

# CREATIVIDAD, TRABAJO POR PROYECTOS Y APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS:

Juan Carlos Serna López (Mg.)

[www.procesocreativo.net](http://www.procesocreativo.net)

## Resumen:

El Trabajo por Proyectos y el Aprendizaje Basado en Problemas son dos metodologías que se centran en el estudiante, convirtiéndolo en el principal protagonista de su propio proceso formativo. Es así como su rol tradicional de simple receptor de información cambia a un rol dinámico en el que la autonomía, el liderazgo, la metacognición, la autoevaluación y el emprendimiento, juegan papeles primordiales.

La creatividad, como componente experiencial de la inteligencia (Sternberg - 1996), juega un papel protagónico en estas metodologías pues la búsqueda de soluciones a las situaciones y problemas planteados posibilitan la generación de ideas innovadoras.

**Palabras claves:** Creatividad, ABP, Trabajo por proyectos

## Introducción:

El trabajo por proyectos y el aprendizaje basado en problemas, como metodologías orientadas al desarrollo de habilidades y competencias que el estudiante requiere para desenvolverse en su entorno, tienen a la creatividad como componente y como consecuencia del proceso. Sin embargo, existen varias premisas a considerar cuando se establecen relaciones entre estos conceptos:

- No todos los problemas resueltos ni todos los proyectos desarrollados involucran creatividad.
- Las etapas que requieren el trabajo por proyectos y la solución de problemas presentan algunas similitudes con los procesos inmersos en la generación de ideas creativas.
- No todas las ideas que aparentan ser novedosas son creativas.
- No todas las ideas y soluciones que aparentan ser triviales carecen de creatividad.

Además, es importante resaltar que el trabajo por proyectos y el aprendizaje basado en problemas, entendidos como metodologías de trabajo, centran su esfuerzo en encontrar una respuesta o una solución. ¿Será que el tipo de problema, necesidad o interrogante planteados pueden determinar la metodología a utilizar y permitir la generación de respuestas creativas? El presente artículo pretende realizar un acercamiento a la pregunta expuesta desde una perspectiva experiencial y teórica.

## Sobre el trabajo por proyectos:

La metodología proyectual tiene sus orígenes y fundamentos en los trabajos realizados por Jhon Dewey, Jean Piaget y Lev Vygotsky (EDUTEKA, 2006). Dewey es un pragmata que desde el punto de vista pedagógico, propone la *Adaptación Evolutiva* basada en el "hacer" del estudiante para desencadenar un nuevo conocimiento. Lo

anterior se complementa con los postulados sobre constructivismo que concibe el aprendizaje como un resultado de construcciones mentales. Los trabajos más significativos en este sentido corresponden a los realizados por Piaget y Vygotsky.

El trabajo por proyectos es una metodología que no parte de temáticas preestablecidas, sino de situaciones, necesidades o problemas del mundo real, requiriendo la construcción teórica y/o práctica de "algo nuevo" para su satisfacción. Es decir, el resultado del proceso genera un proyecto tangible cuya planeación, ejecución, desarrollo y culminación determina las temáticas a tratar durante el curso. Estos proyectos son susceptibles de ser evaluados, generar reflexiones, permitir la retroalimentación por expertos y mejorar permanentemente su implementación para contribuir significativa e interdisciplinariamente a la escuela y a la comunidad.

En el trabajo por proyectos los estudiantes se sienten identificados y comprometidos con la solución, debido a que los problemas planteados en el proyecto pertenecen a su propio entorno y se convierten en retos significativos que facilitan la conexión entre lo académico, la vida real y las competencias laborales. Esta circunstancia contribuye a mejorar su autoestima, aumentar las habilidades sociales y comunicativas, desarrollar habilidades para la solución de problemas y preparar a los estudiantes para el trabajo en equipo atendiendo la diversidad.

El docente, que tradicionalmente es concebido como el único que posee el conocimiento, se convierte en un orientador, mediador e incluso partícipe del proceso.

## **Sobre el aprendizaje basado en problemas:**

El ABP tuvo sus inicios para los años sesenta y setenta en la facultad de medicina de la Universidad de McMaster en Canadá. Allí sus profesores se dieron cuenta que la metodología tradicional basada en la exposición, transmisión y memorización de grandes contenidos de información, no permitía que los estudiantes enfrentaran situaciones de la vida real, ni desarrollaran habilidades para enfrentar nuevos casos, ni mucho menos realizaran procesos de adaptación en un mundo de vertiginoso cambio.

El ABP es una metodología constructivista y, por tanto, centrada en el aprendizaje significativo del estudiante, quien se convierte activa e interdisciplinariamente en el principal implicado de su propio proceso. Se basa en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos (Barrows, 1986), haciendo énfasis en el aprendizaje y no en la enseñanza.

El ABP prepara para la vida en lugar de preparar para presentar un examen. El estudiante se implica en el trabajo al quedar expuesto a situaciones problemáticas que generan conflictos cognitivos, permitiéndole desarrollar habilidades para adquirir y sintetizar información, hipotetizar y verificar las hipótesis con nueva información. Esta forma de trabajo fortifica el razonamiento hipotético deductivo.

Además de lo anterior, el ABP se caracteriza por posibilitar el pensamiento crítico, potenciar el trabajo colaborativo, retener y transferir el conocimiento a otros contextos, convertir al estudiante en un actor activo del proceso, desarrollar habilidades metacognitivas y cambiar el rol del docente a un facilitador o tutor.

Aunque la estructuración de la metodología y la selección del problema dependen del

tiempo, los recursos, el número de estudiantes, la temática y la asignatura, los pasos fundamentales en el ABP según (Morales y Landa - 2004) son:

- Leer y analizar el escenario del problema
- Realizar una lluvia de ideas
- Hacer una lista de aquello que se conoce
- Hacer una lista de aquello que se desconoce
- Hacer una lista de aquello que necesita hacerse para resolver el problema.
- Definir el problema.
- Obtener información
- Presentar resultados

En forma más sintética, Romero (2009) propone las etapas de sensibilización, hipótesis, presentación de la hipótesis y sustentación, como pilares fundamentales de esta metodología.

## **Sobre la creatividad:**

Robert Sternberg (1996) dice que la inteligencia tiene un componente analítico, uno práctico y otro creativo. Estos componentes están presentes en las diferentes formas y manifestaciones intelectuales y productivas del hombre, permitiéndole solucionar problemas y responder a las preguntas surgidas de su entorno. Cuando el individuo desarrolla en forma significativa los tres componentes, su inteligencia es exitosa y puede adaptarse y desenvolverse en forma competente.

La creatividad ha sido estudiada y analizada por muchos autores desde diferentes perspectivas. Para el presente artículo se entiende como creatividad a *la capacidad que tiene un agente para proponer nuevas ideas y alternativas a necesidades, situaciones y problemas planteados. La capacidad creativa está determinada por el nivel de novedad, de eficiencia y de eficacia logrados a partir de una serie de operaciones realizadas* (Serna, 2009). La creatividad puede ser adaptativa cuando parte de soluciones existentes que son modificadas y acondicionadas a las nuevas situaciones problemáticas ó inventiva cuando se genera una nueva estructura paradigmática.

Según la visión psicométrica de Torrance (1974), la creatividad está determinada por la fluidez, la flexibilidad, la originalidad y la elaboración. La fluidez hace referencia a la cantidad de soluciones válidas generadas, la flexibilidad a la variedad existente entre esas soluciones, la originalidad a lo inusual de las soluciones y la elaboración a la terminación en forma satisfactoria de la solución propuesta. Desde este concepto, tanto el Aprendizaje Basado en Problemas como el Trabajo por Proyectos pueden posibilitar la generación de soluciones creativas.

## **Relación entre Aprendizaje Basado en Problemas y Trabajo por Proyectos en la Creatividad:**

Es evidente que el ABP y el TPP tiene una serie de similitudes las cuales en algunos contextos pueden generar confusiones frente a su uso y conceptualización. Determinar cuál es la metodología a utilizar depende del tipo de problema, los objetivos esperados, la temática de trabajo y la disciplina. La siguiente tabla muestra las principales diferencias y semejanzas entre estas dos metodologías:

<b>Categoría</b>	<b>Aprendizaje Basado en Problemas</b>	<b>Trabajo por Proyectos</b>
Antecedentes conceptuales	Se basa en los postulados del constructivismo y del aprendizaje significativo.	Parte del pragmatismo, aunque es una metodología constructivista y acorde con el aprendizaje significativo.
Autores incidentes	Jhon Dewey, Jean Piaget y Lev Vygotsky	Howard Barrows, Jean Piaget y Lev Vygotsky
Rol del estudiante	Es un actor activo y centro del proceso	Es un actor activo y partícipe del proceso
Rol del docente	Se convierte en facilitador o tutor	Se convierte en líder y participante del proceso
Objetivos pedagógicos	Busca la construcción de estructuras conceptuales a partir de un problema.	Busca, además de la construcción de estructuras mentales, el diseño y elaboración de "algo nuevo y tangible".
Tipo de problemas	Se centra en problemas de conocimiento cuya solución es teórica.	Se centra en problemas aplicativos cuya solución tiene carácter práctico.
Tipo de preguntas	Busca el "qué"	Busca el "cómo"
Componentes de la inteligencia	Tiene un carácter analítico y creativo.	Tiene un carácter práctico y creativo.
Perspectiva creativa	Las soluciones pueden implicar fluidez, flexibilidad y originalidad.	Las soluciones pueden implicar fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración.

## **Conclusiones:**

Los conceptos propuestos en este documento permiten plantear las siguientes conclusiones que pueden convertirse en elementos de análisis, reflexión e investigación:

1. La solución de problemas en el Trabajo por Proyectos puede llegar a ser más creativa que en el Aprendizaje Basado en Problemas. Aunque en ambas metodologías se parte de situaciones y contextos reales, las respuestas construídas y encontradas en el ABP son de tipo teórico y no necesariamente implican una aplicación real. Mientras tanto, el TPP no se queda solo en la elaboración teórica, sino que se hace más evidente porque requiere entregar un producto final que de respuesta al problema planteado.
2. El ABP puede alcanzar niveles de profundización conceptual mayores que en el TPP porque se basa en el manejo de información como materia prima para alcanzar un razonamiento hipotético deductivo. Es decir, el ABP genera hipótesis que pueden ser

comprobadas y sustentadas desde la teoría, mientras que en TPP se proponen alternativas de solución que son verificadas después de su elaboración y verificación.

3. El ABP es una excelente metodología constructivista y significativa para el aprendizaje de las **ciencias**, mientras que el TPP brinda herramientas pedagógicas importantes para el aprendizaje y el desarrollo de la **tecnología**.

4. En la adopción de una metodología para el área de informática que integre de manera significativa las demás disciplinas en las diversas carreras de la Fundación Universitaria del Área Andina, se debe tener en cuenta el tipo de problema y el objeto de estudio. De manera más específica, las carreras pertenecientes a las áreas de la salud son más acordes con la metodología ABP, mientras que otras como diseño, tecnología en alimentos y gastronomía tienen mayor cercanía con el TPP.

## Bibliografía:

- Barrows H.S. (1986) "*A Taxonomy of problembased learning methods*", Medical Education, 20: 481-486.
- Dewey, Jhon. (1967) "*La concepción democrática en educación*", Democracia y Educación, Ed. Losada.
- EDUTEKA (2006) "*Aprendizaje por proyectos*", Publicación digital, <http://educate.intel.com/cr/ProjectDesign/Design/ProjectsInAction/ChangingRoles>
- Morales, Patricia y Landa, Victoria (2004) "*Aprendizaje Basado en Problemas*", Theoria, Vol. 13 145-157. Lima: Universidad Católica del Perú
- Romero Gómez, Alexander (2009) "*Efecto en la construcción de conocimiento con un curso en la modalidad ABP sobre ambiente virtual*". Tesis de Maestría. Bogotá: Universidad Santo Tomás
- Serna López, Juan Carlos (2009) "*Modelo Computacional de Creatividad Adaptativa Simple*", Tesis de Maestría. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Sternberg, Robert (1996) "*Sucessful intelligence*". New York: Simon & Schuster. (Paperback edition: New York: Dutton, 1997)
- Torrance, E. P. (1974) "*Torrance tests of creative thinking*". Lexington, MA: Personal press