

Los desafíos didáctico-pedagógicos de la Educación técnica

Formación Profesional del siglo XXI

Didactic-pedagogical challenges of technical Education / 21st century's Professional Training / Os desafios didático-pedagógicos da Educação Técnica / Formação Profissional do século XXI

Antonio Amorós¹

RESUMEN: El presente artículo tiene como propósito ofrecer a los lectores, especialmente a los profesionales de la educación y formadores ligados a diversos proyectos, las últimas tendencias pedagógico-didácticas y prácticas pedagógicas en torno al Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Así, promover la “transposición didáctica”, implícita en el trabajo con los proyectos formativos, hace necesario todo un proceso de innovación didáctica, fundamental para lo que podríamos denominar Pedagogía de Proyectos. **Palabras clave:** Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), reflexión/transposición didáctica, transferibilidad, didáctica, pedagogía de proyectos.

ABSTRACT: The purpose of this article is to offer the readers especially to the education professionals and to the trainers connected to various projects, the newest pedagogical-didactic trends and pedagogical practices around Project-Based Learning (PBL). Thus, promoting the “didactic transposition”, implicit in the work with the training projects, requires a whole process of didactic innovation, fundamental for what we could call Project Pedagogy. **Keywords:** Project Based Learning (PBL), didactic reflection / transposition, transferability, didactics, project pedagogy.

RESUMO: O objetivo deste artigo é oferecer aos leitores, especialmente profissionais e formadores educacionais ligados a vários projetos, as mais recentes práticas pedagógicas-didáticas e pedagógicas em torno da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Assim, promover a “transposição didática”, implícita no trabalho com os projetos de treinamento, requer todo um processo de inovação didática, fundamental para o que poderíamos chamar de Pedagogia do Projeto. **Palavras-chave:** Aprendizagem baseada em projetos (ABP), reflexão didática / transposição, transferibilidade, didática, pedagogia do projeto.

Fecha de recepción: 9 de julio 14 de 2017 / Fecha de aprobación: 31 de agosto de 2017
<https://doi.org/10.24236/24631388.n5.2017.1301>

Tendencias hacia una Pedagogía de Proyectos: cambio metodológico

Las dos últimas décadas han estado marcadas por significativas transformaciones y debates en relación a cuáles pueden ser los modelos pedagógicos más apropiados, de acuerdo con las necesidades y especificidades de cada país. Tomando como base este proceso de cambio, fueron cada vez más los sistemas de formación profesional que reconocieron e integraron, como principal referente, modalidades de enseñanza-aprendizaje centradas en el desarrollo de competencias para el diseño e implementación de sus programas formativos.

La incorporación e implementación de una formación basada en competencias hizo necesario, entre otros aspectos, un fuerte proceso de cambio curricular e innovación metodológica, para dar una respuesta adecuada a los nuevos requerimientos de cualificación. Es precisamente en este contexto de implementación, de una formación orientada a la acción (desempeño), en el cual el alumno debe aprender a aprender, a trabajar en equipo, a tomar decisiones conjuntas, a gestionar y a evaluar su propio auto-aprendizaje; allí cobran especial relevancia los llamados métodos activos y creativos de aprendizaje.

Las denominadas metodologías activas están cada vez más presentes en los procesos de aprendizaje de muchos alumnos. Aprendizaje colaborativo, Aprendizaje Basado en Problemas, Trabajo por Centros de Interés o Aprendizaje Basado en Proyectos, son propuestas metodológicas que los sistemas educativos, instituciones y centros de formación profesional están incorporando a su práctica diaria o que, por lo menos, están interesados en conocer.

En este contexto, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es la línea metodológica por la que están apostando muchos países, sistemas educativos e instituciones de formación profesional, por ejemplo Finlandia, Corea del Sur, el SENA (Colombia) y el SENATI (Perú). El método de proyectos, más allá de ser una forma de ejecutar parte del currículo (utilizar proyectos como parte del currículo no es un concepto nuevo), posibilita de forma activa y constructiva el desarrollo de un principio didáctico central que integra numerosas competencias a través de tareas y procesos de trabajo reales. La metodología de enseñanza a través de proyectos no es en sí nueva, sin embargo, su implantación a gran escala, en grandes comunidades educativas e instituciones de formación profesional, como el SENA o el SENATI, sí es novedosa.

En la actualidad nadie pone en tela de juicio que el aprendizaje por proyectos constituye algo más que una moda. En efecto, basta realizar un breve ejercicio de navegación por Internet, buscando información sobre el concepto de Aprendizaje Basado en Proyectos,

Formación por Proyectos y/o Método de Proyectos, para tropezar con gran cantidad de definiciones, concepciones, aplicaciones y dimensiones relacionadas con el término.

El trabajo por proyectos es, por tanto, una metodología que ofrece buenos resultados, dando a los centros y a sus docentes nuevas vías para aprender y trabajar los contenidos por competencias, integrando saberes, vinculando conocimientos, mezclando contenidos y, en muchos casos, buscando el vínculo de los proyectos con las propias necesidades del entorno, como en el caso del Korean Educational Development Institute (Kedi), el proyecto educativo Innoomia en Finlandia o el mismo SENA en Colombia (Es obvio que una comparación o equiparación de estos ejemplos requeriría de un estudio más detallado, el cual implicaría ir más allá del marco conceptual de este breve artículo).

Buenos resultados, grandes propuestas a nivel internacional

Las experiencias realizadas en el ámbito de la Educación Técnica y la Formación Profesional en numerosos países, como Alemania, Finlandia, Corea del Sur y Colombia (SENA), expresan el fuerte impacto de esta estrategia de formación orientada a la acción, en virtud de su potencial para vincular los procesos formativos con los procesos productivo-creativos, y de facilitar la transferencia de los aprendizajes adquiridos a la evolución de las exigencias en los puestos de trabajo, para con ello superar la dicotomía tradicional entre lo teórico y lo práctico.

Las buenas prácticas del aprendizaje por proyectos a nivel internacional van, desde el sistema educativo de Finlandia (reconocido por la OECD como sinónimo de excelencia, debido a los excelentes resultados de sus alumnos en las pruebas que se realizan en el marco del Informe PISA, y las comunidades educativas españolas (Escuela Pia, Colegios de los Jesuitas en Cataluña), hasta institutos tecnológicos, como el High Tech High (EEUU)²; todos ellos comparten tres elementos fundamentales: convierten al alumno en eje central de su propio aprendizaje; desarrollan modelos de aprendizaje basados en proyectos y dinámicas de *Blended learning*; y crean proyectos que nacen de las propias necesidades del entorno, pensando en un impacto global.

No todos los modelos pedagógicos avanzan al mismo ritmo, ni se dan con la misma intensidad al interior de los países o instituciones de formación profesional, pero, como se indicó, sí tienen un denominador común en cuanto a las metodologías y prácticas pedagógicas para responder a las exigencias de la sociedad de las "competencias": la implementación de un modelo basado en proyectos.

Está más que demostrado que el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) amplía los conocimientos de los alumnos y desarrolla sus habilidades para hacerles más competentes; pero para lograrlo requiere de una reflexión didáctica profunda que ayude a definir “qué” queremos enseñar, “para qué” lo vamos a enseñar y, sobre todo, “cómo” lo vamos a enseñar.

Desafío didáctico

A pesar de la multitud de cursos, artículos y libros especializados sobre la metodología de aprendizaje por proyectos, muchos formadores siguen “haciendo proyectos” en lugar de “trabajar por proyectos”. La diferencia es vital. Es común confundir actividades y tareas interdisciplinarias con el modelo de aprendizaje por proyectos. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) entiende la instrucción de una forma global y, por tanto, las distintas áreas, materias y módulos están al servicio del aprendizaje. A pesar de ello, solo una minoría de formadores realiza el exigente trabajo de diseñar y desarrollar programaciones didácticas en las que el ABP es el eje central y, en la mayoría de casos, se trata de esfuerzos individuales no acompañados por prácticas similares de otros formadores del mismo centro de formación.

La Formación por Proyectos es lo contrario a un modelo cerrado, se trata de una estrategia de aprendizaje que invita a reflexionar. El predominio de la práctica, o del aprender haciendo, es la esencia de la Formación Basada en Competencias (FBC); así, si el objetivo de las competencias es ahora saber hacer, y demostrarlo a través de las evidencias, de ello se desprenden múltiples preguntas pedagógico-didácticas, como: ¿Qué conocimientos se requiere saber para poder saber hacer?;

¿qué tanta teoría debe impartirse?; ¿cómo y en qué momento del aprendizaje?; ¿cómo seleccionar y estructurar los contenidos de la educación técnica a través de una programación didáctica basada en competencias contextualizadas? No se trata solo de decidir sobre el contenido a enseñar (Saber/ conocimientos, saber hacer/ habilidades y saber ser/apitudes-valores), sino de la construcción pedagógica de la manera de hacerlo: en qué secuencia, en qué momento, con qué métodos, con qué recursos y cómo se evalúa.

La necesidad de transformar y adaptar didácticamente los procesos de enseñanza-aprendizaje a este nuevo enfoque obliga a un cambio metodológico, a una intervención didáctica (lo que se suele llamar “reflexión didáctica”), la cual requiere de planear estrategias que aproximen a los resultados esperados, a través de actividades y situaciones de aprendizaje concretas, activas y graduales, y con el soporte de materiales curriculares que faciliten dicho aprendizaje. Ese es precisamente uno de los puntos críticos de esta Programación

Didáctica, pues, a diferencia de otras propuestas, en ella los contenidos conceptuales y procedimentales se obtienen a partir de competencias contextualizadas, es decir, de los resultados de aprendizaje y de sus criterios de evaluación.

Tal cambio de paradigma del modelo pedagógico supone, para las escuelas y/o centros de formación, no solo el abandono de una didáctica estructurada por materias, sino el desarrollo de una didáctica de la educación técnica por proyectos, orientada a la acción, a la transferencia práctica. Es en este nuevo contexto donde la competencia didáctica del formador, como creador y gestor de oportunidades de aprendizaje, cobra especial relevancia, lo cual se traduce necesariamente en un mayor nivel de exigencia en sus competencias didácticas. El aprendizaje por proyectos, como estrategia didáctica, es el método que logra cubrir un mayor radio de acción del aprendizaje y facilita el desarrollo de una gran cantidad y diversidad de competencias, transversales y específicas.

Figura 1. Radio de acción didáctica del método de proyectos



Nota. Adaptado del BIBB

Frente a las formas de organización tradicional de los contenidos curriculares en los planes de estudio, una alternativa fundamental es asegurar formas de relación flexibles pedagógicamente a través de, por ejemplo, módulos y/o proyectos adaptables. Cada vez cobra más importancia la tendencia de organizar los currículos de los programas de formación profesional por proyectos, como en el SENA. En este caso, la organización por proyectos está muy ligada a la articulación entre innovación, formación y las necesidades por competencias del entorno.

Un proyecto es una investigación en profundidad de una tarea/problema; su desarrollo genera una gran cantidad de acciones que demandan un uso responsable del tiempo de trabajo autónomo. En los proyectos formativos los problemas actúan como elementos integradores de los conocimientos, haciendo más personalizada y flexible la oferta formativa, pues, como afirmó Garrik, la flexibilidad pedagógica se puede entender como amplitud para el aprendizaje que se traduce en oportunidades para llevarlo a cabo³. Así, la flexibilidad pedagógica, llevada a la práctica a través de proyectos, se convierte en escenario ideal que produce diversos contextos de aprendizaje, los cuales favorecen nuevas formas de interacción y hacen posible gran variedad de competencias.

La principal diferencia entre las actividades de aprendizaje tradicionales y las gestionadas por proyectos radica en su “carácter situacional”, es decir que la misma estructura didáctica del proyecto facilita la creación y desarrollo de situaciones de aprendizaje vinculadas a cada una de sus fases, y será el formador quien decida (intervención didáctica) qué tipo

de actividad situacional quiere poner en práctica.

La implementación de un modelo por competencias basado en proyectos plantea nuevos desafíos pedagógico-didácticos, a veces muy difíciles de resolver si el personal docente o formador no tiene una aptitud didáctica para programar y evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo como referencia las competencias a conseguir por los alumnos durante los procesos⁴. El fin de la acción formativa es que quien aprende alcance las competencias seleccionadas; por lo que, desde el punto de vista de la programación didáctica, la cuestión es identificar cómo cada contenido puede contribuir a lograr la competencia, y a esta acción didáctica la definimos como: Traducir los contenidos al lenguaje de las competencias.

Traducir los contenidos al lenguaje de las competencias, situar los contenidos al servicio de las competencias

Paso esencial, pues al establecer la correlación de cada contenido con la competencia, lo que se hace es traducirle, literalmente, al lenguaje de las competencias, lo que facilita evaluar, al final de cada actividad, el logro de la competencia y no solo el contenido. Durante los procesos de transferencia del Método de Proyectos (Alemania) a varios países (como Perú, Colombia o Cabo Verde, entre otros), en el marco de cooperación técnica alemana, el proceso de selección y vínculo de contenidos con los componentes de competencia, y su respectiva traducción en actividades y situaciones de aprendizaje, contextualizadas en el marco del proyecto, fue y es una de las principales dificultades para los formadores, pues el modelo de

escuela tradicional, centrado en el docente y los contenidos, está muy arraigado en nuestra sociedad, y la sociedad de las competencias implica una fuerte renovación pedagógica, donde el proceso de enseñanza-aprendizaje pasa a ser una interacción entre los diferentes tipos de conocimiento y acción.

Por ello, para facilitar el trabajo de programación didáctica de los formadores, y con base en las experiencias de una serie de instituciones de formación profesional como el SENA, se elaboraron una serie de instrumentos didácticos, como una Matriz de Interconexión para las diferentes fases y componentes de cada proyecto. En ella seguramente muchos de los elementos no son nuevos para los formadores del SENA, pero sí lo son su sistematización y base didáctica. Es importante resaltar que esta matriz también se puede aplicar a otras programaciones o acciones didácticas, pues la gran fortaleza del aprendizaje basado en proyectos es ofrecer una sistematización y contextualización de cada una de las fases o procesos.

Figura 2. Matriz de interconexión. Resultados de aprendizaje/contenidos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE - CONTENIDOS				
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	DIMENSIONES DE LAS COMPETENCIAS		
		SABER	SABER HACER	SABER SER SABER ESTAR
RESULTADO APRENDIZAJE 1	CONTENIDOS MÓDULO 1	CONOCIMIENTO TEÓRICO	PLANIFICA ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	ACTIVO
RESULTADO APRENDIZAJE 2	CONTENIDOS MÓDULO 2	CONOCIMIENTO ESPECIALIZADO	APLICAR PROCEDIMIENTOS	CRÍTICO
RESULTADO APRENDIZAJE 3	CONTENIDOS MÓDULO 3	COMPRENDER CONCEPTOS	PLANIFICAR PROCESOS	SOLIDARIO
RESULTADO APRENDIZAJE 4	CONTENIDOS MÓDULO 4	ADQUISICIÓN DE TERMOLOGÍA	BÚSQUEDA, RECOGIDA, SELECCIÓN DE INFORMACIÓN	RESPONSABLE
RESULTADO APRENDIZAJE 5	CONTENIDOS MÓDULO 5	CONOCIMIENTOS BÁSICOS DEL ÁREA		DEMUESTRA INTERÉS

Nota. Fuente: Amorós, adaptado de Zabala y Arnau (2014)

Establecer relaciones entre contenidos y competencias permite determinar el nivel taxonómico que se quiere alcanzar en cada uno de los dominios. Una vez identificados los contenidos a trabajar didácticamente, en cada situación de aprendizaje, será necesario analizar (reflexión didáctica), para cada tipo de contenido, cuál es el nivel taxonómico que se busca alcanzar en cada uno de los dominios.

Alineación de la actividad/situación de aprendizaje con las dimensiones de competencia

Mediante las taxonomías se pueden alinear las actividades orientadas a las competencias. La formulación y diseño de las actividades y situaciones de aprendizaje del proyecto se pueden apoyar en las taxonomías de verbos en las áreas cognitiva, procedimental y actitudinal, utilizando tablas taxonómicas como la que se presenta a continuación.

Figura 3. Matriz de interconexión. Contenidos-Dimensiones de competencia

CONTENIDOS - DIMENSIONES DE COMPETENCIA

CONTENIDO	CONOCER	COMPRENDER	APLICAR	ANALIZAR	SINTETIZAR	EVALUAR
CONTENIDO 1	X					
CONTENIDO 2			X			
CONTENIDO 3				X		

DOMINIO PROCEDIMENTAL				
CONTENIDO	MANIPULAR	CALCULAR		MECANIZAR
CONTENIDO 1		X		
CONTENIDO 2			X	X
CONTENIDO 3				

CONTENIDO	PERCIBIR	RESPONDER	VALORAR	IMPLICAR			TENER INICIATIVA
CONTENIDO 1	X						
CONTENIDO 2			X			X	
CONTENIDO 3				X			

Nota. Fuente: Amorós, adaptado de Zabala y Arnau (2014)

El desarrollo de un proyecto genera gran cantidad de acciones que demandan diferentes tipos de conocimientos y capacidades, cognitivas, actitudinales y procedimentales; así, como responsables de los proyectos formativos, es importante contar con la habilidad de decidir el nivel taxonómico a alcanzar para cada contenido, de lo contrario, se corre el riesgo de enfrentar una situación muy frecuente al final del programa de formación: se promete desarrollar competencias y al final se termina certificando conocimientos.

Como se ha podido comprobar a lo largo de este artículo, el trabajo por proyectos es una metodología

que ofrece buenos resultados y tiene gran presencia en numerosos sistemas educativos del mundo, pero, al tiempo, plantea la necesidad de complementar la formación de los formadores con un modelo pedagógico basado en la didáctica de proyectos.

Formación por Proyectos en el SENA

El SENA ha adoptado la formación por proyectos como principal estrategia para el desarrollo de competencias, viéndola desde una perspectiva metodológicamente integradora que entiende los proyectos como la base de las actividades formativas

planteadas a los aprendices, en un programa de formación y que incorpora también otras técnicas didácticas como complemento.

El modelo de Formación por Proyectos del SENA implica toda una ampliación del radio de acción pedagógica de dicha metodología, yendo más allá de los tradicionales escenarios de aplicación para conformar nuevos ambientes de aprendizaje, tanto en instalaciones propias, como en empresas y lugares de vivienda o trabajo de los alumnos, priorizando las necesidades y demandas económicas y sociales del entorno. Dicho modelo por proyectos ha llevado a desarrollar una pauta de gestión de los Centros, que integra variables organizacionales y técnico-pedagógicas (relacionadas con la gestión del centro, aspectos materiales, pedagógicos, didácticos, etc.).

Desde el punto de vista del desarrollo de competencias, la estrategia de aprendizaje por proyectos del SENA es clave para afrontar los cambios en la demanda de competencias profesionales, ya que permite, a través de la gestión y desarrollo flexible de proyectos formativos/productivos, dar respuestas más puntuales a las necesidades del entorno y satisfacer dicha demanda en términos de pertinencia y calidad. Así, el trabajo por proyectos del SENA es innovador y un “referente internacional”, desde su labor de “des-localizar” la metodología, al salir de los tradicionales ambientes de aprendizaje.

En tal sentido, uno de los principales aportes, de la implantación del aprendizaje basado en proyectos en los centros del SENA, es el traslado del campo de actuación de los proyectos a situaciones reales, espacios que demandan efectivamente las competencias a desarrollar, potenciando así la movilidad de los aprendizajes. Sin embargo,

es necesario recordar que son modelos pedagógicos que no han sido evaluados suficientemente; por ello, para el caso del SENA, sería muy provechosa la realización de un diagnóstico sobre la pertinencia y calidad de los procesos formativos, concentrándose en las situaciones y/o actividades de aprendizaje que se llevan a cabo durante la ejecución de cada una de las fases de los proyectos formativos. Se trata de abrir el “black box” de los lugares y ambientes de aprendizaje para detectar y analizar lo que pasa en los procesos de enseñanza-aprendizaje durante la ejecución de los proyectos.

Un estudio de diagnóstico de estas características también debe ofrecer información sobre el uso y grado de transferencia de las cualificaciones profesionales en el trabajo, en los mercados laborales y en la biografía. La relación, entre lo aprendido y el desempeño de una profesión y/o actividad profesional, señala el vínculo entre el sistema de formación y el mercado de trabajo, y facilita datos para ver hasta qué punto la estructura de los proyectos formativo-productivos se ajusta a la de los puestos de trabajo, o si existe un desorden en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Son desafíos que exigen no solo cambios en la formación inicial de los formadores o instructores, sino un apoyo conceptual y ejemplos de aplicación que les permitan conocer y profundizar sus conocimientos en la Pedagogía de Proyectos.

Referencias

- Álvarez, P. (2016-Mayo 29). Aquí no se estudia, se hace. *El País*. Madrid.
- Amorós, A. (2011). *Desarrollo e implementación de la Formación por Proyectos en el SENA (Colombia). Un ejemplo de buenas prácticas en la transferencia metodológica*. Mannheim: InWEnt.
- Amorós, A. (2016). *Curso virtual: Formación por Proyectos como estrategia de aprendizaje*. Bonn: GIZ.
- Amorós, A., y Tippelt, R. (2005). *Formación de formadores orientada a la acción*. Mannheim: InWEnt.

- Amorós, A., y Tippelt, R. (2006). *El Método de Proyectos*. Mannheim: InWEnt.
- Amorós, A., y Tippelt, R. (2006). *Teoría y práctica del método de proyectos*. Mannheim: InWEnt.
- De Ibarrola, M. (2014). *Formación de profesionales de la ETP: Nuevos desafíos pedagógicos. Retos actuales de la educación técnico-profesional*. Madrid: Fundación Santillana, pp.84-86.
- Días Villa, M. (2004). *Flexibilidad y Educación Superior en Colombia*. Bogotá: ICFES, pp. 25-28.
- Hernando, A. (2014). *Finlandia del Sur ¿Qué comparten las mejores escuelas de los mejores sistemas educativos?* Obtenido desde www.escuela21.org/finlandia-del-sur
- Hernando, A. (2017). *Los desafíos de la educación del siglo XXI*. Madrid: ABC-Economía.
- Medina, A., y Domínguez, M. (2012). *Didáctica. Formación básica para profesionales de la educación*. Madrid: Universitat.
- Pérez, M. J. (2015). *Finlandia ya no quiere asignaturas en clase*. Madrid: ABC-Educación.
- Zabala, A., y Arnau, L. (2014). *Métodos para la enseñanza de las competencias*. Barcelona: GRAÓ.

Notas

- 1 Magister en Filología Alemana e Historia Contemporánea, Universidad Ruprecht Karl, Heidelberg (Alemania); Correo electrónico: proyectos@hotmail.com
- 2 Para mayor información sobre las experiencias pedagógicas en estos países se puede consultar: Pérez (2015); Hernando (2014); Álvarez (2016) y Hernando (2017).
- 3 Para ampliar se recomienda la lectura de Días Villa (2004), pp. 25-28.
- 4 Como han indicado varios autores: “Sobre la didáctica propia de la Educación Técnico-Profesional existe un importante vacío de conocimiento sistematizado”, De Ibarrola (2014), pp. 84-86.