

Análisis del Aprendizaje a través de Proyectos.

(Derivado del Proyecto de Investigación Alternativas Interdisciplinarias de aprendizaje a través de proyectos en el Nivel Medio Superior. Clave SIP 20071585)

Velázquez Valle David Rafael. CECyT “Wilfrido Masieu Pérez”

García Hernández Alma Leticia. CECyT “Miguel Bernard Perales”

Lic. Arcelia Gómez Moreno. CECyT “Miguel Bernard Perales”.

I. Resumen.

El proponer experiencias de aprendizaje que permitan un desarrollo integral de los estudiantes, ha sido siempre preocupación de docentes e investigadores en el Nivel Medio Superior (NMS), en especial bajo el paradigma de la implementación de un Nuevo Modelo Educativo (NME) en el Instituto Politécnico Nacional (IPN), que con una amplia perspectiva establece como premisa el enriquecer con nuevos escenarios de aprendizaje la práctica docente; todo ello en busca del desarrollo del conocimiento, la habilidad, actitudes, valores y estrategias que demanda la vida productiva, así como la sociedad del país a los egresados del Nivel Medio Superior (NMS), proporcionándoles recursos que les permita enfrentar su tránsito hacia el nivel superior o el campo ocupacional

Se ha propuesto como estrategia de aprendizaje la implementación en el NMS del Proyecto Aula, en el cual se busca vincular las asignaturas para mejorar el aprendizaje y desarrollar competencias.

Pero el resultado desde la perspectiva de los estudiantes indica que si han desarrollado actividades en proyectos, pero que estos no han cumplido plenamente con sus expectativas de aprendizaje.

II. Palabras Clave.

Evaluación, proyecto, aprendizaje.

III. Abstract.

The proposal of the learning experiences who allowed an integral development of the students, had been always the concern of the investigators and the docents at the NIVEL MEDIO SUPERIOR (NMS), especially under the Paradigm formed by the implementation of the New Educational Model (NME) at the Instituto Politécnico Nacional (IPN), which, with a broad perspective, has established, a premise that: The empowerment of the new stages of the learning praxis of the docents, everything in search of the development of the knowledge, the ability, attitudes, values, and strategies; witch are demanded by the productive life, as well as the society to the graduated of the NMS, provided them with resources which allowed confronting their transition to the superior level or the occupational field.

It has been proposed the implementation of the aula project in which we look for the vinculation of the different matters with the goal it's improve the increase of the learning and the competition abilities.

As a result of this student prospective we find that the activities development of projects hasn't completed all the learning expectative.

IV. Key Words.

Learning, evaluation, project.

V. Desarrollo.

En el ámbito mundial las mega tendencias han determinado el contexto nacional, entre estas: la sociedad del conocimiento como principal factor económico y la globalización, que, ha segmentado los procesos productivos hacia mercados externos y operaciones simultáneas. Estos procesos de expansión han generado una competencia internacional y masificación que implica una capacitación de recursos humanos en las nuevas tecnologías, convirtiendo a los individuos en aprendices continuos y flexibles.

Como plantea la Comisión de Educación Superior del Banco Mundial en su grupo especial sobre Educación Superior y Sociedad (2000) determinó que el crecimiento de la población, la globalización y la sociedad del conocimiento ha generado a nivel mundial tres realidades:

- 1). Fenómeno de la expansión que registra el crecimiento poblacional en los próximos diez años en la etapa 17 a 24 años.
- 2). Fenómeno de la diversidad; que se hace patente en universidades, institutos y escuelas de diversas características y enfoques.
- 3). Revolución del conocimiento, con nuevas formas de enseñar y aprender en la educación superior.

Los esquemas educativos han desarrollado contenidos curriculares a partir de informaciones fragmentadas que no se han ajustado a los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes con un Modelo Educativo Tradicional que plantea proporcionar al estudiante los recursos desde el punto de vista del profesor, convirtiendo al alumno en un receptor de conceptos, dando mayor importancia al trabajo memorístico que al aprendizaje en función de la solución de problemas.(Ver Imagen 1)

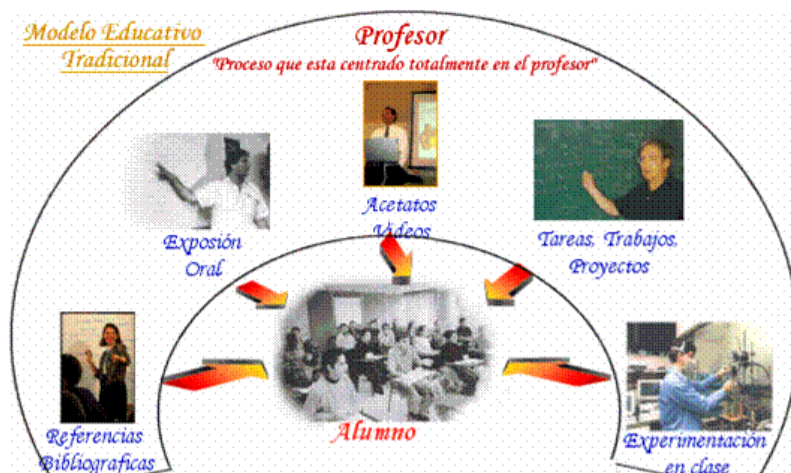


Figura 1.

Desde la perspectiva del Programa Nacional de Educación (2000-2006) en México, la visión del futuro profesionalista nacional es: *“Ser un profesionalista competente y capaz de analizar y solucionar los problemas en su entorno, aplicando la filosofía del autoaprendizaje, mediante la adquisición de conocimientos teórico-prácticos suficientes y necesarios en función de la ciencia, tecnología, valores, así como la habilidad de conceptuar los conocimientos e informaciones que reciban de su entorno, para beneficio del país y de si mismos”*

Si se considera que la misión de la educación es el proceso que busca desarrollar las facultades intelectuales y morales a través de una transmisión de experiencias y conocimientos que le permitan al alumno desarrollar la capacidad de responder adecuadamente a una situación y resolver problemas, es decir aprender a aprender.

De acuerdo a Díaz Barriga, Hernández Rojas (2002), el conocimiento no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano que permite la realización de aprendizajes significativos que enriquecen su conocimiento físico y social, potenciando así su crecimiento personal.

Los modelos de desarrollo cognitivo pueden ser innatistas, asociacionistas, constructivista, sociocognitiva y mixtos, todos ellos implican métodos de enseñanza que pueden ser inductivos, deductivos, de indagación y cooperación con una acertada intervención pedagógica que busca desarrollar en el alumno la capacidad de realizar aprendizajes significativos por si solo en una amplia gama de situaciones y circunstancias.

Ante este panorama surge en el Instituto Politécnico Nacional la necesidad de implementar un modelo educativo centrado en el aprendizaje, en el cual se pretende educar a los individuos para la vida, es decir aprender a aprender que involucra el ser, el hacer, el convivir y el conocer; tomando en cuenta los estilos de aprendizaje, estrategias de aprendizaje y de enseñanza que favorecen la autogestión y la autocognición.

El actual Modelo Educativo del IPN, (Ver figura 2) *garantiza un proceso formativo centrado en el aprendizaje, promueve una formación integral que combina equilibradamente el desarrollo de conocimientos, actitudes, habilidades y valores, con una formación que facilite el aprendizaje autónomo, y el tránsito entre niveles, modalidades educativas y el mercado de trabajo en instituciones nacionales o extranjeras; se exprese en procesos flexibles e innovadores , con múltiples espacios de relación con su entorno y permita que sus egresados sean capaces de combinar la teoría y la práctica para contribuir al desarrollo sustentable de la nación.*

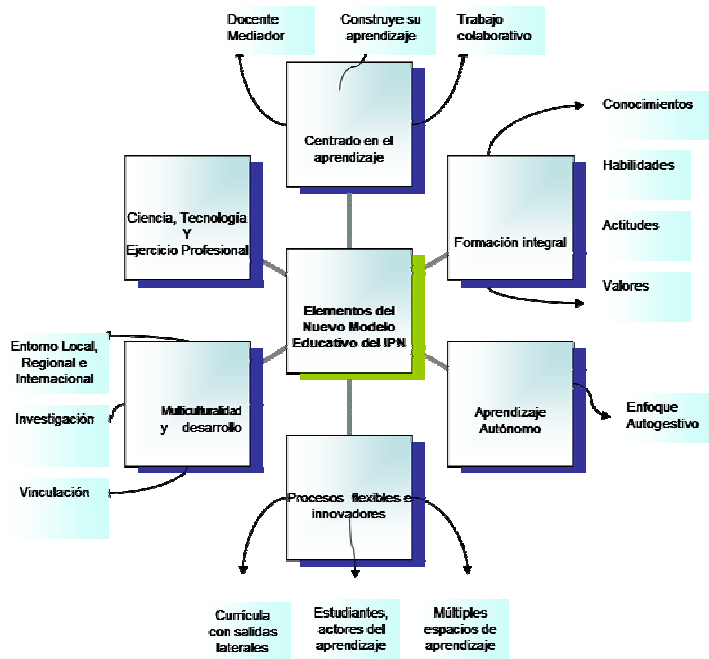


Figura 2.

Fortaleciendo esta propuesta el Modelo Académico del IPN, resulta un excelente marco de referencia institucional que favorece la formación general de todos los niveles y modalidades, particularmente a nuestro objeto de estudio que se delimita en el NMS que por sus características y antecedentes históricos, debe proporcionar un bachillerato tecnológico bivalente. (Ver Figura 3)



Figura 3.

Con la implementación de este Modelo Educativo se busca desarrollar en los estudiantes los siguientes atributos:

1. Conocimientos:	2. Habilidades:	3. Actitudes y valores:
a. De alto nivel académico b. Relevante c. Actualizados d. Que los diferencie de los demás profesionistas	a. Aprender por cuenta propia. b. Gran capacidad de análisis y síntesis. c. Pensamiento crítico. d. Creatividad e innovación. e. Identificar áreas de oportunidad y resolver problemas. f. Alta capacidad de trabajo g. Saber orquestar mejor su comunicación. h. Uso de la información, para darle un mejor valor. i. Trabajo en equipo y a distancia. j. Participación en los grupos de discusión para encontrar otras formas de aprender. k. El uso de mapas mentales para potenciar al máximo su capacidad pensante.	a. Compromiso con el desarrollo de la empresa. b. Honestidad. c. Sentido de responsabilidad. d. Liderazgo e. Espíritu de colaboración f. Conciencia clara de las necesidades del País y de sus regiones. g. Compromiso de actuar como agentes de cambio. h. Cultura de trabajo i. Respeto a las personas y a la naturaleza j. Innovación k. Espíritu emprendedor l. Espíritu de superación personal.

El proceso de implementación del NME, en el NMS, establece sus bases en la teoría cognitiva, promoviendo que en el interior de la mente del estudiante se generan múltiples procesos concurrentes en la construcción del aprendizaje de tal manera que es necesario considerar lo siguiente:

- ✚ Partimos de teorías conductistas donde se planea en forma rigurosa la forma que se concretan objetivos, teniendo como prioridad la materia.
- ✚ El alumno en una actitud receptiva, está acostumbrado a seguir instrucciones de planteamientos teóricos que expone el profesor desde una estrecha perspectiva curricular, con evaluaciones que se enfocan a conocimientos y en ocasiones algunas habilidades.
- ✚ El docente ha tenido un desempeño de tipo conductista e individualista, divorciando a su asignatura de participaciones interdisciplinarias hacia las soluciones de problemas reales.

- ✚ Poca practica del docente para vincular planes y programas de estudio en la aplicación para la solución de programas del contexto.
- ✚ Poca flexibilidad en criterios de reglamentación académica y de control escolar.

Ante esta situación representa un reto la implementación del Modelo Educativo Institucional, ya que el nuevo paradigma del aprendizaje significa un giro de 180° al ubicar al alumno en el centro del proceso como un sujeto proactivo, ajustándose a sus necesidades, intereses y ritmos de aprendizaje, teniendo como objetivo el lograr una visión interpretativa, criterios de elección, integración y procedimientos de pensamiento a través de una serie de actividades de búsqueda de información, así como su correspondiente aplicación práctica para propiciar que el alumno construya su conocimiento y desarrolle una conciencia proactiva, ética y profesional. En este escenario de aprendizaje el profesor con una visión multidisciplinaria y flexible, actuará como mediador de dicho aprendizaje, con evaluaciones de tipo formativo que potencialicen la formación humana y disciplinaria del estudiante.

Por lo anterior es necesario desarrollar una serie de métodos y técnicas que sirvan de sustento a las organizaciones educativas para facilitar al alumno el aprendizaje significativo.

A partir del 2004 se implementa la operación del “proyecto de aula” como una alternativa para desarrollar una metodología de trabajo áulico, innovadora, colaborativa e interdisciplinaria y con el propósito de concretar la implementación del modelo educativo.

El enfoque constructivista es el punto de partida del proyecto de aula, ya que propicia las condiciones para que el alumno utilizando sus conocimientos previos construya un nuevo aprendizaje a través del trabajo colaborativo, este es dirigido por el profesor quien facilitará la tarea (facilitador), diseñando estrategias de enseñanza y aprendizaje que permitirá al alumno, contar con los elementos necesarios y suficientes para desarrollar un proyecto en donde todas las asignaturas que curse, en un semestre participen de manera importante. Obteniendo al final del trabajo un producto en donde se vea reflejado el desarrollo y aplicación de conocimientos, habilidades y actitudes que sean la evidencia de la adquisición de un nivel de competencia.

En la planeación del proyecto aula se estructuran Resultados de Aprendizaje (RAP's) como unidades de conocimiento que permiten evaluar un conocimiento, habilidad y actitud a desarrollar en el estudiante.

Así mismo propicia el diseño de actividades de enseñanza y aprendizaje sustentadas en una metodología de investigación que se dirige de manera constante al logro de lo establecido en cada uno de los RAP's. Para tal efecto, se hace necesario un tipo de evaluación congruente con esta metodología, que permita establecer, en qué medida se han alcanzado los objetivos establecidos en cada unidad de conocimiento

La evaluación se lleva a cabo a mediante el portafolios de evidencias de aprendizaje que es la reunión de productos de trabajo cuyas características demuestran de manera objetiva que el alumno ha logrado un cierto nivel de competencia.

Etapa	Actividad	Objetivo
1º.	Reunión de docentes del grupo	Identificar competencias y definir vinculación. <u>Seleccionar entre los profesores que integran ese grupo escolar tres temas para desarrollar un proyecto</u> o plantear 3 problemas los cuales en ambos casos deben relacionarse con el mayor número de asignaturas y sus contenidos.
2º.	Reunión de maestros, tutores y estudiantes.	Definir el tema central del <u>proyecto</u> , que se propone considerando el planteamiento del problema, hipótesis o conjetura provisional, la intervención de cada asignatura y su aportación al mismo. Con la finalidad de cumplir con los objetivos, se recomienda que el tema que se elija, en primer lugar, involucre a la mayoría de las asignaturas que los estudiantes cursarán ese semestre y que el nivel propuesto tenga en cuenta los conocimientos previos de los alumnos y los que adquirirán en ese semestre, esto último con la

		finalidad de <u>no desatender otros contenidos que deber revisarse en cada asignatura.</u> Es importante considerar que en esta etapa se definen los principales aspectos a evaluar y que conformarán el portafolio de evidencias.
3a. Etapa	El docente debe elaborar su plan de curso/ <u>proyecto</u> , cubriendo los resultados de aprendizaje de la asignatura y sus aportes al <u>proyecto</u> .	A partir de los objetivos de aprendizaje mencionados anteriormente, cada profesor <i>ajustará su planeación didáctica, que incluye el plan de clase y la evaluación, la cual deberá contener todos aquellos <u>resultados de aprendizaje, considerando los conceptuales, procedimentales y actitudinales planteados en los programas de estudio y en el desarrollo del proyecto.</u></i>
4a.	Reunión para enlazar las actividades del <u>proyecto</u> que desarrollarán las diferentes asignaturas de manera que se identifiquen las coincidencias	Generar un cronograma de actividades que incluirá además las reuniones de control y evaluación participativa, además se indicarán los responsables de cada actividad. <i>También se elaborará <u>el protocolo del proyecto</u> para enviarse al área de coordinación central, que deberá contener como mínimo: título, justificación, objetivo y metodología (incluye el cronograma de actividades).</i> La anterior información deberá ir acompañada del formato de planeación didáctica de cada asignatura y la matriz de doble

		entrada previamente elaborada.
5a	Desarrollo de las actividades planeadas en cada una de las asignaturas	Se debe cuidar el cumplimiento de los aprendizajes esperados en la asignatura y de los avances y resultados planeados en el proyecto
6º.	Conformación del producto final, difusión del resultado y evaluación del proyecto .	Asimismo, se recomienda una retroalimentación tanto de profesores como de los alumnos acerca de las vivencias en esta forma de trabajo, que nos lleve a una reflexión para la implementación de acciones de mejora.

VI. Metodología.

Con un estudio exploratorio descriptivo y con el propósito de evaluar los resultados en los estudiantes que han participaron en el “Proyecto Aula”, se aplicaron los siguientes instrumentos de evaluación a una muestra de 150 alumnos participantes, se obtuvieron los siguientes resultados:

1. *¿Que es un Proyecto Aula?*

Un 67.9% contesto que es un programa de estudios y el 32.1 que es una unificación de materias.

2. *¿Cómo desarrollaste este proyecto?*

El 60.7 % desarrolló su trabaja a través de trabajo en equipo y el 39.3% en investigaciones.

3. *¿Obtuviste apoyo de tus padres y profesores?*

El 69.7% manifestó que obtuvo el apoyo de sus padres y profesores, el 32.10% indicó que no.

A partir de esta pregunta se observan variaciones:

4. *¿La manera en que lo desarrollaste te dio buenos resultados?*

El 64.3% manifestó que sí, el 10.7% respondió que más o menos y el 17.9% indicó que no.

5. *¿Los resultados obtenidos fueron de la satisfacción de tus profesores?*

El 53.6 manifestó que si, el 28.6 que no y el 17.9 que no sabe.

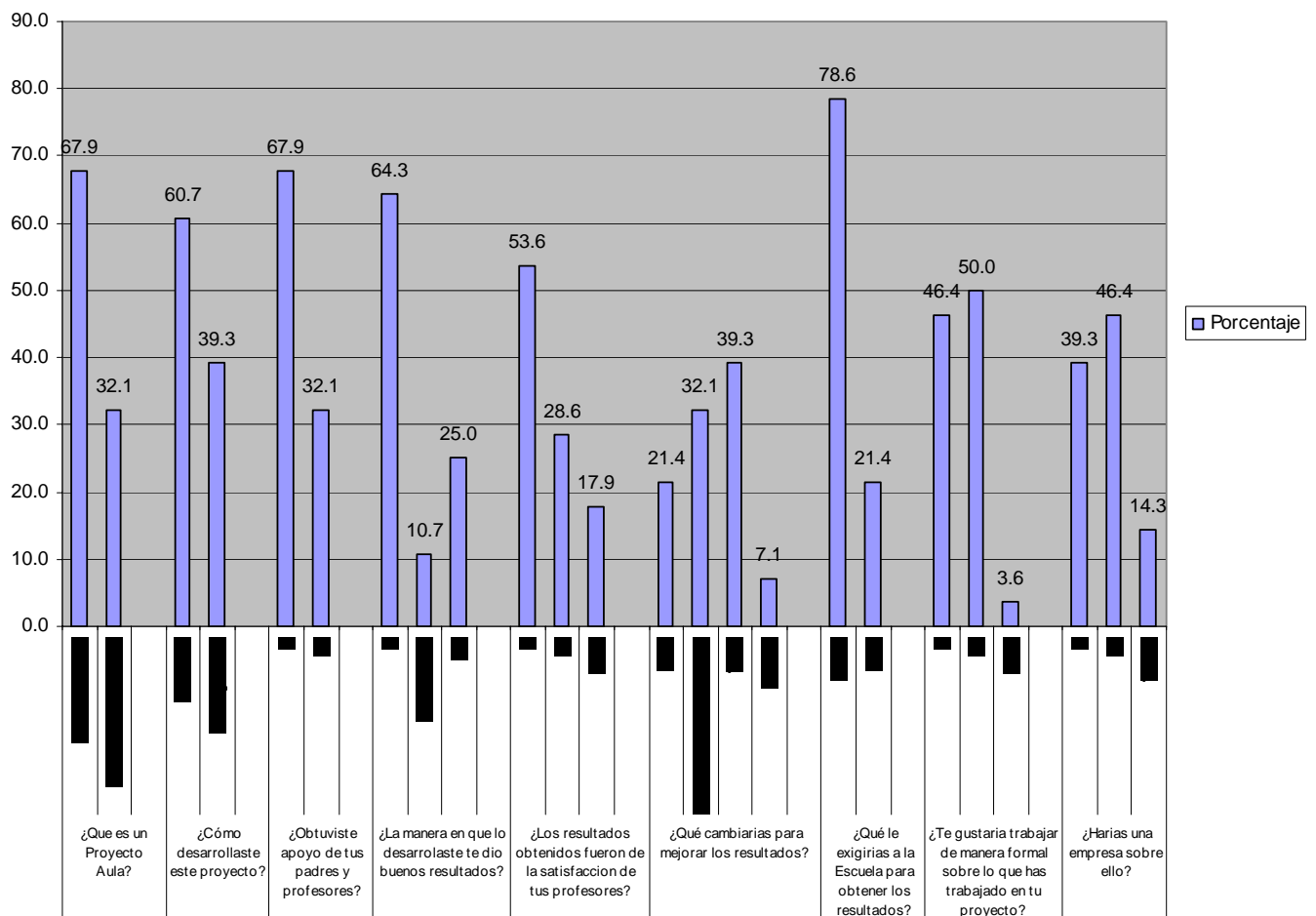
6. *¿Qué cambiarías para mejorar los resultados?*

El 21.4 indicó que nada, el 32.1% requiere investigaciones más a fondo, **el 39.3 le cambiaría todo** y el 7.1 % más práctica.

7. *¿Qué le exigirías a la Escuela para obtener los resultados?*
 El 71.6 indicó apoyo y el 21.4 % nada.

8. *¿Te gustaría trabajar de manera formal sobre lo que has trabajado en tu proyecto?*
 El 46.4% indico que si, el 50% que no y el 3.6 no sabe.

9. *¿Harías una empresa sobre ello?*
 El 39.3 % indicó que si, el 46.4% que no y el 14.3% que tal vez.



VII. Resultados.

En la búsqueda de fortalecer alternativas de aprendizaje a través de proyectos, se observó al aplicar los instrumentos lo siguiente:

- I. Los estudiantes sienten el proyecto aula como una imposición y se sienten en desventaja en relación a sus compañeros.
- II. Representa un trabajo adicional para los docentes, ya que paralelo al cumplimiento integral de su programa, deben realizar un proyecto adicional.
- III. Falta de formación en la integración de protocolos de investigación.
- IV. Falta de experiencia en el sector productivo de algunos docentes al desconocer el campo de aplicación real de su asignatura.
- V. Los estudiantes que son obligados a participar en el proyecto aula, lo hacen con la finalidad de cumplir lo que el profesor les indica, sin relacionar el aprendizaje con el resultado de dicho proyecto.
- VI. El proyecto aula es definido por el profesor coordinador del grupo, lo que genera que los estudiantes no tomen como suyo dicho proyecto, ya que lo consideran como una imposición del profesor lo que conduce a falta de interés por parte del estudiante y no lograr el aprendizaje previsto.

VII. Conclusiones.

Las alternativas de aprendizaje a través de proyectos deben considerar que el proyecto aula es una investigación de un tópico que vale la pena estudiarse y por lo tanto debe estar delimitado de tal forma que se integre como una estrategia de aprendizaje que desarrollado en convivencia y en una ambiente colaborativo, le permita a los estudiantes indagar y conocer más, en busca de una formación integral con competencias de empleabilidad..

Por la atención que requiere el desarrollo de esta estrategia, se ha observado que una debilidad es que se busca aplicarlo en grupos de 35 a 40 alumnos con la atención por asignatura de un solo docente, no dando la asesoría ni seguimiento a cada estudiante ni proyecto.

Para el éxito de éste es fundamental la motivación de los estudiantes participantes con unos proyectos propuestos por si mismos, evitando la imposición de los tópicos por parte de los maestros.

La principal premisa del proyecto aula es que todos los participantes crean que con dicho proyecto desarrollaran mayores habilidades y obtendrán mejores conocimientos de las diferentes materias que llevan en el plan de estudios en dicho semestre, al no ser ese el resultado logrado, ya por falta de dirección de los profesores, o por falta de motivación de los mismos estudiantes, se desvirtúa la filosofía del proyecto y en consecuencia el éxito del mismo.

Es necesario que los que participen en el proyecto aula sean inducidos primeramente con pláticas y dinámicas encaminadas al entendimiento y la correcta aplicación del mismo, posteriormente aplicarlo con un grupo voluntario y con evaluaciones diferentes a las comunes de exámenes escritos con preguntas

cerradas, ya que lo importante para el éxito del proyecto aula es la aplicación de los conocimientos adquiridos en un objetivo medible y cuantificable por los participantes estudiantes y profesores, los que serán los mejores promotores de dicho aprendizaje.

VIII. Referencias Bibliográficas.

1. Csikszentmihalyi, M., *Creatividad, El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención*, ed. Piados, Barcelona, 1998.
2. Díaz Barriga A.F. Hernández R.G. "Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Ed. Mc Graw Hill. México 2001
3. FRÍAZ M. Juan. *Prospectivas de la Investigación Científica y su Vinculación con el Sector Productivo*. Universidad Magna. México 2004.
4. García A. L., Velázquez D., Gómez M A. Reporte de Investigación. "Modelo efectivo de Vinculación del Nivel Medio Superior con las escuelas del nivel Superior y el sector productivo". (Caso CECyT Miguel Bernard Perales) Clave CGPI 20041461. México 2005.
5. *Materiales para la Reforma. Un Nuevo Modelo Educativo para el IPN*. Instituto Politécnico Nacional. México 2004.
6. Programa Nacional de Educación
http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep_2734_programa_nacional_de.
7. Publicaciones Comisión de Educación Superior del Banco Mundial. Grupo Especial sobre Educación Superior y Sociedad 2000.
8. Ruiz I.M., *Profesionales competentes: una respuesta educativa*, ed. IPN, México 2001.
9. Ruiz I. M. "¿Qué es un Currículo Flexible?" Ed. Intemperie México 2003.
10. Ruiz del C.A., Rojas S. Raúl "Vínculo Docencia-Investigación" Ed. Plaza y Valdes. México 2001.
11. Sola A. C. "Aprendizaje Basado en Problemas". Ed. Trillas. México 2005.

Título del Trabajo:

Análisis del Aprendizaje a través de Proyectos.

Autores:

M en C. David Rafael Velázquez Valle. CECyT “Wilfrido Massieu Pérez” IPN.

México.57296000 ext. 63628, davidvel62316188@aol.com

M en C. Alma Leticia García Hernández. CECyT “Miguel Bernard Perales”.IPN. México.

57296000 ext. 67006, fax. 67080, aletysa@aol.com

Lic. Arcelia Gómez Moreno. CECyT “Miguel Bernard Perales”.IPN. México. 57296000 ext.

67018, agomezm@ipn.mx

Contacto designado.

M en C. David Rafael Velázquez Valle. CECyT “Wilfrido Massieu Pérez” IPN.

México.57296000 ext. 63628, davidvel62316188@aol.com

Lista de necesidades.

Computadora, Windows XP versión 2002. Power Point 2003,

Cañón, pantalla, micrófono.

Currículo Sintético.

David Rafael Velázquez Valle.

- Ingeniero Químico Industrial egresado de ESIQIE- IPN
- Diplom Ing Mecánica con especialidad en Procesos en la Universidad de Stuttgart. Republica Federal Alemana.(Equivalente a maestría en México)
- Estudios de Especialización en Combustión Engineering en Boston Mass. USA.
- Estudios de Especialización de Precalentadores Luggstrom en Estocolmo Suecia.
- Estudios de Especialización en Calidad Total en 3M. México
- Estudios de Especialización en Comunicación y Trabajo en Equipo en TAI. México
- Estudios de Especialización en Liderazgo en 3M. México
- Maestría en Alta Dirección en el Colegio de Graduados en Alta Dirección A.C. Avalada por CGPI.
- Diplomado en Formación Docente para el Nuevo Modelo Educativo.
- Diplomado en la Norma ISO 9001-200.
 - Profesor- Investigador
 - Conferencista e Instructor de Cursos y seminarios para Docentes.
 - Titular "C"
 - Beca EDD. Nivel 3
 - Beca COFAA. Nivel 4

Eje Temático.

Ámbitos de innovación educativa. Proceso Educativo.