CAPÍTULO VII

APRENDIZAJE BASADO EN EL PROBLEMA: UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN EL AULA

Efraín de Jesús Hernández Buelvas

Biólogo, magíster en biotecnología de la Universidad de Córdoba. Docente investigador vinculado al Departamento Curriculum Común Unisinú, Facultad de Ciencias Humanas, Arte y Diseño, Universidad del Sinú, Montería-Colombia. Correo electrónico: efrainhernandezb@unisinu.edu.co.

Nataliya Barbera de Ramírez

Licenciada en Educación Mención Lengua de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Magister Scientiarum en Lingüística y Enseñanza del Lenguaje de la Universidad del Zulia. Doctora en Planificación y Gestión del desarrollo Regional de la Universidad del Zulia. Docente investigador vinculado al Departamento Curriculum Común Unisinú, Facultad de Ciencias Humanas, Arte y Diseño, Universidad del Sinú, Montería-Colombia. Correo electrónico: nataliaberbera@unisinu.edu.co.

Arney Alfonso Vega Martínez

Licenciado en ciencias sociales de la Universidad de Córdoba, especialista en investigación aplicada a la educación de la Corporación Universitaria del Caribe Cecar, magíster en estudios políticos de la Universidad de Caldas. Docente investigador vinculado al Departamento Curriculum Común Unisinú y al Programa de Comunicación Social de la Facultad de Ciencias Humanas, Arte y Diseño, Universidad del Sinú, Montería-Colombia. Correo electrónico: arneyvega@unisinu.edu.co.

Osnamir Elías Bru Cordero

Estadístico de la Universidad Córdoba, Magister en Ciencias estadísticas de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Candidato a Doctor en Ciencias estadísticas Universidad Nacional de Colombia. Docente auxiliar de la Universidad Nacional de Colombia. Correo electrónico: oebruc@unal.edu.co.

Resumen

Ante las nuevas tendencias pedagógicas que buscan desarrollar competencias reflexivas en el estudiante y la aplicabilidad del saber está el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Se trata de una estrategia de enseñanza – aprendizaje que se centra en los problemas cotidianos, cuyo análisis conduce a plantear alternativas de solución desde la academia. Ante lo expuesto, el propósito del presente capítulo fue comprender el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia pedagógica para la formulación de proyectos de investigación en el aula a partir de las diversas

experiencias significativas de los cursos que se dictan en el Departamento del CCU de la Universidad del Sinú Elías Bechara Zainúm. El abordaje metodológico se realizó a través de la hermenéutica (Gadamer, 2005) como lógica de acción propia del proceso interpretativo, empleando las técnicas de análisis de contenido y mapas conceptuales como estrategias de procesamiento de la información. Los resultados indican que los contenidos de los cursos de seminario de investigación, desarrollo sostenible, medio ambiente, socioantropología y comunicación y cultura desarrollados mediante el ABP en el aula de clase fueron logrados, observándose un aprendizaje significativo hacia la búsqueda de soluciones concretas a los problemas abordados por parte de los estudiantes. Por consiguiente, se concluye que el ABP constituye una herramienta que permite enfrentar casos de diversa índole y el planteamiento de soluciones de acuerdo a la naturaleza del problema; promueve la creación de nuevos conocimientos al realizar los ejercicios prácticos o mediante la búsqueda de información bibliográfica; el estudiante puede comparar los conocimientos previos y la nueva información que ha obtenido, esto permite afianzar su aprendizaje significativo tanto en casos de empresas productivas como de servicios.

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Problemas, estrategia pedagógica, marco lógico, proyecto de aula, hermenéutica.

LEARNING BASED ON THE PROBLEM: A PEDAGOGICAL STRATEGY FOR THE FORMULATION OF RESEARCH PROJECTS IN THE CLASSROOM ABSTRACT

The new pedagogical trends that seek to develop reflective skills in the student and the application of the learning is Problem Based Learning (PBL). It is a teaching - learning strategy that focuses on everyday problems, whose analysis allows us to propose alternative solutions from the academy. Given the above, the purpose of the chapter was to understand Problem Based Learning (PBL) as a pedagogical strategy for the formulation of research projects in the classroom of the most diverse experiences of the courses taught in the CCU Department of the Sinú's University Elías Bechara Zainúm. The methodological approach was carried out through hermeneutics (Gadamer, 2005) as a logic of the own action of the interpretive process, using the techniques of content analysis and conceptual maps as information processing strategies. The results indicate that the content of the courses investigation seminar, sustainable development, environment, socioanthropology and communication and culture developed by the PBL in the classroom were achieved, observing the learning process in looking for solutions to the problems addressed by students. Therefore, it is concluded that the PBL is a tool that allows to face different types of cases and the approach of solutions according to the nature of the problem; promote the creation of new knowledge when carrying out practical exercises or by looking for bibliographic information; the student can compare the previous knowledge and the new information he has achieved, this allows his learning to be important both in cases of productive companies and services.

Keywords: Problem-based learning, pedagogical strategy, logical frame, classroom project, hermeneutics

Este capítulo es resultado de un proyecto de investigación culminado.

Introducción

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es un método de enseñanza-aprendizaje que se centra en el estudiante con el fin de desarrollar sus conocimientos, habilidades y actitudes a partir de situaciones propias de la vida real. La tarea consiste en formar estudiantes capaces de analizar y hacer frente a los problemas cotidianos, valorando e integrando el saber que los conducirá a la adquisición de competencias profesionales.

Se trata de una estrategia que busca la aplicabilidad del conocimiento a las situaciones concretas que enfrenta el estudiante en su quehacer diario, por lo tanto, se caracteriza por ser una herramienta innovadora cuyo punto de partida es el problema para lograr la adquisición de nuevos conocimientos, donde el estudiante es el gestor de su propio aprendizaje (Díaz, 2006). En este sentido, el presente capítulo plantea como propósito comprender el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia pedagógica para la formulación de proyectos de investigación en el aula a partir de las diversas experiencias significativas de los cursos que se dictan en el Departamento del CCU de la Universidad del Sinú Elías Bechara Zainúm.

La investigación se desarrolló desde la hermenéutica como método de comprensión que permite reflexionar sobre la experiencia de vida a partir de la práctica cotidiana o mundo de la vida del ser (Gadamer, 2005). En este sentido, el abordaje metodológico se basó primero, en la revisión documental de los autores que fundamentan el ABP; segundo, en la reflexión de los docentes sobre las experiencias obtenidas en relación a la herramienta pedagógica aplicada en los cursos de: Seminario de Investigación, Socioantropología, Desarrollo Sostenible y medio Ambiente, Comunicación y Cultura. Para ello, fue necesario emplear la técnica de análisis de contenido y mapas conceptuales para registrar y representar la información, lo que condujo al procesamiento y comprensión de la temática desarrollada.

Desarrollo

Aprendizaje Basado en Problema (ABP): una estrategia pedagógica

El aprendizaje hoy día exige la aplicabilidad de nuevos conocimientos a la vida real, por lo que constituye una tarea para los docentes y facilitadores, encontrar la forma de implementar estrategias didácticas en su clase como herramienta fundamental para desarrollar las competencias en el estudiante. De allí que, surgen metodologías o estrategias activas, como lo es el Aprendizaje Basado en Proyectos, (ABP). Este método de aprendizaje basado en problemas (ABP), se crea con el fin de mejorar la educación, cambiando la orientación del curriculum asentado en la recolección de temas y exposiciones docentes a uno más integrado y organizado cimentado en problemas de la vida real (Mota y De Ibarrola, 2012; p:108). Según Díaz (2006), es un método de aprendizaje que se apoya en el principio de usar problemas como punto de partida para adquirir e integrar nuevos conocimientos como un criterio que ayuda al desarrollo de habilidades y actitudes de los estudiantes.

La investigación es una función fundamental de la universidad; constituye un elemento importante en el proceso educativo porque a través de ella se genera conocimiento y se propicia el aprendizaje para la generación de nuevo conocimiento; además, la investigación vincula la universidad con la sociedad. Al ser una función fundamental, sustantiva, la investigación es un deber ser (Areválo Zamudio, Miranda Galindo, Galindo Miranda, & Gold Morgan, 2004; p:119). Por esta razón, las universidades deben desarrollar capacidades para la investigación en los estudiantes e incorporar la investigación como estrategia de enseñanza aprendizaje en el currículo. Un estudiante con las competencias básicas en investigación es capaz de plasmar de manera clara y precisa los problemas de su entorno, delimitarlos, analizarlos y desde su disciplina proponer estrategias de mitigación a esa situación generando un aporte a la sociedad.

Tradicionalmente, la enseñanza universitaria se ha desarrollado a través de clases magistrales, trabajando en pequeños seminarios o a través de la bibliografía básica de la asignatura. Al finalizar la materia, se procede a la evaluación de los aprendizajes adquiridos por parte de los estudiantes, mediante una única prueba de evaluación, que solía consistir en un examen, generalmente escrito. Cada profesor afronta su actividad

profesional mediante un sistema idiosincrásico de conocimientos, producto de la elaboración personal de sus ideas en un contexto institucional y social determinado. Éstos conocimientos son los que efectivamente utiliza el docente y en “su conformación entran en juego factores subjetivos, biográficos y experienciales, así como aspectos objetivos contextuales (Muchmore, 2004; p:210).

En los procesos de enseñanza-aprendizaje, López y Cañal (2011) señalan que cada docente guía sus procesos de acuerdo al pensamiento psicopedagógico y didáctico de uno o varios modelos didácticos, que sustenten su práctica docente de acuerdo al contexto y a necesidades específicas (particulares) de la asignatura, siendo importante para ello un posicionamiento “teórico-ideológico explícito o implícito” que fundamenten su acto didáctico como indica (Morán, 2008; p:147). Los modelos pedagógicos en un docente, es la síntesis del paradigma en cual tiene mayor afinidad o realmente pertenece; de allí la relación entre el sujeto y su particularidad para aprender y transmitir el conocimiento. En cuanto a los modelos que se han reportado en la literatura, Porlan (1992) los agrupa en cuatro Modelos: Tradicional, Tecnológico, Espontaneísta o Activo y Constructivista o Alternativo-Investigativo (López López, Wilfredo, Hernández, Nacional, & Perú, 2016; p:575)

El modelo tradicional se centra en el profesorado y en los contenidos. Los aspectos metodológicos, el contexto y, especialmente, el alumnado, quedaban en un segundo plano; dentro de este método el conocimiento es una especie de selección divulgativa de lo producido por la investigación científica, plasmado en los manuales universitarios”. En el modelo tecnológico, se combina la preocupación de transmitir el conocimiento acumulado con el uso de metodologías activas, se suscita la preocupación por la teoría y la práctica, de manera conjunta. Además, el modelo espontaneísta busca como finalidad educar al alumnado incardinado en la realidad que le rodea, desde el convencimiento de que el contenido verdaderamente importante para ser aprendido por ese alumno/a ha de ser expresión de sus intereses y experiencias y se halla en el entorno en que vive. Se considera más importante que el alumno/a aprenda a observar, a buscar información, a descubrir que el propio aprendizaje de los contenidos supuestamente presentes en la realidad; ello se acompaña del fomento de determinadas actitudes, como curiosidad por el entorno, cooperación en el trabajo común, etc.

Sin embargo, los roles clásicos del profesor y el alumno han sido trastocados y las estructuras de diferenciación social se dan también por el capital y la alfabetización en

el manejo de los medios. Particularmente, en la formación universitaria, estos procesos adquieren una dinámica peculiar, dada la necesidad de la formación de profesionales, el desarrollo de la investigación y la extensión. Ante esta situación, el profesor ya no es el único depositario del saber y los aprendizajes dentro del aula, sino que pueden desarrollarse en cualquier lugar, en cualquier momento (ubicuidad). Estas nuevas realidades hacen necesario cambiar los modelos pedagógicos hasta ahora creados en siglos de desarrollo, recrear estos modelos, investigar y conformar algunos nuevos principios, investigar los procesos didácticos más adecuados y tentar por mejor el rendimiento a través de estas nuevas coyunturas comunicativas y tecnológicas (López López, Wilfredo, Hernández, Nacional, & Perú, 2016; p: 575).

Este cambio se ha visto reflejado en las aulas universitarias, ya que se han desarrollado metodologías docentes centradas en el aprendizaje del estudiante y que permiten su mayor implicación en el proceso de enseñanza y desarrollo de la investigación (Vega et al., 2014; p:32). Los docentes pertenecientes al modelo constructivista o alternativo-investigativo, acuden a estas metodologías didáctica que se apoyan en el proceso de “investigación escolar”, es decir, no espontáneo, desarrollado por parte del alumno/a con la ayuda del profesor/a, lo que se considera como el mecanismo más adecuado para favorecer la “construcción” del conocimiento; así, a partir del planteamiento de “problemas” (de conocimiento) se desarrolla una secuencia de actividades dirigida al tratamiento de los mismos, lo que, a su vez, propicia la construcción del conocimiento manejado en relación con dichos problemas” . (Mayorga y Madrid, 2010; p:95-97).

Cury (2009) en una entrevista indicó que “solo se puede enseñar y aprender significativamente, fecundamente, cuando está en pauta la experiencia del proceso de construcción de conocimiento. No veo el conocimiento como mera representación mental, sino como el resultado de todo un procesamiento que actúa sobre los datos de la experiencia”, la investigación soporta los procesos de aprendizaje.

Las investigaciones en el aula suponen un proceso sistemático, no necesariamente complicado, para analizar la propia práctica docente y sus consecuencias en el aprendizaje de los alumnos. Comienzan con la identificación de un problema específico o de un dilema docente (¿hago esto o lo otro?), o con la propuesta de alguna innovación que se convierten en la pregunta o preguntas que van a guiar la investigación. Se trata de cambiar el status del problema cualquiera que éste sea; de plantearlo como algo que

hay que remediar (o lamentar) al final, hay que pasar a una investigación sobre la marcha para solucionarlo (Hutchings y Shulman, 1999; p:57).

Los alumnos son la muestra investigada, de fácil acceso y en las condiciones reales que se dan en el aula. No hacen falta grandes muestras; aunque también se pueden acumular datos o se puede coordinar una investigación con la de otros profesores y disponer de números mayores; en principio el tamaño de la muestra es el tamaño de la clase, o de los grupos de trabajo, etc.; hay todo tipo de posibilidades y como referencia se disponen de más ejemplos publicados que de tiempo para consultarlos. Por lo que respecta a la metodología de esta investigación en el aula, con mucha frecuencia (posiblemente es lo más habitual) se trata de estudios cuantitativos, de carácter cuasi-experimental, verificando un cambio en nuestros alumnos (medidos en la misma variable antes y después), comparando nuestros resultados con un grupo de control o de contraste adecuado o examinando qué tiene que ver con qué, por ejemplo qué tipo de información disponible de los alumnos se relaciona con un mejor rendimiento o con una mayor eficacia de un terminado procedimiento (Fuentes, León & Murillo, 2016; p:57).

La forma de aprender hoy, exige la aplicación de los nuevos conocimientos a la vida real y en el presente material los docentes y facilitadores, podrán encontrar el paso a paso de cómo implementarlo como estrategia didáctica en su clase como herramienta fundamental para la concreción de competencias en el estudiante (Infante, 2014; p:108). Se trata de las denominadas metodologías o estrategias activas. Una de ellas es el Aprendizaje Basado en Proyectos, ABP o PBL por sus siglas en inglés (Project-Based Learning). Este método de aprendizaje basado en problemas (ABP), se crea con el fin de mejorar la educación, cambiando la orientación del curriculum asentado en la recolección de temas y exposiciones docentes a uno más integrado y organizado cimentado en problemas de la vida real (Mota y De Ibarrola, 2012; p:108). Según Díaz (2006), es un método de aprendizaje que se apoya en el principio de usar problemas como punto de partida para adquirir e integrar nuevos conocimientos como un criterio que ayuda al desarrollo de habilidades y actitudes de los estudiantes.

El método del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) tiene sus primeras aplicaciones y desarrollo en la escuela de medicina en la Universidad de Case Western Reserve en los Estados Unidos y en la Universidad de McMaster en Canadá en la década de los 60's. Esta metodología se desarrolló con el objetivo de mejorar la calidad de la

educación médica cambiando la orientación de un currículum que se basaba en una colección de temas y exposiciones del maestro, a uno más integrado y organizado en problemas de la vida real y donde confluyen las diferentes áreas del conocimiento que se ponen en juego para dar solución al problema. El ABP en la actualidad es utilizado en la educación superior en muy diversas áreas del conocimiento. El ABP puede ser usado como una estrategia general a lo largo del plan de estudios de una carrera profesional o bien ser implementado como una estrategia de trabajo a lo largo de un curso específico, e incluso como una técnica didáctica aplicada para la revisión de ciertos objetivos de aprendizaje de un curso (González & del Valle López, 2008; p:23).

El ABP es concebido como un desafío para el estudiante; contribuye a que éste “aprenda a aprender” por medio de un problema real que plantea un conflicto cognitivo, es decir, una pérdida del equilibrio en sus esquemas de pensamiento; le ayuda a buscar respuestas, a plantearse interrogantes, a investigar, a descubrir, es decir, a aprender. En el ABP un equipo de estudiantes se reúne para buscar una solución (se dice que es el método de aprendizaje del adulto), por lo que se promueve el desarrollo de una cultura de trabajo colaborativo en donde se involucra a todos los miembros del grupo en el proceso de aprendizaje (Castro & Papahiu, 2013; p:97) el aprendizaje basado en problemas (abp).

El ABP incluye el desarrollo del pensamiento crítico en el mismo proceso de enseñanza - aprendizaje, no lo incorpora como algo adicional, sino que es parte del mismo proceso de interacción para aprender. El ABP busca que el alumno comprenda y profundice adecuadamente en la respuesta a los problemas que se usan para aprender abordando aspectos de orden filosófico, sociológico, psicológico, histórico, práctico, etc. Todo lo anterior con un enfoque integral. La estructura y el proceso de solución al problema están siempre abiertos, lo cual motiva a un aprendizaje consciente y al trabajo de grupo sistemático en una experiencia colaborativa de aprendizaje (González & del Valle López, 2008; p:24).

Además, Gutiérrez Zambrano & Pérez Barral (2016) en su obra resaltan las ventajas del método ABP para la formación de los estudiantes e incluso para los profesionales, entre las que se encuentra: la posibilidad de enfrentar casos de diversa índole y el planteamiento de soluciones de acuerdo a la naturaleza del problema; promueve la creación de nuevos conocimientos al realizar los ejercicios prácticos o mediante la

búsqueda de información bibliográfica; el estudiante puede comparar los conocimientos previos y la nueva información que ha obtenido, esto permite afianzar su aprendizaje significativo tanto en casos de empresas productivas como de servicios; los casos permiten interactuar con otras metodologías de aprendizaje, como son: el ensayo y error, percepción, asociación, actos y reflejos condicionados, entre otros; fomenta el trabajo en equipo, la cooperación, la iniciativa y el logro de objetivos permitiendo mejorar la planificación y la organización del estudiante, aporta en el ejercicio con su liderazgo, la gestión de recursos, y la confianza en sí mismo.

Por lo tanto, los proyectos de aula formulados a partir de la técnica ABP, constituyen una herramienta importante en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en las diversas áreas del conocimiento, teniendo en cuenta que la planificación, la posición del docente y la participación activa del estudiante son requisitos fundamentales para lograr el impacto esperado en la mente del estudiante.

Algunos autores soportan desde sus experiencias en el aula, la importancia del ABP como estrategia pedagógica. Torres Bermúdez & Figueroa (2018) como una apuesta a la contribución de los procesos misionales de cada universidad promueve el modelo integral de gestión y promoción de la investigación formativa con enfoque del aprendizaje basado en el problema (ABP), pretendiendo realizar un aporte significativo al proceso misional de investigación de cada institución ofreciendo escenarios de apoyo a este proceso que permita soportar cada una de las actividades que se realizan de acuerdo al plan de desarrollo institucional y los planes de acción anuales articulados al mismo.

Por su parte Fuentes & Ochoa (2018) expone un análisis general del estado del arte sobre investigaciones realizadas en el contexto internacional y nacional, en relación a las variables del estudio: Aprendizaje basado en problemas, como enfoque en la enseñanza de las Ciencias Naturales-Biología para el desarrollo de competencias científicas; los resultados apuntan a un excelente enfoque metodológico y características de su evaluación para el desarrollo de competencias científicas. Como un aporte a las evidencias del uso de la estrategia Lázaro (2017), plantean una serie de actividades en las que el Aprendizaje basado en proyectos es la base de unión de diferentes metodologías como el Aprendizaje colaborativo o el Flipped classroom, siempre teniendo en cuenta el desarrollo de las Inteligencias múltiples y la importancia que hay que brindar a las emociones en el desarrollo de las actividades en clase. Camacho & Regalado (2016)

implementaron la estrategia de enseñanza-aprendizaje basado en problemas (ABP) para el logro de la competencia del proyecto tuning: desarrollo de un planteamiento estratégico, táctico y operativo en los estudiantes universitarios.

Respecto a la estrategia ABP y pensamiento crítico Rosales-Gracia & Gómez-López (2015) comparan el grado de desarrollo de pensamiento crítico de los estudiantes de medicina que cursan la materia de Bioquímica Clínica que utilizan la estrategia educativa Guías de lectura crítica en comparación con los alumnos que utilizan el Aprendizaje Basado en Problemas. Por medio de este estudio se pudo demostrar que existen estrategias que promueven el desarrollo del pensamiento crítico. En la carrera de medicina, mucho se ha hablado del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), e incluso existen universidades en el país, en las que la mayoría de sus cursos se apoyan en esta metodología, a la que le atribuyen grandes beneficios para el aprendizaje significativo de los estudiantes y sobre todo, como elemento promotor del desarrollo de esta habilidad. En este estudio se evidenció que las guías de lectura crítica al igual que el ABP son estrategias que permiten que el alumno logre mejorar su nivel de pensamiento crítico.

De esta manera el ABP se convierte en el camino idóneo hacia la escritura de proyectos de investigación en el aula, al aprender haciendo y al proponer desde la teoría soluciones viables a los problemas que aquejan el día a día de la sociedad; es una forma de que la investigación se incluya los procesos formativos en el salón de clase y de implementar *la Investigación formativa* en los ambientes universitarios. Por su parte la investigación formativa, se refiere a la investigación como herramienta del proceso enseñanza- aprendizaje, es decir su finalidad es difundir información existente y favorecer que el estudiante la incorpore como conocimiento (aprendizaje). La investigación formativa también puede denominarse la enseñanza a través de la investigación, o enseñar usando el método de investigación. La investigación formativa tiene dos características adicionales fundamentales: es una investigación dirigida y orientada por un profesor, como parte de su función docente y los agentes investigadores no son profesionales de la investigación, sino sujetos en formación (Parra, 2004; p:119).

En este sentido, las universidades vienen desarrollando procesos formativos para integrar a través del desarrollo de proyectos, los diferentes componentes conceptuales y prácticos de las asignaturas, propias de los programas técnicos y tecnológicos, y unificar así esfuerzos y formar a los estudiantes con un componente emprendedor e investigativo;

a esta iniciativa se le denomina Proyecto Integrador, el cual está concebido como una estrategia formativa que integra personas, conocimiento (teoría y práctica), áreas, metodologías activas de aprendizaje e investigación interdisciplinaria, enmarcado en las líneas de investigación de las facultades para generar soluciones que contribuyan con el desarrollo social a través de la relación universidad empresa (Pérez, 2014; p:105) y tiene por objetivos unificar criterios que permitan el desarrollo de proyectos que integren asignaturas específicas y transversales por semestre a través de un trabajo colaborativo; evidenciar los resultados de aprendizaje a través del desarrollo de proyectos integradores, donde el estudiante aplique de forma sinérgica los conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas y espacios académicos, que brinda la institución y motivar al estudiante a proponer soluciones de situaciones problemáticas enmarcadas en un contexto real, que permita consolidar esfuerzos para el desarrollo de proyectos transversales, de forma continua durante todo su ciclo de formación.

De acuerdo con Sandoval et al. (2013), los proyectos formativos son una estrategia general para formar y evaluar las competencias en los estudiantes mediante la resolución de problemas pertinentes del contexto (personal, familiar, social, laboral-profesional, ambiental-ecológico, cultural, científico, artístico, recreativo, deportivo, etc.), mediante acciones de direccionamiento, planeación, actuación y comunicación de las actividades realizadas y de los productos logrados. Para Valderrama-Valderrama (2014) estos proyectos de educación superior deben responder tanto a las necesidades de contribuir al desarrollo de la ciencia, la tecnología y las artes, como a las necesidades de mejoramiento del sector productivo y a las expectativas de los jóvenes, aportando programas académicos con pertinencia, dando mayor cobertura con calidad, en especial a los grupos menos favorecidos, utilizando herramientas tecnológicas de última generación, formando en competencias a través de metodologías pedagógicas flexibles y currículos determinados por las necesidades y exigencias del desarrollo económico y social facilitando así la inserción temprana del estudiante al medio laboral.

Por su parte Caro (2014) explica que en la actualidad la educación superior se enfoca en el desarrollo de competencias, las implementaciones en las políticas institucionales y el desarrollo tecnológico por citar algunos de los cambios más significativos en la educación, hacen que la forma y el fondo de las estrategias didácticas vayan adaptándose a nuevas necesidades de manera coherente y pertinente. Sin lugar a duda, una de las estrategias más importantes que debe considerarse en la formación de competencias

es *el Proyecto Integrador*, a partir de él, se pueden articular otras estrategias, tanto de aprendizaje como de evaluación, y es a través del desarrollo de proyectos que el estudiante se involucra de manera activa, autónoma y responsable (Serrano y Molina, 2014; p:107).

El desarrollo de proyectos en el aula o centrado en casos o problemas, corresponde a “un método de carácter globalizador, apoyado en las ideas e intereses del alumnado basado en situaciones reales y con un marcado sentido social”, tiene su origen en las metodologías inductivas (Pozuelos, 2007, p. 15). Este método de trabajo en el aula no se identifica con una corriente estricta sino que “toma en consideración aspectos relativos al proceso de aprendizaje (constructivismo); al intercambio y el apoyo como base para la construcción de los significados y el establecimiento las relaciones sociales y de convivencia (enfoque cooperativo); la integración de los contenidos y el reconocimiento de distintas formas de saber para interpretar la complejidad de la cultura actual (currículum integrado); la investigación como proceso de búsqueda que conduce a la asimilación significativa de las habilidades, procedimientos y actitudes que se pretenden desarrollar, aprender investigando (Torres, 2015; p:26).

Las distintas experiencias de aprendizaje basado en problemas (ABP), dio origen a la variante Aprendizaje Basado en Proyectos en las aulas universitarias, inicialmente en las titulaciones de la rama sanitaria y las técnicas (medicina, biología, arquitectura, ingeniería, informática...) y progresivamente en estudios sociales, han permitido demostrar que estos métodos de aprendizaje mejoran la motivación del alumnado, haciendo que se esfuerce más (Garrigós y Valero, 2012; p: 27) capacitándolo para encontrar la solución de problemas, comprender conceptos complejos, desarrollar habilidades para aplicar el conocimiento, así como estrategias de razonamiento y metacognitivas por medio del trabajo en equipo. En definitiva, este tipo de metodologías contribuyen al desarrollo de habilidades transversales que luego son apreciadas en el momento del ejercicio profesional (Solaz-Portolés et al., 2011, p: 182-183).

Milán y Rodríguez (2018) plantean una experiencia de innovación introducida en las aulas universitarias llamada metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), la cual consideramos una estrategia de enseñanza en la que los estudiantes planifican, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicaciones en el mundo real y que va más allá de lo que sucede en las aulas universitarias. Los autores Molina et al.

(2018) describen una experiencia en el uso de la metodología docente del aprendizaje basado en proyectos en varias asignaturas de Grado y Máster de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y de Montes. Por medio de este estudio se pudo demostrar que esta metodología mejoró la motivación de los estudiantes y algunas de sus habilidades. No obstante, se encontraron algunos problemas relacionados con la gestión de los grupos de trabajo y con las características de los datos registrados. Goñi, Ibáñez, Iturrioz, & Vadillo (2014)segundo cuatrimestre presentan el proyecto docente de la asignatura Ingeniería del Software I (segundo curso, segundo cuatrimestre) siguiendo la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) utilizando metodologías ágiles. El enfoque iterativo e incremental de esta metodología en esta disciplina específica permite presentar de manera natural conceptos más complejos a medida que va evolucionando el proyecto. Con la implementación de esta estrategia se logró mejorar el rendimiento académico de los estudiantes y potenciar ciertas habilidades.

ABP: una experiencia significativa desde el Departamento del Currículum Común

Teniendo en cuenta los aportes anteriormente descritos por los autores, el departamento del Currículum Común de la Universidad del Sinú (CCU) ha integrado las estrategias del *Aprendizaje basado en problemas*, *Aprendizaje Basado en Proyectos* (ABP) y *la investigación formativa* al diseño y desarrollo de su currículo. Por medio del Proyecto *Mi Barrio* impulsado por la Fundación del Sinú y el Centro de Estudios Sociales y Políticos de la Universidad del Sinú, buscando fortalecer las competencias de orden cognitivo, procedimentales y actitudinales de los estudiantes con relación en los núcleos temáticos: sociedad y cultura; se ha podido recolectar información referida al ámbito social e información relacionada con las principales costumbres, valores, tradiciones y creencias que manifiestan los habitantes de un barrio de la ciudad. Por medio de esta estrategia grupal contenida en la metodología de esta propuesta de investigación, se pudieron articular los conceptos teóricos de sociedad- cultura con la realidad viva y dinámica de una comunidad determinada, como rediseño del contenido en la asignatura de Socio-Antropología.

Dentro de la asignatura de Seminario de Investigación se promueve un modelo integral de gestión y promoción de la investigación formativa con un enfoque del *aprendizaje basado en el problema* (ABP). Por medio de esta estrategia se pretende realizar un

aporte significativo al proceso misional de investigación de la Universidad del Sinú, incentivando la formulación de una propuesta de investigación (proyecto) a partir de las experiencias en el aula e iniciando con la delimitación del problema de Investigación. Además, en el desarrollo de esta asignatura se ha articulado la Metodología Matriz de Marco Lógico (MMML), como un método secuencial en el análisis de involucrados.

Esta estrategia permite regular las tareas de identificación, preparación, evaluación, seguimiento y control de proyectos y programas se desarrollan sin un marco de planeamiento estratégico que permita ordenar, conducir y orientar las acciones hacia el desarrollo integral de un país, o institución. Para fomentar la escritura de proyectos se realizan innovaciones de tipo tecnológicas por medio de la implementación de gestores de referencias bibliográficas, herramientas gratuitas y multiplataforma (Windows, Linux y Mac) dentro de la asignatura de SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN. Estos programas de libre distribución trabajan con referencias bibliográficas ordenándolas y organizándolas fácilmente creando carpetas y subcarpetas; especialmente útil es la posibilidad de asignar etiquetas (tags) a cada documento para poder establecer filtros.

En la asignatura de Socio-antropología, se ha implementado *la investigación y consulta* para finalmente socializar y consensuar los conceptos sobre los temas y lograr la comprensión crítica del aparato social en los distintos contextos creados por el hombre a lo largo de su historia. Estas estrategias están orientadas a explorar los conceptos de la evolución humana desde una perspectiva filosófica y sociológica donde se abordan los problemas inherentes a la práctica del ser humano y su entorno circundante; la identificación y comprensión de esta problemática se convierte en el punto de partida para la formulación de proyectos de investigación.

La asignatura de Desarrollos sostenible y Medio Ambiente se desarrollan atendiendo a la línea de investigación Institucional: Desarrollo humano, regional sostenible. El término sostenibilidad ha emergido como el principio rector para el desarrollo mundial a largo plazo; ya que consta de tres pilares que tratan de lograr de manera equilibrada, el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente. El contenido de la asignatura se formuló a partir de los criterios de promoción de la autosuficiencia regional, reconocimiento de la importancia de la naturaleza para el bienestar humano, el uso eficiente de los recursos y la renovación constante de los ecosistemas intervenidos. La metodología de esta asignatura se basa en los criterios

del modelo constructivista a partir del cual el estudiante busca su propia información y la contextualiza a partir de la realidad de su entorno, identifica las problemáticas y formula una propuesta de mejoramiento; el estudiante es un crítico de la realidad y plantea soluciones por medio de un proyecto.

En la asignatura de Comunicación y Cultura del programa de Comunicación Social, los estudiantes por medio de una salida de campo para el reconocimiento de un sector específico del departamento de Córdoba, identifican un problema que aqueja esa localidad. Posterior a ese ejercicio e implementando el *aprendizaje basado en el problema* (ABP) como estrategia pedagógica, plantean alternativas de solución por medio de la formulación de un proyecto de investigación, que permite no solo identificar las características del problema sino también establecer procesos de intervención desde una perspectiva de la comunicación para el desarrollo de la sociedad.

Conclusiones

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una estrategia de aprendizaje que promueve la comprensión y profundización en los problemas que se abordan en el aula de clase; para ello, toma en consideración los aspectos de orden filosófico, sociológico, psicológico, histórico, práctico, etc. Se trata de un enfoque integral, cuya estructura y proceso de solución al problema están siempre abiertos, lo cual motiva a un aprendizaje consciente y al trabajo de equipo de forma sistemática convirtiéndose en una experiencia colaborativa de aprendizaje

En este sentido, el ABP se convierte en el camino idóneo para desarrollar proyectos de investigación en el aula, el aprender haciendo y el proponer desde los postulados teóricos soluciones viables a los problemas que aquejan el día a día de la sociedad. Por consiguiente, este caminar se evidencia en los procesos de enseñanza aprendizaje en el aula que se abordan en los cursos que se imparte en el departamento CCU de la Universidad del Sinú, consciente de las limitaciones dentro de este proceso se han evidenciado experiencias significativas a nivel de cursos como. Seminario de investigación, donde la praxis incentiva la formulación de una propuesta de investigación (proyecto) a partir de las experiencias en el aula, iniciando con la delimitación del problema de investigación, articulado la Metodología Matriz de Marco Lógico (MML), como una herramienta

secuencial en el análisis de involucrados y la determinación de la situación problema.

Así como también, en la asignatura de Socio-antropología, se ha implementado como estrategia de aprendizaje la investigación y consulta con la intención de socializar y consensuar los conceptos sobre los temas y lograr la comprensión crítica del aparato social en los distintos contextos creados por el hombre a lo largo de su historia. Por otro lado, que en la asignatura de Desarrollos sostenible y Medio Ambiente se desarrollan esta estrategia para permitir la discusión y consenso a partir de la investigación en relación a los términos de autosuficiencia regional, reconocimiento de la importancia de la naturaleza para el bienestar humano, el uso eficiente de los recursos y la renovación constante de los ecosistemas intervenidos.

Otra aplicabilidad metodológica del ABP, se hace a través de la asignatura de Comunicación y Cultura del programa de Comunicación Social, donde se orienta a los estudiantes por medio de una salida de campo para el reconocimiento de un sector específico del departamento de Córdoba, identifican un problema que aqueja esa localidad. Posterior viene el proceso de reflexión que conduce a plantear alternativas de solución por medio de la formulación de un proyecto de investigación, en el cual se identifican las características del problema y se establecen procesos de intervención desde una perspectiva de la comunicación para el desarrollo de la sociedad.

Finalmente, conviene destacar que se trata de una metodología que se basa en los criterios del modelo constructivista a partir del cual el estudiante busca su propia información y la contextualiza a partir de la realidad de su entorno, identifica las problemáticas y formula una propuesta de mejoramiento; el estudiante es un crítico de la realidad y plantea soluciones por medio de un proyecto.

Referencias bibliográficas

- Areválo Zamudio, J., Miranda Galindo, N., Galindo Miranda, J. L., & Gold Morgan, M. (2004). *Los paradigmas de la calidad educativa, de la autoevaluación a la acreditación*. Retrieved from <http://riev.org/media/Libro Modelo V.pdf>
- Caro, B. (2014). *Utilización de TIC, Competencias Básicas y Calidad de la Educación*.

En Revista Virtual Universidad Católica del Norte. 42 (2). pp. 4-37.

- Castro, J. C. P., & Papahiu, P. C. (2013). *La enseñanza de la biología en el bachillerato a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP)*. *Perfiles Educativos*. 35(139), 93–109. [https://doi.org/10.1016/S0185-2698\(13\)71811-7](https://doi.org/10.1016/S0185-2698(13)71811-7).
- Fuentes, A. A. C., & Ochoa, A. M. A. (2018). *Revista Logos Ciencia & Tecnología*. 10(3), 82-100.
- Gadamer, H. (2005). *Verdad y Método I*. Ediciones Sígueme. Salamanca. España.
- Garrigós, J. & Valero, M. (2012). *Hablando sobre Aprendizaje Basado en Proyectos con Júlia. REDU (Revista de Docencia Universitaria)*. 10 (3), 125-151.
- Gómez López, V. M., Rosales Gracia, S., del Angel, L. G. M., & Arteaga, F. J. A. (2015). *Utilidad de una estrategia educativa activo-participativa en el desarrollo del razonamiento clínico en pregrado. Revista Cubana de Educación Médica Superior*. 29(2), 264-272.
- Goni, A., Ibáñez, J., Iturrioz, J., & Vadillo, J. Á. (2014). *Aprendizaje Basado en Proyectos usando metodologías ágiles para una asignatura básica de Ingeniería del Software*. XX Jornadas Sobre La Enseñanza Universitaria de La Informática (JENUI 2014), 133–140.
- Gutiérrez Zambrano, J., & Pérez Barral, O. (2016). *Revista Científica ECOCIENCIA*. 3(1).
- Juan, D., Ii, P., & Manz, E. V. (2018). *Estado del arte de la investigación : Desarrollo de competencias científicas en Biología con la metodología ABP en estudiantes de noveno grado **. 10(3).
- Lázaro, P. (2017). *Innovaciones Metodológicas Para La Sociedad Digital: Aprendizaje Basado En Proyectos, Aprendizaje Colaborativo, Flipped Classroom E Inteligencias Múltiples. Tendencias Pedagógicas*. (30), 339–354. Retrieved from https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/678897/TP_30_23.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://revistas.uam.es/

tendenciaspedagogicas/article/view/8111/8428%0Ahttps://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/678897/TP_30_23.pdf?sequence=1&isAllowe.

- López López, R. R., Wilfredo, M., Hernández, H., Nacional, U., & Perú, T. (2016). *Principios para elaborar un modelo pedagógico universitario basado en las TIC. Estado del arte*. Principles for developing a university-based pedagogical model based on ICT. State of the art. Núm, (34), 1–19.
- López Torres, E. (2015). *Aprendizaje Basado en Proyectos para el desarrollo de las competencias profesionales del maestro: una propuesta de innovación docente desde la Didáctica de las Ciencias Sociales*. Didáctica de Las Ciencias Experimentales y Sociales, 0(29), 25–41. <https://doi.org/10.7203/dces.29.3775>.
- López, E. y Cañal, P. (2011). *Desarrollo de un instrumento didáctico para la evaluación de cursos universitarios en red*. Revista Investigación en la Escuela, Modelos Didácticos en la Educación Superior: Una realidad que se puede cambiar.
- Maroto Molina, F., Pérez-Marín, D. C., Garrido-Varo, A., Guerrero Ginel, J. E., Siles, A., Antonio, J., & Riccioli, C. (2018). *El aprendizaje basado en proyectos como herramienta para la formación en ganadería de precisión*.
- Milán, L. C. P., & Rodríguez, C. A. A. (2018). *Diseño de estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación*. Rotación por periodoncia, 5º año estomatología. MULTIMED Granma, 22(3).
- Milán, P. M. (2018). *Una Experiencia De Ingeniería Ambiental Para Ingenieros Químicos : a Aprendizaje Colaborativo*. 2, 471–491.
- Molina, F. M., Marín, D. C. P., Varo, A. G., Emilio, J., Ginel, G., Antonio, J., & Siles, A. (2018). *El aprendizaje basado en proyectos como herramienta para la formación*. 63–67.
- Montería-Córdoba. Camacho, C. R. D., & Regalado, O. L. (2016). *Estrategia de enseñanza-aprendizaje basado en problemas (ABP) para el logro de la competencia del proyecto tuning: desarrollo de un planteamiento*

- Valderrama, A. y Valderrama, J. (2014). *Trabajo Semestral Guiado: un Buen Complemento al Estudio y Aprendizaje en Cursos de Ciencia y de Ingeniería. En Formación Universitaria*. 7 (3), pp. 3-10.
- Caro, B. (2014). *Utilización de TIC, Competencias Básicas y Calidad de la Educación. En Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. 42 (2). pp. 4-37.
- Serrano, S. y Molina, D. (2014). *La responsabilidad social y humana en Colombia: Retos y posibilidades. En Revista Academia y Virtualidad*. 7 (1), pp. 31-55.
- Pozuelos, F. J. (2007). *Trabajo por proyectos en el aula: descripción, investigación y experiencias*. Sevilla. Cooperación Educativa.
- Torres, E. L. (2015). *Aprendizaje Basado en Proyectos para el desarrollo de las competencias profesionales del maestro: una propuesta de innovación docente desde la Didáctica de las Ciencias Sociales. Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*. (29), 25-41.
- Garrigós, J. & Valero, M. (2012). *Hablando sobre Aprendizaje Basado en Proyectos con Júlia. REDU (Revista de Docencia Universitaria)*. 10 (3), 125-151.
- Solaz-Portolés, J.J., Sanjosé, V. & Gómez, A. (2011). *Aprendizaje basado en problemas en la Educación Superior: una metodología necesaria en la formación del profesorado. Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*. nº 25, 177-186. Recuperado de <<https://ojs.uv.es/index.php/dces/article/view/2369/1925>> [20 de abril de 2014].
- Milán, L. C. P., & Rodríguez, C. A. A. (2018). *Diseño de estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Rotación por periodoncia, 5º año estomatología. MULTIMED Granma*, 22(3).
- Maroto Molina, F., Pérez-Marín, D. C., Garrido-Varo, A., Guerrero Ginel, J. E., Siles, A., Antonio, J., & Riccioli, C. (2018). *El aprendizaje basado en proyectos como herramienta para la formación en ganadería de precisión*.

- Vega, F., Portillo, E., Cano, M., & Navarrete, B. (2014). *Experiencias de aprendizaje en ingeniería química: diseño, montaje y puesta en marcha de una unidad de destilación a escala laboratorio mediante el aprendizaje basado en problemas. Formación universitaria*. 7(1), 13-22.
- Morán, L. (2008). *Criterios para análisis comparativo de modelos y diseños educativos*. Educación y Educadores, 11(2), 139-158. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83411210>.
- López, E. y Cañal, P. (2011). *Desarrollo de un instrumento didáctico para la evaluación de cursos universitarios en red*. Revista Investigación en la Escuela, Modelos Didácticos en la Educación Superior: Una realidad que se puede cambiar.
- Porlan, R. (1992). *El currículo en acción*. En Porlan, R., Jiménez, M. y García, A., Teoría y práctica del currículo. (pp. 7-34). Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.