IMPI) para su difusión.

4.- La laguna de Metztlán

Un alumno originario de la vega de Metztlán Hidalgo platicó a sus compañeros del grave problema de la región conocida como reserva de la Biosfera de Metztlán y que el principal problema era la baja en el nivel de agua de la Laguna misma que surte de agua a los agricultores de la región.

Los alumnos realizaron una investigación etnográfica y formularon un video de concientización para visitantes, organizaciones civiles, protectores del medio ambiente y público en general con la finalidad de buscar alternativas de solución al problema que afecta a la Laguna, es decir, hacer visible la problemática existente. Este proyecto participó en el Pitch Day y en un concurso educativo organizado por Samsung, recibiendo en ambos casos un reconocimiento. El video se encuentra disponible en: <https://youtu.be/-Nvdfi3Bgf8>

5.- Guía interactiva del Museo el Rehilete

La razón del proyecto es que los alumnos llegaron a la conclusión que cuando cursaban la primaria, al visitar el museo, era complicado entender las exposiciones de los dinosaurios y los planetas, lo aprendido en la asignatura de la tierra y sus materiales les dio la pauta para encontrar una manera didáctica y divertida de aprender, creando material para niños.

La Guía infantil es uno de los proyectos más avanzados cuenta con el aval del museo y ha sido expuesta en diferentes foros, actualmente la versión digital se está trabajando para tenerla disponible en versión online y posiblemente en el desarrollo de una aplicación, ya se

tiene la propuesta de la participación de los alumnos en la feria universitaria del libro donde se pretende exponer el trabajo de manera impresa, un valor agregado es la creación de una mascota que tiene por nombre "Dino Dimitri" la cual estará acompañando a los lectores con el recorrido y actualmente se encuentra actualmente en proceso de registro de autor.



Fig. 2 Dino Dimitri. Mascota que acompaña la descripción de la guía interactiva creada por los alumnos

6.- La importancia minera del Real del Monte.

Este proyecto tiene como objetivo principal causar impacto en las personas que visitan el Real del Monte, ya que los turistas van al lugar porque el clima, la gastronomía y los agradables paisajes, dejando en fuera aspectos históricos de este municipio.

Por lo que este equipo desarrolló una página web para promover los sitios de interés del municipio y no sólo la localidad principal con la finalidad que el público en general pueda informarse sobre el impacto que tuvo la minería en su tiempo, conocer más a fondo el trabajo en una mina y leer reseñas históricas.

El proyecto fue expuesto para los alumnos de la Licenciatura en Turismo, la presidencia municipal de Mineral del Monte y la Secretaría de turismo estatal.

En esta URL podemos encontrar la página desarrollada por los alumnos:

<https://sites.google.com/uaeh.edu.mx/importanciaminera/inicio>

7.- Evolución geológica de la tierra para niños usando Minecraft®.

Ante lo popular del juego Minecraft, los alumnos desarrollaron 2 videos con la evolución geológica de la tierra para explicar a niños de primaria desde la aparición del sistema solar hasta las eras geológicas de nuestro planeta, lo interesante fue el desarrollo de los personajes, la ambientación y el uso del juego como

material educativo. Actualmente los vídeos se encuentran disponibles en youtube y el trabajo ha sido expuesto a las autoridades educativas del Estado.

Parte 1. <https://youtu.be/hMP5IDs9gC8>

Parte 2. <https://youtu.be/YiCO2nj6LX8>

Estos fueron los siete proyectos obtenidos de la aplicación de la metodología ABP en mi asignatura de la tierra y sus materiales.

Resultados

El total de alumnos del grupo participó en el desarrollo de los siete proyectos ya que cada sesión de asesoría se realizaban exposiciones parciales donde cada uno aportaba ideas para el desarrollo de los proyectos.

La motivación, más allá de la obtención de una calificación, se debía a la competencia interna entre los equipos buscando quién sería el mejor de los proyectos, por lo que la evaluación final se realizó con un grupo colegiado quienes realizaron comentarios para enriquecer sus trabajos. Es así como la mayoría de los proyectos continúa una evolución hacia su implementación definitiva, todos refuerzan el principio de conciencia social, contemplado en perfil de egreso de los estudiantes de bachillerato 10.

Es importante destacar que cuando estos proyectos participan en diferentes foros académicos o escolares refuerzan la autoestima de los autores, ya que se obtiene un reconocimiento inmediato al trabajo realizado, lo cual se ve reflejado en una mejora en sus calificaciones y rendimiento escolar general, por lo que recomiendo ampliamente la utilización del aprendizaje basado en proyectos como una metodología para el desarrollo del pensamiento crítico, trabajo colaborativo, desarrollo de una conciencia social y refuerzo de la autoestima de sus alumnos.

Si deseas conocer más sobre estos interesantes proyectos te invitamos a visualizar el video de la exposición final.



Referencias

- [1] Dewey, John. (1897). My Pedagogic Creed. School Journal, vol. 54, pp. 77-80
- [2] Ferrés i Prats, J. 2008. La educación como industria del deseo: un nuevo estilo comunicativo. Barcelona: Gedisa, pp. 26-47
- [3] Modelo Educativo de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. www.uaeh.edu.mx
- [4] Larmer, Jonh; Mergendoller, John R. (2015). Gold Standard PBL: Essential Project Design Elements. Disponible en http://bie.org/blog/gold_standard_pbl_essential_project_design_elements
- [5] Perkins, David (2009). Making Learning Whole. San Francisco: Jossey-Bass, pp.9-19
- [6] Perrenoud, P. 2012. Cuando la escuela pretende preparar para la vida: ¿Desarrollar competencias o enseñar otros saberes? Barcelona: Graó.
- [7] Torres Santomé, J. 2008. “Obviando el debate sobre la cultura en el sistema educativo: Cómo ser competentes sin conocimientos. En J. Gimeno Sacristán. Educar por competencias, ¿qué hay de nuevo? Madrid.
- [8] Blog del Servicio Geológico Mexicano. Gobierno de México <https://www.gob.mx/sgm/articulos/informacion-ciudadana-sobre-jales?idiom=es>. Consultado en marzo de 2023.
- [9] Milenio Diario <https://www.milenio.com/ciencia-y-salud/medioambiente/los-jales-un-problema-de-salud-en-tiempos-de-covid-19>. Consultado en marzo de 2023
- [10] Perfil de egreso del Bachillerato UAEH <https://www.uaeh.edu.mx/campus/bachillerato/RELPALDO%20PDF/Bachillerato.pdf>. Consultado en marzo de 2023