



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2026,
Volumen 10, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i1

EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS COMO MÉTODO PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO EN MATEMÁTICAS

**WORKSHOP: PROBLEM-BASED LEARNING AS A METHOD
FOR DEVELOPING LOGICAL THINKING IN MATHEMATICS**

Miselania Pérez Gómez

Universidad Católica Nordestana - República Dominicana

El Aprendizaje Basado en Problemas como método para desarrollar el pensamiento lógico en Matemáticas

Miselania Pérez Gómez M.A.¹

miselania_perez@ucne.edu.do

<https://orcid.org/0009-0003-5976-5411>

Universidad Católica Nordestana

República Dominicana

RESUMEN

La capacitación de docentes de las matemáticas demanda en la acelerada y agitada vida de hoy en día, técnicas de enseñanza efectivas como lo constituye El Aprendizaje Basado en Problemas, ABP, como método para el desarrollo del pensamiento lógico. De allí que se requiere de actividades como un taller que pueda rendir frutos a corto plazo y en una profundidad de entrega y compromiso por parte de los participantes del taller. Por esta razón se diseñó el Taller: El Aprendizaje Basado en Problemas como método para desarrollar el pensamiento lógico en matemática para docentes del nivel secundario con el propósito de consolidar un espacio de diálogo y capacitación, con modalidades sincrónico y asincrónico vinculante entre lineamientos académicos gubernamentales y profesores de matemáticas del Distrito Educativo 10-07.de la República Dominicana, La metodología aborda una investigación documental, de enfoque cualitativo. Dada la aplicabilidad de la propuesta, se realizan reflexiones en cuanto a la necesidad de un espacio de diálogo y capacitación permanente, la implementación de una metodología con acompañamiento acertado y guiado desde el Ministerio de Educación. El fin es que los profesores se sienten actualizados en la esperanza de un ejercicio profesional pleno y acorde a las exigencias académicas de la enseñanza de las matemáticas.

Palabras clave: Taller, Capacitación, ABP, Pensamiento Lógico, Docentes

¹ Autor Principal

Correspondencia: miselania_perez@ucne.edu.do

Workshop: Problem-Based Learning As A Method For Developing Logical Thinking In Mathematics

ABSTRACT

In today's fast-paced and hectic world, mathematics teacher training demands effective teaching techniques such as Problem-Based Learning (PBL) as a method for developing logical thinking. Therefore, activities like this workshop are needed, offering short-term results and fostering a deep level of dedication and commitment from the participants. For this reason, the workshop "Problem-Based Learning as a Method for Developing Logical Thinking in Mathematics" was designed for secondary school teachers. Its purpose is to consolidate a space for dialogue and training, with synchronous and asynchronous modalities, linking government academic guidelines and mathematics teachers from Educational District 10-07 of the Dominican Republic. The methodology employs a qualitative, documentary research approach. Given the applicability of the proposal, reflections are made regarding the need for a space for ongoing dialogue and training, and the implementation of a methodology with appropriate support and guidance from the Ministry of Education. The goal is for teachers to feel up-to-date, fostering a fulfilling professional practice that meets the academic demands of mathematics education.

Keywords: Workshop, Training, PBL, Logical Thinking, Teachers

Artículo recibido 10 diciembre 2026

Aceptado para publicación: 10 enero 2026



INTRODUCCIÓN

La República Dominicana en su afán por alinearse con los estándares globales en cuanto a educación y considerando la realidad sobre el rendimiento académico, específicamente en las matemáticas, en los estudiantes de secundaria y de acuerdo con los bajos puntajes de los mismos en evaluaciones internacionales, ha emprendido una disposición en procura de solventar la situación.

En este sentido, la autora del ensayo llevó a cabo una propuesta avalada por el Ministerio de Educación de República Dominicana, MINERD, a través de un taller de capacitación a un grupo de docentes de secundaria de diversos grados, con la intención de acoplarse a esa inquietud nacional de la solvencia a la problemática del rendimiento de los estudiantes en matemáticas.

Así el taller en línea, denominado, *El Aprendizaje Basado en Problemas como método para desarrollar el pensamiento lógico en Matemáticas*, se presenta como una iniciativa relevante y oportuna para abordar las demandas educativas establecidas por el país y con la realidad de la era digital matemáticas. Es decir, el taller llevado a cabo se desarrolló con una metodología dual en una entrega formal, planificada y supervisada por autoridades del Distrito Educativo 10-07, mediante una entrega presencial de 8 horas y una segunda fase de 32 horas online. De modo que, esta última se llevó a cabo en una sistematización sincrónica y asincrónica, más que presencial, pues el compromiso del tiempo es una variable a considerar la academia en sus ámbitos de entrega en aula, en formación y actualización por parte de los docentes, considerando el curso del año escolar 2025-2026 en acción.

En este sentido, se ofreció una capacitación a los profesores de matemáticas del Distrito Educativo 10-07 de República Dominicana en un estándar de flexibilidad, eficiencia y oportunidades de aprendizaje a los profesores participantes. Además, su alineación con las prioridades gubernamentales en materia de formación docente y adaptación de la educación a las exigencias del mundo global lo convierten en una respuesta efectiva para que los profesores capacitados generen en sus estudiantes en turno, motivación y el arraigo matemático esperado desde el punto de vista curricular actual del país.

Dicha capacitación se administró mediante exposiciones de parte de la facilitadora, en presencia con autoridades del Distrito Educativo 10-07: selección de lecturas y material de especial contenido relacionado con la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas y, a su vez, elementos de profundidad del Pensamiento Lógico. Para la recuperación de los aprendizajes se consideró



potencialmente el Padlet, de modo que las observaciones, opiniones y reflexiones de los docentes sujetos al taller, rindieran resultados en perspectiva de alcance y aplicación alineada con las intenciones de mejora del rendimiento escolar de los estudiantes en matemáticas y absolutamente bajo la lupa de la interpretación y, en consecuencia, investigación cualitativa.

Desde esta perspectiva el ensayo se estructura del siguiente modo: 1-Punto de partida: diseño de un taller, 2-Tránsito del pensamiento lógico-matemático, 3-Tránsito del Aprendizaje Basado en Problemas, 3-Receptores primarios y Receptores secundarios, 4-Tránsito de Categorías, 5-Tránsito de Resultados y 6-Llegada al Puerto de Reflexiones.

Punto de partida: diseño del taller

El taller como técnica pedagógica grupal tiene la ventaja que permite trabajar en grupos; afianza la socialización de un tema planificado; activa el espíritu de colaboración; y estimula la ayuda mutua entre otras bondades, como lo resalta su utilidad en operatividad virtual. A su vez, el taller implica una jornada de entrenamiento, en una duración estimada en días. La idea es que las sesiones vaciadas en diversas actividades, como solución de problemas o capacitación donde es necesaria la participación activa de los asistentes. Dichas actividades se distribuyeron en diferentes días, a un ritmo sostenido de demostraciones prácticas.

Desde la perspectiva de competencias, el Taller tiene su espíritu en el componente *saber hacer*; es decir, hacia la práctica de una actividad. En este sentido, el *Taller El Aprendizaje Basado en Problemas, ABP, como método para desarrollar el pensamiento lógico de la matemática* fue administrado durante la última semana académica activa del año escolar 2025-2026, con docentes del Distrito 10-07.

El mismo se llevó a cabo con una entrega de mayor peso en lo virtual, mediante actividades sincrónicas y asincrónicas, más que en un desarrollo tradicional presencial y ello en sí, representó una adaptación a esta técnica pedagógica, considerando los factores de participantes, profesionales de la docencia en matemáticas; el tiempo real disponible de capacitación versus la administración laboral sin interrupción; y, la planificación de tareas que confluyeran en un ambiente de probabilidad real para la captación del contenido programático, como lo fue el abordaje del ABP, como método en su incidencia del pensamiento lógico-matemático.



Una de las técnicas que dieron más soporte al Taller, lo constituyó el FORO, en esencia como técnica grupal colectiva abordó la temática con ayuda de una moderadora, la Profa. Mesalina Pérez Gómez, quien condujo la participación masiva. El FORO fue seleccionado, en parte, porque permite la libre expresión con las mínimas limitaciones (Amaro 2008); no obstante, más importante aún, por su carácter adaptativo en lo que se corresponde con el PADLET, en el argot virtual planteado en el taller.

De modo que el Taller se constituye en una vía de discusión de altura y alta eficacia porque los docentes participantes tuvieron la oportunidad de manifestarse abiertamente a su ritmo en un foro virtual que enriqueció el saber hacer y profundizó el saber saber. En definitiva, el taller quedó planificado para un total de 40 horas distribuidas en 8 horas presenciales, el primer día y 32 horas los cuatro días restantes, durante la semana del 8 al 12 de diciembre de 2025.

Tránsito del pensamiento lógico-matemático

El pensamiento lógico-matemático trasciende las habilidades numéricas básicas, involucrando una comprensión estructurada y sistemática del mundo. Según Medina (2018), este pensamiento se basa en la capacidad de establecer relaciones, identificar patrones y resolver problemas mediante la lógica. Se manifiesta en diversas formas, desde lo abstracto y lógico hasta lo innovador y artístico. Refleja cómo se unen las creaciones mentales de diferentes individuos para formar visiones colectivas, especialmente en contextos organizacionales.

Desde un enfoque teórico, el pensamiento es el resultado de la actividad cerebral, forjado por la mente a partir de la lógica o visiones creativas. Como señalan Palacio y Chacón (2022), el pensamiento lógico-matemático implica manejar y discernir aspectos numéricos y aplicar la lógica, lo que es crucial para el avance de la inteligencia matemática y el bienestar de los jóvenes. Esta inteligencia incluye habilidades de cálculo, cuantificación y la capacidad de formular teorías de manera natural.

Para desarrollar estas habilidades, es esencial proporcionar experiencias prácticas en el ámbito educativo. Conforme a Piaget (1975), los niños desarrollan este tipo de razonamiento al interactuar con su entorno, particularmente mediante la manipulación de objetos. Fernández (2003) también enfatiza la importancia de experiencias prácticas y el descubrimiento de características y conexiones a través de la experimentación activa. Durante los años como docente, he observado que estas experiencias prácticas son importantes para que los estudiantes no solo entiendan, sino también interioricen los conceptos



matemáticos. Por ejemplo, cuando los estudiantes utilizan la construcción para dar respuestas en contenidos de Geometría, les da la oportunidad de visualizar y manipular formas, esto les da la oportunidad de comprender los conceptos de forma más concreta.

Tránsito del aprendizaje basado en problemas

Kilpatrick, es considerado el principal inventor del ABP. La metodología que él mismo creó; no obstante, no es la misma que se utiliza actualmente en la mayoría de los centros educativos. Hoy día, al proceso de formación que creó este autor se le denominó Método de Proyectos (Pérez, 2015).

De acuerdo a Venturelli (1997), el espíritu del método del Aprendizaje Basado en Problemas, ABP, implica un proceso normal de aprendizaje en la vida real de todo aprendiz, cuyos pasos sobrepasan el aprendizaje de temas aislados. En el ABP, los problemas son un pilar fundamental donde se establece el análisis como método permanente, dando un constante entrenamiento analítico y llevando a la búsqueda de información relevante que, se fija mejor en patrones educacionales más válidos y significativos que los simplemente basados en las evaluaciones tradicionales del aprendizaje y es que el centro medular del ABP está en que “los problemas son el trampolín que permite integrar y estudiar según necesidades concretas”. (Venturelli, ob.cit p. 15)

El ABP es una metodología educativa, cuyo rasgo distintivo es ubicar al estudiante en el centro del proceso formativo. Este proceso se activa mediante la confrontación entre los conocimientos previos y los desafíos cognitivos que surgen al intentar resolver una situación problemática. Al estar basado en los principios del paradigma constructivista, el ABP favorece un aprendizaje significativo y contextualizado. Aunque existen diversas formas de implementarlo en la práctica docente, todas comparten elementos esenciales como: el enfoque en la resolución de problemas reales, la promoción del aprendizaje autónomo, el trabajo colaborativo en pequeños grupos, un entorno de confianza que facilite la construcción del conocimiento, la investigación activa y el compromiso tanto individual como colectivo (Gómez, y Espinoza, 2022).



METODOLOGIA

Receptores primarios y secundarios

(profesores capacitados) (estudiantes beneficiados)

En el enfoque cualitativo se trabaja con informantes claves, definidos por Alejo y Osorio (2016) como aquellas personas que, por sus vivencias, experiencia en el contexto, y relaciones sociales, poseen información profunda y relevante sobre el fenómeno que se estudia, y ayudan al investigador tanto dando datos como facilitando acceso al campo de estudio.

Según Izquierdo (2015), un informante clave es una persona que posee un amplio conocimiento sobre el fenómeno, permitiendo al investigador obtener una visión integral del mismo. Por sus vivencias, experiencias y capacidad de relacionarse, pueden ayudar al investigador, suministrando información importante y, a la vez, abriendo acceso a otras personas y a nuevos escenarios.

Los informantes clave del Taller, referidos acá como receptores primarios, constituidos por los docentes participantes del Taller y los receptores secundarios, referido a los estudiantes que se beneficiarán de la capacitación de los receptores primarios, una vez finalizado el taller. En su totalidad estuvieron constituidos por los docentes de matemáticas de segundo, tercero y cuarto grado con sus respectivos estudiantes, pertenecientes al período escolar 2025-2026 y que acepten participar en el estudio. En la Tabla 5 se muestra la distribución de los receptores del taller, quienes mediante instrumentos de evaluación de Rúbrica aportarán información sometida al análisis interpretativo (Martínez, 2013)

Tabla 1 Receptores del Taller

Grados	Maestros	Estudiantes	Estudiantes
Segundo grado	1 maestro	35	1 Sección A
Tercer grado	1 maestro	30	1 Sección A
Cuarto grado	1 maestro	30	1 Sección B

Tránsito de categorías

Las categorías en la investigación cualitativa aluden al proceso de agrupar y clasificar datos o información recolectada durante la investigación en grupos o categorías con características comunes.



Estas categorías pueden ser previamente definidas por el investigador o surgir de manera inductiva, a partir de los datos mismos. El proceso de categorización ayuda a organizar y dar sentido de uniformidad entre los diferentes criterios u opiniones expresadas por la población involucrada en la tarea investigativa, brindando comprensión de patrones de pensamiento dentro grupo.

En la categorización se emplean los siguientes pasos: (a) identificación de las opiniones: recopilación de opiniones o respuestas del grupo de participantes; (b) búsqueda de patrones: se analizan las opiniones para encontrar similitudes o temas recurrentes; (c) creación de categorías: agrupación de las opiniones en categorías según los patrones que se haya conformado; y, (c) refinamiento de las categorías: asegurarse de que cada categoría sea clara y que las opiniones encajen en ellas. Aunque no hay un determinado número de categorías a ser expuestas, por lo general es recomendable un número entre 3 a 5 categorías a fin de que sean manejables y fáciles de entender. En este sentido, a efectos del Taller se determinaron 3 categorías, a saber: (1) ***Categoría Praxis didáctica ABP*** (2) ***Categoría Pro-Afectividad ABP*** (3) ***Categoría Retos ABP***.

RESULTADOS

Las producciones fueron evaluadas de manera integral, los productos obtenidos de las actividades prácticas desarrolladas con los docentes fueron analizadas de manera completa, incorporando la autoevaluación dentro de cada equipo, la hétéro-evaluación entre los distintos grupos y la revisión del equipo técnico para orientar en los aspectos que requerían ajustes. Este proceso colaborativo permitió mejorar las actividades trabajadas, aclarar dudas y atender las observaciones necesarias para cumplir con los criterios esperados. Esta dinámica fomenta la reflexión sobre la calidad del propio desempeño y promueve una cultura de mejora continua dentro del proceso de aprendizaje compartido.

Para el análisis se transcribieron y valoraron elementos significativos de las evidencias en el padlet, en cuyo proceso se realizaron revisiones detalladas de las evidencias de las producciones elaboradas por los docentes en el marco del taller docente sobre ABP. Este análisis permitió identificar elementos significativos relacionados con la comprensión, aplicación y coherencia, ***Categoría Praxis didáctica ABP***, de las estrategias utilizadas por los docentes, así como reconocer avances, desafíos que se les presenta y el nivel de apropiación de las estrategias didácticas propuestas, con lo cual se procedió a la concepción de las categorías arriba señaladas.



Los docentes valoraron positivamente la aplicación de ABP, *Categoría Pro-Afectividad ABP*, en el aula como método, resaltando que trabajar el ABP como método les permitirá mejores logros de aprendizaje en los estudiantes incorporando situaciones problemáticas del entorno y la forma en que puede ser implementado en el aula. Reconocieron que esta herramienta pedagógica contribuye a organizar el proceso de enseñanza y a orientar de manera clara los contenidos sobre pensamiento lógico que se desean alcanzar con los estudiantes.

Sin embargo, manifestaron algunas dificultades relacionadas con la gestión del tiempo, *Categoría Retos ABP*, ya que en matemática el tiempo establecido, por ejemplo, es muy corto para realizar las actividades y profundizar en ellas. A esto se suman los retos de atender las necesidades de recuperación en algunos estudiantes y de incluir acciones para trabajar la parte conceptual, que sirvan como base antes de abordar los contenidos en el área de matemática.

CONCLUSION

Entre el cuerpo de reflexiones, la autora quisiera transmitir, no sólo la satisfacción que significó el éxito del Taller, sino el espíritu de fe, y el contagio a los colegas, por apostar a experiencias donde el ganar-ganar, entre docente-docente, sea un norte de acción educativa. Asimismo, el aval y reconocimiento de las autoridades del Ministerio de Educación de República Dominicana, MINERD, por cuanto el *Taller El Aprendizaje Basado en Problemas como método para desarrollar el pensamiento lógico en Matemáticas* demostró ser una vía y oportunidad de capacitar a docentes en ejercicio pleno y paralelo de un año escolar en curso, como lo fue esta experiencia de seis docentes de educación secundaria capacitados.

Las actividades de la fase presencial, día uno del Taller contó con la asistencia plena de los docentes convocados, tres autoridades del MINERD y la autora del ensayo, específicamente en calidad de facilitadora. En esta fase hubo oportunidad de llevar a cabo lo planificado en un cien por ciento, mediante actividades de apertura, presentación de cada invitado. Discusión reflexiva guiada mediante, principalmente exposición de la facilitadora y discursiva de cada docente en el sentido de expresar sus inquietudes y expectativas sobre el Taller.

Además, cada docente tuvo la oportunidad de comentar sobre sus percepciones en torno a la administración de los contenidos en matemáticas, en el modo tradicional de sus entregas versus la



presentación de la Metodología del Aprendizaje Basado en Problemas desde una perspectiva cónsona a las estrategias, principios y criterios de esta metodología en acción como una nueva propuesta a beneficio del rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas, en el sentido de fortalecer el pensamiento lógico.

En este sentido cabe resaltar las siguientes conclusiones reflexivas:

- La experiencia en formación sobre la base al Taller Aprendizaje Basado en Problemas como método para desarrollar el Pensamiento Lógico en Matemáticas, en el Distrito 10-07, conjuntamente por parte del Ministerio de Educación de República Dominicana es una experiencia que debería ser contemplada en todas las instituciones educativas de primaria y bachillerato del país, considerando que hoy día, en todo curso formal hay niños que ameritan una academia con docentes capacitados y actualizados, en relación con las exigencias programáticas de la curricula nacional.
- El Taller Aprendizaje Basado en Problemas como método para desarrollar el Pensamiento Lógico en Matemáticas se fundamenta en principios de la didáctica pedagógica, enmarcado en un contexto de novedad virtual mediante entrega presencial de 8 horas y actividades online sincrónicas y asincrónicas durante 32 horas, para un total de 40 horas.
- La experiencia reportada acá se constituye, a su vez, como una posibilidad en el área de la investigación educativa sobre la capacitación de los docentes, paralela a las actividades académicas, considerando la praxis virtual planificada.
- El caso reportado, a su vez, es una contribución en el intento por mostrar los beneficios de capacitación concreta en el área de matemáticas que pudiera repercutir favorablemente a los propósitos de incremento potencial del rendimiento en el área de las matemáticas que acusan los estudiantes según evidencias estadísticas estatales.
- Los resultados analizados del Taller permitieron definir tres categorías: (1) *Categoría Praxis didáctica ABP* (2) *Categoría Pro-Afectividad ABP* (3) *Categoría Retos ABP*. sujetas a revisiones y estudios posteriores a fin de consolidar y profundizar la capacitación de los docentes en diversas áreas de la educación en general.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alejo, M., y Osorio, B. (2016). El informante como persona clave en la investigación cualitativa. *Gaceta de Pedagogía*, Núm. 35, 74-85. Disponible en: <https://revistas.upel.edu.ve/index.php/gaceta/article/view/552?>
- Amaro, V. (2008). *Estrategias de Enseñanza y Tecnología de Información y Comunicación*. Ediciones UPEL-IPB. Barquisimeto: Venezuela.
- Gómez, V., y Espinoza, E. (2022). Aprendizaje basado en problemas para el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 14 (2), 124-131. Epub 02 de abril de 2022. Recuperado en 02 de mayo de 2025, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S221836202022000200124&lng=es&tlng=en
- Izquierdo, G. (2015). Informantes y muestreo en investigación cualitativa. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 13. Disponible en: https://pics.unison.mx/wpcontent/uploads/2013/10/7_Paradigmas_de_investigacion_2013.pdf
- Martínez, V. (2013). Paradigmas de investigación. Manual multimedia para el desarrollo de trabajos de investigación. Una visión desde la epistemología dialéctica crítica. México: Posgrado Integral en Ciencias Sociales de la Universidad de Sonora. Recuperado de https://pics.unison.mx/wpcontent/uploads/2013/10/7_Paradigmas_de_investigacion_2013.pdf
- Medina, M. (2018). Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 9(1), 125-132. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6595073>
- Merton. T. (2013). *The inner experience*. USA: HarperSanFrancisco.
- Palacio, A. y Chacón, J. (2022). Desarrollo del pensamiento lógico-matemático para la resolución de problemas mediante estrategias lúdico-pedagógicas. En Cifuentes, J. y Chacón, J. (coord). Recursos didácticos para la enseñanza de la matemática. (pp. 9-40). Editorial UPTC. Serrano,
- Pérez, A. (2015). *Iniciación al Aprendizaje Basado en Proyectos Claves para su implementación*. Disponible en:



<file:///C:/Users/Cliente/Desktop/DialnetLaHistoriaDelAprendizajeBasadoEnProyectosABP-7760268.pdf>

Piaget, J. (1975). Introducción a la epistemología genética: El pensamiento matemático. (p.111).

Editorial Paidós.

Venturelli, J. (1997). *Educación Médica: Nuevos enfoques, metas y métodos*. OMS: Washington-USA

