

**Recepción:** 27 de noviembre de 2015

**Aceptación:** 08 de febrero de 2016

**Publicación:** 22 de febrero de 2016

# **EL MÉTODO DE PROYECTOS COMO TÉCNICA DE APRENDIZAJE EN LA EMPRESA**

---

**PROJECT METHOD AS A TECHNIQUE FOR LEARNING IN  
THE ENTERPRISE**

Francisco Javier Cárcel Carrasco <sup>1</sup>

1. Doctor Ingeniero Industrial. Universitat Politècnica de València, Camino de Vera S/N, 46022, Valencia, España E-mail: [fracarc1@csa.upv.es](mailto:fracarc1@csa.upv.es)

## RESUMEN

En la empresa se necesitan metodologías que ayuden a mejorar, aprender y resolver problemas cotidianos o nuevos retos. Con el Aprendizaje Basado en Proyectos, las personas planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en su propia empresa. Para ello se forman equipos integrados por personas con perfiles diferentes, áreas disciplinares, profesiones, que trabajan juntos para realizar proyectos para solucionar problemas reales. Estas diferencias ofrecen grandes oportunidades para el aprendizaje y preparan a las personas para trabajar en un ambiente global.

## ABSTRACT

The company needed methodologies that help to improve, learn and solve everyday problems or new challenges. With the learning-based projects, people plan, implement and evaluate projects that have application in your own company. This form teams comprised of people with different profiles, disciplinary areas, professions, working together to carry out projects to solve real problems. These differences provide great opportunities for learning and prepare people to work in a global environment.

## PALABRAS CLAVE

Formación; aprendizaje basado en proyectos; metodologías de aprendizaje.

## KEY WORDS

Training; learning projects; learning methodologies.

## INTRODUCCIÓN

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 empleados del entorno de la empresa.

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, culturales, económicos, laborales y tecnológicos.

El Aprendizaje Basado en Proyectos es un modelo de aprendizaje en el que las personas planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación práctica (Blank, 1997; Dickinson, *et al*, 1998; Harwell, 1997).

El método de Aprendizaje Basado en Proyectos consiste en organizar el aprendizaje alrededor de la realización de trabajos de una cierta complejidad, denominados proyectos. Estos trabajos implican tareas complejas relacionadas generalmente con cuestiones reales y que cubren aspectos de investigación, resolución de problemas, y toma de decisiones, entre otros. Además, proporcionan la oportunidad de trabajar de forma autónoma o en colaboración con otras personas. También se caracterizan por generar productos más o menos elaborados como resultado del trabajo (Buendía & Asunción, 2006).

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 (Tippelt & Jürgen, 2007).

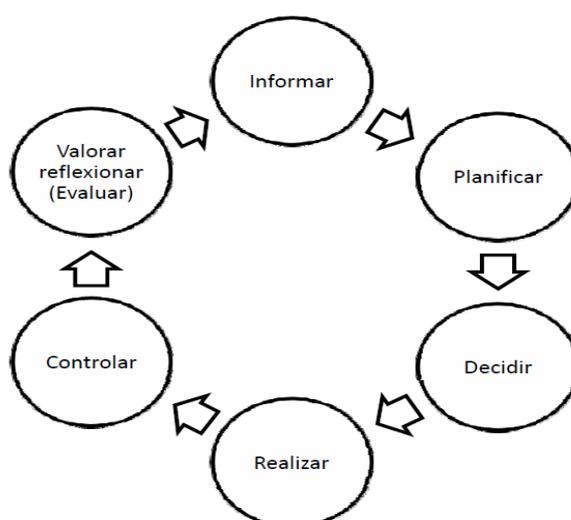
## EL MÉTODO DE PROYECTOS

Un proyecto se caracteriza por la gran diversidad de cuestiones y temáticas que forman. En este contexto se va a utilizar una aproximación general que pueda ser utilizada en diferentes disciplinas y que propone el desarrollo de un proyecto en tres fases tal como se plantea en (Buendía & Asunción, 2006):

- **Preparación:** incluye tareas de divulgación de propuestas de proyectos, discusión de temas, generación de grupos de trabajo, investigación de problemas, asesoramiento con expertos, planificación del trabajo, recopilación de material, entre otras.
- **Elaboración:** recoge la información obtenida en la anterior fase y trata de organizarla, con el fin de llevar a cabo las tareas como el establecimiento de objetivos del proyecto, la especificación de sus principales características (las funciones o servicios a proporcionar), el análisis de sus componentes, el diseño de prototipos o la realización y entrega de productos.
- **Conclusiones:** supone la finalización del proyecto e incluye aspectos como las pruebas de los prototipos o productos desarrollados, la evaluación de los resultados obtenidos o el almacenamiento de información relacionada con el proyecto.

El método de proyectos, a diferencia de los métodos de aprendizaje tradicional, método expositivo, lección magistral, etc., reúne todos los requisitos necesarios, como instrumento didáctico, para el desarrollo de competencias (Tippelt & Jürgen, 2007).

El método de proyectos permite desarrollar el modelo de una acción completa a través de las seis fases del proyecto (figura 1), uniendo las competencias metodológicas, humanas y específicas (Tippelt & Jürgen, 2007).



**Figura 1.** Fases del método de proyectos. **Fuente:** (Tippelt & Jürgen, 2007).

Las acciones completas ponen en práctica las diferentes competencias por medio de las diferentes fases del proyecto.

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

En el aprendizaje basado en proyectos se presenta un esquema cíclico que parte de la presentación del problema, su identificación, localización de la información necesaria para actuar y la resolución del problema o identificación de otros nuevos que nos motivan a continuar en el mismo ciclo (Figura 2).



**Figura 2.** Esquema cíclico del aprendizaje basado en proyectos. **Fuente:** (Gómez, 2012).

## FASES DEL MÉTODO BASADO EN PROYECTOS

Las fases fundamentales que podemos encontrar en el método del aprendizaje basado en proyectos, pasan desde la fase de Informar hasta la de evaluar y valorar el trabajo realizado (Tippelt & Jürgen, 2007):

### **Informar:**

Durante la primera fase los alumnas/os 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.).

### **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 del grupo.

### **Decidir:**

Antes de pasar a la fase de realización del trabajo práctico, las/los miembros 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.

### **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.

**Controlar:**

Una vez concluida la tarea, los mismos alumnas/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 alumnas/os no se pongan de acuerdo en cuanto a la valoración de los resultados conseguidos.

**Valorar:**

Una vez finalizado el proyecto se lleva a cabo una discusión final en la que el docente y los alumnas/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.

## CARACTERÍSTICAS DEL METODO BASADO EN PROYECTOS

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.

El Aprendizaje Basado en Proyectos se orienta hacia la realización de un proyecto o plan siguiendo el enfoque de diseño de proyectos. Las actividades se orientan a la planeación de la solución de un problema complejo; el trabajo se lleva a cabo en grupos; las personas tienen mayor autonomía que en una clase tradicional y hacen uso de diversos recursos (Galeana, 2010), teniendo unas características que lo definen (Tippelt & Jürgen, 2007):

### *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 a los 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).

### *Auto organización*

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.

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.

## VENTAJAS Y LIMITACIONES EN LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE PROYECTOS

Este tipo de aprendizaje contiene una serie de ventajas e inconvenientes en su implementación, que de una manera resumida se podrían comentar las siguientes (Tippelt & Jürgen, 2007; Galeana, 2010).

### **Los inconvenientes que se pueden observar con esta metodología:**

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

Sin embargo, como todos los modelos y estrategias de enseñanza y aprendizaje tienen desventaja para su implementación, como serían las siguientes (Galeana, 2010):

- Requiere de un diseño instruccional bien definido.
- En su diseño deberán participar el profesor como experto de contenidos, el pedagogo y el tecnólogo si es que se van a incorporar las tecnologías de información y comunicación. Todos ellos deberán tener conocimientos básicos sobre diseño de proyectos.
- Es costoso en todos los sentidos.
- Dificultar para integrar y coincidir los diferentes horarios para comunicarse entre los equipos participantes.
- Se requiere tiempo y paciencia para permanecer abierto a ideas y opiniones diversas.

### **Las ventajas que se pueden observar con esta metodología:**

Las personas toman sus propias decisiones y aprenden a actuar de forma independiente.

Es un aprendizaje motivador, puesto que es parte de las experiencias 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

Las mismas personas 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.

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.

## CONCLUSIONES

Son muchas las ventajas que este modelo ofrece al proceso de aprendizaje ya que promueve que las personas piensen y actúen en base al diseño de un proyecto, elaborando un plan con estrategias definidas, para dar una solución a una interrogante y no tan solo cumplir objetivos curriculares. Permite el aprender en la diversidad al trabajar todos juntos.

En resumen el Aprendizaje Basado en Proyectos apoya a los integrantes a: (1) adquirir conocimientos y habilidades básicas, (2) aprender a resolver problemas complicados y (3) llevar a cabo tareas difíciles utilizando estos conocimientos y habilidades.

El Aprendizaje Basado en Proyectos es un modelo de aprendizaje en el que las personas planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase (Harwell, 1997).

El objetivo no se centra sólo en resolver el problema sino que éste sea el eje para identificar los temas y conceptos que permitan cubrir los objetivos de aprendizaje.

## REFERENCIAS

- Blank, W. (1997). Authentic instruction. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), Promising practices for connecting high school to the real world (pp. 15–21). Tampa, FL: University of South Florida.
- Buendía, F. & Asunción, E. (2006). Herramientas tecnológicas para el aprendizaje basado en proyectos. X Congreso internacional de ingeniería de proyectos. 2948-55.
- Dickinson, K.P., Soukamneuth, S., Yu, H.C., Kimball, M., D'Amico, R., Perry, R., et al. (1998). Providing educational services in the Summer Youth Employment and Training Program [Technical assistance guide]. Washington, DC: U.S. Department of Labor, Office of Policy & Research.
- Galeana de la O., L. (2010) Aprendizaje basado en proyectos. Consultado en: <http://ceupromed.ucol.mx/revista/PdfArt/1/27.pdf>
- Gómez Penalonga, B. (2012). Competencias para la inserción laboral. Ministerio de educación, cultura y deporte.
- Harwell, S. (1997). Project-based learning. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), Promising practices for connecting high school to the real world. 23–28. Tampa, FL: University of South Florida.
- Tippelt, R. & Jürgen, H. (2007). El método de proyectos. Disponible en: [http://132.248.239.10/cursos\\_diplomados/diplomados/basico/colima07/5\\_material\\_didactico/productos\\_didac/met-proy.pdf](http://132.248.239.10/cursos_diplomados/diplomados/basico/colima07/5_material_didactico/productos_didac/met-proy.pdf).