	APRENDIZAJE ORIENTADO A PROYECTOS (Project Oriented, POL/Project-Based Learning, PBL)		
Definición	Método de enseñanza-aprendizaje en el que los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, y todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.		
Fundamentación	<p>Es un método basado en el aprendizaje experiencial y reflexivo en el que tiene una gran importancia el proceso investigador alrededor de un tópico, con la finalidad de resolver problemas complejos a partir de soluciones abiertas o abordar temas difíciles que permitan la generación de conocimiento nuevo y desarrollo de nuevas habilidades por parte de los estudiantes.</p> <p>El aprendizaje orientado a proyectos pretende que los estudiantes asuman una mayor responsabilidad de su propio aprendizaje, así como aplicar, en proyectos reales, las habilidades y conocimientos adquiridos en su formación. Su intención es encaminar a los estudiantes a situaciones que los lleven a rescatar, comprender y aplicar lo que aprenden como una herramienta para resolver problemas y realizar tareas.</p> <p>Para realizar un proyecto se necesita integrar el aprendizaje de varias áreas y materias, superando, así, un aprendizaje fragmentado. Consecuentemente, deben entenderse los proyectos como componentes centrales y no periféricos al currículo. A través de su realización los estudiantes descubren y aprenden conceptos y principios propios de su especialización.</p> <p>Es un aprendizaje orientado a la acción, no se trata sólo de aprender “acerca” de algo (como ocurre en el aprendizaje basado en problemas), sino en “hacer” algo.</p> <p>El profesor no constituye la fuente principal de acceso a la información.</p> <p>La innovación que supone la realización de proyectos como estrategia de aprendizaje radica no en el proyecto en sí mismo, sino en las posibilidades que supone su realización para poner en práctica y desarrollar diferentes competencias.</p>		
Descripción	<p>Los proyectos se centran en problemas o temas vinculados a los conceptos y principios básicos de una o varias materias.</p> <p>Los proyectos abordan problemas o temas reales, no simulados, quedando abiertas las soluciones. Generan un nuevo conocimiento.</p> <p>Suele utilizarse en los últimos cursos y con duración de un semestre o curso completo.</p> <p>Su estructura podemos determinarla en 4 fases:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Información:</i> Los estudiantes recopilan, por diferentes fuentes, informaciones necesarias para la resolución de la tarea planeada. 2. <i>Planificación:</i> Elaboración del plan de trabajo, la estructuración del procedimiento metodológico, la planificación de los instrumentos y medios de trabajo, y elección entre las posibles variables o estrategias de solución a seguir. 3. <i>Realización:</i> Supone la acción experimental e investigadora, ejercitándose y analizándose la acción creativa, autónoma y responsable. 4. <i>Evaluación:</i> Los estudiantes informan de los resultados conseguidos y conjuntamente con el profesor los discuten. 		
Competencias	1. Conocimientos	1.1. Generales para el aprendizaje.	Análisis Síntesis Conceptualización
1.2. Académicos vinculados a una materia.		Desarrollo y profundización de conocimientos, destrezas y habilidades técnicas	
1.3. Vinculados al mundo profesional.		Investigación e innovación de soluciones técnicas Tránsito de conocimientos y procedimientos generales y específicos a situaciones prácticas.	

Competencias	2. Habilidades y destrezas	2.1. Intelectuales.	Pensamiento sistémico. Pensamiento crítico.
		2.2. De comunicación.	Manejo de información. Expresión oral y escrita.
		2.3. Interpersonales.	Trabajo en equipo. Respeto a los demás. Responsabilidad individual y grupal.
		2.4. Organización/gestión personal.	Planificación, organización y del trabajo. Diseño de investigación. Toma de decisiones.
	3. Actitudes y valores	3.1. De desarrollo profesional.	Iniciativa. Constancia. Sistematización.
		3.2. De compromiso personal.	Responsabilidad personal y grupal.
Estrategias de enseñanza y tareas del profesor	<ul style="list-style-type: none"> - El profesor tutela a los estudiantes durante la elaboración del proyecto ofreciéndoles recursos y orientación a lo largo de sus investigaciones. La ayuda se desplaza progresivamente del proceso al producto. - Está disponible para aclarar las dudas del estudiante. - Debe guiar a los estudiantes hacia el aprendizaje independiente, motivándolos a trabajar de forma autónoma, especialmente en las fases de planificación, realización y evaluación. <p>Las tareas del profesor de forma secuenciada son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación y definición del proyecto. - Dar indicaciones básicas sobre el procedimiento metodológico. - Revisar el plan de trabajo de cada equipo. - Realizar reuniones con cada equipo para discutir y orientar sobre el avance del proyecto. - Utilizar clases para satisfacer necesidades de los equipos. - Revisión individual y grupal de los progresos del proyecto y de los aprendizajes desarrollados. - Realizar la evaluación final en base a los resultados presentados y los aprendizajes adquiridos. 		
Estrategias de aprendizaje y tareas del estudiante	<ul style="list-style-type: none"> - Introduce a los estudiantes en un proceso de investigación creadora: construyen nuevos conocimientos y habilidades trabajando desde los conocimientos y habilidades que ya poseen. - Supone un estudio independiente, desarrollando la capacidad de aprender a aprender. - Se centra en el estudiante y promueve su motivación intrínseca. - Se parte del aprendizaje colaborativo (se suele trabajar en grupo) y cooperativo (la instrucción entre pares es fundamental). <p>Las tareas del estudiante, básicamente, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conformar los grupos de trabajo. - Interactuar con el profesor para aclarar dudas y definir el proyecto. - Definir el plan de trabajo (actividades individuales, reuniones, etc.). - Individualmente buscar y recoger información, proponer diseño y soluciones. - Revisión de la información y planificación del trabajo. - Desarrollo del proyecto y reuniones con el profesor. - Entrega de un primer informe o propuesta de resultados. - Presentación de los resultados obtenidos y de los aprendizajes logrados por el equipo. 		
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Se puede realizar en un aula o espacio pequeño. - Los medios tecnológicos necesarios para la realización del proyecto. - En el contexto de una clase grande, se trabaja con pequeños grupos (hasta 6 u 8 alumnos como máximo). Tradicionalmente se ha utilizado de un modo individual (proyecto fin de carrera, tesis, etc.). - Coordinación entre profesorado de diferentes áreas. 		

Evaluación	<p>Se centra en la realización del proyecto en sí, debiendo los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entregar por equipo el informe escrito del proyecto. - Exponer en equipo una presentación del proyecto ante los profesores y compañeros. - Exponer y debatir individualmente ante el profesor o profesores una presentación del proyecto. <p>La evaluación debe examinar el conocimiento acreditado por cada estudiante individualmente en lo que respecta al proyecto y a los contenidos académicos.</p>
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes aprenden a tomar sus propias decisiones y a actuar de forma independiente. - Mejora la motivación para aprender porque se apoya en la experiencia y favorece el establecimiento de objetivos relacionados con la tarea. - Permite aplicar los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas a situaciones concretas, con la consiguiente mejora de las competencias correspondientes. - Favorece un aprendizaje integrador (aprendizajes de conocimientos, metodológicos, sociales y afectivos). - Fortalece la confianza de los estudiantes en sí mismos. - Fomenta formas de aprendizaje investigador.
Inconvenientes	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultad de actuar con estudiantes poco motivados o con experiencias negativas en su rendimiento académico. - Dificultad de aplicar el método con estudiantes que carezcan de conocimientos y experiencias relacionadas con los contenidos sobre los que se desea aplicar el método.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> - ITESM (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey) (1999): <i>El método de proyectos como técnica didáctica</i>. Consulta de 1999 de http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/documentos/inf-doc/proyectos.PDF - MOURSUND, D. (1999): <i>Project-based Learning in an Information Technology Environment</i>. Eugene, Oregon: ISTE. - THOMAS, J.W. (2000): <i>A Review of Research on Project-Based Learning</i>. San Rafael (California): The Autodesk Foundation. - TIPPELT, R. Y LINDEMANN, H. (2001): <i>El Método de Proyectos</i>. Consulta de 2001 de http://www.halinco.de/html/doces/Met-proy-APREMAT092001.pdf <p>Webs con materiales sobre Aprendizaje Orientado a Proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - http://bie.org/pbl/ - http://darkwing.uoregon.edu/~moursund/PBL/index.htm - http://college.hmco.com/education/pbl/background.html

El método de proyectos como técnica didáctica

Contenidos

1. Introducción
2. ¿Qué es el método de proyectos?
3. Cómo se organiza el método de proyectos
4. Actividades y responsabilidades del alumno y del profesor en el método de proyectos
5. Aprendizajes que fomenta el uso del método de proyectos
6. La evaluación en el método de proyectos
7. Dificultades y barreras para poner en práctica el método de proyectos
8. Ejemplos del método de proyectos
9. Referencias y ligas de interés
10. Anexos

Este documento puede ser consultado en: <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/>
El taller sobre el Método de Proyectos como técnica didáctica es parte del PDHD y puede ser consultado en: <http://cursosls.sistema.itesm.mx/Home.nsf/>. Es importante recordar que se requiere una cuenta de acceso ("username" y "password") que debe ser solicitada en la coordinación de rediseño de cada campus.

Introducción

Algunas de las prácticas educativas innovadoras que actualmente se llevan a cabo en universidades de todo el mundo empezaron a ser desarrolladas a principios del siglo XX. Cuando Kilpatrick (Universidad de Columbia) publicó su trabajo "Desarrollo de Proyectos" en 1918, más que hablar de una técnica didáctica expuso las principales características de la organización de un plan de estudios de nivel profesional basado en una visión global del conocimiento que abarcara el proceso completo del pensamiento, empezando con el esfuerzo de la idea inicial hasta la solución del problema.

El desarrollo de proyectos, así como el desarrollo de solución de problemas, se derivaron de la filosofía pragmática que establece que los conceptos son entendidos a través de las consecuencias observables y que el aprendizaje implica el contacto directo con las cosas.

El conocimiento y la aplicación de los contenidos de una disciplina, para resolver problemas prácticos o desarrollar proyectos de cambio para la sociedad, es un aprendizaje necesario para los alumnos, que el Tecnológico de Monterrey ha adoptado como parte de su Misión.

En este documento se presenta una visión global de esta estrategia didáctica, en donde se revisa desde sus antecedentes, conceptos y características, hasta los elementos necesarios para llevar a cabo su implementación y evaluación, incluyendo aspectos como la organización del proyecto, los diferentes roles que juegan tanto profesores como alumnos y los aprendizajes que desarrollan y fortalecen las habilidades, actitudes y valores que son parte de la Misión del Instituto.

Para ilustrar la aplicación de esta estrategia se presentan algunos ejemplos en el contexto del Tecnológico y de otras universidades.

¿Qué es el método de proyectos?

El método de proyectos emerge de una visión de la educación en la cual los estudiantes toman una mayor responsabilidad de su propio aprendizaje y en donde aplican, en proyectos reales, las habilidades y conocimientos adquiridos en el salón de clase.

El método de proyectos busca enfrentar a los alumnos a situaciones que los lleven a rescatar, comprender y aplicar aquello que aprenden como una herramienta para resolver problemas o proponer mejoras en las comunidades en donde se desenvuelven.

Cuando se utiliza el método de proyectos como estrategia, los estudiantes estimulan sus habilidades más fuertes y desarrollan algunas nuevas. Se motiva en ellos el amor por el aprendizaje, un sentimiento de responsabilidad y esfuerzo y un entendimiento del rol tan importante que tienen en sus comunidades.

Los estudiantes buscan soluciones a problemas no triviales al:

- Hacer y depurar preguntas.
- Debatir ideas.
- Hacer predicciones.
- Diseñar planes y/o experimentos.
- Recolectar y analizar datos.
- Establecer conclusiones.
- Comunicar sus ideas y descubrimientos a otros.
- Hacer nuevas preguntas.
- Crear artefactos (Blumenfeld y otros, 1991).

El método de proyectos puede ser definido como:

- Un conjunto de atractivas experiencias de aprendizaje que involucran a los estudiantes en proyectos complejos y del mundo real a través de los cuales desarrollan y aplican habilidades y conocimientos.
- Una estrategia que reconoce que el aprendizaje significativo lleva a los estudiantes a un proceso inherente de aprendizaje, a una capacidad de hacer trabajo relevante y a una necesidad de ser tomados seriamente.
- Un proceso en el cual los resultados del programa de estudios pueden ser identificados fácilmente, pero en el cual los resultados del proceso de aprendizaje de los estudiantes no son predeterminados o completamente predecibles. Este aprendizaje requiere el manejo, por parte de los estudiantes, de muchas fuentes de información y disciplinas que son necesarias para resolver problemas o contestar preguntas que sean realmente relevantes. Estas experiencias en las que se ven involucrados hacen que aprendan a manejar y usar los recursos de los que disponen como el tiempo y los materiales, además de que desarrollan y pulen habilidades

académicas, sociales y de tipo personal a través del trabajo escolar y que están situadas en un contexto que es significativo para ellos. Muchas veces sus proyectos se llevan a cabo fuera del salón de clase donde pueden interactuar con sus comunidades, enriqueciéndose todos por dicha relación.

- El método de proyectos es una estrategia de aprendizaje que se enfoca a los conceptos centrales y principios de una disciplina, involucra a los estudiantes en la solución de problemas y otras tareas significativas, les permite trabajar de manera autónoma para construir su propio aprendizaje y culmina en resultados reales generados por ellos mismos.

El trabajar con proyectos puede cambiar las relaciones entre los maestros y los estudiantes. Puede también reducir la competencia entre los alumnos y permitir a los estudiantes colaborar, más que trabajar unos contra otros. Además, los proyectos pueden cambiar el enfoque del aprendizaje, la puede llevar de la simple memorización de hechos a la exploración de ideas.

El método de proyectos se aboca a los conceptos fundamentales y principios de la disciplina del conocimiento y no a temas seleccionados con base en el interés del estudiante o en la facilidad en que se traducirían a actividades o resultados.

En esta estrategia se pueden involucrar algunas presentaciones por parte del maestro y trabajos conducidos por el alumno; sin embargo, estas actividades no son fines en sí, sino que son generadas y completadas con el fin de alcanzar algún objetivo o para solucionar algún problema. El contexto en el que trabajan los estudiantes es, en lo posible, una simulación de investigaciones de la vida real, frecuentemente con dificultades reales por enfrentar y con una retroalimentación real.

"Los proyectos de trabajo suponen una manera de entender el sentido de la escolaridad basado en la enseñanza para la comprensión, lo que implica que los alumnos participen en un proceso de investigación, que tiene sentido para ellos y ellas (no porque sea fácil o les gusta) y en el que utilizan diferentes estrategias de estudio; pueden participar en el proceso de planificación del propio aprendizaje, y les ayuda a ser flexibles, reconocer al "otro" y comprender su propio entorno personal y cultural. Esta actitud favorece la interpretación de la realidad y el antidogmatismo. Los proyectos así entendidos, apuntan hacia otra manera de representar el conocimiento escolar basado en el aprendizaje de la interpretación de la realidad, orientada hacia el establecimiento de relaciones entre la vida de los alumnos y profesores y el conocimiento que las disciplinas y otros saberes no disciplinares, van elaborando. Todo ello para favorecer el desarrollo de estrategias de indagación, interpretación y presentación del proceso seguido al estudiar un tema o un problema, que por su complejidad favorece el mejor conocimiento de los alumnos y los docentes de sí mismo y del mundo en el que viven". (Hernández, 1998).

En la organización de aprendizajes, a partir del método de proyectos, al poner al alumno frente a una situación problemática real, se favorece un aprendizaje más vinculado con el mundo fuera de la escuela, que le permite adquirir el conocimiento de manera no fragmentada o aislada.

Al trabajar con proyectos, el alumno aprende a investigar utilizando las técnicas propias de las disciplinas en cuestión, llevándolo así a la aplicación de estos conocimientos a

otras situaciones. Existen algunas características que facilitan el manejo del método de proyectos (Blumenfeld y otros, 1991):

1. Un planteamiento que se basa en un problema real y que involucra distintas áreas.
2. Oportunidades para que los estudiantes realicen investigaciones que les permitan aprender nuevos conceptos, aplicar la información y representar su conocimiento de diversas formas.
3. Colaboración entre los estudiantes, maestros y otras personas involucradas con el fin de que el conocimiento sea compartido y distribuido entre los miembros de la “comunidad de aprendizaje”.
4. El uso de herramientas cognitivas y ambientes de aprendizaje que motiven al estudiante a representar sus ideas. Estas herramientas pueden ser: laboratorios computacionales, hipermedios, aplicaciones gráficas y telecomunicaciones.

El "Buck Institute for Education" menciona varios elementos característicos del método de proyectos:

1. Los contenidos manejados en el Método de proyectos son significativos y relevantes para el alumno ya que presentan situaciones y problemáticas reales.

El contenido puede ser:

- Presentado de manera realista.
- Presentado como un todo, en vez de por fragmentos.
- Investigado a profundidad.

El método de proyectos es personalmente relevante. Permite a los estudiantes lidiar con el contenido del curso de una manera en que les interesa y es relevante para ellos.

El método de proyectos permite a los alumnos:

- Formar sus propias representaciones de tópicos y cuestiones complejas.
 - Determinar aspectos del contenido que encajan con sus propias habilidades e intereses.
 - Trabajar en tópicos actuales que son relevantes y de interés local.
 - Delinear el contenido con su experiencia diaria.
2. Las actividades permiten a los alumnos buscar información para resolver problemas, así como construir su propio conocimiento favoreciendo la retención y transferencia del mismo.

En el método de proyectos, los estudiantes se enfrentan a preguntas o problemas difíciles.

Las investigaciones proveen a los estudiantes la oportunidad de:

- Aprender ideas y habilidades complejas en escenarios realistas.
- Aplicar sus habilidades a una variedad de contextos.
- Combinar sus habilidades completando tareas “expertas”, deberes profesionales, simulaciones de trabajo o demostraciones de la vida real.
- Resolver problemas.

El método de proyectos permite diversas aproximaciones al aprendizaje, ya que:

- Ofrece múltiples maneras para los estudiantes de participar y demostrar su conocimiento.
 - Puede ser compatible con los estilos de aprendizaje de los estudiantes, tales como aprender por sí mismos leyendo y revisando o aprender en grupo leyendo y discutiendo.
 - Permite a los estudiantes alejarse de aquello que hacen típicamente. Por ejemplo, los proyectos proveen los medios para que los que acostumbran ser seguidores se conviertan en líderes de tareas.
 - Provee a los padres importante información acerca del desempeño de sus hijos en la escuela.
3. Las condiciones en que se desarrollan los proyectos permiten al alumno desarrollar habilidades de colaboración, en lugar de competencia ya que la interdependencia y la colaboración son cruciales para lograr que el proyecto funcione.

El método de proyectos permite a los estudiantes prevenir y resolver conflictos interpersonales y crea un ambiente favorable en el que éstos adquieren la confianza para desarrollar sus propias habilidades:

- Ayuda a los estudiantes a desarrollar una variedad de habilidades sociales relacionadas con el trabajo en grupo y la negociación.
- Promueve la asimilación de conceptos, valores y formas de pensamiento, especialmente aquéllos relacionados con la cooperación y la solución de conflictos.
- Establece un clima no competitivo y de apoyo para los estudiantes.
- Provee medios para transferir la responsabilidad del aprendizaje de los maestros a los estudiantes en forma completa o parcial.
- Permite a los estudiantes tratar nuevas habilidades y modelar conductas complejas.
- Invita a los estudiantes a explicar o defender su posición ante los demás en sus proyectos grupales, para que su aprendizaje sea personal y puedan valorizarlo.
- Sirve como un medio para envolver a los estudiantes que usualmente no participan.

Los proyectos permiten tener un contexto ideal para aprender a usar la tecnología computarizada y las herramientas de artes gráficas, extendiendo así las capacidades de los estudiantes, preparándolos para el mundo externo a la escuela.

Cuando se usa la tecnología en los proyectos:

- Se expanden las capacidades de los estudiantes para presentar y manipular la información.
 - Se incrementan los intereses y las opciones profesionales de los estudiantes.
 - Se multiplican los medios en que los estudiantes pueden, como individuos, contribuir en proyectos de trabajo.
4. El trabajo con proyectos permite al alumno desarrollar habilidades de trabajo productivo, así como habilidades de aprendizaje autónomo y de mejora continua.

Los resultados incluyen habilidades y estrategias para usar el conocimiento. El método de proyectos promueve habilidades cognitivas de mayor grado, así como mejores estrategias para resolver problemas.

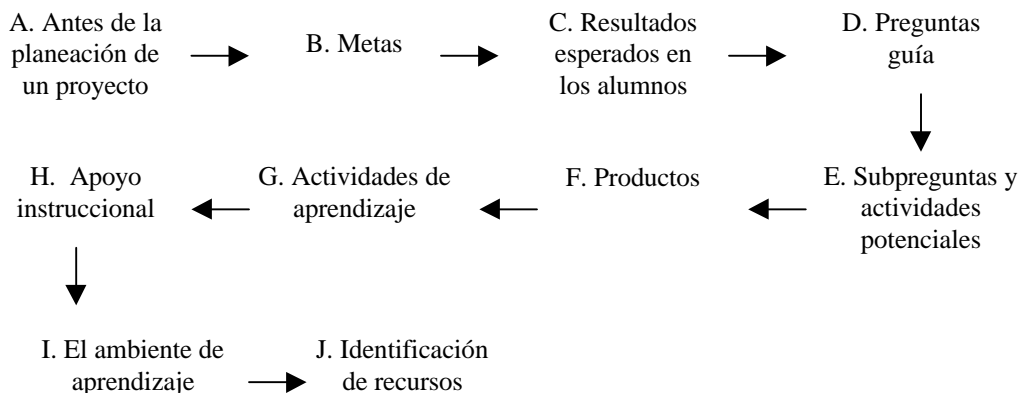
El método de proyectos puede:

- Proveer un medio para la introducción y adopción de habilidades profesionales y estrategias de disciplina (por ejemplo: investigaciones históricas, antropología, crítica literaria, administración de negocios, arquitectura, investigación en el campo científico, coreografía).
- Impartir habilidades y estrategias asociadas con la planeación, la conducción, el monitoreo y la evaluación de una variedad de investigaciones intelectuales, incluyendo resolución de problemas y emitir juicios de valor.
- Crear un clima en donde los estudiantes puedan aprender y practicar una variedad de habilidades y disposiciones para “aprender a aprender” (por ejemplo: aprendiendo a tomar notas, cuestionar, escuchar).
- Ayudar a los estudiantes a desarrollar la iniciativa propia, la persistencia y la autonomía.
- Promover y ayudar a desarrollar habilidades metacognitivas (por ejemplo: autodirección, autoevaluación).
- Hacer un aprendizaje significativo integrando conceptos a través de áreas de diferentes materias.
- Ligar metas cognitivas, sociales, emocionales y autoadministrativas con la vida real.

Cómo se organiza el método de proyectos

A continuación se presentan los elementos o pasos (ver esquema) necesarios para planear un proyecto como estrategia de aprendizaje. Esta planeación no es la única que existe, hay diferentes formas de planear proyectos, pero se considera que ésta, utilizada en el "Buck Institute for Education", puede ayudar a guiar al profesor que diseña por primera vez esta estrategia o a quien esté interesado en conocer nuevas ideas. En el Anexo se presenta un formato que puede servir de apoyo para la planeación del método de proyectos. A manera de ejercicio se pueden ir haciendo notas en ese formato en la medida en que se avance en la lectura del material.

Pasos para planear un proyecto



A. Antes de la planeación de un proyecto

Planear un proyecto toma tiempo y organización. Implementar el proyecto puede ser difícil las primeras veces. Por esta razón se sugiere empezar con proyectos más cortos y conforme se vaya ganando experiencia se podrán hacer proyectos más amplios.

A continuación se presentan los elementos que deben considerarse en la planeación de un proyecto:

Alcance del proyecto

	<i>Proyecto piloto</i>	<i>Proyecto a largo plazo</i>
Duración	5-10 días	Un semestre
Complejidad	Un tema	Múltiples materias o temas
Tecnología	Limitada	Extensa
Alcance	Salón de clase	Comunidad
Apoyo	Un maestro	Varios maestros y miembros de la comunidad

Autonomía de los alumnos: la autonomía de los alumnos es un punto importante a tomar en cuenta para el buen desarrollo de aprendizajes y la efectividad del proyecto. Muchos profesores dan la autonomía a los alumnos gradualmente. Antes de planear el proyecto, el profesor necesita pensar el nivel de involucramiento que tendrán los alumnos. Este puede ir desde una mínima participación en las decisiones hasta la misma selección de temas y aprendizajes resultantes.

Algunos profesores realizan una calendarización de actividades y productos esperados por los alumnos, otros les permiten tomar un rol más activo al definir el camino y el ritmo que el proyecto pueda tomar.

	Autonomía de los alumnos	
	—————▶	
Autonomía limitada		Máxima autonomía
El profesor determina actividades y productos	El profesor solicita mayor inversión al alumno	Los alumnos determinan actividades y productos
El profesor controla el tiempo y avance del proyecto	Profesor y alumnos negocian el tiempo y avance del proyecto	Los alumnos controlan el tiempo y avance del proyecto

B. Metas

El primer paso en la planeación de un proyecto es definir las metas u objetivos que se espera que los alumnos logren al finalizarlo, así como los aprendizajes que desea que aprendan. Las metas pueden ser tan amplias como para ser cubiertas en un proyecto semestral o tan específicas que cubran un solo tema o unidad.

Las metas efectivas toman las “grandes ideas” de una disciplina. "Estas grandes ideas" incluyen temas y principios centrales. Existen varias maneras de lograr “grandes ideas” dentro del proyecto:

Usar estándares de contenido como fuente de grandes ideas

Los estándares, son estatutos de conceptos disciplinarios y se espera que los estudiantes proporcionen información de lo aprendido.

Considerar lo que las personas hacen en su trabajo diario

Los proyectos pueden ser moldeados según preguntas y problemas a los que se enfrenten las personas en su trabajo o las expectativas del lugar de trabajo que definen su vida diaria.

Relacionar el aprendizaje del salón con eventos locales o nacionales

Comúnmente, los maestros utilizan proyectos para enfocar la atención de los estudiantes fuera del salón e involucrarlos en controversias o situaciones actuales.

Incluir proyectos de “servicio”

Estos proyectos ofrecen algún servicio personal, fuera del salón de clase. Pueden incluir “aprendizaje de servicio” tradicional o satisfacer las necesidades de una audiencia externa. Por ejemplo: el diseño de un parque de diversiones seguro.

Algunos profesores diseñan proyectos para incluir elementos de proyectos anteriores que han mostrado ser especialmente efectivos. Sin duda alguna, cada profesor debe desarrollar su propio sentido para elegir los elementos efectivos para el proyecto; sin

embargo, a continuación se muestran algunos que los docentes han incluido en sus proyectos:

Relacionan el contenido del proyecto con material cubierto en otra materia

Los proyectos son una buena oportunidad de crear colaboraciones interdisciplinarias y de mostrar a los estudiantes las conexiones entre diferentes tipos de conocimiento.

Estructuran los proyectos para que los estudiantes construyan conocimiento nuevo

Además de que los proyectos pueden ser diseñados para que los estudiantes apliquen lo que ya saben, el método de proyectos puede ser una forma de que los estudiantes aprendan nuevas cosas. La mayoría de los productos requerirá que los estudiantes apliquen lo que saben y agreguen nuevos conocimientos y habilidades.

Permiten a los estudiantes diseñar algunas partes del proyecto

Incluyen actividades diseñadas para que los estudiantes planeen una estrategia para lograr las metas particulares del proyecto. Estas estrategias pueden debatirse y criticarse constructivamente por el resto de la clase o dentro del mismo grupo del proyecto.

Incorporan habilidades de la comunidad al proyecto

Existen muchas maneras en que los estudiantes pueden contribuir con sus comunidades mientras aprenden acerca de temas académicos tradicionales.

C. Resultados esperados en los alumnos

Después de haber establecido las metas generales es necesario identificar los objetivos específicos de aprendizaje de los alumnos. En ellos se debe especificar los cambios posibles en cuanto a conocimientos y desarrollo de habilidades que se espera que posean como consecuencia de su participación en el proyecto. Los resultados de los alumnos pueden ser divididos en dos partes:

- Conocimiento y desarrollo de habilidades: se refiere a aquéllos que los alumnos sabrán y lo que serán capaces de hacer al finalizar el proyecto.
- Resultados del proceso de trabajo: se refiere a las competencias, estrategias, actitudes y disposición que los alumnos aprenderán durante su participación en el proyecto.

D. Preguntas guía.

A diferencia de los exámenes estructurados en donde se espera una sola respuesta por parte de los alumnos, las preguntas guía son más complejas y requieren de múltiples actividades y de la síntesis de diferentes tipos de información antes de ser contestadas.

Una pregunta guía permite dar coherencia a la poca o ninguna estructura de los problemas o actividades a las que se enfrentan los alumnos que realizan un proyecto. Las preguntas guía conducen a los alumnos hacia el logro de los objetivos del proyecto. La cantidad de preguntas guía es proporcional a la complejidad del proyecto. Cuando se piensa en diseñar las preguntas guía es necesario tomar en cuenta que:

Deben ser provocativas	Manteniendo a los alumnos interesados y motivados durante todo el proyecto.
Deben desarrollar altos niveles de pensamiento	Llevándolos a buscar pensamientos de alto nivel que les implique integrar, sintetizar, criticar y evaluar información.
Deben promover un mayor conocimiento de la materia	Discutiendo y debatiendo aspectos controversiales.
Deben representar un reto	Alentándolos a confrontar cuestiones poco familiares o comunes.
Deben extraerse de situaciones y/o problemáticas reales que sean interesantes	Alentándolos a analizar el mundo que los rodea y afecta a su comunidad y a la sociedad en general.
Deben ser consistentes con los estándares curriculares	No es suficiente que la pregunta sea retadora, es necesario que lleve a los alumnos a desarrollar las habilidades y conocimientos definidos.
Deben ser realizables	Tomando en cuenta las habilidades y conocimientos de los alumnos.

E. Subpreguntas y actividades potenciales

Una vez definidas las preguntas guía es necesario hacer una lista con todas las subpreguntas y actividades potenciales derivadas de ella. Estas pueden ser usadas durante la planeación del proyecto. Conforme se va avanzando es necesario considerar la necesidad de reescribir la pregunta haciéndola más retadora.

Las subpreguntas deben ser respondidas antes de que la pregunta guía sea resuelta	Pueden guiar a los alumnos en cuestiones específicas incluyendo controversias y debates que les permita desarrollar la investigación y la capacidad de análisis.
Las actividades potenciales definen lo que los estudiantes deben hacer en la búsqueda de la respuesta a la pregunta guía	Incluyendo presentaciones de los avances del proyecto. Todas las actividades deben ser calendarizadas y organizadas.

F. Productos

Los productos son construcciones, presentaciones y exhibiciones realizadas durante el proyecto. Si bien no es posible identificar por adelantado todos los productos que resultarán del proyecto, es necesario tomar un tiempo para pensar qué podrían los alumnos presentar, construir, diseñar, etc. Estos productos deben ser seleccionados con mucho cuidado. Los buenos productos deben seguir los siguientes criterios:

- Para completar el producto, los alumnos deben entender, sintetizar y aplicar los resultados del proyecto. Los buenos productos obligan a los alumnos a demostrar a profundidad que han entendido los conceptos y principios centrales de la materia y/o disciplina.
- Los resultados del proyecto deben ejemplificar situaciones reales. Esto se puede lograr escogiendo actividades que reflejen las situaciones reales relacionadas al proyecto.
- Los productos deben ser relevantes e interesantes para los alumnos.

Los proyectos pueden tener múltiples productos

Esto incluye productos preliminares y finales, así como productos realizados individualmente y en grupos

Los productos terminados dan a los alumnos la oportunidad de demostrar su aprendizaje. Los productos pueden ser organizados por etapas.

Las etapas proveen puntos específicos de control con los que tanto los alumnos como el maestro pueden valorar el avance, hacer cambios de dirección y estimar tiempos reales para la terminación del proyecto.

Los productos pueden ser presentados a lo largo del proyecto. Por ejemplo:

Organización de productos del proyecto

	<i>Al inicio del proyecto</i>	<i>A la mitad del proyecto</i>	<i>A la terminación del proyecto</i>
Actividades de búsqueda	Plan de investigación y lista de recursos	Organización Bosquejo del proyecto	Síntesis Conclusiones
Actividades de diseño	Análisis del problema Diseño del plan Ensayo del plan	Modelo preliminar Revisión de criterios Conclusiones	Modelo final Documentación
Construcción de actividades	Necesidades de análisis Prospecto	Anteproyecto Modelo preliminar	Producto terminado Documentación del Producto
Actividades de Desempeño	Diseño del plan Secuencia de actividades	Guión Ensayo	Presentación final Reporte del proyecto

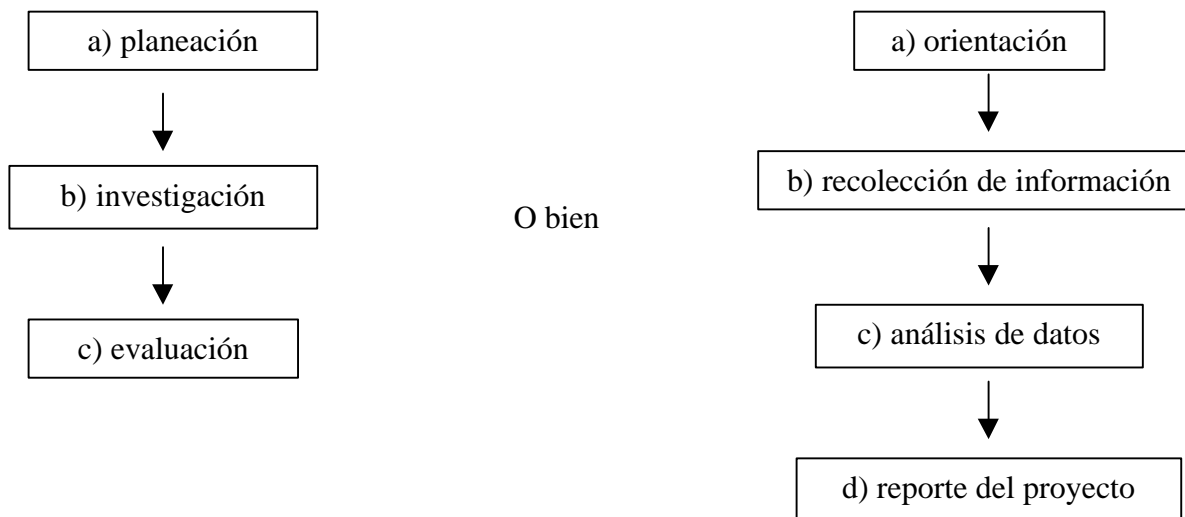
G. Actividades de aprendizaje

Las actividades de aprendizaje deben ser construidas en bloques, de manera que lleven a los alumnos a alcanzar contenidos de conocimiento, de desarrollo de habilidades y de resultados de procesos.

Estas actividades llevan a los alumnos a profundizar en los contenidos de conocimiento y a desarrollar habilidades de frente a las necesidades del proyecto, ya que requieren del alumno la transformación, análisis y evaluación de la información y las ideas para buscar la solución a una situación. A continuación se presentan algunos ejemplos de actividades de aprendizaje que pueden construirse dentro del proyecto:

Actividades de aprendizaje	Ejemplos
Planeación	Creación de prospectos, propuestas a considerar, desarrollo del plan de trabajo, cronograma, presupuestos, anteproyecto, diagrama de Gant, etc.
Investigación	Hacer investigación, observar, buscar información, realizar experimentos, etc.
Consulta	Contactar expertos, trabajar con asesores, discutir información recabada, buscar soporte técnico, etc.
Construcción	Construir, diseñar, fabricar, componer, etc.
Pruebas	Presentar prototipo, pedir retroalimentación, hacer pruebas, evaluar, etc.
Revisión/corrección de detalles	Reconstruir a partir de la retroalimentación, adaptar, preparar, incorporar producción profesional, seguir estándares, etc.
Presentación	Presentar, exhibir, mostrar, etc.
Demostración	Interrogar, discutir, etc.

Las actividades del proyecto pueden ser divididas en fases. Las fases pueden ser útiles para establecer puntos de control. Estos pueden ser:



H. Apoyo instruccional

El apoyo instruccional consiste en instrucción y apoyo con el fin de guiar el aprendizaje de los alumnos, así como facilitar un exitoso desarrollo del producto del proyecto. Aunque algunos tipos de apoyo se dan de manera imprevista, en general pueden ser planeados con anticipación. He aquí algunos ejemplos de cómo el apoyo instruccional puede apoyar a la construcción del proyecto:

Posibilidades del apoyo instruccional:

Tipo de apoyo	Util para
<i>Instrucción</i>	
Orientación	Dar un bosquejo general, establecer directrices, dar instrucciones
Lectura	Presentar los antecedentes
Demostración	Enseñar las estrategias, habilidades y funcionamiento
Modelos	Presentar los bosquejos, puntos de control y ejemplos
<i>Retroalimentación</i>	
Compañeros tutores	Promover el apoyo uno a uno, ayudarlos a practicar bajo las instrucciones de otros, trabajar colaborativamente
Retroalimentación del profesor	Evaluar la necesidad de instrucción de cada uno
Retroalimentación externa	Proveer la evaluación objetiva

Los modelos están entre las formas más efectivas de apoyo instruccional. Los alumnos usan modelos para guiar sus propias actividades dentro del proyecto. Algunas veces esas

actividades son llamadas “andamiaje”. El “andamiaje” es un apoyo instruccional provisto por el profesor que le permite tender un puente entre las competencias de sus alumnos y las que se requieren para lograr las metas del proyecto. El "andamiaje" desaparece gradualmente conforme los alumnos adquieren dichas competencias.

La retroalimentación ha probado ser especialmente poderosa para apoyar el aprendizaje de los alumnos. La guía, la práctica y la retroalimentación son necesarias para lograr gran cantidad de aprendizajes. El método de proyectos da a los alumnos la oportunidad de recibir y aprender de la retroalimentación viéndolo además como una parte natural de las actividades del proyecto. La retroalimentación puede ser realizada por parte de los compañeros, padres, maestros, expertos, etc. La retroalimentación es más efectiva cuando se realiza inmediatamente, cuando es específica y va ligada a la práctica.

I. El ambiente de aprendizaje

Los profesores pueden promover el éxito del proyecto creando óptimas condiciones de trabajo. Crear y mejorar los ambientes de aprendizaje es una estrategia que los profesores pueden utilizar para elevar el interés de los alumnos por el proyecto.

Recomendaciones para mejorar el ambiente de aprendizaje

Trate de llevar el proyecto más allá del salón de clases: uno de los efectos más motivantes del método de proyectos puede observarse cuando los estudiantes realmente tienen trabajo que hacer, colaboran con sus compañeros y reciben apoyo de expertos.

Cambie el aspecto del salón: muchos profesores convierten sus salones en oficinas o laboratorios para dar la impresión de un verdadero proyecto. Esto anima a los estudiantes a apropiarse de su proyecto y eleva su interés.

Asegure el trabajo para cada participante del grupo: uno de los peligros al implementar proyectos complejos es que algunos participantes pueden no participar en algunas actividades perdiendo importantes aprendizajes. Otro problema es que algunos acaben haciendo más trabajo que sus compañeros.

Defina con cuidado los grupos: es muy importante que cuando se definan los grupos se consideren los niveles de habilidad (heterogéneos), antecedentes, intereses (diversos) y fuerzas, para lograr así mejores grupos en donde todos desarrollen diferentes habilidades.

Definición de grupos: la toma de decisiones al momento de definir los grupos incluye aspectos como tamaño del grupo, quiénes estarán en qué grupo y los roles y funciones asignados a cada participante. Los proyectos pueden llevar a los alumnos a realizar diferentes tipos de actividades, así habrá ocasiones en que los alumnos trabajen solos sin ninguna guía, otras en pequeños grupos de dos, otras en las que requieran trabajar en grupo e incluso reunirse con la clase entera a discutir aspectos importantes del proyecto. Las decisiones relacionadas con los grupos están relacionadas con la naturaleza de la actividad y con los aprendizajes previstos en los objetivos. Por ejemplo:

Tamaño del grupo	Consideraciones de tamaño para los grupos Utilidad óptima
Individual:	Aprendizaje (y enseñanza) y desarrollo de habilidades de búsqueda de información.
Grupos de dos:	Propician la retroalimentación cara a cara, el apoyo mutuo y la co-evaluación.
Pequeños grupos:	Se comparten diferentes perspectivas y se buscan consensos. Se trabaja en tareas que tienen múltiples dimensiones o pasos.
Grupos medianos:	Se discuten diferentes opciones y puntos de vista, se realizan actividades de cambio de roles, posturas y debates.
Toda la clase:	Se presentan orientaciones, se interroga a los alumnos y se presentan avances del proyecto.

El contexto: el contexto se refiere al lugar en el que las actividades del proyecto se realizan (en el salón, en la casa, en alguna empresa, etc.). En la mayoría de los proyectos cada actividad puede desarrollarse en contextos distintos. Por ejemplo:

Contextos potenciales:

Ubicación	Util para
En clase	Ordenación, coordinación y trabajo de grupo
Casa	Generación de ideas, revisión de trabajo, tareas
Después de la clase	Trabajo de grupo
Biblioteca	Búsqueda de información, uso de medios electrónicos
Otro salón	Presentaciones, retroalimentaciones y reuniones
Empresa	Reuniones, observación de situaciones, entrevistas
Con un asesor	Modelación, asesorías y retroalimentaciones
Asesor tecnológico	Colaboración, compartir información y retroalimentación

J. Identificación de recursos.

Los recursos de información (libros, gente, Internet), así como las herramientas tecnológicas (computadoras, cámaras, impresoras) suministran lo necesario para que los alumnos logren desarrollar los productos del proyecto. Los recursos pueden ser elementos disponibles y son incorporados al proyecto como elementos que deben ser localizados, colectados, contruidos o comprados.

Los recursos casi siempre requieren alguna preparación o entrenamiento: asignar tiempo dentro de las actividades para que los alumnos aprendan a usar los recursos de la mejor manera es esencial en la planeación del proyecto.

Los recursos tecnológicos pueden ser un arma de dos filos: así como pueden ayudar a mejorar significativamente los proyectos y contribuir a la motivación y participación de los alumnos, también pueden retrasar el progreso del mismo y distraer a los alumnos de los aspectos centrales del proyecto.

Los recursos deben ser seleccionados con la intención de incrementar la fuerza del proyecto: no todos los recursos fomentan el aprendizaje. Éstos son más poderosos cuando incrementan la efectividad de las tareas a realizar en el proyecto, incrementan la información disponible y permiten a los alumnos investigar críticamente conceptos, al analizarlos en la realidad.

Algunos ejemplos de uso de recursos:

Tipo de recursos	Util para
Experto	Reuniones de información, orientación, entrenamiento y retroalimentación
Textos, CD's	Reuniones de información y de modelación
Computadoras	Comunicación, diseño, presentaciones, etc.
Sitios de Internet	Recolección de información, comunicación, presentaciones
Equipo audiovisual	Presentar información
Software	Procesamiento, organización y diseño
Materiales de construcción	Construcción, diseño, presentación

Actividades y responsabilidades del alumno y del profesor en el método de proyectos

Trabajar con el método de proyectos supone la definición de nuevos roles para el alumno y para el profesor, muy diferentes a los ejercidos en otras técnicas y estrategias didácticas.

En el alumno: el método de proyectos está centrado en el alumno y su aprendizaje, esto ocasiona que:

- Se sienta más motivado, ya que él es quien resuelve los problemas, planea y dirige su propio proyecto.
- Dirija por sí mismo las actividades de aprendizaje.
- Se convierta en un descubridor, integrador y presentador de ideas.
- Defina sus propias tareas y trabaje en ellas, independientemente del tiempo que requieren.
- Se muestre comunicativo, afectuoso, productivo y responsable.
- Use la tecnología para manejar sus presentaciones o ampliar sus capacidades.
- Trabaje en grupo.
- Trabaje colaborativamente con otros.
- Construya, contribuya y sintetice información.
- Encuentre conexiones interdisciplinarias entre ideas.

- Se enfrente a ambigüedades, complejidades y a lo impredecible.
- Se enfrente a obstáculos, busque recursos y resuelva problemas para enfrentarse a los retos que se le presentan.
- Adquiera nuevas habilidades y desarrolle las que ya tiene.
- Use recursos o herramientas de la vida real (por ejemplo la tecnología).
- Forme parte activa de su comunidad al desarrollar el trabajo del curso en un contexto social.
- Genere resultados intelectualmente complejos que demuestren su aprendizaje.
- Se muestre responsable de escoger cómo demostrará su competencia.
- Muestre un desarrollo en áreas importantes para la competencia en el mundo real: habilidades sociales, habilidades de vida, habilidades de administración personal y disposición al aprendizaje por sí mismo.
- Tenga clara la meta y se dé cuenta de que existe un reto en el que hay que trabajar.
- No se sienta temeroso de manejar cosas que no conoció a través del profesor y sepa que puede avanzar hasta donde piense que está bien.
- Se sienta útil y responsable de una parte del trabajo. Nadie se sienta relegado.
- No sea necesario usar tanto los textos, aunque continuamente se estén haciendo cosas y/o aprendiendo algo.
- Use habilidades que sabe le serán necesarias en su trabajo, como, por ejemplo, administrar el tiempo sabiamente, ejercitar la responsabilidad y no dejar caer al grupo.

El método de proyectos puede darles a los estudiantes una experiencia de aprendizaje más enriquecedora y auténtica que otros modos de aprendizaje porque esta experiencia ocurre en un contexto social donde la interdependencia y la cooperación son cruciales para hacer las cosas. Este contexto permite a los estudiantes prevenir y resolver conflictos interpersonales. En un ambiente de apoyo, los estudiantes ganan la confianza necesaria para desarrollar sus habilidades individuales, preparándolos para el mundo más allá de la escuela.

En el profesor: el método de proyectos es un modelo innovador de enseñanza-aprendizaje. El rol del profesor en este modelo es muy distinto al que ejercía en la enseñanza tradicional, pues aquí:

- El aprendizaje pasa de las manos del profesor a las del alumno, de tal manera que éste pueda hacerse cargo de su propio aprendizaje.
- El profesor está continuamente monitoreando la aplicación en el salón de clase, observando qué funcionó y qué no.
- El profesor deja de pensar que tiene que hacerlo todo y da a sus alumnos la parte más importante.
- El profesor se vuelve estudiante al aprender cómo los alumnos aprenden, lo que le permite determinar cuál es la mejor manera en que puede facilitarles el aprendizaje.
- El profesor se convierte en un proveedor de recursos y en un participante de las actividades de aprendizaje.
- El profesor es visto por los estudiantes más que como un experto, como un asesor o colega.

A medida que se incrementa el uso del método de proyectos la mayoría de los profesores considera:

- Ser más entrenador y modelador.
- Hablar menos.
- Actuar menos como especialista.
- Usar más un pensamiento interdisciplinario.
- Trabajar más en equipo.
- Usar más variedad de fuentes primarias.
- Tener menos confianza en fuentes secundarias.
- Realizar más evaluación multidimensional.
- Realizar menos pruebas a lápiz y papel.
- Realizar más evaluación basada en el desempeño.
- Realizar menos evaluación basada en el conocimiento.
- Utilizar más variedad en materiales y medios.
- Estar menos aislados.

La figura del profesor debe pasar a un segundo plano, tanto como le sea posible, debe volverse facilitador de algunas actividades de los estudiantes. Debe verse a sí mismo como uno de los muchos líderes que existen en el proyecto, aceptar todas las ideas no importa que tan diferentes sean a las que propone el resto del grupo, considerar todos los planes seriamente y ayudar a las demás personas involucradas en el proyecto (clientes, asesores, etc.), a tomar seriamente a sus alumnos.

El profesor no necesita saber todo acerca del tema antes de empezar a trabajar con el grupo. El docente puede influir en el deseo por aprender y tomar riesgos de sus alumnos y debe verse a sí mismo como parte de ese grupo de aprendizaje.

El profesor debe incorporar la toma de decisiones en grupo a través de votaciones o consensos. Algunas decisiones deben ser tomadas por un comité solamente. El trabajo se divide y es necesario que algunos estudiantes se especialicen en aprender algunas cosas mientras otros están trabajando en otras diferentes.

El profesor puede esperar choques, errores y vueltas equivocadas. Debe permitir a los estudiantes hacerlo a su modo tanto como sea posible, aún y cuando piense que saldría mejor si él lo hiciera.

El reto más grande, tanto para los estudiantes como para los profesores es desaprender los roles tradicionales del salón de clase (del estudiante como un receptor y el profesor como un proveedor de conocimiento). Saber cuándo meterse y cuándo dejar que los estudiantes trabajen las cosas por sí mismos lleva a tomar una nueva responsabilidad. Lo más relevante del método de proyectos es que cada participante sea visto como un alumno y como un profesor. Este método requiere que el profesor esté muy atento e involucrado. Es responsabilidad del profesor asegurarse de que el programa y las habilidades apropiados estén contenidos en el proyecto.

Aprendizajes que fomenta el uso del método de proyectos

El método de proyectos al ser una estrategia "transdisciplinaria" (Hernández, 1998) tiene relación con una amplia gama de técnicas de enseñanza-aprendizaje, como lo son el estudio de casos, el debate, el aprendizaje basado en problemas, etc.

El trabajar una o más de estas técnicas en conjunto con el método de proyectos crea un ambiente altamente propicio para la adquisición y el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes en todos los participantes.

Además de los conocimientos propios que de cada materia o disciplina aprenden los alumnos, adquieren y desarrollan un cúmulo de habilidades y actitudes como son:

- Solución de problemas.
- Entendimiento del rol en sus comunidades.
- Amor por aprender.
- Responsabilidad.
- Hacer y mejorar preguntas.
- Debatir ideas.
- Diseñar planes y/o experimentos.
- Recolectar y analizar datos.
- Establecer conclusiones.
- Comunicar sus ideas y descubrimientos a otros.
- Manejo de muchas fuentes de información y disciplinas.
- Manejar los recursos disponibles, como el tiempo y los materiales.
- Trabajo colaborativo.
- Usar herramientas cognitivas y ambientes de aprendizaje que motiven a los participantes a representar sus ideas (laboratorios computacionales, hipermedios, aplicaciones gráficas y telecomunicaciones).
- Formar sus propias representaciones de tópicos y cuestiones complejas.
- Aprender ideas y habilidades complejas en escenarios realistas.
- Aplicar sus habilidades a una variedad de contextos.
- Construir su propio conocimiento, de manera que sea más fácil para los participantes transferir y retener información.
- Habilidades sociales relacionadas con el trabajo en grupo y la negociación.
- Habilidades profesionales y estrategias propias de la disciplina (por ejemplo: investigaciones históricas, antropología, crítica literaria, administración de negocios, arquitectura, investigación en el campo científico, coreografía).
- Habilidades y estrategias asociadas con la planeación, la conducción, el monitoreo y la evaluación de una variedad de investigaciones intelectuales; incluyendo resolución de problemas y hacer juicios de valor.

- Habilidades para "aprender a aprender" (por ejemplo: tomar notas, cuestionar, escuchar).
- Iniciativa propia.
- Persistencia.
- Autonomía.
- Habilidades metacognitivas (por ejemplo: autodirección, autoevaluación).
- Integrar conceptos a través de áreas de diferentes materias y conceptos.
- Ligar metas cognitivas, sociales, emocionales y personales con la vida real.
- Habilidades para la vida diaria (por ejemplo: conducir una junta, hacer planes, usar un presupuesto).
- Habilidades tecnológicas (por ejemplo: saber usar el teclado, utilizar software, hacer mediciones).
- Habilidades para procesos cognitivos (por ejemplo: tomar decisiones, pensamiento crítico, resolución de problemas).
- Habilidades personales (por ejemplo: establecer metas, organizar tareas, administrar el tiempo).

La evaluación en el método de proyectos

Evaluar se refiere al proceso de emitir juicios respecto al logro de las metas y objetivos de un proyecto. El Buck Institute for Education señala que en el método de proyectos son importantes dos tipos de evaluación: la evaluación de resultados de los estudiantes y la evaluación de la efectividad del proyecto en general.

Evaluación de los aprendizajes de los alumnos

Un plan de evaluación que esté bien diseñado usa diversos elementos para determinar si los estudiantes han cumplido con los objetivos del proyecto. Estos elementos pueden ser:

- Evaluación basada en desempeño: los estudiantes realizan una actividad para demostrar lo que han aprendido.
- Evaluación basada en resultados: el trabajo de los estudiantes se evalúa para determinar lo que han aprendido.
- Evaluación basada en pruebas o exámenes: los estudiantes dan respuesta a preguntas orales o escritas. Las respuestas correctas representan lo aprendido.
- Reporte de autoevaluación: los estudiantes dan su propia evaluación acerca de lo que aprendieron, ya sea de manera oral y/o escrita.

La presentación de avances del proyecto como un recurso para la evaluación: la utilización de presentaciones de avances de proyecto por parte de los alumnos permite al profesor tener diversos elementos para evaluar el desarrollo del mismo y los aprendizajes que los alumnos van adquiriendo.

Se recomienda que todos los proyectos tengan una o más presentaciones públicas de avance para evaluar resultados relacionados con el trabajo del proyecto. Esto no sólo da a

los estudiantes la oportunidad de demostrar lo que han aprendido, sino que además puede incrementar la validez y autenticidad de la evaluación del proyecto.

El contenido de conocimientos, por ejemplo, puede ser revisado con base en el desempeño del estudiante y del portafolio de trabajo en que se base el desempeño. Las autoevaluaciones para después de las exposiciones le permiten a los estudiantes explicar cómo y cuánto cambió su manera de pensar como resultado de su participación.

Las presentaciones tienen varias ventajas:

1. Los estudiantes pueden ayudar en la planeación de las presentaciones además de establecer los criterios a evaluar. De esta manera, la preparación para las presentaciones se vuelve tan importante como el evento mismo.
2. Varias presentaciones permiten a los estudiantes demostrar su progreso para alcanzar diferentes metas y criterios.
3. Los estudiantes pueden preparar sus presentaciones con otros compañeros y recibir apoyo emocional y retroalimentación.
4. Las presentaciones son buenos ejercicios de entrenamiento metacognitivo (por ejemplo; planeación, establecimiento de metas, monitoreo personal, saber cuándo buscar asesoría, programar y seguir una calendarización).
5. Las presentaciones son eventos en los que los estudiantes son tratados como personas que tienen la información para compartir con los demás.

La evaluación del aprendizaje de los estudiantes por parte de los maestros puede ser complementada con la evaluación de un colega, del cliente del proyecto y de autoevaluaciones de los estudiantes. Todos ellos pueden desarrollar criterios de evaluación o lineamientos, ofrecer retroalimentación durante el desempeño de los estudiantes y calificar los resultados.

Los lineamientos como apoyo en la evaluación: para evaluar el desempeño, comportamiento y los resultados de los estudiantes, es conveniente utilizar lineamientos. Los lineamientos son establecidos en escalas usadas para evaluar los logros de los estudiantes como: aprender, cumplir con tareas o demostrar actitudes positivas o disposición. Los lineamientos identifican un conjunto de dimensiones, usando tres o más frases para categorizar los logros de los estudiantes. Los lineamientos permiten a los profesores distinguir entre diferentes niveles de competencia para cada dimensión.

Evaluación de los proyectos

Los proyectos tienen una tendencia a tomar su propio rumbo, por eso es importante evaluarlos de acuerdo con la efectividad del proyecto conforme se desarrolla, así como cuando es terminado.

Durante el desarrollo del proyecto, las señales de avance y los resultados de mediano plazo pueden ser usados para medir el progreso y si es necesario, encausarlo a la dirección correcta.

Los reportes de progreso del proyecto proveen la base para revisiones de seguimiento, así como para la reflexión. Los estudiantes muchas veces son los mejores críticos de los proyectos.

Para conocer acerca del progreso del proyecto el profesor puede:

- Pedir a los líderes de grupo reportes informales del progreso de grupo.
- Asignar escritos rápidos al grupo.
- Entrevistar a estudiantes seleccionados o al azar.
- Monitorear el trabajo individual y en grupos.
- Calendarizar sesiones semanales de reflexión para los grupos.
- Revisar las listas de los estudiantes que incluyan los pasos terminados del proyecto.
- Escribir su propia bitácora en relación con cada proyecto.
- Sentarse a discutir los avances del proyecto con el grupo.
- Dirigir sesiones de información al término de actividades.

El monitoreo de los avances del proyecto puede servir para detectar problemas, cambiar de estrategias y revisar los logros obtenidos por el grupo. Estos pueden ser:

- Problemas para entender cómo realizar las actividades del proyecto.
- Logros en el progreso de los estudiantes.
- Motivación/participación de estudiantes y grupos.
- Problemas/logros en actividades o resultados en particular.
- Logros inesperados.
- Nuevas estrategias establecidas por estudiantes y grupos.
- Necesidades de los estudiantes de recursos específicos o apoyo instruccional.

Conviene también delegar mayor responsabilidad de seguimiento del proyecto a los estudiantes. Durante el tiempo de la clase se puede preguntar a los alumnos acerca del estatus de su proyecto y pedirles que identifiquen las dificultades que están enfrentando y ofrecerles soluciones.

Es importante que casi inmediatamente después de terminar el proyecto, cuando aún se encuentre fresco en la mente, se reflexione acerca de los éxitos y fracasos del mismo. Tomar nota de lo que funcionó y de lo que no, permite pensar en nuevas estrategias y acciones a seguir en un próximo proyecto.

Dificultades y barreras para poner en práctica el método de proyectos

El método de proyectos, presenta algunas dificultades y es oportuno tratarlas para poder comprender mejor la forma de enfrentarlas. Una objeción es que los proyectos pueden gastar grandes cantidades de tiempo de instrucción, reduciendo las oportunidades para otros aprendizajes. Estos grandes bloques de tiempo algunas veces sólo cubren una pequeña cantidad del contenido del programa. Más importante es el hecho de que el

tiempo dedicado al proyecto no es tiempo dedicado a la instrucción directa en habilidades básicas.

Adicionalmente, dentro de una unidad del método de proyectos puede ser difícil obtener evidencia de que los estudiantes han alcanzado los objetivos establecidos (o han aprendido algo de valor relacionado al programa). Finalmente, los proyectos son vulnerables a la crítica de que los estudiantes pasan la mayor parte de su tiempo llevando a cabo actividades que pueden no estar directamente relacionadas con el tema o no representar nuevos aprendizajes.

Riesgos descritos por profesores

- El miedo a cometer errores.
- A menudo se sienten incómodos porque no saben todo el contenido del curso.
- Algunos aspectos del trabajo con proyectos como los finales abiertos, la inexistencia de respuestas correctas pueden ser atemorizantes.
- Son vulnerables a las críticas de los padres y la comunidad.
- Cuando trabajan solos con proyectos, pueden sentirse aislados de otros profesores.
- Los administradores pueden amonestar por no cubrir todo el programa del curso.
- Existen riesgos asociados al hecho de delegar el control. Algunos estudiantes pueden no participar o salirse de control, pueden encontrarse en conflicto y fallar o pueden tener dificultades con pensamientos de alto orden o con los problemas de final abierto.

Obstáculos descritos por los profesores

- Toma mucho tiempo de preparación.
- Los recursos existentes pueden ser insuficientes.
- El apoyo de los directores y de otros profesores puede ser escaso.
- Existe la necesidad de cubrir completamente el programa del curso.
- Existe el enfoque del aprendizaje de lo básico y de elevar los resultados.
- Las metas de los proyectos no encajan con las metas asociadas con los estándares que se basan en exámenes.
- Por no ser una estrategia tradicional es difícil comunicar a los padres y a la comunidad lo que los estudiantes están haciendo y aprendiendo.
- Los salones de clase muy grandes o los estudiantes muy jóvenes pueden ser aspectos que entorpezcan el uso de proyectos.
- Los estudiantes, sobre todo los más jóvenes, se pueden perder en la tarea del proyecto y olvidar sus propósitos de aprendizaje.
- Es difícil tener proyectos de larga duración con estudiantes muy jóvenes.
- Es difícil definir las metas de un proyecto.
- Diseñar una evaluación válida es complejo y difícil.
- Es difícil hacer que encajen las estrategias de evaluación con las metas de aprendizaje.

Problemas observados por investigadores

- 1) **Tiempo:** las investigaciones y las discusiones a menudo toman más tiempo que el previsto. También la exploración profunda de ideas toma más tiempo que las fuentes superficiales y conocidas de conceptos.
- 2) **Conocimiento de las líneas que guían el programa de estudios:** los profesores necesitan seleccionar cuidadosamente las preguntas guía, de tal manera que los estudiantes puedan aprender el contenido estipulado en el programa de estudios.
- 3) **Administración del salón de clase:** los estudiantes necesitan la libertad suficiente para hablar de sus investigaciones, pero los profesores deben mantener el orden para que los estudiantes puedan trabajar productivamente.
- 4) **Control:** los profesores a menudo sienten la necesidad de dirigir las lecciones para asegurarse de que los estudiantes están obteniendo la información correcta.
- 5) **Apoyo al aprendizaje de los estudiantes:** los profesores frecuentemente dan a los estudiantes demasiada independencia sin el adecuado modelo de pensamiento, estructura de la situación o de retroalimentación.
- 6) **Uso de la tecnología:** los profesores que no han usado la tecnología como una herramienta cognitiva tienen dificultades en incorporarla al salón de clase.
- 7) **Evaluación:** los profesores tienen dificultades en diseñar un sistema de evaluación que la mayoría de los estudiantes pueda entender. Los resultados que se piden a los estudiantes no siempre requieren que éstos sinteticen información o generen nuevas representaciones conceptuales. Más aún, la evaluación de esos resultados es difícil.

Ejemplos del método de proyectos

En este apartado se presenta un breve resumen de algunos ejemplos del uso del método de proyectos como técnica didáctica, tanto en el contexto del Tecnológico de Monterrey* como experiencias de otras universidades.

Curso: Ecología aplicada avanzada (RN95149).

Profesor: Fernando Manrique Colchado.

Institución: ITESM, Campus Monterrey.

Objetivos particulares:

- Conocer los diferentes pasos para realizar un proyecto de investigación.
- Seleccionar un tema para realizar un proyecto de investigación.

*Los cursos del ITESM que han sido rediseñados pueden ser consultados en: <http://cursosls.sistema.itesm.mx/Home.nsf/> Es importante recordar que se requiere una cuenta de acceso ("user name" y "password") que puede ser solicitado en la coordinación de rediseño de cada campus.

- Plantear una hipótesis.
- Diseñar la metodología para realizar un proyecto de investigación.
- Llevar a cabo un proyecto de investigación que permita obtener resultados objetivos en el plazo de un semestre.

Descripción del proceso: para una mayor y mejor comprensión de la ecología y su importancia, y como complemento al análisis y aprendizaje de los contenidos conceptuales del curso, los alumnos llevarán a cabo durante el semestre un proyecto de investigación que representará de alguna manera la parte práctica del curso. A lo largo del proyecto se aplicarán algunos de los conceptos teóricos de la ecología a una situación real, haciendo primero un diagnóstico y después planteando soluciones o alternativas en algunos de los problemas que se puedan encontrar durante la investigación.

El tema del proyecto será propuesto por el profesor.

El trabajo se llevará a cabo en forma conjunta y colaborativa.

Los alumnos propondrán y discutirán entre sí, y con el profesor, las diferentes actividades a realizar como parte del proyecto.

Una vez acordadas las actividades se nombrarán responsables.

Se hará una calendarización que incluya actividades, responsables y fechas, toda esta información se pondrá a disposición de todos los participantes.

Se realizarán reuniones periódicas de todos los participantes para evaluar el grado de avance del proyecto, los problemas, los obstáculos, las alternativas, las oportunidades, los imprevistos, las posibles soluciones, etc.

La realización del proyecto de investigación y su presentación escrita y oral será motivo de evaluación por parte del profesor y de los alumnos (autoevaluación y coevaluación).

Aprendizajes que se promueven con esta actividad: aplicación de conceptos a variedad de contextos, habilidades sociales relacionadas con el trabajo en grupo y la negociación, responsabilidad, trabajo colaborativo, habilidades y estrategias asociadas con la planeación, la conducción, el monitoreo y la evaluación de una variedad de investigaciones intelectuales, incluyendo resolución de problemas y hacer juicios de valor, diseño de planes, comunicar sus ideas de forma oral y escrita.

Curso: Seminario de administración estratégica (Or93019).

Profesor: Germán Otálora Bay.

Institución: Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey.

A lo largo del periodo de entrenamiento, todos los consultores "junior" deberán formar equipos de 3 a 4 miembros, con sus compañeros locales, con el fin de elaborar un proyecto de campo; es decir una investigación, análisis y diagnóstico sobre una compañía regional.

Para construir este proyecto deberán guiarse por las indicaciones que vienen en su libro de texto (Hitt) en la sección introductoria de solución de casos: "*Preparing an Effective Case Analysis*".

Para realizar su Proyecto de campo, durante el trimestre realizarán actividades de avance:

Reseña de la empresa: entregar reseña de la empresa seleccionada para elaborar el proyecto de campo: nombre de la empresa, nombre del contacto (puesto, departamento), breve historia de la empresa, producto/servicios, misión de la empresa (en caso de que la haya). Enviar su reseña por correo electrónico.

Informe de avance: durante las siguientes semanas identificarán la estrategia (o estrategias) actual de la empresa y la evaluarán en función del análisis externo e interno de la misma que hagan los estudiantes.

Informe final: durante las siguientes semanas diseñarán, evaluarán y seleccionarán las estrategias que seguirían en esa empresa. Una vez que tengan esto, los estudiantes elaborarán una propuesta ejecutiva (máximo cinco páginas) y la enviarán por correo electrónico. Esta propuesta es la que servirá para la evaluación final del caso de campo.

Los alumnos tienen que dejar de pensar en que están haciendo una tarea y enfrentarse al problema de convencer al consejo de administración de su propuesta. Esta calidad de presentación ejecutiva será tomada en cuenta. Así pues, la propuesta final la pueden grabar en la forma como la presentarían por escrito (no en filminas) al consejo. Como una forma de evaluación externa pedirán al director de la empresa que estudiaron que les dé una carta con su opinión sobre la calidad y viabilidad de su propuesta.

Aprendizajes que se promueven con esta actividad:

- Habilidades y estrategias asociadas con la planeación, la conducción, el monitoreo y la evaluación de una variedad de investigaciones intelectuales, incluyendo resolución de problemas y hacer juicios de valor.
- Recolectar y analizar datos.
- Trabajo colaborativo.
- Responsabilidad.
- Aprendizaje de ideas y habilidades complejas en escenarios realistas.

Curso: Instrumentación educativa (ISM-1).

Profesores: Betty Collis y Gerard GervedinkNijhuis .

Institución: Universidad de Twente, Holanda.

URL: <http://www.to.utwente.nl/ism/ism1-96/home.htm>

El curso ISM-1 es único. En el curso, los estudiantes de primer año en la Facultad de Ciencia y Tecnología Educativa (TO, por sus siglas en holandés) de la Universidad de Twente aprenden cómo diseñar y producir una amplia variedad de instrumentación educativa. Por instrumentación se entiende los medios que se usan como instrumentos de

aprendizaje y de comunicación dirigida al aprendizaje. La facultad tiene un departamento que se enfoca al desarrollo del "state-of-the-art" en instrumentación educativa, este departamento es llamado ISM (por sus siglas en holandés). Debido a esto el curso es llamado ISM-1: es un curso introductorio a todo el trabajo que realizarán los estudiantes de TO para diseñar, producir y evaluar instrumentación educativa.

Proyecto 1

El problema: proveer apoyo a los estudiantes de primer año.

Los estudiantes de primer año en dicha facultad enfrentan una experiencia retadora: estudiar en una universidad a menudo conlleva el vivir fuera de casa por primera vez, con una serie de nuevas expectativas y responsabilidades. Estar en una universidad puede ser una experiencia estimulante y reconfortante, pero también puede presentar muchos problemas. Algunos de ellos son:

- Encontrar una buena situación de hospedaje.
- Conjugar el financiamiento de los estudios con encontrar un trabajo de medio tiempo para obtener dinero extra.
- Manejar asuntos concernientes a la salud incluyendo el embarazo y otras condiciones relacionadas con la sexualidad, el alcohol o las drogas.
- Enfrentarse a asuntos emocionales, tales como el manejo del estrés, sentirse deprimido, aburrido o extrañar su casa.
- Problemas con las relaciones.
- Adquirir habilidades de estudio, evaluación y administración del tiempo.
- Preocupación por la decisión de qué estudiar o dónde hacerlo.
- Problemas con ser tratado injustamente o inapropiadamente.

¿Cómo pueden obtener ayuda los estudiantes?: los estudiantes necesitan saber cómo encontrar ayuda si ellos se enfrentan a tales problemas. Quizás una ayuda profesional pueda ser más cercana, dentro de la facultad o fuera de la universidad. Pero la ayuda también puede estar disponible en la comunidad o región, o en una agencia nacional o aún fuera de Holanda a través de servicios e información disponible vía Internet. Pero, ¿cómo le hacen los estudiantes para encontrar esas fuentes de información de una manera conveniente y eficiente?, ¿podría ser útil alguna forma de instrumentación educativa?.

El problema para el proyecto 1 de ISM-1: trabajando colaborativamente, los estudiantes inscritos en ISM-1 diseñarán y desarrollarán un recurso de información atractiva y fácil de usar por los estudiantes de primer año de nuestra facultad proporcionando ayuda útil y actualizada para un rango de problemas personales que estos estudiantes confontarán durante sus estudios.

Seleccionando una forma de instrumentación: un objetivo general importante del curso ISM-1 es desarrollar habilidades para escoger una apropiada instrumentación para un contexto y una población meta dados. Para el problema, la instrumentación que se escogió fue:

Ser fácilmente accesible para los estudiantes de TO desde una gran variedad de lugares donde ellos estudien o vivan. Ser conveniente para los estudiantes el accederlo, que ofrezca privacidad y un modo de localizar y obtener fuentes de información o comunicación con otras personas que puedan ayudarlos. Contenga principalmente información textual, pero también gráficas e imágenes. Provea ligas a una variedad de información asociada en varios lugares. Esté actualizada. Ofrezca información integrada y acceso a toda la información a través de una conveniente interfase con el usuario.

La mejor solución para estas condiciones es un sistema de apoyo a los estudiantes vía Internet.

¿Cuál es la tarea del Proyecto 1, desde una perspectiva de diseño y producción?: en el Proyecto 1, los estudiantes inscritos en ISM-1 se dividirán en ocho grupos de aproximadamente ocho estudiantes cada uno. A cada grupo se le asignará uno de los tipos de problemas que más frecuentemente enfrentan los estudiantes universitarios de primer año y que ya han sido enlistados. Encontrará y organizará información útil acerca de cómo los estudiantes de TO pueden obtener ayuda para esos problemas. El grupo diseñará y desarrollará un conjunto de páginas de Internet con una distribución atractiva y efectiva, una estructura apropiada a la información y ligas de navegación dentro de las páginas y a fuentes de información externa que sean útiles. Después de la evaluación y la revisión, el conjunto de páginas será integrado en un sistema de apoyo a estudiantes, disponible vía Internet. El sistema completo debe estar listo para usarse en una reunión final del primer proyecto.

No sólo el site de WWW será demostrado, también cada grupo debe explicar sus decisiones de diseño que usaron durante el desarrollo de las páginas del grupo. Este resumen de decisiones de diseño se llevarán a cabo vía presentación, hecha a todos los estudiantes de ISM-1 y al equipo del curso durante la reunión.

Aprendizajes que se promueven con esta actividad:

- Solución de problemas.
- Recolectar y analizar datos.
- Trabajo colaborativo.
- Iniciativa propia.
- Habilidades tecnológicas.
- Capacidad para detectar y validar la calidad de la información obtenida por medios electrónicos y entender que el uso de la tecnología es una herramienta más para realizar y realzar su labor.

Curso: “Voices from the Gaps”.

Departamento: Inglés y Programas de Estudios Americanos.

Institución: Universidad de Minnesota.

URL: <http://www-engl.cla.umn.edu/lkd/vfg/VFGHome>

Vista general y propósito del proyecto: “Voices From the Gaps” es un proyecto en Internet que se enfoca en la vida y obra de las escritoras de color en los Estados Unidos. El proyecto “Voices” se hace posible a través de una colaboración entre la facultad y los estudiantes del Departamento de Inglés y el Programa de Estudios Americanos de la Universidad de Minnesota. Además, este proyecto permite a los estudiantes alrededor del mundo contribuir con “home pages” de escritoras de color. Cada página presenta información bibliográfica, crítica y biográfica acerca de la escritora, así como imágenes y notas pertinentes a su vida y obra. Cada página incluye ligas a otros recursos o medios en Internet los cuales contienen información significativa acerca de la escritora. Las páginas están organizadas bajo cuatro índices: por nombre, lugar de nacimiento, fechas significativas e identidades étnicas/raciales. Por ejemplo, se encontrará a Toni Morrison enlistada bajo la “M” de Morrison, bajo su estado natal Ohio, a través de los años de 1927 (su nacimiento) y 1955 (el año que ganó el Premio Nóbel de Literatura) y bajo el encabezado de Afro-Americana.

Objetivos curriculares: el proyecto “Voices” fue diseñado originalmente para servir como un componente activo de aprendizaje en los salones de literatura donde se leían y estudiaban las obras de las escritoras de color. Ahora, los estudiantes no sólo pueden acceder la información del sitio en la red, también pueden participar en la mejora del mismo contribuyendo con una página de una escritora de su elección. De este modo, el trabajo del estudiante, más allá que terminar en un archivero o en el cesto de la basura, se convierte en parte de la riqueza del conocimiento que es accesible a cualquier persona a través de Internet. Los estudiantes perciben que su esfuerzo se convierte en una manera concreta de tener un mayor interés en el trabajo que hacen.

Hasta la fecha, el proyecto “Voices” ha sido usado exitosamente en algunos salones de la Universidad de Minnesota. Se invita a profesores de preparatoria o universidad a que consideren el proyecto para ser usado en sus salones. Se les pide lean las notas para los educadores, para obtener mayor información sobre cómo se puede dar apoyo para la implementación de “Voices” en sus salones.

Objetivos de la información (base de datos): además del componente curricular descrito, el proyecto “Voices” también provee recursos de información adicional para los estudiantes y lectores. Existe ahora un buen número de recursos en línea que se enfocan en alguna escritora de color en particular, antes del nacimiento de “Voices from the Gap”, no había páginas electrónicas dedicadas a este campo de estudio. El material en este sitio de la red provee un contexto para un mejor entendimiento del trabajo de la autora. Este contexto individual, ayuda al lector a entender el contexto social más grande en el cual las mujeres de color tuvieron que desempeñarse y luchar para hacer oír sus voces.

Aprendizajes que se promueven con esta actividad:

- Comunicar ideas y descubrimientos a otros.
- Recolectar y analizar datos.
- Trabajo colaborativo.
- Iniciativa propia.
- Habilidades tecnológicas.
- Reconocer la existencia de grupos minoritarios, valorar sus contribuciones y respetar sus derechos.

Referencias y ligas de interés

Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26 (3 & 4).

Hernández, F. (1998). Repensar la función de la Escuela desde los proyectos de trabajo, Fernando Hernández. Artículo publicado en Pátio. *Revista Pedagógica*, 6, 26-31 (1998).

The project Method. Lawry, J. R. *The International Encyclopedia of teaching and teacher education*. England, Perganon Press.

PBL. Autodesk Foundation Website: <http://www.autodesk.com/foundation/pbl/>

Projec Based Learning Handbook. Buck Institute for Education. CA:
<http://www.bie.org/pbl/overview/whatis.html>

Project based Learning Space. Houghton Mifflin Company:
<http://www.hmco.com/college/education/pbl/background.html>

<http://www.bie.org/pbl/overview/whatis.html>

<http://www.hmco.com/college/education/pbl/background.html>

<http://www-engl.cla.umn.edu/lkd/vfg/VFGHome>

<http://www.to.utwente.nl/ism/ism1-96/home.htm>

Criterios de Evaluación de un curso que utiliza Aprendizaje Orientado a Proyectos

Curso: _____

Profesor: _____

Clave: _____

Campus: _____

Facilitador: _____

Introducción: En este documento se presentan los criterios que deben de cumplir los elementos de un curso que cumple con las características del modelo educativo del Tec de Monterrey estructurado con base en la técnica de Aprendizaje Orientado a Proyectos (POL por sus siglas en inglés).

Quién utiliza el documento	Para qué
Profesor diseñador	- Como guía para estructurar el curso.
	- Al finalizar el diseño para hacer las mejores al mismo con base en la retroalimentación del facilitador en PBL.
Facilitador en POL	- Para hacer la revisión y ofrecer retroalimentación al profesor sobre el diseño de su curso en PBL para su mejora.
	- Para aprobar el curso del profesor.
Representante de la Técnica de POL a nivel Rectoría	- Para llevar seguimiento y control de la calidad de los cursos en PBL de su rectoría.

Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo

Descripción del instrumento: La tabla de trabajo donde se han colocado los criterios esta compuesta de la siguiente forma:

- **Primera columna:** (Apartado del curso): Se indican de manera puntual cada uno de los apartados que se espera que incluya el curso, se agregan sólo breves anotaciones con la intención de esclarecer el sentido del apartado.
- **Segunda columna:** (Criterio de cumplimiento): Se hace una breve descripción del criterio para orientar la observación dentro del curso.
- **Tercera columna:** (Grado de cumplimiento): Espacio para indicar el grado de cumplimiento del apartado, para esto este propósito se usará la gradación: **NO:** no está presente o no cumple, **RM:** Requiere mejora y **SI:** Si cumple o Satisfactorio.
- **Cuarta columna;** (Observaciones para la mejora): Espacio para indicar las observaciones sobre el apartado del curso. Se deben incluir comentarios que orienten al profesor a trabajar en la mejora de su curso.

FILOSOFÍA DE POL (Project Oriented Learning)

Al trabajar con el Aprendizaje Orientado a Proyectos los estudiantes se involucran activamente en su proceso de aprendizaje. Bajo este enfoque de enseñanza, la atención debe estar centrada en la planeación, administración y evaluación de un proyecto, en donde los alumnos van construyendo su aprendizaje mientras que planean y desarrollan la solución más viable al proyecto.

Grado de cumplimiento

NO
No está presente o no cumple

RM
Requiere mejora

SI
Si cumple o satisfactorio

Apartado del curso	Criterio de cumplimiento	Grado de cumplimiento	Observaciones para la mejora
1. Intenciones educativas <u>Qué quiero lograr en el Alumno</u>	<i>Son los propósitos enunciados por el profesor, orientados a lograr el perfil del egresado previsto tanto en el Plan de Estudios al cual pertenece el curso como en la Misión 2005.</i>		
	1. Hacen referencia a las características que debe poseer un egresado de acuerdo con el Plan de Estudios al que pertenece el curso.		
	2. Incorporan habilidades, actitudes y valores de la Misión 2005 que son pertinentes al Aprendizaje Orientado a Proyectos, al contenido y al nivel del curso.		
	3. Incorpora habilidades, actitudes y valores propias de la disciplina a la que pertenece el curso. Por ejemplo, en un egresado del área de ingeniería y computación: toma de decisiones con responsabilidad, búsqueda de soluciones prácticas, etc.		

Apartado del curso	Criterio de cumplimiento	Grado de cumplimiento	Observaciones para la mejora
	<i>Son enunciados que expresan los aprendizajes que esperamos lograr en el alumno al final del curso, tomando como referencia las intenciones educativas.</i>		

2. Objetivos del curso <u>Qué debe saber y hacer el alumno</u>	4. Concretan las intenciones educativas en acciones que el alumno debe ser capaz de realizar al terminar el curso y pueden ser observables y/o evaluables.		
	5. Las acciones hacen referencia a aprendizajes de conocimientos, de habilidades y de actitudes y valores.		
	6. La manera en que están formulados contiene tres elementos esenciales: la acción a llevar a cabo por el alumno, referencia a contenidos propios del programa y las condiciones o situaciones a través de las cuales se llevará a cabo.		

Apartado del curso	Criterio de cumplimiento	Grado de cumplimiento	Observaciones para la mejora
3. Contenidos <u>Qué tiene que aprender el alumno</u>	<i>Se refieren al conjunto de saberes que el alumno requiere para lograr los objetivos establecidos y cumplir con el programa analítico.</i>		
	7. Se expresan en bloques o unidades que ofrecen visiones globales y reflejan una secuencia lógica entre ellos.		
	8. Se incluye un esquema gráfico (mapa conceptual, diagrama de flujo, etc.) que representa la estructura o relación interna entre los diferentes bloques de contenidos.		
	9. Cumplen con el programa analítico oficial.		

Apartado del curso	Criterio de cumplimiento	Grado de cumplimiento	Observaciones para la mejora
4. Estrategia de enseñanza-aprendizaje	<i>Es el plan de acción diseñado por el profesor en el que incorpora el Aprendizaje Orientado a Proyectos como forma de aprendizaje activo.</i>		
	10. La estructura del curso tiene como base central la realización de un proyecto.		

<p><u>Cómo lo va a lograr</u></p>	<p>11. Las actividades de aprendizaje se derivan de la organización y requerimientos del proyecto. Se presentan las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ? Etapa 1: Presentación del proyecto y conformación de grupos. ? Etapa 2: Definición y vo. bo del plan de trabajo (generalmente por fases) para el desarrollo del proyecto: En grupo se establecen actividades a realizar, responsables de realizarlas, tiempo estimado de realización, fechas de entrega y calendarización de asesorías. Esto debe tener el Vo.Bo del profesor. ? Etapa 3: Desarrollo del proyecto según el plan y análisis individual del proceso seguido (portafolio). ? Etapa 4: Asistencia a sesiones de clase: (JIT) en donde se manejan conocimientos que los alumnos deben comprender para trabajar con el proyecto. ? Etapa 5: Entrega de reportes de avance y resultados parciales. <p>Las etapas 1 al 5 pueden repetirse dependiendo de las fases del proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> ? Etapa 6: Desarrollo y prueba del prototipo. ? Etapa 7: Presentación de resultados obtenidos. 		
	<p>12. Se indica con claridad la forma en que se llevarán a cabo las actividades diversas en las que el alumno participa (principalmente el trabajo que realizarán en equipos y la organización de los mismos, así como las etapas del proceso y la secuencia de las mismas.</p>		
	<p>13. Cada actividad incluye las fechas en que se llevará a cabo, así como el tiempo esperado para su realización, considerando el número de unidades previsto como carga académica del curso.</p>		

Apartado del curso	Criterio de cumplimiento	Grado de cumplimiento	Observaciones para la mejora
5. Bibliografía y recursos tecnológicos	<i>Es la bibliografía de curso actualizada y presentada de manera formal y los recursos disponibles que pueden apoyar a los alumnos en su proceso de aprendizaje.</i>		
	14. Se incluye la bibliografía básica (libros de texto, libros de consulta, referencias). Presentada en forma apropiada.		
	15. Se ofrecen otras fuentes de información complementaria, como artículos en revistas, resultados de investigaciones, etc.		
	16. Se incorporan diversos recursos electrónicos como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos recursos pueden ser: <ul style="list-style-type: none"> - Ligas a Internet - Ligas a bibliotecas virtuales - Ligas a bases de datos de centros de casos - CD's - Videos, etc. 		

Apartado del curso	Criterio de cumplimiento	Grado de cumplimiento	Observaciones para la mejora
6. Evaluación	<i>Es la acción a través de la cual el profesor recoge información sobre los avances y/o los resultados de aprendizaje logrados por los alumnos durante el proceso seguido. Para ello utiliza instrumentos variados, aplicados desde diversas perspectivas: el alumno, el profesor y el grupo.</i>		
	17. Se establecen los diferentes tipos de evaluación: evaluación del proceso de aprendizaje (avances del proyecto), evaluación portafolio (individual), reporte de resultados y presentación del proyecto al comité evaluador		
	18. Los criterios son congruentes con los objetivos trazados y con la filosofía de participación activa (Aprendizaje Orientado a Proyectos).		
	19. Se incorporan rúbricas para establecer con claridad los criterios de evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos, así como los requerimientos mínimos de los productos esperados del proyecto.		
	20. Se lleva un registro del cumplimiento de las fechas de entrega fijadas, de los avances reportados y los requerimientos mínimos establecidos.		
	21. Se evalúan conocimientos, habilidades, actitudes y valores.		
	22. Se incorporan actividades de autoevaluación y coevaluación.		

Apartado del curso	Criterio de cumplimiento	Grado de cumplimiento	Observaciones para la mejora
7. Qué se espera del profesor y del alumno	<i>Se expresan las conductas que se esperan del profesor y de los alumnos a lo largo del curso, éstas deben ser congruentes con algunas de las actitudes y valores que son explícitas en las intenciones educativas.</i>		
	23. Se identifican claramente las funciones que debe cumplir el alumno y profesor a lo largo del curso y con relación al proyecto.		
	24. El alumno desempeña un rol activo al organizar y administrar en grupo su proyecto. El alumno y su grupo es el responsable del proceso y los productos que se generen del proyecto.		

	25. Se especifican las funciones y formas de intervención (como profesor y como tutor) que debe cumplir el profesor en cada momento del desarrollo del proyecto y las condiciones de interacción con los alumnos.		
--	---	--	--

Apartado del curso	Criterio de cumplimiento	Grado de cumplimiento	Observaciones para la mejora
8. Uso de Bb	<i>Uso adecuado de la plataforma tecnológica que se aplica en el curso.</i>		
	26. Dentro del "Course information" se ofrece al alumno toda la información necesaria para que se desempeñe eficientemente en el curso: ? Introducción ? Intenciones educativas ? Objetivos generales ? Contenidos (debidamente estructurados, mapa conceptual) ? Estrategia global (con base en POL) la ? Bibliografía (facilitada por el profesor) ? Recursos tecnológicos ? Qué se espera del alumno y profesor ? Sistema de evaluación ? Documentación didáctica		
	27. El curso incorpora ligas a páginas del Web o CD que enriquecen los contenidos del curso.		
	28. Los espacios del curso en Bb están adecuadamente utilizados.		
	29. Se define la organización de los grupos de trabajo dentro de los espacios que ofrece el Bb.		
30. Incorpora grupos de discusión virtual.			

Apartado del curso	Descripción
9. Documentación Didáctica	<p>En este apartado el profesor deja constancia de aquellos aspectos del diseño y de la experiencia de la implantación que considere más significativos así como las sugerencias y recomendaciones que puedan servir de orientación a los profesores que deseen adoptar su curso o simplemente dejar documentado el conocimiento que se generó en la aplicación del modelo educativo.</p> <p>El profesor puede ir incorporando datos a lo largo del diseño del curso y durante el semestre en el que lo implanta, pero al final lo completa tomando como referencia toda la experiencia anterior.</p>



Unión Europea

SLV/B7-310/IB/97/248

Rudolf Tippelt, Hans Lindemann
El Salvador, München Berlin setiembre 2001
im September 2001

El Método de Proyectos

1. Introducción	2
2. Vinculación del método de proyectos con la formación orientada a las competencias de acción	4
3. Fases del método de proyectos	6
3.1. Informar	6
3.2. Planificar	6
3.3. Decidir	7
3.4. Realización del proyecto	8
3.5. Controlar	8
3.6. Valorar, reflexionar (evaluar)	8
4. Características del método de proyectos	10
5. Aplicaciones del método de Proyectos	12
6. Ventajas del aprendizaje por proyectos	13
7. Límites del aprendizaje por proyectos	14
8. Referencias bibliográficas	14

El Método de Proyectos

Elaborado por:

Prof. Dr. Rudolf Tippelt, Dr. Hans-Jürgen Lindemann

1. Introducción

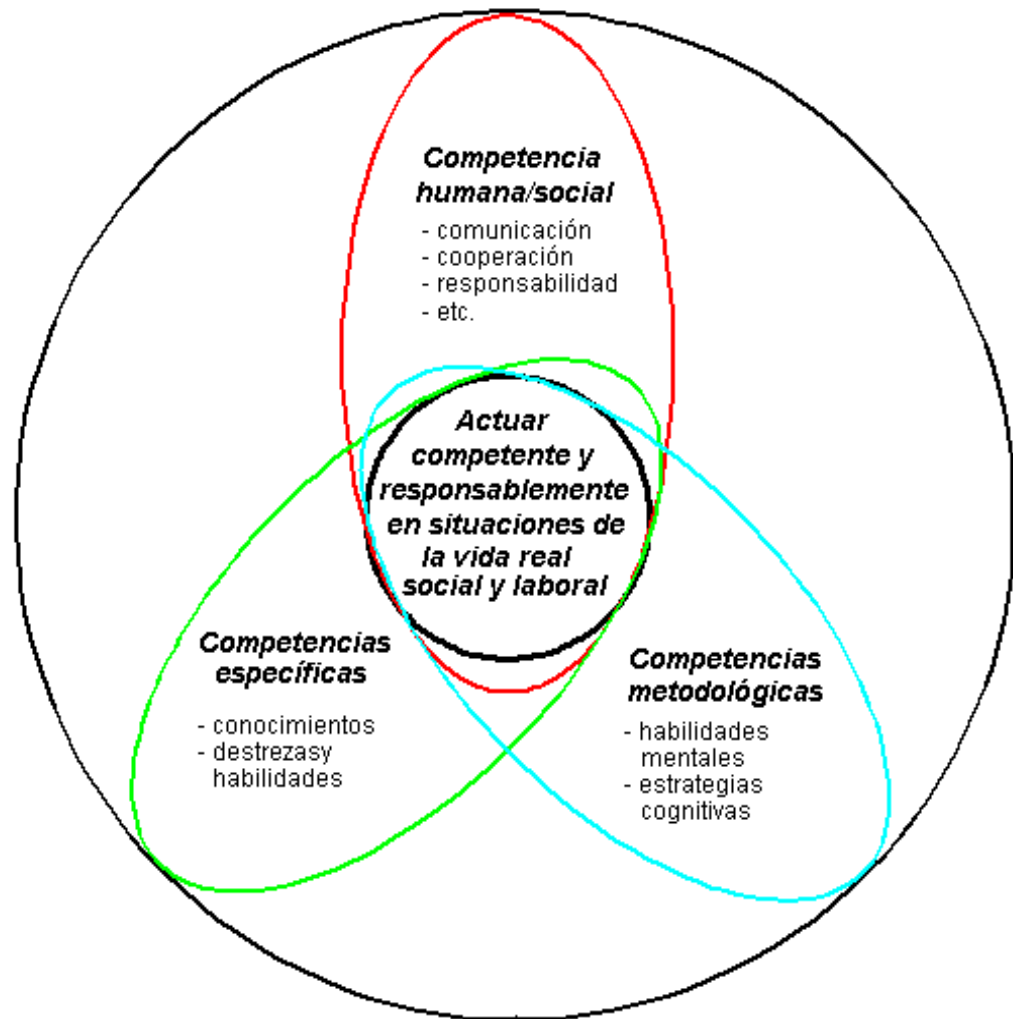
Las formas de organización del trabajo actual requieren métodos de enseñanza-aprendizaje que estén en consonancia con los procesos de cambio que se están produciendo en los ámbitos sociales, cultural, económico, laboral y tecnológico. En un momento en el que los ciclos de innovación son cada vez más breves, las instituciones formativas se ven obligadas a una mayor versatilidad y flexibilidad para adaptarse a las nuevas estructuras que se están desarrollando en el mundo del trabajo. La internacionalización, la globalización de los mercados y el factor competitividad obligan a las empresas a ser cada vez más flexibles para adecuar los productos a las nuevas tecnologías, procesos productivos, servicios y demanda de competencias. El modelo taylorista, ya sea por razones de competitividad, ya sea por razones sociales y culturales, tiende rápidamente a ser reemplazado por modelos „socioproductivos". Cada vez surgen más grupos de trabajo, círculos de producción en los que las tradicionales estructuras de trabajo del taylorismo han sido disueltas.

La necesidad de adecuación de los nuevos tiempos de cambio con cambios en los mercados, en la organización del trabajo, tecnológicos y en los valores de la sociedad demanda una formación polivalente, multifuncional y flexible. Todos esos procesos de cambio hacen necesario que la actual división entre teoría y práctica, planificación y realización, pensar y actuar, se sustituya por una formación de carácter más global e integral. Pero también es cierto que muy pocas veces la exigencia de competencias interdisciplinarias, sociales y orientadas a la acción está acorde con la selección de métodos de enseñanza aprendizaje utilizados en la transmisión de conocimientos.

De hecho, uno de los nuevos objetivos fundamentales de la educación media técnica (EMT) , no es sólo poder dar una respuesta adecuada a estas necesidades sino, y este

es precisamente uno de los grandes retos de la educación media técnica (EMT) frente a los procesos de cambio, desarrollar una mayor flexibilidad que permita a los individuos la posibilidad de un aprendizaje interactivo, autogestionado, de una capacidad permanente de evolución y de readecuación el ámbito laboral o de estudios superiores.

Dentro de este marco referencial y antes de exponer las características y las diferentes fases del método de proyectos, es necesario establecer de forma precisa la relación del método de proyectos con el currículo y la formación orientada en las competencias de acción.



2. Vinculación del método de proyectos con la formación orientada a las competencias de acción

Para poder desarrollar los diferentes tipos de competencias- sobre todo si nos referimos a una formación orientada a la práctica - a las situaciones de trabajo reales, es necesario disponer de los métodos de enseñanza aprendizaje más apropiados.

El aprendizaje mediante el método de proyectos fomenta una actuación creativa y orientada a los objetivos en el sentido de que se transmiten, además, de las competencias específicas (técnicas), sobre todo las competencias interdisciplinarias a partir de las experiencias de los propios alumnos/os.

La clave de la eficacia y aceptación del método de proyectos radica en su adecuación a lo que podrían denominar „características necesarias para el desarrollo de competencias“.

- Carácter interdisciplinario
- Aprendizaje orientado a proyectos
- Formas de aprendizaje autónomo
- Aprendizaje en equipos
- Aprendizaje asistido por medios

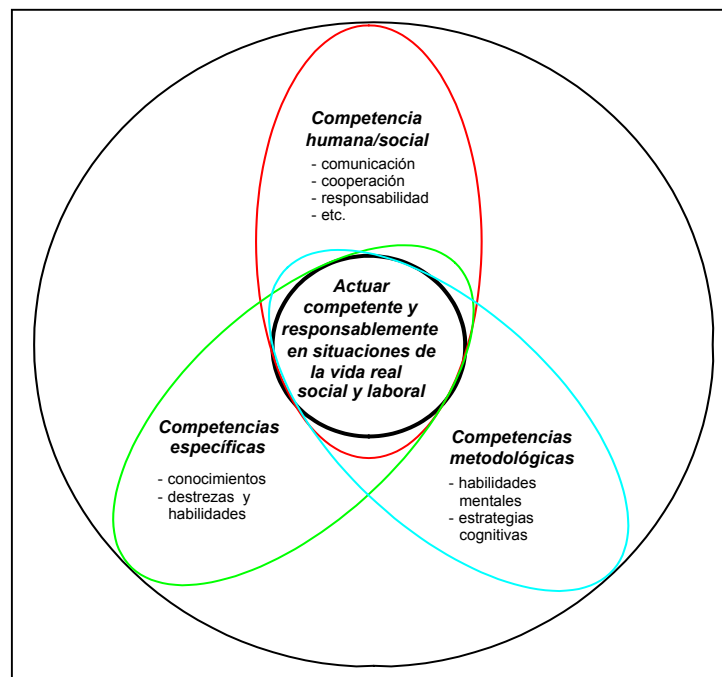
Como se puede comprobar, el método de proyectos, a diferencia de los métodos de aprendizaje tradicionales, como el método de instrucción (los cuatro pasos), método expositivo, lección magistral, etc., reúne todos los requisitos necesarios, como instrumento didáctico, para el desarrollo de competencias

El método de proyectos permite desarrollar el „modelo ideal“ de una acción completa a través de las seis fases del proyecto.

- Informar
- Planificar
- Decidir
- Realizar
- Controlar
- Valorar reflexionar (Evaluar)

¿Qué entendemos por acción completa? Poner en práctica por medio de las diferentes fases del proyecto

- La competencia específica (p. ej., los conocimientos técnicos)
- La competencia metodológica (p. ej., planificación y diseño de la secuencia del proyecto)
- La competencia social (p. ej., cooperación con los otros miembros del proyecto) y la competencia individual humana (p.ej., disposición para el trabajo en equipo)



3. Fases del método de proyectos

3.1. Informar

Durante la primera fase los alumnas/os (aprendices) recopilan las informaciones necesarias para la resolución del problema o tarea planteada. Para ello, hacen uso de las diferentes fuentes de información (libros técnicos, revistas especializadas, manuales, películas de vídeo, etc.).

El planteamiento de los objetivos/tareas del proyecto ha de remitirse a las experiencias de los aprendices, ha de desarrollarse conjuntamente con todos los participantes del proyecto con el fin de lograr un alto grado de identificación y de motivación de cara a la realización del proyecto.

La tarea del docente consiste sobre todo en familiarizar previamente a los aprendices con el método de proyectos y determinar de forma conjunta los temas a abordar que sean más indicados para el proyecto.

El método de proyectos representa una gran oportunidad para tratar de romper el individualismo y fomentar un trabajo en colaboración en busca de soluciones comunes a la problemática planteada. Las técnicas de grupo requieren una atmósfera cordial, un clima distendido que facilite la acción. Por ello es muy importante que el docente, sobre todo durante esta fase inicial, pueda orientar y asesorar a los alumnas/os en el sentido de fomentar y desarrollar actitudes de respeto, comprensión y participación, ya que muchas veces los alumnas/os no están habituados al trabajo en grupo.

3.2 Planificar

La fase de planificación se caracteriza por la elaboración del plan de trabajo, la estructuración del procedimiento metodológico y la planificación de los instrumentos y medios de trabajo. Indicar también que la simple elaboración del plan de trabajo, no siempre garantiza su realización. En este sentido, no puede darse por concluida la fase de planificación durante el desarrollo del proyecto. Aunque debe seguirse en todo lo posible el procedimiento indicado en cada caso, es preciso disponer siempre de un margen abierto para poder realizar adaptaciones o cambios justificados por las circunstancias. Durante la fase de planificación es muy importante definir puntualmente cómo se va a realizar la división del trabajo entre los miembros/os del grupo. A modo de ejemplo:

- Todos los miembros/os del grupo participan de forma conjunta en la elaboración del producto.

- Se forman diferentes grupos de trabajo para cada una de las piezas/componentes del producto.

La cantidad de materias y el ritmo de reflexión de los contenidos asociados con la situación problemática no se suelen establecer para todos los aprendices, sino que es posible una organización y distribución del tiempo del proyecto a nivel individual y orientado a las necesidades, en función de los requisitos de aprendizaje, de motivación y de los progresos de aprendizaje.

El aprendizaje por proyectos es una técnica inmersa en el principio de socialización. Las distintas personalidades de los alumnas/os influyen en la constitución del trabajo de los grupos. Por ello, la/el docente deberá procurar que la integración intragrupal e intergrupala sea lo más estrecha y eficaz posible y deberá establecer las correcciones que objetivamente se determinen para beneficiar la dinámica de grupo.

3.3 Decidir

Antes de pasar a la fase de realización del trabajo práctico, las/los miembros/os del grupo deben decidir conjuntamente cuál de las posibles variables o estrategias de solución desean seguir. Una vez que los participantes en el proyecto se han puesto de acuerdo sobre la estrategia a seguir, ésta se comenta y discute intensamente con el docente. Es decir, que la decisión sobre la estrategia o procedimiento a seguir es una decisión conjunta entre el docente y los miembros del grupo del proyecto. Se puede dar el caso en el que la estrategia por la que se ha optado no sea precisamente la que había previsto el docente.

Durante esta fase de toma de decisiones el docente tiene la función de comentar, discutir y, en caso necesario, corregir, las posibles estrategias de solución propuestas por los alumnas/os. Es importante que los alumnas/os aprendan a valorar los problemas, riesgos y beneficios asociados a cada una de las alternativas a optar.

Un aspecto fundamental en el aprendizaje por proyectos es el proceso social de comunicación (negociación) que se establece en el grupo en el que los participantes deben aprender a tomar decisiones de forma conjunta.

3.4. Realización del proyecto

Durante la fase de realización del proyecto, la acción experimental e investigadora pasa a ocupar un lugar prioritario. Se ejercita y analiza la acción creativa, autónoma y responsable. Cada miembro del proyecto realiza su tarea según la planificación o división del trabajo acordado.

En esta fase se comparan los resultados parciales con el plan inicial y se llevan a cabo las correcciones necesarias, tanto a nivel de planificación como de realización. Este procedimiento de retroalimentación sirve para revisar los resultados parciales y como instrumento de autocontrol y evaluación tanto a nivel individual como grupal.

La realización de las tareas de aprendizaje y trabajo, debe ser de la forma más autónoma posible, aunque esto no significa que los alumnos/os deben tener la sensación de que están solos. Hay que indicar que la práctica dedicada al aprendizaje debe observar una serie de requisitos para que el aprendizaje sea efectivo. El aprendiz capaz de corregir por sí mismo sus errores, aprenderá con la dedicación, pero en la mayoría de los casos requiere el asesoramiento experto del docente que, conocedor de las reglas de enseñanza y aprendizaje adaptadas a los contenidos y a los alumnos/os, conseguirá una mayor optimización de los resultados. El docente debe estar siempre a disposición de los aprendices para poder intervenir cuando los alumnos/os necesiten un asesoramiento o apoyo y también, naturalmente, para motivarlos en su trabajo. Y este aspecto motivacional tiene una función social y emocional muy importante para los alumnos/os. Éstos esperan del docente el reconocimiento de la tarea de aprendizaje y trabajo bien realizada.

3.5. Controlar

Una vez concluida la tarea, los mismos alumnos/os realizan una fase de autocontrol con el fin de aprender a evaluar mejor la calidad de su propio trabajo.

Durante esta fase, el rol del docente es más bien el de asesor o persona de apoyo, sólo interviene en caso de que los alumnos/os no se pongan de acuerdo en cuanto a la valoración de los resultados conseguidos.

3.6. Valorar, reflexionar (evaluar)

Una vez finalizado el proyecto se lleva a cabo una discusión final en la que el docente y los alumnos/os comentan y discuten conjuntamente los resultados conseguidos. La

función principal del docente es facilitar a todos los participantes una retroalimentación, no sólo sobre el producto final sino sobre todo el proceso: errores y éxitos logrados, rendimiento de trabajo, vivencias y experiencias sobre lo que se ha logrado y esperaba lograr, sobre la dinámica de grupo y los procesos grupales, así como también sobre las propuestas de mejora de cara a la realización de futuros proyectos. Además, es necesario indicar que esta discusión final sirve como una importante fuente de retroalimentación para el propio docente de cómo planificar y realizar mejor los futuros proyectos.

Las observaciones anteriores pueden resumirse en la idea de que la planificación y realización de proyectos debe llevarse a cabo con mecanismos flexibles y criterios abiertos. A los alumnas/os se les asigna un alto grado de participación en la toma de decisiones con respecto a la composición del grupo, contenidos y organización del aprendizaje.

La función del docente deja de ser la de transmisor de conocimientos y habilidades, para pasar a ser asesor/a del aprendizaje, coordinador/a y persona de apoyo. El docente inicia, organiza y fomenta las situaciones de aprendizaje. Al aprendiz se le ha de guiar hacia el autoaprendizaje, se le ha de motivar la capacidad de planificación, realización y evaluación de forma autónoma.

La toma en consideración de las experiencias e intereses, de las necesidades y características individuales, la participación de todos los miembros del grupo en todas las fases del proceso fomenta la motivación e identificación de los participantes y contribuyen a hacer más productivo el proceso de aprendizaje.

4. Características del método de proyectos

Afinidad con situaciones reales

Las tareas y problemas planteados tienen una relación directa con las situaciones reales del mundo laboral.

Relevancia práctica

Las tareas y problemas planteados son relevantes para el ejercicio teórico y práctico de la inserción laboral y el desarrollo social personal.

Enfoque orientado a los participantes

La elección del tema del proyecto y la realización están orientadas a los intereses y necesidades de los aprendices.

Enfoque orientado a la acción

Los aprendices han de llevar a cabo de forma autónoma acciones concretas, tanto intelectuales como prácticas.

Enfoque orientado al producto

Se trata de obtener un resultado considerado como relevante y provechoso, el cual será sometido al conocimiento, valoración y crítica de otras personas.

Enfoque orientado al procesos

Se trata de orientar a procesos de

- Aprender a aprender
- Aprender a ser
- Aprender a vivir juntos
- Aprender a hacer

Aprendizaje holístico – integral

En el método de proyectos intervienen las competencias cognitivas, afectivas y psicomotrices (todas ellas forman parte de los objetivos)

Autoorganización

La determinación de los objetivos, la planificación, la realización y el control son en gran parte decididos y realizados por los mismos aprendices.

Realización colectiva

Los aprendices aprenden y trabajan de forma conjunta en la realización y desarrollo del proyecto

Carácter interdisciplinario

A través de la realización del proyecto, se pueden combinar distintas áreas de conocimientos, materias y especialidades.

5. Aplicaciones del método de Proyectos

Desde el punto de vista de la teoría del aprendizaje, el método de proyectos debe entenderse como un proceso interactivo entre el aprendizaje y el mundo laboral, entre el individuo y el grupo. Las diferentes formas de autocontrol durante todo el proceso del proyecto hacen que los aprendices lleven a cabo un proceso permanente de reflexión sobre su forma de actuar (autodeterminación y responsabilidad propia de los mismos miembros/os del grupo).

Y es precisamente este proceso permanente de reflexión, lo que diferencia el método de proyectos de la mera realización de un producto. El producto final- aunque es un aspecto muy importante- es sólo un componente del proyecto. Un proyecto va mucho más allá. El proyecto se basa en una idea que se quiere llevar a la práctica. Se comenta, se discute, se verifica, se toman decisiones y se evalúa la puesta en práctica de la idea del proyecto, siempre sobre la base de una planificación detallada y exacta de los pasos a seguir.

El método de proyectos por sí sólo no puede ser considerado un concepto metodológico. Siempre será necesario complementar la idea del proyecto a través de otros métodos de aprendizaje que faciliten la realización del mismo. Así, en una determinada fase del proyecto, y a modo de ejemplo, puede ser conveniente utilizar el método de la demostración, de los cuatro pasos, del mapa conceptual y otros.

6. Ventajas del aprendizaje por proyectos

- Los aprendices toman sus propias decisiones y aprenden a actuar de forma independiente.
- Es un aprendizaje motivador, puesto que es parte de las experiencias de los alumnos/os y de sus intereses y facilita las destrezas de la motivación intrínseca.
- Las Capacidades construidas y los contenidos aprendidos son más fácilmente transferibles a situaciones semejantes. Este proceso de aprendizaje facilita la comparación de estrategias y de conceptos lo cual permite enfocar la solución correcta desde perspectivas diferentes, hecho que favorece la transferencia
- Se fortalece la autoconfianza
- Los mismos aprendices configuran las situaciones de aprendizaje
- Favorece la retención de los contenidos puesto que facilita la comprensión lógica del problema o tarea.
- El aprendizaje se realiza de forma integral (aprendizajes metodológicas, sociales, afectivos y psicomotrices).
- Dado que el aprendiz practica la inducción en el proceso de análisis de casos concretos, deduce principios y relaciones, formula hipótesis que se demuestran en la práctica o las rechaza para inducir nuevas hipótesis de acción, es decir, ejercita el pensamiento científico.
- Se fomentan niveles superiores de aprendizaje (transferencia y forma de actuar orientadas a la resolución de problemas).
- Se fomenta formas de aprendizaje investigativo.

7. Límites del aprendizaje por proyectos

La formación o aprendizaje basado en el método de proyectos no siempre es lo más indicado para la realización de todo tipo de procesos de enseñanza-aprendizaje. La valoración de la eficacia o ineficacia de dicho aprendizaje se realiza atendiendo al principio de coste-beneficio, es decir, a la comparación entre el esfuerzo de dedicación del aprendiz y a los éxitos obtenidos en comparación con otros tipos de aprendizaje.

- En alumnas/os poco motivadas/os resulta a veces difícil iniciarlos en esta forma de aprendizaje. Las/los alumnas/os con predominio de experiencias de fracaso, poseen por lo general, un bajo nivel de curiosidad y no desean iniciar un proceso de búsqueda de nuevos conceptos basados en sus experiencias de fracaso.
- En caso de que las/los alumnas/os no posean experiencias relacionadas con los contenidos técnico-tecnológico, desarrollo humano y desarrollo académico aplicado, que se desea tematizar, apenas se podrá utilizar el método de proyectos a menos que el docente plantee tareas que una vez realizadas sirvan de base para el aprendizaje por proyectos.

8. Referencias bibliográficas

- Reisch, R. (1990). Formación basada en proyectos y el método de textos-guía. Heidelberg: hiba.
- Frey, K. (1982). El método de proyectos. Weinheim/ Basel: Beltz.
- Greinert, W. (1997). Conceptos del aprendizaje profesional. Holland + Josenhans: Stuttgart.