

Aprendizaje basado en proyectos en el programa profesional de seguridad y salud en el trabajo

Project-based learning in the occupational safety and health professional program

Aprendizagem baseada em projetos no programa profissional de segurança e saúde no trabalho

Alex Mauricio Sarmiento

alexarmient22@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7112-0120>

Corporación Escuela Tecnológica de Oriente, Bucaramanga, Colombia.

Artículo recibido en mayo de 2022, arbitrado en julio de 2022 y aprobado en agosto de 2022

RESUMEN

La seguridad y la salud en el trabajo son de relevancia creciente para lograr la salud ocupacional y las competencias que los estudiantes deben mostrar en dichos programas académicos, por esto, la importancia de implementar metodologías que optimicen la didáctica, el pensamiento crítico y la construcción de saberes que respondan a las necesidades de la sociedad. Considerando las ventajas que ofrece el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). El objetivo del estudio fue construir un cuerpo de orientaciones teórico-metodológicas para la implementación del ABP en el programa Profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Corporación Escuela Tecnológica del Oriente – Institución de Educación Superior. La metodología tuvo una perspectiva cualitativa, enfoque heurístico-hermenéutico, que derivó en el análisis e interpretación de documentos científicos y normativas, emergiendo un cuerpo de orientaciones teórico - metodológicas para el mejoramiento del proceso didáctico y el desarrollo de habilidades cognitivas-constructivistas de los estudiantes.

Palabras clave: *aprendizaje basado en proyectos; programa de salud laboral; estrategias; metodologías; didáctica*

ABSTRACT

Safety and health at work are of increasing relevance to achieve occupational health and the competencies that students must show in such academic programs, for this reason, the importance of implementing methodologies that optimize didactics, critical thinking and the construction of knowledge that respond to the needs of society. Considering the advantages offered by Project-Based Learning (PBL). The objective of the study was to build a body of theoretical-methodological guidelines for the implementation of PBL in the Occupational Safety and Health Professional program at the Corporación Escuela Tecnológica del Oriente – Higher Education Institution. The methodology had a qualitative perspective, heuristic-hermeneutical

approach, which led to the analysis and interpretation of scientific and normative documents, emerging a body of theoretical- methodological orientations for the improvement of the didactic process and the development of cognitive-constructivist skills of students.

Keywords: *project-based learning; occupational health program; strategies; methodologies; didactics*

RESUMO

A segurança e a saúde no trabalho são de relevância crescente para alcançar a saúde ocupacional e as competências que os estudantes devem mostrar em tais programas acadêmicos, por isso, a importância de implementar metodologias que otimizem a didática, o pensamento crítico e a construção de saberes que respondam às necessidades da sociedade. Considerando as vantagens oferecidas pela aprendizagem baseada em projetos (ABP). O objetivo do estudo foi construir um corpo de orientações teórico-metodológicas para a implementação do ABP no programa profissional de segurança e Saúde no trabalho na Corporación Escuela Tecnológica del Oriente-instituição de Ensino Superior. A metodologia teve uma perspectiva qualitativa, enfoque heurístico-hermenêutico, que derivou na análise e interpretação de documentos científicos e normativos, emergindo um corpo de orientações teórico-metodológicas para o aprimoramento do processo didático e o desenvolvimento de habilidades cognitivo-constructivistas dos estudantes.

Palavras-chave: *aprendizagem baseada em Projetos; programa de saúde ocupacional; estratégias; metodologías; didática*

INTRODUCCIÓN

La seguridad y la salud en el trabajo representan un área que ordena y estructura los conocimientos inherentes a la salud ocupacional, la prevención de riesgos y los factores condicionantes, entre otros aspectos que deben desarrollarse para que los estudiantes alcancen competencias genéricas y específicas previstas en la Corporación Escuela Tecnológica del Oriente. De tal manera que hacen complejo su aprendizaje, por tanto, una de las situaciones más frecuentes y complicadas que se presentan en las aulas, es adaptar las estrategias de enseñanza a los contenidos que se desarrollan en cada curso de los programas que ofrece la institución, puesto que, en su mayoría, parafraseado la postura de la Tecnológica del Oriente (2020) están orientados al fomento de una cultura preventiva, del auto cuidado, promoción de estilos de vida saludables y la intervención de las condiciones de trabajo que puedan causar accidentes o enfermedades laborales, al control del ausentismo y a la preparación ante emergencias.

A lo anterior, se agrega que gran parte del contenido del curso está sustentado con mucha información, normatividad y estándares difíciles de trabajar en aula, esta situación tiende a generar pasividad y poca participación por parte de los estudiantes si el docente no es lo suficientemente creativo para diseñar un proceso didáctico que potencie la participación, el desarrollo de los niveles superiores del pensamiento y la apropiación de saberes fundamentales para el cuidado de la vida. De hecho, en la mayoría de los casos destacan las clases magistrales donde el profesor se presenta como transmisor de saberes, mientras que el estudiante recibe pasivamente la información.

Es decir, generalmente no se facilita la construcción del aprendizaje, no se genera interés en el tratamiento de los temas, lo que incide en la poca participación de los estudiantes en la construcción del conocimiento. Tal situación trae como consecuencia que el acto didáctico esté centrado en el docente más que en el estudiante, que carezca de dinamismo, innovación y flexibilidad, convirtiéndolo en un proceso estático y unidireccional, es por esto que, Michavilla; Martínez, Martín, García y Cruz (2016), señalan que en la actualidad el predominio de las clases magistrales es poco adecuado, ya que potencia el aprendizaje memorístico. Por ende, se requiere reconocer este problema y generar cambios en la práctica pedagógica que contribuya, en principio, a comprometer al docente en el reconocimiento de la necesidad de cambiar su metodología, cultivar sus saberes didácticos e implementar una práctica pedagógica innovadora.

El problema hasta aquí planteado, ha traído como consecuencia, que los ambientes de enseñanza y aprendizaje estén sesgados por prácticas tradicionales, que según Galván y Siado (2021), se sitúa en lo memorístico, intelectual y rutinario, ya que no se fomenta en los estudiantes “una educación activa y participativa, sino repetitiva, es decir, se incentiva a que el alumno obtenga un conocimiento a ciegas, lo cual va en detrimento del proceso que debiese ser cien por ciento cambiante, para lograr un alto nivel académico” (p. 965). En otras palabras, este proceso pedagógico se basa en un currículo inflexible, centrado en el aula, donde el profesor es el experto, es quien define el conocimiento y el estudiante lo recibe, pero no lo procesa.

Sin embargo, la globalidad, la internacionalización curricular, los nuevos modelos pedagógicos de formación por competencias y los cambios motorizados por la nueva sociedad del conocimiento, han llevado a las instituciones educativas a buscar y generar estrategias que se adapten y respondan a un proceso pedagógico centrado en el estudiante y en el aprender haciendo, pues como lo indican Fernández, Fernández y Polo (2017), este paradigma impulsa y fundamenta los cambios acontecidos, por tanto, defiende el aprendizaje centrado en el trabajo del estudiante, puesto que, de esta manera podrá adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para analizar y comprender su propia realidad, es así como “con este innovador planteamiento se defiende un modelo de formación basado en competencias, donde los titulados construyen su conocimiento y logran una formación profesional y personal más completa” (p. 74).

Por ello, es fundamental que en el programa profesional de seguridad y salud en el Trabajo, se desarrollen proyectos bajo estrategias y métodos que emulen la práctica como eje central para la comprensión de los contenidos que se estudian y procesan en las sesiones de enseñanza-aprendizaje, es decir, metodologías activas que promuevan el pensamiento crítico y la construcción de saberes que respondan a las necesidades de la sociedad, formando individuos autónomos, capaces de autorregular su aprendizaje y de tomar decisiones acertadas para la seguridad, el cuidado y la salud ocupacional.

En este contexto, se presentan la Metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), puesto que, la producción de saberes por parte del profesor en la planeación y desarrollo de un proyecto, será un factor fundamental para mejorar la dinámica educativa, el rendimiento académico, la motivación y el interés, por parte de los estudiantes, en efecto, como lo explican Sotomayor, Vaccaro y Téllez (2021), las experiencias de aprendizaje centradas en los intereses y necesidades de los estudiantes, “se organizan en torno a un desafío significativo que vincula los objetivos de aprendizaje del currículum con problemáticas reales” (p.3), de modo que la realización de proyectos ajustados a dicha realidad permitirá que los estudiantes adquieran las herramientas necesarias para la construcción de su propio conocimiento.

De manera que, la Tecnológica del Oriente en cumplimiento de sus funciones sustantivas, contribuya al desarrollo integral de sus estudiantes, mediante la sistematización de un modelo pedagógico, que en esta institución es denominado “Formación en Contextos de Aplicación” y en el cual se incorpora la transferencia del conocimiento a la solución de los problemas reales del entorno, bajo principios humanísticos y de responsabilidad, tanto social como ambiental (Tecnológica del Oriente, 2020), lo cual está en consonancia con los beneficios que ofrece la metodología de aprendizaje basado en proyectos (ABP), porque además la institución está comprometida con el cumplimiento de la resolución 021795 y el Acuerdo 02, que apuntan a la presentación de evidencias que contribuyan con el aseguramiento de la calidad de la educación en esta institución de educación superior.

Sin embargo, aunque el modelo pedagógico de la Tecnológica del Oriente incluye el aprendizaje por proyectos, aun no se ha aplicado en el programa Profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo, razón por la cual surge la siguiente interrogante ¿cuáles serán los lineamientos necesarios para utilizar esta metodología en los cursos del programa profesional de seguridad y salud en el trabajo en la tecnológica del Oriente? Para responder a esta pregunta se propone el siguiente objetivo: construir un cuerpo de orientaciones teórico-metodológicas para la implementación de la metodología de aprendizaje basado en proyectos (ABP) en los cursos del programa Profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Corporación Escuela Tecnológica del Oriente.

MÉTODO

El estudio se desarrolló desde una perspectiva cualitativa, en la cual parafraseando a Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), los datos se revisan a profundidad, es holística, muy flexible y de riqueza interpretativa; puesto que, no se prueban hipótesis, sino que se generan. Además, se reconstruye una realidad que no se pretende generalizar porque responde a las características específicas del contexto estudiado. La investigación responde inicialmente al enfoque heurístico, utilizando la postura de López y Vergara (2017), este método de indagación basado en la experiencia tiene la finalidad de explorar, seleccionar y organizar las fuentes de

información mediante el uso de métodos inductivos racionales. Posteriormente, se aplica el enfoque hermenéutico, donde de acuerdo con Londoño, Maldonado y Calderón (2014), el investigador desarrolla la capacidad de “explicar, traducir, interpretar y explicar las relaciones existentes entre un hecho y el contexto en el que acontece” (p.37). El proceso de investigación incluyó la tarea de análisis e interpretación de textos, incluyendo aquellos que son de orden jurídico. El estudio fue desarrollado con un diseño de tipo documental, definido por Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), "como un proceso que enfatiza la búsqueda, análisis e interpretación de datos obtenidos de fuentes documentales en torno a una situación o problema" (p.457).

En síntesis, el estudio se basó en el análisis detallado de diversas fuentes documentales, nacionales e internacionales de artículos científicos referidos al aprendizaje basado en proyectos (ABP), encontrados a través de *Google Académico* en revistas arbitradas e indexadas, de fechas no superiores a los 5 años de publicación, sumado a una variedad de fuentes legales en el marco educativo colombiano vinculado con la normatividad en seguridad y salud en el trabajo, que se corresponden con el programa académico para el cual se propone la metodología del ABP y que fue utilizado fundamentalmente para contextualizar las orientaciones desde los instrumentos jurídicos que se desarrollan en los diversos cursos del programa objeto de estudio.

Posterior a la selección del material documental, se efectuó el análisis que dio paso a los apartados denominados ABP una metodología para el aprendizaje y normatividad en seguridad y salud en el trabajo y de los cuales se generaron las orientaciones teórico-metodológicas para la implementación de esta metodología en el contexto del programa Profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Tecnológica del Oriente. A tal efecto, la revisión preliminar quedó conformada, tal como se muestra en los cuadros 1 y 2.

Cuadro 1. Selección de artículos en la revisión documental

Autor	Año	Título
Fernández, M	2017	Aprendizaje basado en proyectos en el ámbito universitario: una experiencia de innovación metodológica en educación
Toledo, P y Sánchez, J.	2018	Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia universitaria
Domènech J. (2018).	2018	Aprendizaje Basado en Proyectos en el marco STEM. Componentes didácticas para la Competencia Científica.
Botella, A y Ramos, P	2019	Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos. Una revisión bibliográfica.
Giraldo, C; Caballero, M y Meneses, J.	2020	Una experiencia de práctica pedagógica con docentes en formación en ciencias naturales apoyada en el aprendizaje basado en proyectos (ABPy)
De la Puente, M; De Oro, C y Lugo, E	2020	Percepción estudiantil sobre la efectividad del aprendizaje basado en proyectos en salud en el Caribe colombiano.
Sotomayor, C; Vaccaro, C y Téllez, A	2021	Aprendizaje Basado en Proyectos. Un enfoque pedagógico para potenciar los procesos de aprendizaje hoy.
Burgos, C; Rementería, J; Espinoza, J y Rodríguez, A	2021	Aprendizaje Basado en Proyectos aplicados en la asignatura de materiales de construcción
Valeriano, G.	2021	Experiencias de aprendizaje basado en proyectos para resolver diversos desafíos de la vida
Solís, J.	2021	Aprendizaje basado en proyectos: una propuesta didáctica para el desarrollo socioemocional
Morales, M; Cárdenas, M; Reyes, J y Méndez, Y Martínez, Y	2022	Aprendizaje basado en proyectos como tendencia de enseñanza en la Educación Superior

Cuadro2. Normativa Legal

Instrumento legal	Año	Aporte
Ley 1562	2012	Se cambia el concepto Salud Ocupacional, por Seguridad y Salud en el Trabajo, definida como aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores, teniendo como objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, en todas las ocupaciones
Resolución 4502	2012	Se reglamenta el procedimiento, requisitos para el otorgamiento y renovación de las licencias de salud ocupacional. Derogada por la Resolución 754 de 2021.
Resolución 754	2021	Se establecen los requisitos y el procedimiento para la expedición y renovación de la Licencia de Seguridad y Salud en el Trabajo
Decreto 1072	2015	Se hace obligatorio el cumplimiento para los empleadores públicos y privados, contratistas y demás organizaciones que establece la norma, la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)
Resolución 1111	2017	Se definen los estándares mínimos del SG-SST, establece los perfiles (Técnico, Tecnólogo, Profesional, Postgrado, Estudiantes de últimos períodos y otros) del personal responsable de diseñar, administrar, implementar y ejecutar el SG –SST. Derogada por la Resolución 0312 de 2019.
Resolución 0312	2019	El Ministerio del Trabajo estableció los nuevos Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), derogando lo establecido en la Resolución 1111 de 2017.

RESULTADOS

Análisis Documental

Para iniciar la disertación acerca de la importancia del Aprendizaje Basado en Proyecto desde la perspectiva de diversos autores es necesario saber que el impulsor del método por Proyectos fue el norteamericano William H. Kilpatrick (1871-1965), discípulo y colaborador de John Dewey, padre de la educación democrática y el pragmatismo. Al respecto, Paymal (2008), explica que el método Kilpatrick se basa en la acción y en la potenciación de las fortalezas individuales de los estudiantes, donde la elaboración de un proyecto es “el eje generador de

ideas y un importante instrumento del proceso de aprendizaje. Esta actividad lucha contra los medios artificiales utilizados en la enseñanza para aproximar la escuela lo más posible a la realidad” (p.242).

De tal manera que, un proyecto representa una actividad intencional que necesita de la elaboración previa de un plan de trabajo, donde se designen tareas individuales y sociales, emprendidas voluntariamente por los estudiantes de forma individual y colectiva, pues de esta forma se promueve la motivación, creatividad, responsabilidad, y deseo de autorrealización, lo que posibilita el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo sobre su propio proceso de aprendizaje. Igualmente, parafraseando a Zabala (1995) se puede afirmar que con el uso de los proyectos los estudiantes aprenden de forma significativa y globalizadora, siendo ellos mismos responsables y gestores de su propio aprendizaje, ya que según el autor desde la postura de Kilpatrick (1942), en este tipo de metodología se defiende la importancia de la actividad del alumnado en el proceso de aprendizaje, en virtud de que él es quien diseña, elabora, crea, experimenta, desarrolla e imagina el proyecto, partiendo de sus intereses y motivaciones.

Análisis de la pertinencia del Aprendizaje Basado en Proyectos desde la perspectiva de diversos autores

Tomando como referencia los artículos seleccionados dentro del campo de la presente investigación, en primer lugar se encuentra García y Basilotta (2017) quienes elaboraron el artículo titulado: aprendizaje basado en proyectos (ABP), donde consideraron la consolidación del aprendizaje basado en proyectos (ABP) y su utilización cada vez más frecuente en la escuela como mecanismo para desarrollar competencias curriculares, aumentar la motivación y la autoestima del alumnado, potenciar la investigación y la colaboración, por ello a través de la aplicación de una escala de evaluación a los estudiantes de Educación Primaria para analizar los resultados de diversos proyectos de trabajo colaborativo, y conocer si existen diferencias en las valoraciones en función del sexo y el tipo de proyecto, obtuvieron que los proyectos planteados en las aulas han estado bien organizados, las tareas bien definidas, al tiempo que han estimulado la interacción entre los alumnos y el aprendizaje colaborativo en el que se comparte y se fomenta un buen clima de trabajo.

Por su parte, Fernández (2017), en su artículo sobre aprendizaje basado en proyectos en el ámbito universitario, donde pretendió que el alumno relacionara los contenidos conceptuales vistos en clase con la realidad del mundo que le rodea, y sobre todo con su futuro profesional, así obtuvo que el tema se centró, en un proyecto de intervención real, con resultados altamente positivos, correlacionando con diferentes investigaciones previas en las que se han realizado investigaciones similares, comprobando que aumenta el rendimiento, la motivación, y la capacidad de trabajo en grupo del estudiantado.

En esta línea investigativa, Domènech (2018) determinó que el aprendizaje basado en proyectos (ABP) es un enfoque metodológico que promueve el aprendizaje de los conceptos científicos mediante su instrumentalización en la resolución de un problema o elaboración de un producto, por tanto, su diseño implica complejidades en la relación entre contextos y contenidos, y el grado de desarrollo del discurso propio de las áreas científicas en relación a la interdisciplinariedad y apertura del proyecto, por ello la metodología se constituye en una herramienta tanto para el análisis de componentes didácticos para proyectos relacionados con el impacto en la competencia científica, como para la evaluación y mejora del diseño de actividades de aprendizaje y la transformación de actividades previas en proyectos.

Adicionalmente, en la postura Toledo y Sánchez (2018) como una experiencia innovadora en las aulas universitarias la metodología de aprendizaje basado en proyectos, se considera una estrategia de enseñanza en la que los estudiantes tienen la oportunidad de planificar, implementar y evaluar proyectos que tienen aplicaciones en el mundo real y que va más allá de lo que sucede en las aulas, por tanto, ofrece ventajas asociadas con la interacción entre profesores y estudiantes, en un ambiente positivo de aprendizaje, que facilita la comunicación y permite un mejor proceso de enseñanza y aprendizaje.

También, vinculado con la rama técnica de la enseñanza Botella y Rama (2019), expresan que para esa disciplina, el APB permite que el alumnado construya un artefacto final mediante el empleo de estrategias de investigación y las necesidades del contexto, lo que permite que tomen un papel activo y reflexivo sobre el proceso y aunque requieren la mediación del docente

la solución al problema pasa, primero, por las actividades y procesos generados en el aula como objetos didácticos, lo cual permite obtener resultados ajustado a la realidad, promoviendo aprendizaje significativo en los estudiantes y motivando el desarrollo de tales competencias.

De igual manera en el contexto colombiano, vinculado con el tema de salud a nivel universitario, se encuentra el trabajo de De la Puente *et al.* (2020), quienes evaluaron desde la percepción estudiantil la efectividad del método APB para la asignatura Gerencia de la Salud para las carreras de medicina y enfermería y de lo cual obtuvieron que se desarrollaron competencias para la resolución de problemas y el trabajo en equipo, por ello, la metodología es pertinente para ser usada dentro de esta disciplina del conocimiento, pues la misma favorece el desarrollo de capacidades transversales.

Dentro del mismo ámbito educativo destaca el trabajo de Giraldo *et al.* (2020), pues presentan una propuesta alternativa de formación de maestros, validada en cuatro instituciones de educación superior y fundamentada en la estrategia pedagógica de aprendizaje basado en proyectos (ABP), para acercarlos a un escenario de práctica profesional que responda a sus intereses particulares y les permitiera generar propuestas innovadoras que promuevan aprendizaje significativo en los estudiantes. En este sentido, la planificación y ejecución de los proyectos favoreció la apropiación conceptual de los referentes teóricos al finalizar el proceso formativo, debido a que la misma surgió del contexto real de los participantes en la investigación.

En este orden de ideas, asociado con el desarrollo de competencias personales se encuentra el trabajo de Solís (2019), quien realizó la investigación para identificar las etapas del ABP, vinculadas al desarrollo socioemocional y de lo cual concluyó que la metodología proporciona espacios idóneos para desarrollar no solamente de contenidos, sino que también permite formarlos de manera integral, desde lo cognitivo, lo social y lo emocional. Además de considerarla como un potencial catalizador de las habilidades para el siglo XXI.

Por otra parte, en la línea universitaria para el ámbito tecnológico, se encuentra el trabajo de Valeriano (2021), en virtud de que la autora consideró el método de aprendizaje basado en proyectos, como un enfoque de efectucción en ambiente tecnológico, puesto que este método motiva a los estudiantes a seleccionar las actividades que les interesa para sus vidas de hoy y en el futuro, aplicable desde el aula en cualquier contexto o escenario educativo. De modo que el ABP, ofrece variedad de acciones a realizar y adaptar al sistema educativo actual, contribuyendo de forma positiva a superar las enseñanzas fragmentadas y orientarlas al enfoque constructiva, ya que trae consigo cambios en la manera de involucrar y plantear retos frente a problemas que se presentan en la actualidad, lo cual da paso incluso a la interdisciplinariedad de las áreas de forma constante en un contexto multidisciplinariedad, plural y transdisciplinario, en palabras de la autora, con un enfoque globalizador.

En esta línea discursiva, para el ambiente universitario tecnológico destaca la investigación de Burgos *et al.* (2021), quienes implementaron la metodología ABP para mejorar la apropiación de conocimientos, las habilidades de trabajo en equipo y la colaboración entre estudiantes, en la asignatura de materiales de construcción de la carrera tecnología en construcciones de la Universidad de Santiago de Chile. Así desde la experimentación en el contexto real se obtuvo que desde la valoración por el entorno y la responsabilidad de la vida comunitaria se manifestó en las intervenciones que se potenciaron las habilidades de trabajo en equipo y colaborativo, razón por la cual los estudiantes mejoraron significativamente su desempeño.

Asimismo, para el área universitaria está el trabajo de Sotomayor (2021) quien efectuó una compilación sobre las ventajas que ofrece el uso de la metodología de ABP, destacando que las experiencias generadas por el uso de dicho método logra el desarrollo de todo el potencial de aprendizaje de los estudiantes y su diseño y planificación permite conducir la experiencia de un modo flexible pero a la vez organizado, pues se pueden anticipar algunas situaciones en la etapa del diseño por parte del docente. Además el autor propone cuatro etapas para su ejecución, a saber: desafío, investigación, creación y divulgación, como una vía para orientar la elaboración de los proyectos.

Dentro de los documentos seleccionados, de data reciente está el estudio de Morales, Cárdenas, Reyes, Méndez y Martínez (2022), quienes hacen una disertación acerca del Aprendizaje basado en proyectos como una de las metodologías de enseñanza más utilizadas en los sistemas educativos, especialmente en la Educación Superior y en la cual resaltan que la misma es ideal para quienes a través de la educación y la docencia conllevan la construcción del conocimiento por medio de la interacción con la realidad.

Además, de ser una estrategia donde los estudiantes pueden planificar, implementar y evaluar proyectos que tienen aplicaciones en el mundo real y que va más allá de lo que sucede en las aulas. Por ello, el profesorado universitario debe prepararse para enseñar con base en las competencias profesionales, como la posesión y desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes que le permiten, al individuo que los posee, poder desarrollar con éxito actividades de trabajo en su área profesional, adaptarse a nuevas situaciones y, más allá, poder transferir sus conocimientos, destrezas y actitudes a áreas profesionales.

A tal efecto, de la revisión documental se pudo extraer que la metodología ABP es ideal para las áreas de conocimiento que se imparten en la universidad, sobre todo vinculadas con el programa Profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo, pues para que el aprendizaje sea significativo la planificación de las estrategias deben partir de contextos reales, centrado en los estudiantes, de modo que tengan la oportunidad de crear el contenido y a través del intercambio de ideas y opiniones enseñarse los unos a otros, programando sus propio tiempo y su ritmo de aprendizaje, durante la planificación del proyecto. Por su parte el docente es mediador, en consecuencia, su rol es apoyar a los alumnos a organizar y consensuar las ideas, para luego orientarles en el desarrollo de conceptos propios de la disciplina, los cuales dentro del área de seguridad y salud se ajustan a la normativa existente en esta materia, pues de esta manera podrán adquirir las competencias necesarias para incorporarse satisfactoriamente en el mundo laboral.

Igualmente, para el área vinculada con la salud y la seguridad el hecho que los proyectos deriven de problemas reales del contexto ayuda a que los estudiantes desde su espacio

reflexionen de manera crítica y en consecuencia se mejore y fortalezcan sus habilidades cognitivas, procedimentales y metodológicas, gracias a la relación que puedan establecer entre éstas y las demás áreas del conocimiento, para concretar soluciones acertadas a la situación planteada. En este orden de ideas, destacan las etapas para ejecutar el ABP, las cuales según los autores consultados se concretan en tres etapas: previa, desarrollo y final, estructuradas según Henao (2015), en diez pasos, tal como se muestra en el gráfico 1.



Gráfico 1. Pasos para ejecutar el ABP. Tomado de Henao (2015).

Esta metodología debe iniciar con un proceso de indagación, partiendo del contexto real, donde los grupos de trabajo, atendiendo a sus intereses, necesidades y experiencias, definen los objetivos que darán respuesta a las preguntas planteadas durante la exploración. Posteriormente, se asignan roles o responsabilidades dentro del equipo de trabajo para comenzar de forma colaborativa el proceso investigativo, luego, mediante la recopilación de información sobre el tema y el intercambio de ideas, se pasa al análisis sumado a la interpretación de los insumos recogidos, con la finalidad de construir nuevos saberes y desarrollar capacidades que le permitan solventar problemas laborales vinculados con la seguridad y la salud, para luego extrapolarlos al ámbito laboral, producto de la significatividad del aprendizaje.

Análisis de normativa en seguridad y salud en el trabajo para promover el uso del ABP en el programa Profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Para ajustar la metodología de ABP a las estrategias de aula, es necesario conocer los instrumentos jurídicos que respaldan el diseño curricular del programa de estudio objeto de esta investigación, ya que de ellas derivan la mayoría de los contenidos disciplinares que se trabajan en cada uno de los cursos o asignaturas. En tal sentido, en primer lugar está la ley 1562 de 2012, Art. 1, del Ministerio de Trabajo “Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales”, se cambia el concepto Salud Ocupacional, por Seguridad y Salud en el Trabajo, definida como aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, de la protección y promoción de la salud de los trabajadores, teniendo como objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva a la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, en todas las ocupaciones.

Por otra parte, el Ministerio de Salud y Protección Social expidió la Resolución 4502 de 2012, por medio de la cual se reglamenta el procedimiento, requisitos para el otorgamiento y renovación de las licencias de salud ocupacional. De hecho en su Artículo 14 determina que los programas académicos de todos los niveles de formación ofrecidos por las Instituciones de Educación Superior, debidamente aprobadas por el Ministerio de Educación Nacional, de

manera gradual, una vez renueven los registros calificados, deberán modificar su denominación adoptando el nombre de Seguridad y Salud en el Trabajo, siendo un este un elemento de gran significatividad a la hora de planificar y desarrollar las estrategias de clase, sobre todo porque desde las características del ABP, las mismas surgen de los contextos reales y de esta forma quedarán contextualizados para el territorio colombiano. El Ministerio de Salud y Protección Social mediante la Resolución 0754 de 2021, la cual establece las directrices para la expedición y renovación de las Licencias de Seguridad y Salud en el Trabajo ha derogado la Resolución 4502 de 2012.

Además se encuentra el decreto único reglamentario del sector trabajo, 1072 del 2015, el cual en su Artículo 2.2.4.6.1 indica que es de obligatorio cumplimiento para los empleadores públicos y privados, contratistas y demás organizaciones que establece la norma, la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual consiste, de acuerdo al Artículo 2.2.4.6.4 del mismo Decreto 1072, en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas (basados en la mejora continua) que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora. Todo ello, con el objeto de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo; implicando a su vez la definición, asignación y administración de recursos (financieros, técnicos y humanos) que garanticen su efectividad en el tiempo. Elementos que incluso se contemplan dentro del diseño del método ABP.

De igual forma, se presenta la Resolución 1111 del 2017, en la cual se definen los estándares mínimos del SG-SST, establece los perfiles (Técnico, Tecnólogo, Profesional, Postgrado, Estudiantes de últimos períodos y otros) del personal responsable de diseñar, administrar, implementar y ejecutar el SG –SST, en otras palabras, proporciona las directrices para la formación de los futuros profesionales en el área, por tanto demarca, tanto los contenidos que se deben trabajar, como la forma, para ajustar a la estructura que posee la metodología establecida en el aprendizaje basado en proyectos.

Por último, mediante la Resolución 0312 del año 2019, el Ministerio del Trabajo instauró los nuevos estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-

SST), derogando lo señalado en la Resolución 1111 de 2017, dichos estándares corresponden al conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento de los empleadores y contratantes, mediante los cuales se establecen, verifican y controlan las condiciones básicas de capacidad técnico-administrativa y de suficiencia patrimonial y financiera indispensables para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades en el Sistema de Gestión de SST, por ello, son elementos que se deben manejar dentro de los planes y programas que se administran desde la carrera universitaria para la formación de los profesionales que se desempeñarán en esta área.

Sobre la base combinación de elementos asociados con el análisis de la pertinencia del ABP desde la perspectiva de diversos autores y la normativa en seguridad y salud en el trabajo que orienta los contenidos a trabajar en el programa Profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo, surgieron las categorías de análisis (cuadro 3) que dieron paso a la construcción de las orientaciones teórico metodológicas para la implementación de esta metodología en dicho programa, ajustado al diseño curricular que desarrolla la universidad.

Cuadro 3. Categorías para la elaboración del cuerpo de orientaciones teórico-metodológicas

Categorías	Definición / Aspectos relevantes
Conceptualización del ABP	Es una metodología de enseñanza, cuya finalidad es lograr el estudiante aprenda haciendo, mediante el desarrollo de competencias investigativas que les proporcionen las herramientas para abordar problemas contextualizados y dar respuesta o alternativas de solución, desde su identificación, indagación, planificación, organización, hasta la toma de decisiones y la divulgación
Características del ABP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se basa en el enfoque constructivista 2. Proporciona herramientas para responder a las demandas actuales de la sociedad del conocimiento 3. Parte de contextos reales 4. Es una metodología de carácter interdisciplinario 5. Es un método centrado en el estudiante 6. El docente es mediador del aprendizaje
Ventajas del ABP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Favorece el aprendizaje situado 2. Fomenta la creatividad y la innovación 3. Promueve la autonomía en el estudiante y la autorregulación de sus aprendizaje 4. Facilita el trabajo colaborativo y la interacción en clase 5. Hace del acto educativo un proceso dinámico y participativo
Alcance del ABP	Puede mejorar y/o transformar la práctica docente para concreción de un aprendizaje significativo bajo un enfoque colaborativo y práctico que promueve la autonomía en el estudiante. Además fortalece la innovación en el aula y trasciende hacia el ámbito donde se desarrolla el acto educativo, pues se centra en contextos reales, por tanto, busca propiciar cambios en la sociedad.

En consecuencia, las categorías antes expuestas coordinan los elementos más importantes encontrados en el análisis que permitió la construcción del cuerpo de orientaciones teórico-metodológicas, adaptadas al diseño curricular que se ejecuta en el programa de Seguridad y Salud en el trabajo y ajustado a las normas establecidas por el estado para el desarrollo de estos temas.

Orientaciones teórico-metodológicas, adaptadas al diseño curricular que se ejecuta en el programa de Seguridad y Salud en el trabajo

Sobre la base de la realidad experimentada por el autor con relación al proceso de enseñanza aprendizaje que se ejecuta en el programa de Seguridad y Salud en el trabajo, conjuntamente con el análisis documental procedente de esta investigación derivó el siguiente cuerpo de orientaciones:

- Diseñar planes de clase donde se contemple el uso de la metodología del ABP, como una vía para promover el aprendizaje significativo, partiendo de los problemas que se presentan con relación al área de salud y seguridad en el trabajo, en el contexto donde se desenvuelven los estudiantes, tomando en consideración la ley 1562 de 2012, que establece el concepto Salud Ocupacional, por Seguridad y Salud en el Trabajo, para favorecer adecuadamente la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, en todas las ocupaciones.

- Los temas seleccionados para desarrollar el ABP en clases deben partir de una pregunta guía vinculada con la realidad de los alumnos, con el fin de motivarlos a aprender haciendo, a manera de desarrollar habilidades cognitivas y competencias que les permitan detectar conocimientos previos sobre el tema y les incite a pensar qué aspectos deben investigar y qué estrategias deben aplicar para solventar la situación.

- La implementación de la metodología debe tener como eje transversal el trabajo en equipo, pues esta es una condición necesaria para llevar a cabo el ABP. De esta forma se promoverá la integración, el intercambio de ideas y de opiniones, desde el respeto a la función del otro, lo

cual fortalecerá la toma de decisiones, ya que dicha interacción permitirá conocer y compartir, métodos que potencien sus competencias y enriquezcan sus conocimientos.

- Los docentes, son quienes deben orientar el trabajo investigativo de los estudiantes, a través de la mediación para guiarlos a obtener respuestas ajustadas al área de seguridad y salud en el trabajo, inmersos incluso en la competencia que deben adquirir durante su formación profesional, dado que tal particularidad constituye un factor determinante en los lineamientos establecidos para el desarrollo del ABP en el marco de los contenidos disciplinares del programa puesto que las debilidades de conocimiento sobre las estrategias y los contenidos por parte del docente conlleva a que tenga un manejo inadecuado de esta, recayendo en el modelo tradicional.

- Para la ejecución de la metodología es necesario planificar con anticipación las acciones que se llevarán a cabo, por tanto, el docente debe solicitar a los estudiantes, una vez que se han conformado los grupos, un plan de trabajo donde muestren detalladamente cada una de las tareas previstas para el proceso investigativo, de esta forma se favorecerá la autonomía en los alumnos y estarán en la capacidad de analizar la información, elaborar sus propias hipótesis y buscar, conjuntamente con sus compañeros, respuestas cónsonas con la situación detectada desde el inicio.

- Una vez concretado y finalizado el proyecto es necesario que los estudiantes comuniquen los resultados y tengan un espacio para aplicar lo aprendido, poniendo en práctica su creatividad, más las competencias cognitivas, procedimentales y metodológicas adquiridas durante el proceso, para emplearlas directamente en problemas asociados la seguridad y la salud ocupacional dentro del mundo laboral.

- Es recomendable propiciar la presentación pública de la investigación. De esta manera se dará espacio para la retroalimentación y servirá de motivación para los compañeros y de autoevaluación sobre las competencias desarrolladas desde una visión crítica y reflexiva, tanto del proceso como de su propio aprendizaje.

CONCLUSIONES

Las orientaciones derivadas del estudio para el uso de ABP como estrategia de enseñanza aprendizaje, representan una guía para los docentes que administran los cursos y asignaturas dentro del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, dentro de la universidad.

La implementación de la metodología de ABP en el aula, permitirá introducir cambios significativos dentro de didáctica tradicional del docente y atender las exigencias de la nueva sociedad del conocimiento, según los nuevos enfoques y modelos de formación, ajustados la normativa que sobre la materia de seguridad y salud ocupacional demanda el Estado colombiano.

La metodología de ABP se encuentra articulada, con los nuevos enfoques y modelos de formación, por tanto persiguen que el estudiante adquiera mayor autonomía en su proceso de aprendizaje y desarrolle las competencias necesarias para su óptima incorporación en el mundo laboral.

El uso de la metodología señalada, contribuye a la transformación tradicional de la práctica docente, pues esta promueve en el estudiante el aprendizaje significativo, autónomo, colaborativo y práctico, como elementos para el desarrollo del pensamiento crítico-reflexivo dentro de la construcción del conocimiento para una nueva sociedad, ya que se ajusta a contextos reales.

Finalmente, el uso de la metodología de ABP dentro del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, constituye una estrategias novedosa para vincular los instrumentos jurídicos que respaldan dicho programa a nivel nacional e internacional con los contenidos disciplinares contentivos en el diseño curricular que soporta el programa de estudio dentro de la institución, elementos que derivarán en beneficios no sólo en la carrera que se administra sino también para garantizar a futuro que los egresados velen por mejorar las condiciones y el ambiente de

trabajo, sumado a la salud en el trabajo, a la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, en todas las ocupaciones.

REFERENCIAS

- Botella, A. y Rama, P. (2019). Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos. Una revisión bibliográfica. *Perfiles educativos*, 41(163), 127-141. <https://bit.ly/3INzrff>
- Burgos, C.; Rementeria, J.; Espinoza, J. y Rodríguez, A. (2021). Aprendizaje basado en proyectos aplicados en la asignatura de materiales de construcción. *Formación universitaria*, 14(2), 105-112. <https://bit.ly/3iIWsb6>
- Congreso de Colombia. Decreto 1072. 26 de mayo de 2015
- Congreso de Colombia. Ley N.º 1562. 11 de julio de 2012
- De la Puente, M.; De Oro, C. y Lugo, E. (2020). Percepción estudiantil sobre la efectividad del aprendizaje basado en proyectos en salud en el Caribe colombiano. *Educación Médica Superior*, 34(1), e1716. Epub 11 de mayo de 2020. <https://bit.ly/3uscO6o>
- Domènech, J. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos en el marco STEM. Componentes didácticas para la Competencia Científica. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 2(2), 29-42. DOI: <https://bit.ly/3uxMjMX>
- Fernández, C.; Fernández, M. y Polo, M. (2017). Aplicación de la autoevaluación en una experiencia de Aprendizaje Basado en Problemas con alumnado de educación en asignaturas relacionadas con la discapacidad. *Estudios Sobre Educación. Vol. 32*, 73-93 <https://bit.ly/35erbCP>
- Fernández, M. (2017). Aprendizaje basado en proyectos en el ámbito universitario: una experiencia de innovación metodológica en educación *International Journal of Developmental and Educational Psychology. núm. 1. Vol. 2. pp. 269-278* Asociación Nacional de Psicología Evolutiva
- Galván, A. y Siado, E (2021). Educación Tradicional: Un modelo de enseñanza centrado en el estudiante. *CIENCIAMATRIA*, 7 (12), 962-975. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i12.457>
- García, A., y Basilotta, V. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 35 (1), 113–131. <https://doi.org/10.6018/rie.35.1.246811>
- Giraldo, C.; Caballero, M. y Meneses, J. (2020). Una experiencia de práctica pedagógica con docentes en formación en ciencias naturales apoyada en el aprendizaje basado en proyectos (ABPy). *Uni-Pluriversidad*, 20(1), 39–60. <https://bit.ly/38b4Qr5>.
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, Editorial Mc Graw Hill Education.
- Hernando, A. (2015). *¿Qué es el Aprendizaje Basado en Proyectos? En Viaje a la escuela del siglo XXI. Así trabajan los colegios más innovadores del mundo*. Editorial. Fundación Telefónica.

- Kilpatrick, W.; Breed, F.; Horne, H. H. y Adler, M. J. (1942). Filosofía de la Educación. pp. 15-74. (Trad.). Editorial Losada. Buenos Aires (Argentina). (Trabajo Original publicado en 1942)
- Londoño Palacio, O.; Maldonado Granados, L. y Calderón Villafañez, L. (2014). Guía para construir estados del arte. [Documento en línea]. International Corporation of Network Knowledge. <https://bit.ly/3CjInF9>
- López, D. y Vergara, P. (2017). El enfoque heurístico aplicado a la resolución de problemas en la empresa: entre el método y la estrategia *Razón y Palabra*, 98(21), pp. 234-248. Universidad de los Hemisferios Quito, Ecuador. <https://bit.ly/3tNwume>
- Michavilla, F.; Martínez, J.; Martín, M.; García, F. y Cruz, J. (2016). Barómetro de empleabilidad y empleo universitarios. Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitarios. [Documento en línea]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10366/127374>. [Consulta 2022, marzo 27]
- Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 4502. 28 de Diciembre de 2012
- Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 754. mayo 31, 2021
- Ministerio del Trabajo. Resolución 0312. 13 de febrero de 2019
- Ministerio del Trabajo. Resolución 1111. 27 de Marzo de 2019
- Morales, M.; Cárdenas, M.; Reyes, J. y Méndez, Y. Martínez, Y. (2022). Aprendizaje basado en proyectos como tendencia de enseñanza en la Educación Superior. *Universidad y Sociedad*, 14(S1), 53-58 pp. <https://bit.ly/3NF7rKa>
- Paymal, N. (2008). Pedagogía 3000. *Guía práctica para docentes, padres y uno mismo*. Brujas.
- Solís, J. (2021). Aprendizaje basado en proyectos: una propuesta didáctica para el desarrollo socioemocional. *Revista Saberes Educativos*, (6), 76-94. doi:10.5354/2452-5014.2021.60710
- Sotomayor, C.; Vaccaro, C. y Téllez, A. (2021). Aprendizaje Basado En Proyectos. Un enfoque pedagógico para potenciar los procesos de aprendizaje hoy. Fundación Chile [Documento en línea]. Disponible en: <https://bit.ly/3iGbhEv>. [Consulta 2022, marzo 27]
- Tecnológica del Oriente. (2020). *Misión*. [Página web]. Disponible en: <https://bit.ly/3wlr7GR> [Consulta 2022, febrero 18]
- Toledo Morales, P. y Sánchez García, J.M. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia universitaria. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 22 (2), 429-449.
- Valeriano, G. (2021). Experiencias de aprendizaje basado en proyectos para resolver diversos desafíos de la vida. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 1(2), 170–177. <https://doi.org/10.53595/rlo.v1.i2.016>
- Zabala, A. (1995). La práctica educativa. *Cómo enseñar*. Barcelona, España: Graó. <https://bit.ly/3qDz78c>

