

Formación basada en proyectos para la formación profesional del futuro

INTRODUCCIÓN

Esta OIT/Cinterfor Nota analiza los retos regionales que enfrenta la formación profesional en su tarea de disminuir la brecha entre la oferta y demanda de competencias; y, en su esfuerzo por preparar a las próximas generaciones de trabajadores para las demandas del futuro del trabajo.

Lo hace a través de:

i) proporcionar el contexto que explica la necesidad de introducir innovaciones; ii) identificar cuáles son las competencias requeridas; iii) proponer una serie de innovaciones metodológicas para afrontar este reto y; v) desarrollar brevemente los posibles impactos que estos cambios tendrán en los sistemas de formación. La nota culmina con un resumen del documento incluyendo algunas recomendaciones.

En el contexto de este documento, el concepto de “aprendizaje basado en proyectos” no refiere a una metodología específica sino a una familia de metodologías que tienen una base teórica común y cuyas características se mencionan más adelante en el texto.

CONTEXTO Y JUSTIFICACIÓN

A lo largo de esta Nota se argumenta que la adopción de nuevas metodologías de enseñanza basadas en la investigación es una de las claves para enfrentar el desafío de las brechas entre oferta y demanda de competencias en la región.

En los últimos 30 años la formación profesional ha venido enfrentando una creciente presión derivada del impacto que el cambio tecnológico ha ejercido en la organización del trabajo¹. Esta presión se hace visible en el aumento y diversificación de la demanda de formación en todos sus niveles. En respuesta, se vienen realizando esfuerzos en la actualización curricular, la introducción de tecnologías, la formación de formadores y la anticipación de demandas de formación.

A pesar de ello, y en un contexto favorable donde el financiamiento ha ido en aumento, la última década ha visto crecer la brecha entre las competencias ofrecidas y aquellas demandadas por el mercado de trabajo².

Varios estudios que analizan el mercado de trabajo del futuro sugieren que éste estará progresivamente demandando competencias que los sistemas de formación de la región no están logrando desarrollar². Lo que sucede en parte porque continuamos aplicando métodos que han demostrado no ser una buena respuesta a las demandas surgidas de la nueva organización del trabajo.

Si bien, varias instituciones de formación de la región han iniciado el camino de la innovación en las dimensiones que trabajamos en esta Nota, en la mayor parte de los casos no ha alcanzado la escala necesaria para producir impactos significativos.

En función de lo anterior se considera que, además de la necesidad de innovar en este campo, se debe acelerar y profundizar el ritmo de difusión de dichas innovaciones.



Nota: Esta OIT/Cinterfor Nota fue preparada por Rodrigo Filgueira, Oficial Nacional de Tecnologías de OIT/Cinterfor. filgueira@ilo.org

1. Melguizo, Á.; J. Perea (2016). “Mind the skills gap! Regional and industry patterns in emerging economies”. OECD Development Centre Working Papers, No. 329, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jm5hkp7v145-en>
2. El futuro de la formación profesional en América Latina y el Caribe: desafíos y lineamientos para su fortalecimiento. Oficina Regional para América Latina y el Caribe - OIT/Cinterfor. 2017. En: http://www.oitcinterfor.org/publicaciones/futuro_fp

¿CUÁLES COMPETENCIAS SE REQUIERE DESARROLLAR?

Antes de proponer innovaciones específicas es necesario encuadrar con precisión el reto que se debe enfrentar. Para ello, se propone dar una mirada a los cambios que se han venido produciendo en la organización del trabajo.

Las tecnologías aplicadas a la industria y al sector rural son, posiblemente, las que más sirven para visualizar el reemplazo de tareas ejecutadas por humanos mediante automatismos. Sucede que en la actualidad este fenómeno impacta en todas las áreas de la economía. Los robots, la computadora, el software así como los algoritmos inteligentes son herramientas de propósito general y permiten la automatización de tareas en sectores donde hasta hace poco tiempo era impensable³.

En función de lo anterior, ha venido creciendo la preocupación respecto del potencial de las tecnologías de automatización para generar desempleo masivo en el mediano plazo. Si bien existe un intenso debate en marcha sobre este punto, no será abordado en este documento, sino que esta Nota se concentra en analizar la tipología de tareas que aún no están al alcance de la automatización y que, por ende, deben ser objeto de desarrollo en la formación profesional.

De momento, es factible aplicar tecnologías de automatización en lo que se llama “ambientes predecibles”⁴. Se trata de entornos reales o virtuales que presentan condiciones conocidas a priori y estables en el tiempo.

Por ejemplo, una cadena de montaje donde una máquina introduce un remache en una chapa cada dos segundos, es un ambiente predecible. La pieza de hierro, tendrá una consistencia y posición conocida a priori, así como también se conoce la fuerza necesaria para introducir el remache y la frecuencia con que se debe realizar la tarea.

Por el contrario, ordenar y limpiar habitaciones de hotel se desarrolla en un ambiente no predecible. Por ejemplo, la vestimenta del huésped puede estar sobre las sábanas o en el piso. Las maletas pueden estar obstaculizando el pasillo, así como también, los objetos que se encuentren en el piso no necesariamente deberían ser considerados residuos.

Se prevé que aquellas tareas que se desempeñan en ambientes predecibles irán automatizándose de manera progresiva mientras que aquellas de naturaleza más compleja, que se desarrollan en ambientes no predecibles, requerirán de habilidades que

(de momento) solo un trabajador humano puede desarrollar.

Trabajar y resolver situaciones en contextos poco claros o cambiantes, donde los problemas no están bien definidos, sino que se deben definir, requiere ser capaz de analizar la situación, entender porqué el proceso en uso no resuelve el problema, para luego proponer e implementar mejoras. Todo esto, se da además, en el marco de un trabajo con supervisores, colegas y “clientes”, de allí que se requieran habilidades para resolver conflictos, colaborar y comunicarse en forma adecuada.

En los hechos, la organización del trabajo ha venido cambiando y dependiendo progresivamente cada vez más de habilidades menos automatizables. En la región, existen estudios que indican que los empleadores están demandando estas mismas habilidades desde hace tiempo⁵. Este tipo de habilidades, que en inglés se conocen como “soft skills”, se denominarán en esta Nota como competencias transversales.



3. La robótica también sustituye a los empleados de cuello blanco. El País, Madrid, 5 enero 2017.

En: https://elpais.com/economia/2017/01/05/actualidad/1483619954_763547.html

4. Manyika, J.; Chui, M.; Miremadi, M.; Bughin, J.; George, K.; Willmott, P.; & Dewhurst, M. A future that works: automation, employment and productivity. 2017

5. Calvo Santana, A.; Coto Calderón, J. A.; & Vargas Jiménez, L. Capacidades actitudinales por incorporar en la formación profesional basada en competencias laborales del INA. San José: Instituto Nacional de Aprendizaje, 2016.

En términos generales y en forma sucinta, se argumenta que, en los modelos actuales, la centralidad del formador y del contenido, sumado a la fragmentación del conocimiento en módulos o materias, limita el desarrollo integral, desestimula el pensamiento crítico, la creatividad y no promueve el desarrollo de competencias requeridas para el trabajo en equipo¹².

En esta Nota, se propone la adopción de la metodología de aprendizaje basado en proyectos (y sus diversas variantes), como una innovación que favorece el desarrollo de las competencias transversales demandadas por el mercado de trabajo, presente y futuro.

INNOVACIONES EN EL DISEÑO DE PROGRAMAS DE FORMACIÓN

En este punto, se considera identificar las innovaciones mediante un ejemplo práctico que, aunque parte de una realidad simplificada, es útil. Se trata de un curso modular para formar técnicos en carpintería al que se le agrega un módulo extra y transversal a los demás (ver Gráfico 1).

El desarrollo de este módulo inicia con un formador planteando un problema real que impacta o se vincula al contexto social de sus estudiantes con el fin de generar y sostener la motivación en el grupo.

El problema identificado podría ser por ejemplo, el estado precario de infraestructura de una escuela primaria de la zona.

En el siguiente paso, los estudiantes junto al formador identifican acciones que, desde la carpintería, se puedan llevar adelante para contribuir a resolver el problema identificado. Por ejemplo: la construcción de bibliotecas, mesas, sillas, puertas, refacciones, etc.

El formador propone encarar este desafío por vía de un proyecto, donde se organizan equipos que trabajarán en la producción de las diferentes partes de la solución. Así por ejemplo, un equipo se encarga de mesas, otro de sillas, otro de terminaciones, etc.

El diseño de la solución al desafío planteado deberá ser acordado entre todos los grupos de forma de mantener coherencia estética y

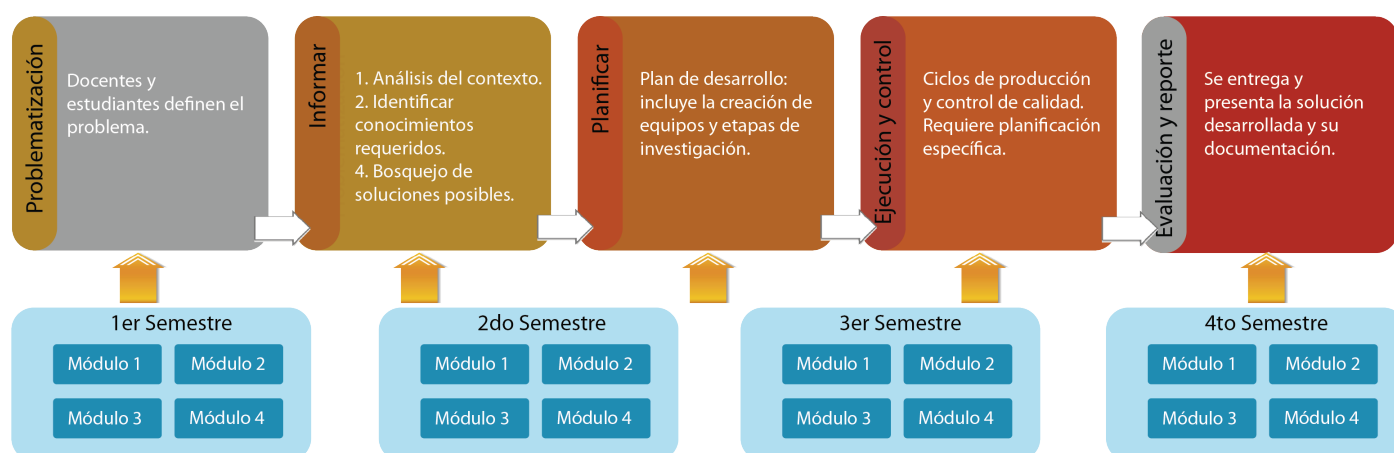
un buen aprovechamiento de los materiales.

En función de la parte que aborda cada equipo, se estructura un itinerario de estudio e investigación que permita avanzar en el proyecto, siendo responsabilidad del formador asegurar que su módulo está alineado con los otros módulos del diseño curricular.

Además de proveer algunos contenidos, el formador debe diseñar actividades de investigación vinculadas al proyecto planteado y dar seguimiento a la evolución de esas actividades.

En el desarrollo del curso se coordinarán entrevistas con la escuela primaria (cliente) y con profesionales o empresas del sector, carpintería en este caso, de forma que el avance del proyecto sea evaluado regularmente en un contexto realista. Posiblemente, en la etapa de diseño del proyecto y con la intención de desarrollar una mirada integral, los equipos consultarán a estudiantes y profesionales de otras áreas como ser eléctrica, construcción, diseño de interiores, etc.

Gráfico 1



En este documento se ha desarrollado la propuesta que se describe aquí gráficamente. El bloque superior corresponde a un proyecto formativo que se apoya en los conocimientos impartidos en los módulos de base. En general, al proyecto formativo se le adjudican horas de los módulos base, ya que algunos contenidos son trabajados directamente durante el proyecto.

12. Axmann, M., Rhoades, A., & Nordstrum, L. (2015). Vocational teachers and trainers in a changing world: the imperative of high- quality teacher training systems.

Durante todo el curso el formador mantiene en alerta a los equipos recordándoles que no se trata solamente de un ejercicio sino que la producción que se está llevando adelante será evaluada al final del curso por un conjunto de expertos y "clientes".

Pero, ¿cómo se articulan las actividades y contenidos de los demás módulos del diseño curricular? Para llevar adelante el proyecto se deberá necesariamente identificar los insumos, tipos de madera, estimar costos, hacer compras, control de almacén, escribir propuestas, crear croquis y planos y construir muebles, puertas u otros objetos.

Todas estas actividades se desarrollan en los módulos de base del diseño y se integran en la práctica del proyecto.

Por lo tanto, las competencias técnicas específicas requeridas por el proyecto se aplican y desarrollan en el marco de éste. Mientras que las restantes se trabajan en sus correspondientes módulos.

Resuelto esto, corresponde preguntar: ¿nos hemos ocupado de las competencias transversales?

Para responder esa pregunta alcanza analizar las actividades de aprendizaje desarrolladas durante el curso: investigación, trabajo en equipo, diseño de soluciones, interacción con clientes y expertos. Se deriva que será necesario que los estudiantes colaboren activamente y se comuniquen en forma adecuada entre ellos y con actores externos.

A su vez, deberán resolver un desafío (o problema) y crear mediante el diseño y desarrollo una solución; y para ello tendrán que localizar, analizar, validar e integrar información en forma continua y de manera crítica. Es claro entonces, que este diseño permite trabajar las habilidades transversales que habían sido destacadas como fundamentales para el contexto actual y futuro.

El caso del programa de carpintería es un ejemplo de uso de metodologías de aprendizaje basado en proyectos; metodología que tiene la potencialidad de aportar a la reducción de la brecha entre oferta y demanda de competencias dotando a personas y empresas de las competencias transversales requeridas por el mercado de trabajo.

¿DE QUÉ HABLAMOS CUANDO DECIMOS "APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS"?

El aprendizaje basado en proyectos tiene su base teórica en la metodología de aprendizaje basado en la investigación, la cual también es referencia para otras metodologías como el aprendizaje basado en actividades, retos o problemas¹³. Se trata de metodologías que se apoyan en los principios del aprendizaje activo, significativo y social cuyo marco teórico proviene de las pedagogías constructivistas.

La primera referencia histórica a la expresión "Método de proyectos" aparece en 1918 en "The Project Method: The Use of the Purposeful Act in the Educative Process" de William H. Kilpatrick. Las ideas desarrolladas en esa publicación se vieron influenciadas por la idea de "aprender haciendo" de Dewey. Estas nunca llegaron a implementarse ampliamente en el sistema educativo americano y el interés fue decayendo hasta que en los años 70 y 80 resurgen en Estados Unidos y en Europa pero esta vez con fuerte influencia de las teorías constructivistas.



13. Oguz-Unver A, Arabacioglu S (2014)

En esta sección se desarrollará una versión particular de estas metodologías basadas en la investigación, que se denomina comúnmente como aprendizaje basado en proyectos, ya que se considera que sus características hacen que sea la que mejor se adapta a los objetivos de una formación profesional integral¹⁴.

El Diccionario alemán de la pedagogía de la formación profesional, define al método por proyectos de la siguiente forma:

“El método de proyectos es una estrategia de aprendizaje que vincula la enseñanza hacia el desarrollo de tareas de trabajo o temas complejos de modo integral y práctico, con la participación activa y autónoma de los alumnos. El método de proyectos permite adquirir conocimientos y habilidades de forma autónoma y orientada a la práctica, además de desarrollar habilidades sociales”.

Esta definición sintetiza en forma adecuada las características del método, a partir de lo cual se requiere una descripción más detallada del método. Para ello, se analizan y sintetizan materiales de diversas fuentes sobre el aprendizaje basado en proyectos. Si bien no todas coinciden en definiciones, características y prácticas¹⁵, se puede identificar un conjunto de dimensiones que son compartidas por los diversos autores.

A continuación se listan diez características centrales del aprendizaje basado en proyectos¹⁶.

1. Problema o pregunta desafiante

El corazón de un diseño basado en proyectos es el “problema”

que el proyecto debe resolver; y, que debe estar vinculado con la realidad de los estudiantes y a su vez ser desafiante.

2. Inquirir sostenidamente

Cada etapa del proceso se debe desarrollar mediante investigaciones conducidas por los estudiantes y guiadas por los formadores.

3. Autenticidad

El problema y los medios para llevar adelante el proyecto deben ser auténticos en su relación con el medio, el sector productivo y con los propios estudiantes.

4. Realización colectiva

El desarrollo del proyecto se lleva adelante en equipos de trabajo, donde se definen roles y responsabilidades que pueden cambiar a lo largo del proceso.

5. Voz y elección de los estudiantes

El proceso de diseñar la solución, de desarrollar el producto y de gestionar el proyecto, requiere que los estudiantes tengan discrecionalidad para elegir las opciones que consideren más adecuadas contando con la guía del formador.

6. Interdisciplinario

El mundo del trabajo es naturalmente interdisciplinario. Ofrecer una experiencia formativa realista o auténtica implica desarrollar en los alumnos la capacidad de comprender cómo su trabajo estará interactuando con otros procesos y personas.

7. Organizado en etapas

Cada industria, sector o servicio cuenta con modelos para la gestión de proyectos que tienden a dividir el proceso en varias etapas. Estos

modelos deben ser integrados al proceso de formación como marco para llevar adelante el proyecto del curso.

8. Reflexión

Las etapas del proyecto deben prever instancias donde los alumnos reflexionan sobre el camino recorrido y producen evidencias que permitan a los formadores valorar el aprendizaje y proveer retroalimentación.

9. Crítica y revisión

Lo producido en las diferentes etapas debe ser sometido a una evaluación crítica por grupos de personas que no estén vinculadas al curso pero que tienen experiencia en las áreas relevantes. Los resultados de esta actividad deben integrarse en forma de revisiones al proceso y producto. En esta etapa es ideal contar con expertos que se estén desempeñando en el mercado de trabajo.

10. Producto público

La evaluación final del proyecto debe ser desarrollada en un entorno tan realista como sea posible y para una audiencia externa al proceso formativo.

Este conjunto de características deja claro que un diseño y desarrollo curricular basado en proyectos permite trabajar la creatividad aplicada a la resolución de problemas. Asimismo, promueve abordar la comunicación y la colaboración mediante el trabajo en equipos. El pensamiento crítico se desarrolla en función de la investigación, la toma de decisiones, la reflexión y revisión. A su vez, el diseño interdisciplinario permite integrar “áreas” técnicas pero también transversales, como ser informática o lenguas.

14. SENA; GIZ, & Amorós, A. (2011). Desarrollo e implementación de la Formación por Proyectos en el SENA. Servicio Nacional de Aprendizaje.

15. Thomas, J. W., & Blaxter, M. (2000). A REVIEW OF RESEARCH ON PROJECT-BASED LEARNING, 94903(April), 1982.

En: <https://doi.org/10.1007/s11528-009-0302-x>

16. Desarrollado en función de:

• Jonassen, D. (1999). Designing Constructivist Learning Environments. Instructional-Design Theories and Models, Volume II, 215–239.

• SENA; GIZ, & Amorós, A. (2011). Desarrollo e implementación de la Formación por Proyectos en el SENA. Servicio Nacional de Aprendizaje.

• Buck Institute. (2015). El estándar de oro del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): Elementos esenciales del diseño de los proyectos Elementos esenciales para el diseño de proyectos, 2015.



IMPACTOS

No necesariamente todas las acciones en formación profesional permiten o requieren la aplicación de esta metodología. Algunos escenarios de formación pueden beneficiarse más de formación basada en problemas o retos o actividades. Así como otros escenarios solo permiten métodos más tradicionales.

Introducir innovaciones en la forma de gestionar la formación implica realizar cambios en diferentes áreas y procesos. En el caso del aprendizaje basado en proyectos, se trata de transformaciones profundas que impactan en diversas áreas de la operativa de los sistemas e instituciones.

Una aplicación exitosa del aprendizaje basado en proyectos descansa en una serie de actores, procesos y áreas de trabajo comunes a todas las instituciones y sistemas de formación. A continuación se mencionan las principales áreas involucradas:

Diseño y desarrollo curricular

Para promover el desarrollo de las competencias transversales, los diseños curriculares en uso actualmente se verían fuertemente potenciados por la introducción de estos módulos transversales basados en proyectos.

Formadores y formación de formadores

Este modelo requiere que el rol de formador sea facilitar la adquisición de aprendizaje. Formadores que sean capaces de: guiar a los estudiantes en el desarrollo del proyecto y en la investigación, promover el desarrollo de competencias transversales e integrar en su curso elementos que provienen de otros módulos y son ofrecidos por otros formadores.

El desafío radica en que la mayor parte de los formadores no se encuentra formado para el desarrollo de estas prácticas y en general tampoco concibe su trabajo de esta forma.

Avanzar requiere desarrollar acciones orientadas a disponer

de formadores profesionales con fuerte formación en pedagogías modernas y técnicas de formación experienciales y significativas.

Infraestructura y administración educativa

Por último, una infraestructura y organización administrativa que conciba que un módulo puede ser "dictado" por más de un formador, en diferentes aulas y en vinculación con la comunidad y las empresas, favorece la aplicación de esta metodología. Las aulas donde se desarrolla la enseñanza deberían emular ambientes de trabajo, favorecer la investigación y también el desarrollo de productos.

En términos administrativos, la asignación de horas docentes deberá contemplar el trabajo interdisciplinario y los tiempos requeridos para desarrollar una evaluación formativa en profundidad.

REFLEXIONES FINALES

Esta Nota OIT/Cinterfor plantea que la formación profesional de la región tiene por delante, como reto principal, cerrar la brecha creciente entre oferta y demanda de competencias y en particular de competencias transversales.

Para ello, se analizan cuáles son las competencias demandadas y se propone un método que, por proveer un contexto realista, demandar trabajo en grupo, investigación y estar orientado al desarrollo de productos, promueve el desarrollo de habilidades transversales requeridas por el presente y futuro mercado de trabajo.

Finalmente, se describen los cambios que tendrían que encarar las instituciones de formación

profesional para incorporar en forma sistemática esta metodología.

Vale recordar que no se propone abandonar lo que se ha venido haciendo, sino que, por el contrario, la propuesta es introducir esta metodología gradualmente y como complemento a los diseños existentes.

Se trata de un camino sugerido que no exige cambios estructurales, sino que propone una aproximación cautelosa mediante el desarrollo de experiencias piloto para ajustar la metodología a las diversas realidades, nacionales, regionales e institucionales.

La propuesta, en definitiva, es adoptar el método de formación por proyectos en el entendido de que se trata de una herramienta efectiva para el desarrollo de

las competencias transversales demandadas por el mercado de trabajo hoy día y que serán centrales para la empleabilidad de los trabajadores y la productividad de las empresas en un futuro cercano.



Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento
en la Formación Profesional - OIT/Cinterfor

Copyright © Organización Internacional del Trabajo (OIT/Cinterfor) 2018

Para más información:

OIT/Cinterfor - Avda. Uruguay 1238
Tel.: +2902 0557 - Fax: +2902 1305
Montevideo, Uruguay.
oitcinterfor@ilo.org
www.oitcinterfor.org

