



LOS PROYECTOS, UNA ESTRATEGIA PARA ENSEÑAR CIENCIAS Y A CUIDAR EL MEDIO AMBIENTE

ELIDIA DE LOS SANTOS VÁZQUEZ
COLEGIO DE BACHILLERES DE CHIAPAS

RESUMEN

El presente trabajo surge a partir de la implementación de los proyectos como estrategia didáctica para enseñar ciencias en bachillerato (EMSaD) en la comunidad de Ignacio Zaragoza, Ocozocoautla de Espinosa Chiapas. La intervención educativa toma como referencia el modelo actual de la Reforma Integral para la Educación Media Superior (RIEMS) basado en competencias y como eje disciplinar el módulo de Química II y Ecología y Medio Ambiente, a partir de la cual se realiza un análisis en diferentes sentidos: Primero, una evaluación sobre las implicaciones de abordar temas ambientales en poblaciones rurales, situación que en muchas ocasiones es realizada en función de estereotipos, lo que genera consecuencias de discriminación, en este caso educativas, que lejos de promover la participación y conciencia ciudadana en torno a estos temas, la limitan, por otro lado la reflexión acerca de los aportes de los proyectos para la enseñanza de las ciencias y el cuidado del medio ambiente. Los proyectos resultan una estrategia que permite relacionar la enseñanza de las ciencias con el cuidado del medio ambiente, al mismo tiempo que apoyan al docente en el desarrollo de aprendizaje significativo, propicia en los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico - reflexivo y de habilidades que les permiten enfrentar las situaciones y demandas del mundo actual.

Palabras clave: enseñanza en ciencias, educación media superior, proyectos, estrategia didáctica, medio ambiente.





INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se ha fortalecido el discurso de que para que exista una economía y sociedad próspera se necesita superar la pobreza y degradación ambiental, por ello, se requiere identificar y crear formas de intervención educativa que permitan construir formas diferentes de desarrollo. Sin embargo, esto no es del todo reciente, ya que a partir de los años sesenta se empezaron a concertar acuerdos y diversos instrumentos jurídicos para evitar la contaminación marina y en los setenta se redoblaron esfuerzos para ampliar la lucha contra la contaminación en otros ámbitos. Asimismo, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano de Estocolmo, 1972 se incorporó a los temas de trabajo de la comunidad internacional la relación entre el desarrollo económico y la degradación ambiental. Después de la conferencia fue creado el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) que hasta el día de hoy sigue siendo el principal organismo mundial en la materia. Desde 1973 se han creado nuevos mecanismos y se han buscado medidas concretas y nuevos conocimientos para solucionar los problemas ambientales mundiales (consultado en www.cinu.org.mx, 2011).

Ante tal problemática es urgente educar a los jóvenes con responsabilidad para el cuidado del medio ambiente, para lo cual se requiere trabajar con estrategias que permitan a los estudiantes conocer su medio ambiente y promuevan su cuidado. El medio rural, al igual que el urbano, necesita que sus habitantes hagan conciencia, formulen y pongan en práctica estrategias para el cuidado del medio ambiente y freno del avance de la contaminación, por tal motivo se ha relacionado la enseñanza de las ciencias con el cuidado del medio ambiente para desarrollar en los estudiantes un pensamiento crítico reflexivo que les permita el uso racional de sus recursos al mismo tiempo que se preparan para enfrentar los retos y demandas del mundo actual.

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS Y EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE

El ser humano desde que nace entra en contacto con la naturaleza, inicia su conocimiento sobre todo lo que lo rodea, despierta curiosidad, interés y su pasión por saber. Sin embargo, estas actividades que el hombre realiza, no siempre son benéficas para la naturaleza, esto lo podemos observar en la actual problemática ambiental. Nos hemos olvidado del lugar que ocupamos en la





naturaleza, perdiendo el respeto a los recursos naturales, haciendo uso imoderado de ellos, descuidando y afectando por ejemplo el aire, agua y suelo.

El ámbito educativo es uno de los espacios donde el estudiante puede adquirir o reafirmar las bases para cuidar el medio ambiente, es en este momento de crisis ambiental que se requiere de poner en práctica diversas alternativas que permitan vincular los aprendizajes adquiridos dentro y fuera del aula con el cuidado del medio ambiente. En este orden de ideas se puede citar a Enrique Leff (2007, p. 273), que en su libro *Saber Ambiental* hace énfasis en que es necesario “Educar para formar un pensamiento crítico, reflexivo y creativo, capaz de analizar las complejas relaciones entre los procesos naturales y sociales para actuar de manera consiente en el ambiente en el que vivimos”, para lograr esto es importante tomar el medio ambiente en su contexto físico, biológico, cultural y social, como fuente de aprendizajes.

Significa entonces que es necesario internalizar los principios y valores ambientales en los contenidos y prácticas del proceso educativo, para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de los temas relacionados con la problemática ambiental, que permita la comprensión de las consecuencias de las conductas hacia el medio ambiente y así promover en los estudiantes un cambio conductual. Ante la situación planteada se requiere del desarrollo de habilidades que permita a los estudiantes observar el medio donde viven, identificar los problemas ambientales, las causas, así como los problemas que estos generan a su comunidad y alas diferentes poblaciones que habitan ese lugar.

Considero que no basta con implementar estrategias didácticas de orden “llamativo” para el trabajo de los contenidos de la asignatura en el aula, sino que se debe realizar un trabajo que permita a estudiantes involucrarse en la solución de problemas de la vida cotidiana como sugiere el enfoque en competencias, sin embargo, trabajar con este enfoque resulta complicado, ya que los docentes aún tienen que sujetar su trabajo a un contenido temático bastante amplio y además la mayor parte del trabajo académico sigue siendo en el aula o dentro de las instalaciones de la escuela. Para trabajar una propuesta desde este enfoque en competencias es necesario realizar trabajo fuera del aula en las condiciones propias de la vida cotidiana, rescatando las problemáticas de la comunidad, motivo por el cual docentes y alumnos tienen que estar comprometidos a dedicar tiempo fuera del horario de clases para realizar las actividades necesarias que permitan obtener resultados satisfactorios, en este caso es primordial el diseño





de la estrategia didáctica y la motivación en los estudiantes para lograr que estos se involucren. Ante tal reflexión considero importante cuestionarse lo siguiente: ¿Cómo enseñar ciencias al mismo tiempo que enseñamos a cuidar el medio ambiente?, ¿Qué estrategias didácticas pueden permitirle al docente éxito en la enseñanza de las ciencias y el cuidado del medio ambiente?

CONSIDERACIONES PARA ELEGIR UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS Y DEL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE

Antes de elegir la estrategia didáctica y para su diseño es importante tener claro en que consiste la enseñanza, el aprendizaje y estrategia didáctica desde el enfoque en el que estamos trabajando; en nuestro país el enfoque en competencias es lo que rige la educación media superior.

Haciendo un recorrido bibliográfico encontramos convergencias entre el constructivismo y la enseñanza por competencias ya que en ambos enfoques se sugieren tres momentos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, dando oportunidad de trabajar el desarrollo de los temas de tal manera que se va avanzando de forma gradual en la construcción de los conocimientos. En el caso de los temas relacionados con el medio ambiente, pueden permitir identificar las ideas o apropiación que poseen los estudiantes de la problemática ambiental, su cercanía o lejanía al respecto, así como la importancia que tiene para ellos.

Ahumada, investigador educativo, nos menciona que las estrategias didácticas se diseñan de acuerdo a los aprendizajes esperados. Cuando estos aprendizajes son conceptuales se pueden trabajar estrategias como el análisis de información, trabajo colaborativo, discusión y la intervención docente.

Para los aprendizajes relacionados con las actitudes, posiblemente los más complejos de observar, el alumno necesita vivir las experiencias donde ponga en prácticas las actitudes que se espera que este aprenda, además es importante fomentar el trabajo colaborativo, la reflexión, discusión y principalmente debe conocer las normas e internalizar los valores que se requieren para que los alumnos se apropien de las actitudes.





Cuando los aprendizajes que se esperan tienen que ver con procesos tanto mentales como manuales, se requiere evidencia que el alumno ejecute el proceso y que lleve a la aplicación los conocimientos requeridos (Ahumada, 2005, p. 106-107).

Reflexionando lo que los teóricos nos comparten, el enfoque en el que se trabaja en bachillerato y en la necesidad de formar ciudadanos responsables con el medio ambiente y preparados para enfrentarse a los retos del mundo actual, se adoptan los proyectos como estrategia didáctica para la enseñanza de las ciencias en el EMSaD 136, Ignacio Zaragoza.

LOS PROYECTOS COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA ENSEÑAR CIENCIAS Y A CUIDAR EL MEDIO AMBIENTE

La propuesta de enseñanza por proyectos promueve el aprendizaje significativo gracias a la reconstrucción o redescubrimiento, por medio de actividades adecuadas, de aquellos conocimientos que se trata de enseñar. Esta re-construcción permite superar la visión empirista y reduccionista que considera a la metodología científica como un trabajo de laboratorio, confundiéndola muchas veces con simples manipulaciones.

Es importante resaltar que la enseñanza conducida por proyectos cumple con las condiciones de aplicación del método científico permitiendo a los estudiantes un andamiaje entre los conocimientos empíricos y formales, dándoles pauta a lograr un cambio conceptual que les permita explicar las consecuencias de las problemáticas analizadas, así como desarrollar habilidades para enfrentar las situaciones con pertinencia en futuras ocasiones.

La actividad y la interacción social juegan un papel importante en el desarrollo intelectual y en el aprendizaje de las personas, así como también en la producción del conocimiento científico. Los proyectos promueven esta interacción social tan necesaria para la construcción del conocimiento y el desarrollo de las competencias científicas, así mismo es importante mencionar que los cambios conceptuales en los individuos, implican confrontación y discusión de las diferentes alternativas, es aquí donde se destaca el papel de guía del docente en el trabajo escolar, de modo que puede diseñar una estrategia adecuada e impedir el ensayo-error o el uso de las recetas, dejar atrás una enseñanza de situaciones simuladas o de prácticas guiadas por una receta a las cuales los estudiantes en ocasiones no encuentran el sentido de relación entre lo que aprenden en el aula y lo que viven a diario. En la comunidad Ignacio Zaragoza se ha





trabajado desde hace unos semestres anteriores con la implementación de la estrategia didáctica de proyectos, tomando en cuenta que la perspectiva sociocultural afirma que el alumno no aprende aislado. Esta estrategia rescata el trabajo individual, en pequeños y grandes grupos siempre en busca de la cooperación y con el rescate de situaciones reales como detonador de aprendizajes.

De acuerdo con Knoll (citado en Díaz Barriga, F.2006, p.35) el concepto de “proyecto” surgido en la arquitectura, la ingeniería y las artes, pertenece a la misma categoría del “experimento” de las ciencias naturales o del “estudio de caso” del jurista. En buena medida, todas estas estrategias de enseñanza comparten las cuatro fases que ya identificaba Kilpatrick (1918; 1921) como básicas de todo proyecto: establecimiento del propósito, planeación, ejecución y juicio.

Por otro lado, Perrenoud (citado en Díaz Barriga, F. p. 37) menciona que los beneficios de la estrategia de proyectos son: Implicar a un grupo en una experiencia auténtica, fuerte y común, para volver a ella de una manera reflexiva y analítica, y lograr nuevos saberes, estimular la práctica reflexiva y las interrogantes sobre los saberes y los aprendizajes.

Según el autor antes mencionado la estrategia tiene los siguientes objetivos.

- Lograr la movilización de saberes y de procedimientos, construir competencia.
- Dejar ver prácticas sociales que incrementan el sentido de los saberes y los aprendizajes escolares.
- Descubrir nuevos saberes, nuevos mundos, en una perspectiva de sensibilización o de motivación.
- Plantear obstáculos que no pueden salvarse sino a partir de nuevos aprendizajes, que deben alcanzarse fuera del proyecto.
- Provocar nuevos aprendizajes en el marco del mismo proyecto.
- Permitir la identificación de logros y carencias en una perspectiva de autoevaluación y de evaluación final.
- Desarrollar la cooperación y la inteligencia colectiva.
- Ayudar a cada alumno a confiar en sí mismo, reforzar la identificación personal y colectiva a través de una forma de facultamiento o empoderamiento.
- Desarrollar la autonomía y la capacidad de hacer elecciones y negociarlas.





- Formar para la concepción y la conducción de proyectos.

Como bien mencionan los autores antes citados el trabajo por proyectos es una estrategia que aporta elementos importantes al proceso de enseñanza – aprendizaje de las ciencias, al mismo tiempo que permite el al estudiante el desarrollo de competencias, como: Competencia para la definición y afrontamiento de problemas verdaderos, competencia para la cooperación y el trabajo en red, competencia para la comunicación escrita, competencia para la autoevaluación. Logros que pueden observarse al final de la implementación de la estrategia cuando los estudiantes son capaces de expresar sus ideas y talentos.

Al final de la implementación de la estrategia se puede apreciar el dominio conceptual de los estudiantes, organización, sistematización y comunicación de información, así como el cambio de ideas que permite a los jóvenes poder criticar sus prácticas y el rol que desempeñan en las problemáticas de la vida cotidiana.

REFLEXIONES FINALES

El rescate de las problemáticas de la vida cotidiana como detonador de aprendizaje ha sido fundamental para la puesta en marcha de esta propuesta didáctica. Como ya se ha mencionado, no es un planteamiento pedagógico novedoso, pero la innovación no está en el planteamiento sino en el reto que implica en cuanto a los procesos de negociación entre las prácticas y conocimientos socio-culturales, en relación a los conocimientos científicos justificados.

Considero que es necesario que las comunidades también tengan el derecho a cuestionar sus propias prácticas y modificar lo que consideren necesario. Es indispensable salir de esta visión esencialista del conocimiento y contribuir al derecho de las comunidades de reflexionar de forma crítica, no únicamente sobre las imposiciones curriculares sino también sobre las propias prácticas.

La vinculación contexto-conocimiento formal que la secuencia didáctica aplicada pretendía durante todo el ciclo, permitió un andamiaje entre actividades de observación directa de los problemas ambientales, las creencias (conocimientos previos) sobre estos problemas y la retroalimentación con las fuentes de información formal científica, lo que ha generado en los estudiantes cierto equilibrio entre las posibilidades de conocer y entender problemas cotidianos en su comunidad, a la vez que ha sembrado la inquietud de seguir profundizando en una posible





trayectoria profesional, no necesariamente universitaria pero si con elementos de formación para la vida.

Por otro lado, el trabajo por proyecto fomenta en los estudiantes el desarrollo de los componentes conceptuales, procedimentales y actitudinales de las competencias, permitiendo a estos la oportuna intervención en la problemática a tratar. Sin embargo, me permito hacer énfasis en que el componente más favorecido con este tipo de trabajo es el procedimental, ya que a través de la investigación se identificó que los estudiantes manifiestan mejor las habilidades rescatadas durante la implementación de sus propuestas de intervención en el cuidado del medio ambiente. Al final de la implementación se observó un cambio en las ideas sobre de la intervención de los estudiantes en la problemática ambiental de su comunidad.





BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

Ahumada Acevedo, P. (2005). *Hacia una evaluación auténtica del aprendizaje*. 1ª edición. Barcelona: Paidós.

Centro de Información de las Naciones Unidas. México, Cuba y República Dominicana. Medio ambiente y desarrollo sostenible. Consulta realizada el 25 de mayo de 2011, En:<http://www.cinu.mx/temas/medio-ambiente/medio-ambiente-y-desarrollo-so/>

Díaz Barriga, F. (2006). *Enseñanza Situada. Vínculo entre la escuela y la vida*. 1ª edición. México: Mc Graw Hill.

Leff Enrique. (1998) *Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. 3ra. Ed. México. Editorial puma, siglo veintiuno editores.

Zabala Antoni y Arnau Laia. (2008). *Como aprender y enseñar competencias*. 1ª reimpresión. México. Colofón, S.A. de C.V.

