

Forma didáctica del aprendizaje basado en problemas en la formación inicial matemática del maestro primario en la Universidad de Oriente

Didactically based problems in mathematics initial training of primary teacher at the Universidad de Oriente

MSc. Juana Tallart-Fabré, juanat@uo.edu.cu; Dra.C. Herma Guilarte-Columbié, ermagc@uo.edu.cu

Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

Resumen

Como resultado práctico de una investigación sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en la formación inicial del maestro primario en la Universidad de Oriente, se presenta una metodología de orientación didáctica del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Tiene como objetivo promover modos de actuación docentes que propicien en los futuros maestros, la adquisición y aplicación de los contenidos matemáticos a partir de la orientación didáctica del ABP en la solución de problemas propios de su contexto formativo y del entorno sociocultural en el que interactúa el estudiante. Se exponen los principales resultados de la implementación parcial en la práctica con la aplicación de técnicas y métodos teóricos y empíricos como: análisis síntesis, sistémico estructural, análisis documental, observación, cuestionarios, entrevista a profundidad, talleres de socialización, consulta a especialistas y prueba pedagógica, que garantizan factibilidad y efectividad de la propuesta.

Palabras clave: Orientación didáctica, Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), comprensión, enseñanza-aprendizaje.

Abstract:

As a practical result of the research on teaching-learning process of Mathematics in the initial teachers training in Primary career at Oriente University, it is presented a didactic guidelines of Problem based Learning (PBL) methodology. The objective is: to promote methods and ways of teaching and learning for the acquisition and application of the mathematical contents from the didactic guidelines of PBL for solving problems from the formative areas of knowledge and the sociocultural perspective where the learner interacts. There are exposed the main results of the practical implementation using technics and theoretical and empiric methods that warranty feasibility and effectiveness of the proposal.

Keywords: didactic orientation, problem based learning (PBL), understanding, teaching-learning.

Introducción

Aprender a enseñar supone que el sujeto que lo ejerce fue enseñado, en general. Las enseñanzas no siempre tienden a sugerir métodos de aprender ni de enseñar sino que se aprende al recibir o construir sin percatarse, a veces, de los métodos y procedimientos con los que se aprende. Cuando se trata de la formación de profesionales de la educación, en especial, el maestro, ocupa un lugar trascendente el método con el que se forma al educador para que adquiriera las herramientas para actuar, tanto en su quehacer profesional como en la aplicación de sus conocimientos y habilidades en la construcción y utilización del conocimiento; así como, para la resolución de problemas en el entorno de aprendizaje sociocultural donde se desempeña.

Lo expresado por Hargreaves (2003) destaca lo referido a la profesión de enseñar cómo “cultivo de una profesión que valora la resolución de problemas, la asunción de riesgos, la confianza profesional, el enfrentarse al cambio y a la mejora continua” pues en y para la sociedad del conocimiento requiere del manejo de habilidades que antes no eran consideradas prioritarias.

La sociedad del conocimiento demanda de los profesores un cambio de visión en relación con su rol en el proceso de formación, pues su quehacer no tiene que ver solo con la transmisión del conocimiento a sus estudiantes, sino con el aprendizaje de metodologías que permitan el desarrollo de prácticas de enseñanza reflexiva basadas en la indagación y en la búsqueda de información que garantice organizar y reorganizar, de manera interactiva, su propio aprendizaje. Lo anterior supone crear espacios que promueva en la formación del maestro una actitud crítica y reflexiva, capaz de aplicar los métodos y procedimientos generales y específicos de la enseñanza de la Matemática para la resolución de problemas desde la diversidad de los entornos de aprendizaje, en correspondencia con los objetivos del Modelo del profesional que se aspira.

En la formación de los futuros profesionales de la carrera Educación Primaria, de la Facultad Educación Infantil de la Universidad de Oriente, se perfila la incorporación del enfoque de aprendizaje por problemas en las estrategias educativas. Los programas curriculares formativos que en ella se imparte son resultados de investigaciones realizadas desde el año 2003, entre las cuales se destacan Rebollar y Ferrer (2010-2013); Bless (2003, 2012); Falcón (2009) y otros; sin embargo, para su aplicación en la formación del maestro primario, en este enfoque se requiere hacer las adecuaciones correspondientes a partir de la visión y objeto social del modelo de este profesional.

Este trabajo tiene como objetivo ofrecer una metodología para la orientación didáctica del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la dinámica del proceso enseñanza-aprendizaje de la Matemática, en la formación inicial del maestro, como alternativa, que aspira formar un docente que reflexione e investigue sobre su propia práctica y sobre sus relaciones con la comunidad educativa de la cual forma parte.

Desarrollo

El proceso de enseñanza-aprendizaje basado en problemas se centra en torno al sujeto que aprende en función de potenciar su aprendizaje reflexivo y colaborativo. Para ello se hace necesario organizar la tarea docente de manera que se revele la interactividad y la comunicación entre profesor-estudiante, estudiante-estudiante y estudiante-grupo. El estudiante aporta sus nuevos saberes, sus intereses y motivaciones, así como las experiencias previas configurados a lo largo de su aprendizaje individual anterior, en determinados entornos socioculturales y educativos.

Son variadas y diversas las definiciones aportadas por diferentes autores sobre ABP. En las últimas décadas se señalan autores tales como Barrows (1986), Schmidt (1993); Schoenfeld y De Guzmán (1992), Lopes y Costa (1996), Iglesias (2002), Morales y Landa (2004), Ortiz (2005), Ayala (2011), Godino (2003, 2010), Espinoza y Sánchez (2015), entre otros.

Hidalgo *et al* (2015) conciben al Aprendizaje Basado en Problemas como una filosofía educativa que permite desarrollar en el estudiante el razonamiento y juicio críticos para que lo acompañen en su autoaprendizaje a lo largo de la vida. El principio básico consiste en enfrentar a una situación de incertidumbre y a partir de ahí darle un reto como fuente de aprendizaje, no es un simple un método o una metodología para adquirir o facilitar el conocimiento, sino representa una interpretación específica del proceso de enseñanza-aprendizaje diferente a la preconizada en la didáctica tradicional.

¿Qué entender entonces por Aprendizaje Basado en Problemas?

Se comparte el criterio de entender el Aprendizaje Basado en Problemas como una filosofía general de formación del individuo, que aplicada al espacio de la formación del maestro primario en la Disciplina Matemática se asume como una unidad dialéctica entre enseñanza y aprendizaje, y la interacción profesor-estudiante-profesor. Concibe el abordaje de la disciplina desde un enfoque de problemas determinados por variantes

didácticas integradoras, que pueden ser problematizados y contextualizados al tenerse en cuenta la perspectiva sociocultural de los entornos de aprendizaje y posibilita la construcción de conocimientos mediante la indagación, lo cual garantiza una práctica interactiva reflexiva.

Lo antes expresado permite establecer una metodología para la orientación didáctica del ABP en el proceso de enseñanza-aprendizaje la Matemática en la formación inicial, que contribuya a su perfeccionamiento.

Fundamentación de la Metodología

La metodología propuesta se concibe como un sistema a partir de los postulados del enfoque sistémico en la cual se integran de manera armónica las etapas, fases y acciones que la constituyen. Se asumen como referentes la concepción Histórico Cultural de Vigotski y sus seguidores, de forma particular, lo relacionado con: el aprendizaje como un proceso interactivo, el carácter de sistema de los procesos conscientes y totalizador del proceso docente educativo para la formación de profesionales de la educación superior cubana, Álvarez (2003), Addine (2004) y Fuentes (2005).

Los elementos teóricos de la didáctica integradora, aportados por Silvestre, Rico y Zilberstein, (2002); en conjunto con los aportes del ABP en la formación del maestro del siglo XXI de Iglesias (2002), han servido de base a los resultados del trabajo que se viene desarrollando por el Proyecto formación y desarrollo del maestro (FORDEM), perteneciente al Departamento Educación Primaria de la ya mencionada universidad.

Tiene como objetivo: Promover modos de actuación docentes que propicien en los futuros maestros la apropiación, sistematización y aplicación de los contenidos matemáticos a partir de la orientación didáctica del ABP en la solución de problemas propios de su modo de actuación profesional y del entorno sociocultural en el que interactúa.

Exigencias básicas:

Dominio de los conocimientos de los profesores sobre el ABP y los rasgos que lo caracterizan como alternativa de la enseñanza por problemas.

Presencia de los conocimientos previos de los estudiantes para ser activados e incorporados a los nuevos conocimientos.

Previsión de actividades y ejercicios integradores que desde la Disciplina Principal Integradora facilite al colectivo de año estimular en los estudiantes la aplicación de

conocimientos adquiridos en otras asignaturas en la búsqueda de la solución al problema.

Mayor compromiso, motivación y protagonismo de los estudiantes que denote su objetivo de alcanzar los conocimientos de forma perdurable, que garanticen apoderarse de vías para el desarrollo de su modo de actuación profesional.

Sistema de categorías fundamentales

Integradora: Posibilita estructurar todas las influencias educativas con un carácter consciente, sistémico, flexibiliza el sistema de componentes didácticos para lograr una integración de conocimientos, habilidades y valores, a la vez que, compromete de forma activa a los estudiantes como responsables de su propio aprendizaje.

Sistematizadora: Revela cómo sistematizar los contenidos curriculares problematizados y contextualizados desde la perspectiva sociocultural para lograr los objetivos que se determinan en la Disciplina y que garantice el desempeño de los estudiantes en la solución de los problemas que se les presenten en su esfera de actuación.

Orientadora: Aporta acciones y procedimientos que orienten y guíen al estudiante la actividad, permitir adecuarla al contexto, según las particularidades y necesidades sociales del territorio donde se forma el profesional, a partir de la información de que son portadores, la realización y evaluación de la actividad científico-investigativa, en correspondencia con la problematización.

Interactiva-reflexiva: Refleja las acciones de los sujetos (profesor-estudiante; estudiante-estudiante; estudiante-vivencias) al compartir ideas, conceptos, procedimientos en tiempo y espacio de los múltiples entornos de aprendizaje en los que se interactúa, permitiendo el análisis, la valoración y la autorregulación personal del profesor y, particularmente, del estudiante sobre su propio aprendizaje.

Concepción estructural de la metodología

La Metodología propuesta se estructura en tres etapas y fases que la sustentan, entre las que se establecen una interacción dialéctica que permite la orientación didáctica del ABP en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en la formación inicial del maestro. En cada etapa de la metodología se incluyen las acciones que se instrumentan para su cumplimiento.

Etapa I: Planeación de la orientación del ABP

Tiene la finalidad de garantizar la proyección organizativa del currículo a partir de la integración en variantes que posibiliten la problematización, objetivos, contenidos (conocimientos habilidades y valores) que a partir del diagnóstico pueden problematizarse, contextualizarse y comprender de forma reflexiva para su posterior sistematización, condición que garantiza la construcción de una lógica de la orientación didáctica del ABP.

Fase 1: Proyección organizativa.

Las acciones didácticas del profesor deben orientarse a:

- Precisar los objetivos integradores fundamentales de la Disciplina. Que reflejen las transformaciones graduales en cuanto a la comprensión, reflexión metacognitiva y apropiación de los contenidos que debe alcanzar cada estudiante.
- Concebir las situaciones problémicas y los problemas que pueden ser utilizados en la orientación de la planificación del ABP durante el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, al seleccionar y precisar aquellos para cumplimentar los objetivos planteados ante la necesidad de la solución de una determinada tarea (la definición de un concepto, la necesidad de un teorema, la ejecución de un procedimiento, entre otros).
- Determinar las variantes para la planificación del contenido matemático que permita estructurar y organizar el conocimiento de las asignaturas alrededor de los objetivos integrados y el papel que juegan en la formación de valores.

El estudiante debe realizar las siguientes acciones:

- Activar los conocimientos previos para comprender la selección de su plan a seguir en la búsqueda del aprendizaje, a partir de la confrontación con los entornos de aprendizajes socioculturales.
- Elaborar y solucionar problemas contextualizados al apoyarse en la búsqueda de la información para plantear juicios, razonamientos e inferencias que den lugar a hipótesis a partir de la interactividad con los recursos, medios y profesor.
- Participar en la elaboración de planes de búsqueda conjunto para darle solución a los problemas planteados en colaboración con el grupo.

- Indagar los problemas contextuales que pueden tener solución a través de los contenidos matemáticos para el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje.

Fase 2: Comprensión de la orientación del ABP.

Las acciones didácticas del profesor deben estar dirigidas a:

- La construcción activa del conocimiento en colaboración con otros, participar en espacios de discusión interactiva donde el estudiante reflexione y analice como autogestionarse su propio conocimiento a partir de la integración y organización disciplinar problematizada.
- Prever la interacción reflexiva del estudiante en función de lograr el acercamiento paulatino a la complejidad de los problemas que han de ser resueltos y que aseguran su aplicación creadora a situaciones nuevas.
- Elaborar situaciones problémicas y problemas docentes que se conviertan en el núcleo motivacional y temático para que los estudiantes; apliquen o transforman las orientaciones dadas por el docente, busquen su propia información, analicen situaciones y extraigan conclusiones o la resuelvan por sí mismos, con mayor o menor apoyo del docente.
- Motivar la investigación del problema al respetar los puntos de vista de los estudiantes y facilitar la dirección de estos hacia el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje durante los espacios creados para la reflexión.

Desde la perspectiva del estudiante, este debe:

- Reflexionar e intercambiar sobre las acciones y comportamientos de cada estudiante en su rol asignado.
- Autoevaluarse y evaluar la comprensión de las orientaciones para la elaboración y búsquedas de los problemas a partir de sus recursos cognitivos y reflexión individual.

Fase 3: Sistematización de la orientación del ABP

Se hace necesario por el profesor:

- Prever para sistematizar qué nuevos conocimientos necesitan los estudiantes para encontrar una solución al problema y dónde los pueden obtener (otras bibliografías, bases de datos, otros especialistas, entrevistas, entre otros).

- Sistematizar a través de las dudas e inquietudes sobre el problema, conocimientos no logrados, términos nuevos y modificar las acciones anteriores si es necesario a partir de la exposición de los hallazgos realizados por los estudiantes, producto de la indagación previa y de la autogestión en la búsqueda creativa del conocimiento.
- Precisar reajuste de los métodos, procedimientos y técnicas de apoyo al aprendizaje en correspondencia con el cumplimiento de los objetivos y el contenido de los programas de las asignaturas y el desarrollo de los procesos cognoscitivos en los estudiantes.
- Sistematizar los contenidos estructurados según los objetivos de aprendizaje determinados, al tener en cuenta pertinencia, significatividad, roles, normas y actuaciones que permitan reconstruir las interpretaciones más cercanas a la realidad curricular y contextual.

Desde la perspectiva del estudiante, este debe:

- Reflexionar sobre si sus conocimientos previos han sido suficientes para el cumplimiento de los nuevos objetivos de aprendizaje.
- Negociar con el profesor la reconceptualización de los objetivos de aprendizaje y la integración contextualizada de los problemas si es necesario.
- Reconocer y valorar los criterios comunes a partir de la reflexión interactiva con el profesor y los estudiantes sobre el problema y la comunicación entre ellos.
- Empezar de manera crítica la habilidad para la solución del problema al considerar los factores que lo regulan y condicionan.
- Generar nuevas elaboraciones e interpretaciones más completas de los problemas a partir de la integración contextualizada tantas veces como sea necesario.

Etapas II: Ejecución de la práctica de la orientación del ABP

Esta etapa identifica el proceso de desarrollo de la orientación didáctica del ABP de los contenidos matemáticos en la cual la atención se centra en la formación del estudiante como un todo. A partir del conocimiento de los principales intereses, motivaciones y capacidad para adquirir modos de actuar docente que aseguren dar solución a los problemas y situaciones problemáticas relacionadas con el contenido matemático, a

partir de la diversidad de los entornos de aprendizaje socioculturales en los cuales interactúan.

Fase 1: Intencionalidad orientadora del ABP.

Las acciones didácticas del profesor deben estar dirigidas a:

- Estimular una dinámica de cuestionamiento grupal e individual a través de técnicas de confrontación, preguntas para propiciar la reflexión, y el análisis de cómo enfrentar la solución de problemas, y situaciones docentes que generen nuevas interpretaciones del mismo.
- Concientizar en los estudiantes de su rol en la búsqueda del conocimiento y la autogestión del aprendizaje desde la comprensión y sistematización del ABP en los contenidos de las asignaturas y la posibilidad que este ofrece para aprender, a aprender y a enseñar.
- Valorar qué objetivo del plan previsto por los estudiantes falta por cubrir; tenerlo en cuenta para la sesión de consulta o asesoría, sugerir información de apoyo y sugerencias precisas para continuar la investigación.

Desde la perspectiva del estudiante, éste debe:

- Organizar, reorganizar y planificar el contenido y cumplimiento de los objetivos en función de sus conocimientos previos y adquiridos a través de la interacción reflexiva en función de su intencionalidad y reorientarla si fuera procedente.
- Pedir ayuda para lograr satisfacer sus inquietudes, cuestionando la veracidad de hipótesis y ofrecer argumentos para ganar en comprensión en la resolución del problema.

Fase 2: Indagación para la orientación del ABP.

Las acciones didácticas del profesor deben estar dirigidas a:

- Proponer, a partir de la reflexión y la confrontación de los procedimientos metodológicos del ABP utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, ¿cuáles o cuál es el más pertinente y por qué?
- Promover la indagación sobre las implicaciones metodológicas que requiere la aplicación del ABP para luego reflexionar con una posición crítica su aceptación o reorganización.

- Propiciar actividades de indagación donde se tengan ofrecer valoraciones críticas acerca de las acciones didácticas (métodos, procedimientos, recursos y medios naturales y tecnológicos, formas de organización) que se utilizan en la búsqueda y solución de los problemas socioculturales que se presentan en los entornos de aprendizaje a partir de los contenidos matemáticos.

Desde la perspectiva del estudiante, éste debe:

- Exponer la construcción del plan elaborado, a partir del razonamiento reflexivo de las acciones realizadas, su explicación y el propósito que se persiguió con su aplicación así como los resultados alcanzados con sugerencias de cambios si fuera procedente.
- Indagar sobre el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje en los problemas de aplicación y desarrollo de conceptos y herramientas matemáticas que deben ser consideradas para la orientación didáctica del ABP en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. Hacer un análisis crítico de las recibidas.
- Mantener la interactividad grupal y exponer los resultados individuales para favorecer la búsqueda y pesquisa con un análisis consciente de su plan y la reflexión sobre el empleo de actuaciones más afectivas, contextualizadas, cooperadas y colaborativas de acuerdo con el problema analizado.

Fase 3: Transformación didáctica del ABP

Las acciones didácticas del profesor deben estar dirigidas a:

- Reflexionar acerca de qué es lo que se pretende enseñar, qué es lo que representa lo que se ha orientado para enseñar, si coinciden las orientaciones para ambos objetos, si es lo que se aspiraba, si se han cumplido los objetivos de su enseñanza para el aprendizaje y su consecuente recontextualización para que pueda ser aprendido. Esta reflexión debe estar presente en el método y sus procedimientos, para que sea accesible el conocimiento a los estudiantes.
- Propiciar una buena planificación de las mediaciones didácticas necesarias para el manejo de fuentes científicas de fuente confiable, así como advertir las transformaciones apropiadas que van a transformar la visión del objeto que ocupa un lugar entre los objetos de enseñanza.

Desde la perspectiva del estudiante, este debe:

- Ejercer y aceptar críticas constructivas, estudiar y concientizar la importancia del estudio independiente para contribuir al esfuerzo grupal, generar nuevas elaboraciones e interpretaciones más completas a partir de la interactividad en la práctica reflexiva conjunta para la búsqueda de relaciones de los contextos socioculturales más integradas y problematizarlas.

Fase 4: Orientación formativa de la orientación didáctica del ABP

- Asegurarse sobre la ejecución individual de cada estudiante al tener en cuenta la distribución y adjudicación de roles para el cumplimiento de las tareas en los grupos formados para el desarrollo de la investigación.
- Propiciar el argumento del por qué de las soluciones aportadas, la comprobación de las ventajas entre los distintos métodos, la utilidad de todas las estrategias aportadas por los estudiantes y los avances de los grupos.
- Realizar el análisis retrospectivo y prospectivo de la solución propuesta para solucionar el problema sobre los procedimientos propuestos y las formas de utilización y la adecuada experiencia de contextualización de los conocimientos seleccionados.

Desde la perspectiva del estudiante, este debe:

- Potenciar el desarrollo de juicios valorativos más críticos sobre los factores que han intervenido en la resolución del problema y en la orientación al ABP por los profesores, proponiendo acciones más efectivas para lograrlo en el grupo.
- Desarrollar la motivación en el grupo por resolver problemas socioculturales a partir de la orientación didáctica del ABP con la búsqueda de nuevas situaciones significativas o vivenciadas por ellos que les permitan expresar sus sensaciones y compararlas con las de otros a partir de la reflexión conjunta e interactiva.

Etapa III: Control y evaluación de la orientación didáctica del ABP

En esta etapa se constata el grado de efectividad del proceso construido por el estudiante, tiene la finalidad de verificar el impacto que pueden ocasionar en los sujetos implicados (estudiantes y profesores), los resultados obtenidos, como consecuencia de solucionar los múltiples problemas en los diferentes contextos de formación, utilizar la

orientación didáctica del ABP en la dinámica del proceso como una forma de organizar el proceso de enseñanza de la Matemática en la formación inicial del maestro.

Las acciones didácticas del profesor deben estar dirigidas a:

- Examinar los conocimientos adquiridos por el estudiante, el desarrollo de sus habilidades, la adquisición de hábitos, el mejoramiento de actitudes, además, corregir los posibles errores y dificultades sin desestimularlos por sus fallas.
- Propiciar que los estudiantes dominen cuáles son los resultados evaluativos de su quehacer hasta el momento, así como las necesidades de orientación brindadas para la solución del problema.

Desde la perspectiva del estudiante, este debe:

Realizar una valoración de lo comprobado mediante las consultas y sesiones de retroalimentación para la exposición de la solución del problema señalando los logros y retos en su solución y toma de sugerencias por estudiantes y el grupo para ir de vuelta a la solución del problema.

Principales resultados de la implementación en la práctica de la propuesta

La metodología propuesta se puso en práctica, durante el curso escolar 2014-2015 con el objetivo de valorar su efectividad. Para ello se seleccionó una muestra de 5 profesores que se desempeñan como docentes en la Disciplina y 13 miembros del Colectivo Pedagógico del año de la Facultad Educación Infantil de la Universidad de Oriente, lo que favorece mantener la adecuada comunicación de todos los miembros. Poseen resultados científicos obtenidos de su propia práctica a partir de haber sistematizado sus experiencias, con alta categoría académica y científica y con la que se trabajó en los talleres de presentación de la metodología para su socialización, así como el grupo docente de 22 estudiantes del 2do año.

Los talleres de socialización se realizaron en sesiones quincenales con los profesores. Fueron analizados los objetivos y el contenido del programa de la Disciplina Matemática, los métodos de enseñanza-aprendizaje productivos, el aprendizaje de la Matemática a través de problemas, la teoría del ABP y sus distintas alternativas o modalidades, el análisis del currículo de la Disciplina en función de la proyección organizativa curricular de los objetivos, contenidos, habilidades, y valores, así como la sistematización de la problematización contextualizada y la Práctica interactiva reflexiva.

Respecto a la introducción parcial en la práctica es de destacar, que aun cuando se aplicó en un grupo, la preparación de todos los docentes dio un salto de calidad respecto a la planificación de las clases con métodos productivos, lo que se reflejó en los resultados de los controles a clase que evidenciaron correspondencia entre el método de trabajo independiente en las clases con lo que hacía el estudiante.

En consecuencia, se observó en los profesores:

- Mejor preparación teórica y metodológica para la orientación de la lógica de la gestión formativa del ABP en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Disciplina.
- Dirección del proceso como coordinadores, guías y dinamizadores de las producciones individuales y colectivas de los estudiantes, dispuestos a profundizar en las relaciones con el estudiante en la intencionalidad orientadora hacia la indagación, la atención a la diversidad y la promoción del aprendizaje colaborativo.
- Preparación para favorecer los procesos de auto y coevaluación del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje dando los niveles de ayuda necesarios en el tiempo indicado.

Por su parte, el 100 % de los estudiantes coincide que en las acciones a ejecutar en las distintas etapas y fases de la metodología, las referidas a la etapa de ejecución de la práctica interactiva reflexiva y las sesiones de retroalimentación fueron muy efectivas, debido, tanto a los intercambios entre los propios estudiantes como a la orientación efectiva, que en cada momento se tenía si se necesitaba. Así, mostraron:

- Habilidades para ir determinando sus objetivos de aprendizaje en los problemas de tipo teórico, teórico-práctico o del ejercicio de la profesión relacionándolos con el contexto sociocultural.
- Mayor responsabilidad en la realización de las tareas de su propio plan determinado en el grupo para la resolución del problema propuesto en las asignaturas de la Disciplina, al utilizar métodos y procedimientos propuestos en la investigación, entre otros, que resultaron cada vez más efectivos y seguros.
- Incremento de su proceso mental activo para la búsqueda independiente y colaborativa de la solución adecuada del problema.

En general, se ha logrado un satisfactorio impacto en el ámbito social y en el académico al generar en la formación inicial de los maestros primarios tanto en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática, como en las otras asignaturas de la carrera, resultados docentes superiores a los anteriores, debido a las cualidades y habilidades obtenidas en la orientación didáctica del ABP en la Matemática como: el respeto, la tolerancia, la ayuda a los otros, la superación científica metodológica de todos los docentes en el proceso, la mayor proyección en cuanto a las actividades de la Práctica Laboral Investigativa y la calidad de las evaluaciones en cuanto al proceso de apropiación del conocimiento.

Conclusiones

- 1. Las etapas y fases planteadas constituyen procedimientos factibles para que los profesores dinamicen el proceso de orientación didáctica del ABP que se propone. Permiten lograr en los estudiantes la formación y sistematización de modo de actuación profesional en la utilización del ABP en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, a través de una representación clara y precisa de cómo integrar, problematizar y contextualizar el contenido matemático desde los entornos de aprendizaje socioculturales con los que interactúa y, a la vez, de ejercitarlo en su aplicación al abordar la asignatura en la escuela primaria.*
- 2. Se pretende haber sentado la impronta en el mencionado proceso en la formación inicial del maestro, al estar en relación con otras investigaciones de avanzada que se realizan con el propósito de aumentar constantemente el conocimiento teórico sobre el ABP, como una alternativa de enseñanza-aprendizaje que motive no solo al profesional de la educación a buscar herramientas que garanticen la calidad del conocimiento adquirido por el estudiante, sino también a los propios estudiantes, a ser más comprometidos, activos y reflexivos en la autogestión y búsqueda de sus conocimientos. Lo anterior, permite revertir las insuficiencias remanentes en la actitud del profesor y estudiantes con la cual logre el objetivo de formar un profesional de la educación competente que vislumbre y actúe en correspondencia para dar respuesta a las exigencias de la sociedad contemporánea.*

Referencias bibliográficas

1. Albanese, M. A., y Dast, L. (2014). *Problem-based learning: Outcomes evidence from the health professions*. Recuperado de file:///C:/DOCUME~1/dario/CONFIG~1/Temp/v25n3+4-Albanese+Dast.pdf
2.  lvarez de Zayas, C. (1988). *Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la educación superior cubana*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
3. Ayala V., R. et al (2011). *El sentido didáctico del "Aprendizaje Basado en Problemas" en la educación médica*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
4. Castañeda, J. (1998). *Orientaciones Didácticas*. Recuperado de <http://www.curriculumlineamineduc.cl/605/w3-article-20853.html>
5. Castellanos S., D. (1999). *El Aprendizaje desarrollador y sus dimensiones*. La Habana: Instituto Superior Pedagógico "Enrique J. Varona".
6. Garritz, A. (2010). *Indagación: las habilidades para desarrollarla y promover el aprendizaje*. Recuperado de http://garritz.com/andoni_garritz_ruiz/documentos/2013/04_editVol21-Indagacion2010.pdf editorial
7. Godino, J. D. (2003). *Investigaciones sobre Fundamentos Teóricos y Metodológicos de la Educación Matemática*. Recuperado de http://www.ugr.es/~jgodino/fundamentos_teoricos/fundamentos_tem.pdf
8. Godino, J. D. (2010). *Perspectiva de la didáctica de las matemáticas como Disciplina tecnocientífica*. Recuperado de <http://www.ugr.es/local/jgodino>
9. González, B. (2011). *La evolución del proceso de compresión reflexiva mediante la acción docente y la integración del Conocimiento teórico práctico*. Recuperado de http://servidor-opsu.tach.ula.ve/7jornadas_i_h/paginas/doc/JIHE-2011-PT121.pdf
10. Hargreaves, A. (2003). *Profesorado, cultura y posmodernidad*. Madrid: Morata.
11. Hidalgo O., R. et al. (2011). *Aprendizaje Basado en Problemas: un salto de calidad en educación médica*. Recuperado de www.ute.edu.ec/equinoccio5/ART%20II.pdf
12. Labarrere S., A. (1998). *Cómo enseñar a los alumnos de primaria a resolver problemas*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
13. Ortiz Ocaña, A. L. (2005). *Pedagogía problemática: Metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)*. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos26/pedagogia-problematica/pedagogia-problematica.shtml#ixzz3UurMJRcq>
14. Rivero García, A. et al (2013). *La formación inicial de maestros de primaria: qué hacer y cómo en didáctica de las ciencias*. Sevilla. Recuperado de http://congres.manners.es/congres_ciencia/gestio/creacioCD/cd/articulos/art_359.pdf