



EL PAPEL DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS DENTRO DEL CURRÍCULUM DEL NMS EN EL IPN

Teresa María Cristina Camarena Jiménez.
teresacamarena@yahoo.com.mx
María Margarita Pérez Arrieta.
margarrieta@hotmail.com
Patricia Robles Madrigal.
probles@ipn.mx, paroma.tutora10@gmail.com

Palabras clave

Transformaciones curriculares, competencias, aprendizaje basado en proyectos.

Resumen

En el Nivel Medio Superior (NMS) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), se aplica una estrategia de aprendizaje basado en proyectos denominada dentro del instituto Proyecto Aula, por lo cual, compartiremos las experiencias, logros y retos, en la organización de un grupo del CECyT “Miguel Othón de Mendizábal”, para lograr la construcción social de su conocimiento, aprendiendo de una forma eficaz a través de su participación activa, colaborativa y cooperativa con sus compañeros, guiados por sus profesores de las diversas Unidades de Aprendizaje.

Planteamiento del problema y justificación

Para atender los acelerados avances en ciencia y tecnología a nivel mundial el Instituto Politécnico Nacional, en 2004 (Materiales para la Reforma: 73-87) implemento su Modelo Educativo centrado en el aprendizaje y el desarrollo de competencias profesionales que le permiten a sus estudiantes y egresados combinar la teoría y la práctica para contribuir al desarrollo del país, ya que promueve una formación integral y de alta calidad científica, tecnológica y



humanística, combinando equilibradamente el desarrollo de conocimientos, actitudes, habilidades y valores, por lo que, una de las estrategias es el aprendizaje basado en proyectos denominado dentro del instituto Proyecto Aula. Por lo cual compartiremos los aspectos relevantes para la organización de un grupo de estudiantes del CECyT “Miguel Othón de Mendizábal” que aplicó el Proyecto Aula, para lograr la construcción social de su conocimiento, aprendiendo de una forma eficaz a través de su participación activa, colaborativa y cooperativa con sus compañeros, guiados por sus profesores de las diversas Unidades de Aprendizaje.

Fundamentación teórica

Como lo menciona Ángel Díaz Barriga (en Aguerra, 2002: 39-48), “el currículum en una institución educativa debe atender las políticas educativas internacionales, y su traducción nacional debe relacionarse con lo que acontece en el mundo del trabajo, conformándose así los cambios para la era industria. En el campo de la práctica, podemos apreciar actualmente tres ejes de desarrollo: a) Una formación para resolver problemas del mundo en que vivimos y redefinir sus contenidos, para recuperar lo más importante de nuestra cultura; en donde los sujetos desarrollen habilidades de lectura, escritura, comunicación y un pensamiento matemático; b) Una formación que fortalezca lo humano, recuperando la dimensión valoral, mediante la tolerancia y el respeto al otro; y c) Desarrollar las habilidades tecnológicas que se demandan en el mundo actual, que permita decodificar los mensajes, su intencionalidad y su capacidad operativa”.

Desde 1994 surge en el IPN la propuesta de implementar un cambio, en el desarrollo de la actividad académica, del modelo tradicional centrado en la enseñanza, hacia un enfoque centrado en el aprendizaje, situación que se va logrando con el modelo de “Pertinencia y Competitividad” basado en la teoría del constructivismo, creando la posibilidad de construir el nuevo conocimiento que se ha adquirido. Desde esta perspectiva resulta necesario enseñar al alumno a “aprender a aprender”. Por lo tanto la Secretaría de Educación Pública promueve la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), a través de la cual



se busca “la flexibilidad y enriquecimiento del currículo, haciendo que el alumno adquiriera las habilidades que necesita para enfrentarse al mundo, de manera más fácil y en común con todos los egresados de otros contextos”. Por lo anterior se habla de un “Nuevo Modelo Educativo” en el IPN desde el año 2000, basado en el paradigma constructivista como un proyecto académico que involucra a todas las escuelas del instituto, tanto del nivel medio superior como del nivel superior. Este proyecto en sus inicios comenzó con el diseño curricular por objetivos, posteriormente por estrategias de aprendizaje hasta cristalizar hoy en día la creación del Marco Curricular Común (MCC) el cual establece el desarrollo por competencias.

La OCDE (2010: 60-64), ha definido competencias básicas, para enfrentar los requerimientos que imponen la globalización y los procesos tecnológicos de modernización, para poder comprender y actuar en esa nueva realidad y obtener el éxito individual y social. Estas competencias se refieren a la capacidad de los individuos para utilizar un amplio rango de habilidades para interactuar eficientemente con su realidad, tanto en lo referente a las TIC, como en lo relativo a una adecuada utilización del lenguaje; al mismo tiempo, requieren entender qué habilidades les permitirán mejorar su desempeño con esos propósitos, esto es, que les permitan utilizarlas para la interactividad.

Por lo que se establece el desarrollo de competencias genéricas (mismas que permiten a los estudiantes desarrollarse como personas, desenvolverse exitosamente en la sociedad y en el mundo que les tocará vivir), competencias disciplinares (que favorecen el desarrollo de conocimientos habilidades y actitudes necesarios en cada campo del conocimiento para que los estudiantes se desenvuelvan de manera eficaz en diferentes contextos y situaciones, a lo largo de la vida) y competencias profesionales (que los prepararán para enfrentarse exitosamente en el campo laboral). Las cuales, indujeron a la transformación del trabajo en el aula; por ello, se implementa el “Proyecto de Aula”, como alternativa para realizar y evaluar el trabajo áulico a partir de una metodología no sólo que permita la innovación, sino también el trabajo colaborativo y la interdisciplina.


Objetivo





Compartir las experiencias, logros y retos, en la organización de un grupo del CECyT “Miguel Othón de Mendizábal”, al aplicar una estrategia de aprendizaje basada en proyectos, para lograr la construcción social de su conocimiento.


Metodología



Los profesores de todas las Unidades de Aprendizaje del CECyT “Miguel Othón de Mendizábal”, coordinamos la aplicación de una estrategia de aprendizaje basada en proyectos, denominada dentro del IPN; Proyecto Aula, para que los alumnos semestre con semestre colaboren con sus profesores, para el diseño, desarrollo y consolidación de un proyecto de investigación en el que integran un tema relacionado con sus competencias cognoscitivas y procedimentales, fortaleciendo su desarrollo comunicacional, destrezas profesionales, creatividad y aprendizaje para toda la vida. En el semestre “A” 2011-2012, el eje temático que se definió para los alumnos fue Innovación Tecnológica y para los alumnos inscritos en el grupo 5101Q su línea de investigación fue “Desarrollo de producto cosméticos de acuerdo a la normatividad de la investigación y a los estándares de calidad internacional”. A través de su investigación los estudiantes trabajaron colaborativamente en el diseño, formulación y desarrollo de: lápiz labial, shampoo para cabello, desodorante-antitranspirante para dama y para caballero y gel para cabello.

Resultados

Etapa 1.- Conformación de equipos de colaboración



Se forman equipos de profesores integrados por cada una de las unidades de aprendizaje que participarán durante el semestre en el grupo, los cuales elaboraron la matriz de competencia disciplinaria. Se establece el eje temático y la línea de investigación propuesta por los profesores.





El tipo de investigación es documental y aplicada por ser alumnos de 5º semestre por lo que se diseño, formuló y elaboró un producto cosmético.

Etapa 2.- Evaluación y portafolio de evidencias

Se estableció la evaluación diagnostica, sumativa y formativa. Utilizando como herramientas de evaluación: Lista de cotejo, guía de observación y rúbrica.

El portafolio de evidencia consiste en los instrumentos de evaluación que se aplicaron durante el semestre así como las evidencias de aprendizaje.

Etapa 3.- Búsqueda de información documental

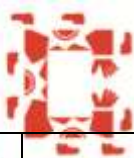
Se comunica a los alumnos el eje temático y la línea de investigación en la que participaran, y se solicita la integración de equipos de trabajo para el diseño, formulación y elaboración de un producto cosmético. Una vez conformados los equipos se solicita el apoyo de un coordinador de equipo o lider, quien mantendra comunicación más estrecha con los lideres de los otros equipos y con los profesores de las Unidades de Aprendizaje.

Etapa 4.- Elaboración del cronograma de actividades

Cada profesor selecciono de su programa de estudios vigente las actividades y aspectos a considerar para la aplicación de conocimientos, destrezas y habilidades adquisición de competencias profesionales de su Unidad de Aprendizaje. A continuación mostramos una tabla con los contenidos cognoscitivos y procedimentales que se consideraron para cada Unidad de Aprendizaje.

Unidad de Aprendizaje	Contenidos cognoscitivos y procedimentales a considerar para el desarrollo del proyecto
Calculo Integral	Informe de aplicación y modelo que se adecue al proceso de elaboración del producto. Eliminación de errores para confiabilidad del producto.





Continuidad Biológica	Utilización de materias primas naturales, para elaborar los productos cosméticos. Genética.
Química III	Aspectos cualitativos y cuantitativos con enfoque en Ciencia-Tecnología-Sociedad-Ambiente.
Física III	Código de barras en la etiqueta del producto. Electromagnetismo.
Orientación Juvenil y Profesional	Bioética y Proyecto de vida profesional.
Inglés V	Traducción del informe final.
Optimización de Recursos Productivos	Diseño experimental, metodología del proceso de elaboración y redacción del informe final.
Bioquímica de Alimentos	Acción bioquímica de los aditivos.
Análisis y Tratamiento de agua para procesos	Proceso de tratamiento de agua para el uso en la elaboración del cosmético.
Control Sanitario Microbiológico	Control de Calidad microbiológico del cosmético.

Etapas 5. Desarrollo del Proyecto Aula

En conjunto cada equipo de alumnos, plasma su idea de proyecto a desarrollar, redactando la justificación del por qué y el cómo se trabajará, objetivo al que se quiere llegar, el supuesto (o hipótesis) que es necesario comprobar y alcances para que el profesor coordinador temático les apoye a delimitar su propuesta de investigación y orientarles en la factibilidad de llevarla a cabo en el tiempo establecido y con la pertinencia con el contenido programático.





Los alumnos de cada equipo localizan, consultan y analizan fuentes documentales útiles para el tema, que incluye el comentar y entrevistar retrospectiva y reflexivamente a sus profesores con la posibilidad de desarrollar su proyecto en apego a los contenidos programáticos de cada Unidad de Aprendizaje, ya que la llave de la transformación educativa está en el proceso de aprender juntos. Elaboran una base de datos con fichas bibliográficas del material consultado.

Se formula la hipótesis, se delinea el alcance y la magnitud del proyecto, así como los aspectos que pretende aprender el alumno(a) de la experiencia de la organización, se definen las actividades que cada integrante del equipo desarrollará de forma individual y colaborativa, se define el protocolo que básicamente consta del establecimiento de;

1. Tema a investigar o título de la investigación.
2. Objetivos.
3. Planteamiento del problema: que incluye la selección, la delimitación, la justificación y el impacto social.
4. Marco teórico o de referencia.
5. Formulación de hipótesis.
6. Estrategia metodológica a seguir.
7. Metas y calendario de actividades (que incluye recursos).
8. Resultados esperados.
9. Bibliografía.

Etapa 6. Redacción del proyecto

La redacción es la etapa culminante, en la cual se manifiesta el resultado de la etapa anterior en donde se complementaron los portafolios de evidencias del profesor y del estudiante para las actividades del Proyecto Aula, en el cual se integraron, listas de asistencia a las reuniones programadas para la planeación, avances y conclusión del proyecto, informes y documentos probatorios.

Portafolio de evidencia del alumno:

Portada con los datos institucionales, nombre del tema, grupo y ciclo escolar.

1. Nombre de los alumnos participantes





2. Nombre de los profesores de cada Unidad de Aprendizaje
3. Resumen en español e Inglés
4. Objetivo
5. Introducción
6. Justificación
7. Desarrollo
 - Formulación
 - Diagrama de proceso
 - Control de calidad
 - Etiquetado
 - Condiciones de almacenamiento
8. Conclusión
9. Bibliografía y Fuentes de consulta

Preparan además de su reporte escrito, una presentación en Power point, un cartel y un stand en el cual muestran su producto elaborado, envasado y etiquetado e interactúan con la comunidad del CECyT y con las personas que visitan dicha exposición incluyendo a Funcionarios del CECyT, Representantes del área Central del Instituto Politécnico, así como, familiares y amigos de los alumnos.

Conclusiones

Esta metodología a permitido en el NMS del IPN, desarrollar una nueva cultura de trabajo académico en las aulas, que incorpora procesos centrados en el aprendizaje, que modifican las acciones de intervención del docente, readecúa los métodos tradicionales de evaluación y fomenta el aprendizaje colaborativo y autónomo.

Se ve fortalecida la creatividad de los alumnos mediante la aplicación de sus conocimientos, destrezas y habilidades.





Así mismo, se mejora la comunicación y el trabajo colaborativo entre profesores de las diferentes unidades de aprendizaje.

En el IPN continuamente se investiga nuevas y mejores estrategias de enseñanza y aprendizaje, para llegado el momento de reestructuración del curriculum del NMS se incluyan las que permitan elevar la calidad educativa.

Bibliografía

- Aguerre Ibáñez, Enrique. Vázquez López, José Jaime. (2005). Retos y perspectivas de la educación superior. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Delors, J y otros (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana-UNESCO.
- Hernández López Verónica (2007). La pertinencia del currículo, el proyecto académico y la evaluación en el IPN. Revista electrónica humanidades, tecnología y ciencia. Ejemplar 6. Enero-junio de 2012. IPN.
- IPN (2004). *Un Nuevo Modelo Educativo para el IPN*, Materiales para la Reforma. México: Instituto Politécnico Nacional, volumen 1.
- IPN (2010). Manual: operatividad del proyecto aula. México: IPN
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE (2010). Educación hoy, la perspectiva de la OCDE. México: IIITE.

