

Proyectos formativos y desarrollo del talento humano para la sociedad del conocimiento

Tobón, Sergio / Cardona, Sergio / Vélez Ramos, Jeimy / López Loya, José

Centro Universitario CIFE – México

stobon5@gmail.com /sergiocardona2000@gmail.com /jeimyvelez@gmail.com /jlloya@ymail.com

Finalizado: Cuernavaca, 2014-10-01 / Revisado: 2015-03-15 / Aceptado: 2015-12-15

Resumen

Es urgente implementar estrategias de impacto en la formación de los estudiantes para que desarrollen su talento para la sociedad del conocimiento, considerando los cambios actuales en la educación básica, media superior y superior. Propósito: presentar la estrategia didáctica de los proyectos formativos como eje clave para formar a los estudiantes y transformar la educación centrada en contenidos. Método: se realiza un análisis conceptual de los proyectos formativos en el marco de la socioformación a partir de la cartografía conceptual. Conclusiones: se ha contribuido a clarificar la metodología de los proyectos formativos. Es necesario desarrollar estudios de campo sobre su impacto en la formación de competencias.

Palabras clave: *proyectos formativos, sociedad del conocimiento, socioformación, talento humano, competencias.*

Abstract

FORMATIVE PROJECTS AND DEVELOPMENT OF HUMAN TALENT FOR THE KNOWLEDGE SOCIETY

It is urgent to implement impact strategies in the training students in order to develop their talents for the knowledge society, considering the current changes in primary, secondary and higher education. The Purpose of the study is to show the teaching strategy of formative projects as central axis to train students and transform the education centered in contents. As methodology, the study makes a conceptual analysis about formative projects under the socio-formation setting based on the conceptual cartography. As conclusions, the following research has contributed to clarify the methodology of formative project. Also, it is necessary to develop field research about its impact in the competencies training.

Key words: *Formative project, knowledge society, socio-formation, human talent, competencies.*

Résumé

PROJETS FORMATIFS ET DÉVELOPPEMENT DU TALENT HUMAIN POUR LA SOCIÉTÉ DE LA CONNAISSANCE

Il est urgent de mettre en œuvre des stratégies d'impact dans la formation des étudiants afin de développer leurs talents pour la société de la connaissance, car il existe de nombreux changements dans l'enseignement primaire, secondaire et supérieur. Objectif: présenter la stratégie d'enseignement des projets de formation en tant que clé pour former les étudiants et redimensionner les méthodes d'enseignement traditionnel. Méthode: faire une analyse conceptuelle des projets dans le cadre de la socio-formation de la cartographie conceptuelle. Conclusions: cette étude contribue à clarifier la méthodologie développée dans la conception des projets de formation. C'est pour quoi on considère nécessaire, faire un élargissement de cette étude sur le terrain pour mesurer l'impact de ces projets en combinaison avec la formation par compétences.

Mots-clés: *Projets formatifs, société de la connaissance, socio-formation, talent humain, compétences.*

1. Introducción

Aunque existen múltiples modelos y enfoques educativos que buscan transformar la educación, el énfasis en muchas organizaciones educativas sigue siendo el aprendizaje de contenidos. Por lo tanto, es necesario continuar explorando caminos que permitan la implementación de procesos formativos más pertinentes, que respondan a las necesidades actuales de la sociedad del conocimiento. Uno de estos caminos es la socioformación, enfoque que, centrado en la formación de ciudadanos para afrontar los retos de la sociedad actual, trasciende el simple aprendizaje conceptual e implica construir un proyecto ético de vida, trabajar de manera colaborativa, emprender proyectos para resolver los problemas del contexto, gestionar y co-crear el conocimiento y vivir con metacognición. Con ello se pretende configurar una sociedad en la cual las personas se realicen y logren sus metas personales, contribuyendo a la convivencia pacífica, el desarrollo socioeconómico, la sustentabilidad ambiental y la calidad de vida.

En la socioformación se han desarrollado o adaptado un conjunto de estrategias para promover el cambio en las políticas educativas y las prácticas docentes tradicionales centradas en contenidos (Tobón, 2013a): proyectos formativos, cartografía conceptual, investigación acción formativa, estrategia AC-PC (Análisis de Casos por Problemas del Contexto), UVE socioformativa, método de Kolb, taller reflexivo-constructivo, aprendizaje con mapas, TC-S (trabajo colaborativo sinérgico), la evaluación socioformativa, entre otras. En todas estas estrategias es esencial la metacognición, la colaboración y la resolución de problemas del contexto (Tobón, 2014a, 2014b).

De especial importancia son los proyectos formativos, una estrategia que la socioformación ha adaptado de Kilpatrick (1918) para mediar el desarrollo del talento humano buscando que las personas se formen y vivan resolviendo problemas del contexto en un marco de trabajo colaborativo. Además, permite que las personas gestionen el saber en diferentes fuentes y construyan el conocimiento de manera participativa, con análisis comprensivo y crítico.

Esta estrategia se viene aplicando en diferentes niveles educativos y países, pero todavía existen vacíos frente a su definición, características claves y diferencias con otras estrategias cercanas como el aprendizaje basado en problemas. Por ejemplo, en autores como Escribano y Del Valle (2008) el aprendizaje basado en problemas implica la resolución de los problemas. También existe la creencia de que esta estrategia se centra en el hacer y descuida la formación de conceptos o el logro de metas curriculares, lo cual no es correcto según las experiencias actuales de aplicación.

El propósito del presente estudio fue presentar un análisis documental de los ejes claves de la metodología de los proyectos formativos siguiendo la cartografía conceptual y con referencia en la socioformación. Con ello se pretende ofrecer algunos elementos puntuales que ayuden a quienes trabajan en el campo de la gestión del talento humano a la comprensión más precisa acerca de la naturaleza de esta estrategia.

2. Metodología

2.1 Tipo de estudio

Se realizó una investigación cualitativa (Serbia, 2007), enfocada en el análisis documental del concepto “proyectos formativos”. El análisis documental tuvo como base los referentes de Arias (2012). La investigación documental se define como “un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos” (Arias, 2012, p. 27). Las fuentes seleccionadas para el referido análisis fueron libros, capítulos de libros, manuales, ponencias y artículos. Se han empleado fuentes primarias y secundarias de acuerdo con lo propuesto por Arias (2012).

2.2 Estrategia de investigación

En el análisis documental se aplicó la cartografía conceptual (Tobón, 2004a, 2013b), definida como una estrategia para sistematizar,

construir, comunicar y aprender conceptos y teorías altamente relevantes. Para ello se parte de ocho ejes, cada uno de ellos vinculado a una pregunta central tal como se expresa en la Tabla 1.

Cada eje de análisis y su correspondiente pregunta central orientan una intencionalidad analítica (síntesis de análisis) que se explicita en la Tabla 2.

2.3 Fases del estudio

El análisis documental se llevó a cabo siguiendo las siguientes fases:

1. Búsqueda de fuentes primarias y secundarias en el área de la socioformación. Las fuentes se buscaron mediante la herramienta de “Google Académico” empleando las siguientes frases clave clave “proyectos formativos y socioformación” o “proyectos formativos y enfoque socioformativo”. Se dejaron solamente los documentos que tuviesen autor, fecha y editor.
2. Selección de las fuentes pertinentes al estudio, que siguiesen la perspectiva del pensamiento complejo y los retos de la sociedad del conocimiento.
3. Realización del análisis cartográfico siguiendo los ocho ejes de la metodología.
4. Revisión y mejora del estudio a partir de un grupo de pares evaluadores.

2.4 Documentos analizados

Se analizó un total de 19 documentos, cuya descripción general se presenta a continuación:

- Documento 1 (Libro): Tobón (2001, Colombia). Subtemas: Inicios de la socioformación, Concepto de aprender a emprender, Características del aprender a emprender, Propuesta de los proyectos formativos.
- Documento 2 (libro): Tobón (2002, Colombia). Subtemas: Definición de socioformación, Inicio de la aplicación de los proyectos formativos desde la socioformación, Propuesta de reemplazar las asignaturas por proyectos formativos.
- Documento 3 (Libro): Tobón (2004b, Colombia). Subtemas: Propuesta metodológica de los proyectos formativos desde la socioformación, Trabajo colaborativo en los proyectos formativos, Niveles de participación de los estudiantes en los proyectos formativos.
- Documento 4 (Libro académico): Tobón (2010, México). Subtemas: Concepto de proyectos formativos, Metodología de proyectos formativos, Ejemplo de proyectos formativos en matemáticas, Aplicación de los proyectos formativos en la educación media superior

Tabla 1. Ejes y preguntas de la cartografía conceptual en torno al concepto de proyectos formativos

Eje de análisis	Pregunta central
1. Noción	¿Cuál es la etimología del concepto de “proyectos formativos”, su desarrollo histórico y la definición actual?
2. Categorización	¿A qué categoría (o clase) mayor pertenece el concepto de proyectos formativos?
3. Caracterización	¿Cuáles son los elementos centrales que le dan identidad al concepto de proyectos formativos?
4. Diferenciación	¿De cuáles otros conceptos cercanos y que estén en la misma categoría se diferencia el concepto de proyectos formativos?
5. Clasificación	¿En qué subclases o tipos se clasifica el concepto de proyectos formativos?
6. Vinculación	¿Cómo se relaciona el concepto de proyectos formativos con determinadas teorías, procesos sociales-culturales y referentes epistemológicos que estén por fuera de la categoría?
7. Metodología	¿Cuáles son los elementos metodológicos mínimos que implica el abordaje de los proyectos formativos?
8. Ejemplificación	¿Cuál podría ser un ejemplo relevante y pertinente de aplicación de los proyectos formativos?

Fuente: Tobón (2014a).

Tabla 2. Síntesis de análisis por eje y pregunta central

Eje de análisis / Pregunta central	Síntesis del análisis
1. Noción	- Describir la etimología del término o de los términos que hacen parte del concepto o teoría. No es necesario que siempre se agregue la etimología. - Establecer el desarrollo histórico del concepto o teoría. - Plantear la definición actual del concepto o teoría buscando que sea amplia e integral
2. Categorización	- Explicar la clase inmediata a la cual pertenece el concepto o teoría. Definir esta clase y establecer sus características. - Continuar luego con la clase que sigue hacia arriba, con su definición y características. - Citar las fuentes consultadas.
3. Caracterización	- Enumerar y explicar cada una de las características claves del concepto teniendo en cuenta la noción y la categorización. - Citar las fuentes consultadas.
4. Diferenciación	- Se indican los conceptos similares o contrarios al concepto analizado, se definen y se diferencian. - Citar las fuentes consultadas.
5. Clasificación	- Determinar los criterios para establecer las subclases o tipos. - Plantear las subclases en cada criterio. - Definir y describir las características de cada subclase. - Citar las fuentes consultadas.
6. Vinculación	- Se describen uno o varios enfoques o teorías diferentes a la categorización que brindan contribuciones a la comprensión, construcción y aplicación del concepto o teoría. - Se explican las contribuciones de esos enfoques al concepto o teoría analizada. - Citar las fuentes consultadas.
7. Metodología	- Describir los pasos o elementos generales para aplicar el concepto. - Citar las fuentes consultadas.
8. Ejemplificación	- Describir un ejemplo concreto que ilustre la aplicación del concepto y aborde los pasos de la metodología. Debe contener detalles del contexto. - Citar las fuentes consultadas.

Fuente: Tobón (2014a).

- Documento 5 (Libro): ICIF (2012, México). Subtemas: Historia de los proyectos formativos, Definición de los proyectos formativos, Metodología de los proyectos formativos, Ejemplos de proyectos formativos,
- Documento 6 (Capítulo en libro de investigación): Rincones (2012, Venezuela). Subtemas: Definición de proyecto formativo desde la socioformación.
- Documento 7 (libro): Tobón (2013^a, Colombia). Subtemas: Definición de los proyectos formativos desde la socioformación, Niveles de participación de los estudiantes en un proyecto formativo, Evaluación en un proyecto formativo.
- Documento 8 (Libro): Tobón (2013b, México). Subtemas: Evaluación a partir de un proyecto formativo, Evaluación mediante problemas del contexto en un proyecto formativo.
- Documento 9 (Libro electrónico): Tobón (2013c, México). Subtemas: Concepto de proyectos formativos, Metodología de proyectos formativos, Desarrollo de competencias, Concepto de socioformación.
- Documento 1 (Artículo en revista de divulgación): Tobón (2013d, México). Subtemas: Concepto de socioformación, Principios de la socioformación, Concepto de proyectos formativos, Metodología de los proyectos formativos.
- Documento 11 (Capítulo de libro de investigación): Cardona, Velez y Tobón (2013^a, México). Subtemas: Definición de los proyectos formativos, Diferentes metodologías de proyectos formativos, Metodología de los proyectos formativos en la educación en línea, Ejemplo de un proyecto formativo en línea.
- Documento 12 (Ponencia publicada): Cardona, Velez y Tobón (2013b, Colombia) Subtemas: Metodología de los proyectos formativos en

matemáticas, Experiencia práctica de aplicación de los proyectos formativos en un curso de lógica matemática- educación superior.

- Documento 13 (Capítulo de libro de investigación): Torres Romero y Barba Martínez (2013, México) Subtemas: Concepto de proyectos formativos, Proyectos formativos desde la socioformación en una licenciatura, Estudio de los proyectos formativos en una universidad, Estudio: empírico, Tipo de diseño: Estudio cualitativo, Sistematización de una experiencia.
- Documento 14 (Libro): Hernández (2013, México). Subtemas: Definición de los proyectos formativos, Ejemplo de proyectos formativos.
- Documento 15 (Libro): Jaik (2013, México). Subtemas: Se proponen los proyectos formativos como una de las estrategias para desarrollar la competencia investigativa, Se sigue la socioformación en la propuesta de la metodología de los proyectos formativos.
- Documento 16 (libro): Tobón (2014^a, México). Subtemas: Cartografía conceptual de los proyectos formativos, Ejemplos de proyectos formativos en diferentes áreas, Ejemplos de lo que no es un proyecto formativo.
- Documento 17 (Capítulo de libro): Atencio (2014, Venezuela) Subtemas: Definición de proyectos formativos, Estudio sobre los proyectos formativos en primaria.
- Documento 18 (Artículo): Colina y Gutiérrez (2014, Venezuela). Subtemas: Aplicación de los proyectos formativos en la educación virtual siguiendo la socioformación.
- Documento 19 (Ponencia publicada): Cardona, Vélez y Tobón (2014, Colombia). Subtemas: Proyectos formativos desde la socioformación, Metodología de los proyectos formativos, Experiencia práctica de aplicación de los proyectos formativos en la educación superior en el área de la ingeniería de sistemas.

En la Tabla 3 se describen otros documentos de apoyo que, aun cuando no formaron parte de la búsqueda, se emplearon para profundizar en el análisis (complementarios).

3. Resultados

A continuación se describe el análisis documental del concepto *proyectos formativos* siguiendo los ocho ejes de la cartografía conceptual.

3.1 Noción

La etimología de los proyectos formativos puede abordarse a partir de cada uno de sus términos. Según la RAE (2014), “proyecto” viene del lat. *Proiectus* y se refiere a:

1. Designio o pensamiento de ejecutar algo.
2. Conjunto de escritos, cálculos y dibujos que se hacen para dar idea de cómo ha de ser y lo que ha de costar una obra de arquitectura o de ingeniería.
3. Primer esquema o plan de cualquier trabajo que se hace a veces como prueba antes de darle la forma definitiva.

“Formativo”, por su parte, viene del lat. *formāre* y se refiere a:

1. Dar forma a algo.
2. Juntar y congregar personas o cosas, uniéndolas entre sí para que hagan aquellas un cuerpo y éstas un todo.
3. Criar, educar, adiestrar.
4. Poner en orden. *Formar el escuadrón*.
5. Dicho de una persona: Adquirir más o menos desarrollo, aptitud o habilidad en lo físico o en lo moral.

Integrando los dos términos podemos decir, entonces, que un proyecto formativo es un plan para que los estudiantes se desarrollen en sus diversas áreas y se eduquen.

Desde la socioformación, los proyectos formativos son conjuntos articulados de actividades para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto mediante la colaboración y la presentación de evidencias de desempeño, buscando la formación de estudiantes competentes, emprendedores y éticos (Tobón, 2010, 2014a).

En los proyectos formativos se desarrollan competencias a partir de la resolución de problemas contextualizados. Las competencias, desde la socioformación, son actuaciones integrales para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto con idoneidad, ética y mejoramiento continuo. Implican la articulación

de saberes tales como el *saber ser*, el *saber hacer*, *el saber conocer* y *el saber convivir* (Tobón, 2013a, 2013c, 2013d, 2014b). Las competencias, en el marco de este enfoque, tienen las siguientes características claves (Tobón, 2013a):

1. Son desempeños o acciones en el entorno. No son procesos exclusivamente internos.
2. Se basan en la gestión y co-creación del conocimiento.
3. Son actuaciones que articulan diversos saberes: saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir.
4. Se enfocan en resolver problemas del contexto.
5. Se basan en valores sólidos, como la responsabilidad, la honestidad, el respeto y la equidad.

Desde la socioformación se busca la formación de competencias en los proyectos formativos mediante la resolución de problemas del contexto, la gestión del conocimiento y el trabajo colaborativo. Sin embargo, el énfasis no está en la redacción de las competencias, sino en formar personas competentes para el mundo de la vida.

Esto puede observarse en las contribuciones de Atencio (2014), Cardona, Vélez y Tobón (2013a), Hernández (2013), ICIF (2012) y Rincones (2012).

En todo proyecto se contribuye a desarrollar al menos una competencia genérica (como por ejemplo, trabajo en equipo, comunicación, etc.). Incluso, podrían implementarse proyectos destinados a las competencias genéricas, como lo propone Jaik (2013) para el caso de la competencia investigativa. Cuando los proyectos son disciplinares, además de contribuir a formar una competencia genérica, también buscan desarrollar al menos una competencia específica o disciplinar.

3.2 Categorización

Los proyectos formativos hacen parte de la socioformación y la socioformación está dentro de la sociedad del conocimiento.

La socioformación es un nuevo enfoque educativo alternativo que empezó a construirse desde el año 2000 a partir de los planteamientos del profesor Morin (1994, 1999), Tobón (2001, 2002) y Tobón y Agudelo (2000). Se orienta a

Tabla 3. Documentos de apoyo (complementarios)

Documento	Autor, Año y lugar de publicación	Subtemas
Libro	Kilpatrick (1918, Estados Unidos)	- Aprendizaje pertinente - Primer abordaje metodológico del método de proyectos en la formación
Libro	Morin (1994, Francia)	- Teoría del pensamiento complejo - Principios del pensamiento complejo
Libro	Morin (1999, Francia)	Aplicación del pensamiento complejo en la educación
Ponencia	Tobón y Agudelo (2000, Colombia)	Aplicación del pensamiento complejo en la formación
Libro	Tobón (2004 ^a , España)	Origen de la cartografía conceptual
Artículo	Pedraja-Rejas, Rodríguez-Ponce y Rodríguez-Ponce (2006, España)	Contexto de la sociedad del conocimiento
Artículo	Flores Pacheco, Galicia Segura y Sánchez Vanderkast (2007, México)	Contexto de la sociedad del conocimiento
Artículo	Serbia (2007)	Lineamientos de investigación
Artículo	Escribano y Del Valle (2008, España)	Orientación del aprendizaje basado en problemas
Artículo	Binimelis (2010, México)	Contexto de la sociedad del conocimiento
Libro	RAE (2014, España)	Etimología del término "proyecto" Etimología del término "formativo"
Libro	Tobón (2014b, México)	- Currículo socioformativo - Se proponen los proyectos formativos como una posibilidad de organización curricular
Libro electrónico	Tobón (2015, México)	- Metodología de la cartografía conceptual.

formar ciudadanos con un sólido proyecto ético de vida, emprendimiento, trabajo colaborativo, gestión y co-creación del conocimiento, centrado en la identificación, interpretación, argumentación y resolución de problemas del contexto con niveles de complejidad progresivos, combinando el trabajo individual y en equipo, y realizando un proceso de mejora continua a través de la metacognición (Tobón, 2004b).

La socioformación hace parte de la sociedad del conocimiento. La sociedad del conocimiento es la sociedad que se pretende formar con el fin de trascender la sociedad actual de la información, centrada en el manejo de datos. En la sociedad del conocimiento se pretende construir el conocimiento (Binimelis, 2010) y aplicarlo en la resolución de los problemas de la comunidad mediante la colaboración. Para ello deben formarse ciudadanos que estén en condiciones de resolver problemas trabajando unos con otros, actuando en lo local con una visión global, con apoyo en las tecnologías de la información y la comunicación (Tobón, 2013a). La sociedad del conocimiento debe enfocarse en resolver problemas mundiales como lograr la sustentabilidad ambiental, erradicar la pobreza, mejorar la educación básica y universal, reducir la mortalidad infantil y materna, etc. (Flores, Galicia y Sánchez 2007; Pedraja-Rejas, Rodríguez-Ponce y Rodríguez-Ponce, 2006).

3.3 Caracterización

Los proyectos formativos tienen las siguientes características claves: se enfocan en resolver problemas del contexto, se basan en la colaboración, buscan la gestión del conocimiento y tienen como meta brindar un servicio o beneficio. A continuación se explican estas características (Tobón, 2014a):

1. Resolución de problemas del contexto. En todo proyecto se busca que los estudiantes aprendan a identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto. Un problema del contexto es el reto de transformar una situación dada en una situación ideal o esperada en un entorno con sentido para los estudiantes (personal, familiar, comunitario, ambiental, científico, tecnológico, recreativo, cultural, disciplinar, etc.), mediante la comprensión, el

análisis, la búsqueda de acciones creativas y el logro de un producto. Un problema no se resuelve de manera mecánica u obvia. Siempre requiere del análisis y la gestión del conocimiento.

2. Trabajo colaborativo. Consiste en trabajar con otros para acordar y lograr una meta común uniendo las fortalezas personales de todos, asegurando la responsabilidad individual y el mejoramiento continuo. Esto implica aprender estrategias para colaborar con los demás y resolver los conflictos que se presenten.
3. Gestión del conocimiento. Es aplicar estrategias para identificar las fuentes del conocimiento, buscar el conocimiento, organizarlo, comprenderlo, adaptarlo, crearlo y aplicarlo en la resolución de problemas. En todo proyecto se orienta y apoya a los estudiantes para que aprendan estrategias que les posibilite gestionar el conocimiento, tales como: mapas mentales, mapas conceptuales, V heurística, cartografía conceptual, etc.
4. Beneficio o servicio. En todo proyecto se busca brindar un servicio o beneficio a los mismos estudiantes, la institución educativa, la comunidad, el ambiente, etcétera. Este servicio o beneficio es complementario a la formación de las competencias; es un extra. Implica mejorar una situación, como por ejemplo, lograr una mayor sustentabilidad ambiental, tener mayor desarrollo social, aumentar la calidad de vida, etcétera.

El papel del docente es asegurar que los estudiantes participen de manera activa en el proyecto y se cumplan estas cuatro características mínimas. Además, debe procurar fortalecer el proyecto ético de vida, el cual consiste en vivir con valores sólidos (responsabilidad, honestidad, solidaridad, equidad, compromiso y respeto) buscando la plena realización personal al mismo tiempo que se contribuye a la calidad de vida, el bienestar social, la convivencia y el desarrollo sustentable. En todo proyecto se forman y fortalecen los valores mediante la resolución del problema del contexto y realización de las actividades.

El docente también debe apoyar a los estudiantes para que estén en un mejoramiento continuo considerando unas determinadas metas y aplicando

los valores, a través de la reflexión continua y el diálogo consigo mismos y los demás.

3.4 Diferenciación

Los proyectos formativos difieren del aprendizaje basado en problemas y del método de casos en los siguientes componentes (Tabla 4).

3.5 División

Los proyectos formativos se dividen en: proyectos formativos disciplinarios, proyectos formativos multidisciplinarios, proyectos formativos interdisciplinarios y proyectos formativos transdisciplinarios. En la Tabla 5 se explica cada tipo.

3.6 Vinculación

Los proyectos formativos se vinculan con el pensamiento complejo, el cual consiste en

articular saberes (Morin, 1994, 1999) para abordar situaciones y resolver problemas con flexibilidad en el marco de una perspectiva de cambio y afrontamiento estratégico de la incertidumbre. Esto tiene las siguientes implicaciones en el abordaje de un proyecto formativo:

1. En los proyectos se articulan los saberes y no se abordan de manera fragmentaria, con el fin de comprender, argumentar y resolver los problemas de manera integral.
2. En los proyectos se busca la inclusión de todas las personas, buscando unir fortalezas para la resolución de los problemas que se presentan.
3. En los proyectos formativos se busca el desarrollo de habilidades de pensamiento complejo en el marco de la gestión del conocimiento, tales como: la recursividad organizacional, la dialógica, la hologramática y la autoorganización (Morin, 1999).

Tabla 4. Diferencias de los proyectos formativos con otras estrategias didácticas cercanas

Aspecto	Análisis de casos	Aprendizaje basado en problemas	Proyectos Formativos
Propósitos	Estudio de un caso real o hipotético para aprender de él y planear posibles soluciones a problemas pero sin ir a la realidad.	Interpretar y argumentar problemas.	Resolver un problema del contexto con un producto real.
Estructura	-Exposición del caso con detalle -Establecimiento de preguntas -Análisis de las preguntas -Argumentación de las preguntas con fuentes bibliográficas	-Identificar el problema. -Comprender el problema. -Buscar alternativas de solución. -Seleccionar la alternativa más pertinente y argumentarla. -Construir un entorno de aplicación	Comprende las siguientes fases abordadas de manera flexible: -Acuerdo del proyecto -Análisis de saberes previos -Gestión del conocimiento -Diagnóstico del contexto -Emprendimiento de acciones en el contexto -Socialización de los productos logrados
Evaluación	Valoración del análisis de las preguntas y su argumentación a través de fuentes externas.	La evaluación se realiza a partir del análisis del problema.	La evaluación se hace a partir de los productos del proyecto. Las evidencias se valoran con base en un mapa de aprendizaje, a través de la autovaloración, covaloración y la heterovaloración.
Contenidos	Contenidos disciplinares tanto en el caso como en el análisis de preguntas frente al caso.	Los contenidos disciplinares se abordan a partir de la identificación y análisis del problema.	Los contenidos se abordan de acuerdo con el tipo de proyecto formativo que se está implementando. Se enfatiza en aprender contenidos para la vida y el campo laboral-profesional.

Tobón (2014a)

Tabla 5. Tipos de proyectos formativos

Tipos	Características	
Proyectos formativos disciplinarios	Aplican una sola disciplina o asignatura en la resolución de un problema del contexto.	No hay articulación de asignaturas o disciplinas
Proyectos formativos multidisciplinares	Tienen en cuenta contribuciones de varias asignaturas o disciplinas en la resolución de un problema.	Las contribuciones no se articulan entre sí.
Proyectos formativos interdisciplinares	Abordan las contribuciones articuladas de dos o más asignaturas o disciplinas en la resolución de un problema.	Aunque hay articulación de las asignaturas o disciplinas, se siguen manteniendo los límites y fronteras de cada asignatura.
Proyectos formativos transdisciplinares	Se integran las contribuciones de dos o más asignaturas o disciplinas formando un modelo teórico y metodológico unívoco para comprender y resolver un problema.	Se pierden las fronteras o límites entre las asignaturas o disciplinas implicadas.

Tobón (2014a)

4. En todo proyecto se busca que los diferentes actores desarrollen y actúen con pensamiento complejo, es decir, los docentes, directivos, estudiantes y comunidad.
5. Se promueve la unidad en la diversidad, es decir, se trabaja en metas comunes y se respeta la variedad de opiniones, creencias, gustos, capacidades, etc.

3.7 Metodología

Los proyectos formativos tienen diferentes metodologías. Una metodología común es abordarlos a través de seis momentos claves (Tobón, 2014a), aunque no necesariamente aparecen explícitos en las secuencias didácticas. Estos seis momentos se describen en la Tabla 6.

3.8 Ejemplificación

Existen diversos ejemplos de aplicación de los proyectos formativos, como los descritos por Cardona, Vélez y Tobón (2013b) en el área de un curso de Lógica Matemática; Cardona, Vélez y Tobón (2014) en la asignatura de Fundamentos de Programación; Colina y Gutiérrez (2014) en la educación virtual; y Torres Romero y Barba Martínez (2013) en la formación.

A continuación se ejemplifica la metodología de los proyectos formativos con base en un ejemplo sintético en México:

Asignatura: Biología I

Nivel: Educación Media Superior de México

Título del proyecto: “Comunidad diversa”

Desempeños por lograr (resultados de aprendizaje):

1. *Valora la importancia social, económica y biológica de la biodiversidad e identifica acciones que lo lleven a preservar las especies de su entorno.*
2. *Implementa acciones para proteger la biodiversidad en la naturaleza.*

Problema del contexto:

La biodiversidad se está afectando en el planeta debido a múltiples factores como la contaminación ambiental y diversas acciones del hombre. Esto pone en riesgo la desaparición de múltiples especies de animales y plantas. El reto es diagnosticar un problema de biodiversidad en la comunidad relacionado con los virus y bacterias e implementar una acción que contribuya a resolverlo.

Evidencias:

1. *Cartografía conceptual de la biodiversidad.*
2. *Informe con el diagnóstico de un problema de biodiversidad en la comunidad relacionado con los virus y bacterias.*
3. *Informe con una acción para contribuir a resolver el problema de biodiversidad detectado en el diagnóstico.*

Tabla 6. Elementos metodológicos claves de los proyectos formativos.

Título del proyecto: Problema del contexto: Evidencias por lograr: Instrumentos de evaluación:	
Momentos	Actividades claves
1. Presentación del proyecto y del problema por resolver.	<ul style="list-style-type: none"> ● Acordar el proyecto por llevar a cabo con los estudiantes. ● Identificar el problema por resolver con los estudiantes. ● Establecer el ámbito (personal, laboral-profesional, familiar, social, ecológico-ambiental) que aborda el problema acordado. ● Plantear el problema en forma de interrogante o mediante una afirmación sencilla. ● Mostrar la vinculación entre las disciplinas que contribuyen a la resolución del problema. ● Generar la motivación de los estudiantes ante el problema a resolver a través de la visualización de las implicaciones positivas que tiene su resolución en el contexto actual. ● Acordar las acciones claves del proyecto con la participación de los mismos estudiantes. ● Establecer el proceso de trabajo colaborativo dentro del proyecto. ● Acordar las evidencias que se deben entregar durante el proyecto y su proceso de evaluación.
2. Análisis de saberes previos.	<ul style="list-style-type: none"> ● Trabajar alguna estrategia de creatividad como la lluvia de ideas o los mapas mentales para recabar la información que poseen los estudiantes en torno al problema planteado. ● Plantear un análisis de caso que genere la reflexión, la búsqueda de información en las experiencias previas y así movilizar los aprendizajes posteriores.
3. Gestión y co-creación del conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Analizar y comprender el concepto o conceptos claves implicados en el problema del contexto. ● Interpretar, analizar, argumentar y valorar la información obtenida de las diversas fuentes revisadas. ● Acordar con los estudiantes las actividades para apropiarse de los saberes necesarios y favorecer la resolución del problema del contexto. ● Comprender y argumentar el problema con los saberes abordados.
4. Contextualización y diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> ● Determinar el contexto de aplicación del problema y de los saberes. ● Hacer un diagnóstico del contexto donde se ubica el problema. ● Buscar los recursos pertinentes en el contexto para resolver el problema.
5. Emprendimiento y resolución del problema	<ul style="list-style-type: none"> ● Resolver el problema con una determinada estrategia. ● Considerar opciones en la resolución del problema. ● Aplicar saberes de varias a la solución del problema.
6. Socialización del proceso de aprendizaje y de la resolución del problema	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentar las evidencias necesarias respecto a la resolución del problema acorde con unos determinados criterios. ● Coevaluar las evidencias y lograr el mejoramiento continuo. ● Compartir los productos del proyecto con otros estudiantes, las familias, la comunidad, las directivas de la institución educativa, etc., para generar consciencia en torno a la resolución del problema y comprometer a las personas en su solución.

Tobón (2014a)

Instrumentos de evaluación:

Cada evidencia se evaluará mediante una rúbrica analítica.

En la Tabla 7 se presentan las principales actividades realizadas en el proyecto formativo.

3.9 Conclusiones

Después del análisis documental realizado en torno al concepto de “proyectos formativos”

desde la socioformación, se concluye que es una metodología que cuenta con referentes académicos sólidos. Se constata su aplicación en diferentes niveles educativos, contextos y países. Sobresalen las experiencias documentadas en la educación superior, en países como Colombia, México y Venezuela.

Es importante documentar las experiencias de aplicación de esta metodología mostrando sus

Tabla 7. Ejemplo sintético de las actividades realizadas en el proyecto

Elementos metodológicos	Actividades claves
1. Presentación del proyecto y del problema por resolver	<ul style="list-style-type: none"> Se presentó el proyecto a implementar y se buscó que los estudiantes brindaran contribuciones para abordar el problema. Se acordaron las normas de trabajo durante el proyecto. Se motivó a los estudiantes frente al proyecto con un video sobre la importancia de los virus y bacterias en la naturaleza y para el hombre. Se conformaron equipos y a cada uno se le pidió determinar un problema a abordar sobre biodiversidad y el papel de las bacterias y virus. Se acordaron las evidencias por entregar y se clarificó la evaluación de estas mediante una rúbrica.
2. Análisis de saberes previos	<ul style="list-style-type: none"> Se le pidió a cada equipo elaborar un mapa mental sobre la biodiversidad y el papel de los virus y bacterias. Los estudiantes compartieron su mapa con los demás compañeros y se plantearon preguntas a responder mediante la consulta de fuentes.
3. Gestión y co-creación del conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> El docente presentó un análisis general de la biodiversidad. Los estudiantes buscaron los elementos conceptuales necesarios en fuentes primarias y secundarias para comprender y explicar el problema a abordar en la comunidad sobre la biodiversidad y el papel de los virus y bacterias. Los estudiantes elaboraron en equipo un mapa mental argumentado del problema y los conceptos relacionados. Se explicó el problema con el apoyo de otras disciplinas como las ciencias sociales.
4. Contextualización y diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> Cada equipo buscó los procedimientos y protocolos para diagnosticar el problema de biodiversidad en la comunidad. Cada equipo hizo el diagnóstico de un problema de biodiversidad en la comunidad considerando los virus y bacterias. Se hizo el diagnóstico y se presentó un informe escrito.
5. Emprendimiento y resolución del problema	<ul style="list-style-type: none"> Cada equipo implementó al menos una acción para contribuir a prevenir o resolver el problema. Se articularon saberes de otras áreas como la sociología.
6. Socialización del proceso de aprendizaje y de la resolución del problema	<ul style="list-style-type: none"> Cada equipo presentó un informe de comprensión y explicación del problema de biodiversidad identificado en la comunidad, así como el informe de una acción de intervención en el problema. Las evidencias fueron coevaluadas entre los equipos y finalmente las heteroevaluó el docente. Se hizo un video sobre la importancia de que la comunidad prevenga el problema y se subió a YouTube.

Fuente: Investigación propia

beneficios en aspectos tales como: disminución de la deserción, aumento de la motivación por el estudio, fortalecimiento de la convivencia, mejora del desempeño académico, formación para el emprendimiento, etc. Para ello es preciso realizar estudios analíticos de correlación de variables, cuasi-experimentales y experimentales. De esta manera, se contribuirá a darle solidez a esta estrategia.

Referencias

- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas: Episteme.
- Atencio, E.A. (2014). Proyectos formativos como estrategia didáctica para el aprendizaje y evaluación de competencias en Educación Primaria. Una Mirada desde la Socioformación. En M. Prieto et al. (Ed.), *Technologies and Learning: Innovations and Experience* (pp. 63-67). Miami: Humboldt International University / CIATA.
- Binimelis Espinoza, Helder. (2010). Hacia una sociedad del conocimiento como emancipación: una mirada desde la teoría crítica. *Argumentos (México, D.F.)*, 23(62), 203-224.

- Cardona, S., Velez, J., y Sergio Tobón (2013a). Hacia un modelo de formación de competencias en línea basado en la socioformación. En S. Tobón y H. Parra Acosta (Coords.), *Aplicación de las competencias en la docencia, la sociedad y las organizaciones* (pp. 425-442). Orlando (Estados Unidos): CIFE Corporation.
- Cardona, S., Velez, J., y Tobón, S. (2013b). Metodología de Proyectos Formativos aplicada a un curso de Lógica Matemática. *LACLO*, 4(1).
- Cardona, S., Vélez, J., y Tobón, S. (2014). Metodología de Proyectos Formativos: Estudio de Caso en un Curso de Fundamentos de Programación. En: *9th Latin American Conference on Learning Objects and Technologies (LACLO)* (pp. 1–10). LACLO: Manizales.
- Colina, M.; Gutiérrez, M. (2014). Aplicación de un entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias en la unidad curricular completación de pozos. *Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 9 (16), 67-89
- Escribano, A. y Del Valle, A. (2008). *El aprendizaje basado en problemas. Una propuesta metodológica en educación superior*. Madrid, España: Narcea.
- Flores Pacheco, A. L.; Galicia Segura, G.; y Sánchez Vanderkast, E. (2007). Una aproximación a la Sociedad de la Información y del Conocimiento. *Revista Mexicana de Orientación Educativa*, 5(11), 19-28.
- Hernández M, J. S. (2013). *Formación de docentes para el Siglo XXI. Guía para el desarrollo de competencias docentes*. México: Santillana.
- ICIF (2012). *El ABC de los Proyectos Formativos*. México: ICIF.
- Jaik, A. (2013). *Competencias investigativas: Una mirada a la Educación Superior*. México: REDIE.
- Kilpatrick, W.H. (1918). *The project method*. Estados Unidos. Teachers College Record.
- Morin, E. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. Madrid: Gedisa.
- Morin, E. (1999) *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: UNESCO.
- Pedraja-Rejas, L.; Rodríguez-Ponce, E.; y Rodríguez-Ponce, J. (2006). Sociedad del conocimiento y dirección estratégica: Una propuesta integradora. *INCI*, 31 (8), 570-576.
- RAE (2014). *Diccionario de la lengua española*. Madrid: RAE.
- Rincones, L. (2012). El proyecto formativo como vínculo entre la universidad y el contexto problematizado: Un componente medular de la socioformación. En J. C. Arboleda Aparicio (Ed.), *Textualidades, Diversidad y Evaluación (Tomo 6)* (pp. 63-92). Bogotá: REDIPE.
- Serbia, J. M. (2007). Diseño, muestreo y análisis en la investigación cualitativa. *Hologramática*, 3 (7), 123-146.
- Tobón, S. y Agudelo, H. (2000). Pensamiento complejo y formación humana en el sistema educativo colombiano. En *Memorias del Primer Congreso Internacional de Pensamiento Complejo*, Vol. II. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Tobón, S. (2001). *Aprender a emprender. Un enfoque curricular*. Medellín: Funorie.
- Tobón, S. (2002). *Modelo pedagógico basado en competencias*. Medellín: Funorie.
- Tobón, S. (2004a). *Cartografía conceptual*. Islas Baleares. España: Ciber educa.
- Tobón, S. (2004b). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá: ECOE.
- Tobón, S. (2010). *Proyectos formativos: metodología para el desarrollo y evaluación de competencias*. México: Book Mart.
- Tobón, S. (2013a). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Bogotá: ECOE.
- Tobón, S. (2013b). *La evaluación de las competencias en la educación básica* (2da. Ed.). México: Santillana.
- Tobón, S. (2013c). *Los proyectos formativos: transversalidad y desarrollo de competencias para la sociedad del conocimiento*. México: CIFE.
- Tobón, S. (2013d). Socioformación. Los retos de la educación en la sociedad del conocimiento. *Multiversidad Management*, 4, 32-37.
- Tobón, S. (2014a). *Proyectos formativos: teoría y práctica*. México: Pearson.
- Tobón, S. (2014b). *Currículo y ciclos propedéuticos desde la socioformación. Hacia un sistema educativo flexible y sistémico*. México: Trillas.
- Tobón, S. (2015). *Cartografía conceptual: estrategia para la formación y evaluación de conceptos y teorías*. México: CIFE.
- Torres Romero, A.I., y Barba Martínez, C. (2013). Proyectos Integradores Multidisciplinarios en la UTCh. En S. Tobón y H. Parra Acosta (Coords.), *Aplicación de las competencias en la docencia, la sociedad y las organizaciones* (pp. 209-240). Orlando (Estados Unidos): CIFE Corporation.