

Ensayo

Experiencias Pedagógicas en la Enseñanza de la Matemática de Nivel Medio en Cuba
Pedagogical Experiences in the Teaching of Secondary Level Mathematics in Cuba

Bárbara Valdés Reyes 

Escuela Latinoamericana de Medicina de Cuba.

La correspondencia sobre este artículo debe ser dirigida a Bárbara Valdés Reyes.
Email: vanebaby@nauta.cu

Fecha de recepción: 10 de noviembre de 2021.

Fecha de aprobación: 18 de enero de 2022.

¿Cómo citar este artículo? (Normas APA): Valdés Reyes, B. (2022). Experiencias Pedagógicas en la Enseñanza de la Matemática de Nivel Medio en Cuba. *Revista Científica Hallazgos21*, 7(1), 93- 102. <http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/>

Revista Científica Hallazgos21. ISSN 2528-7915. **Indexada en DIALNET PLUS, REDIB y LATINDEX Catálogo 2.0.**
Periodicidad: cuatrimestral (marzo, julio, noviembre).
Director: José Suárez Lezcano. Teléfono: (593)(6) 2721459, extensión: 163.
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Esmeraldas. Calle Espejo, Subida a Santa Cruz, Esmeraldas. CP 08 01 00 65. Email: revista.hallazgos21@pucese.edu.ec. <http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/>

Resumen

Con el objetivo de explicar la evolución del pensamiento pedagógico de un egresado del Destacamento Pedagógico en la enseñanza de la Matemática del nivel medio, se elaboraron estas experiencias a partir del quehacer durante 39 años impartiendo clases y dirigiendo el trabajo metodológico en diferentes niveles de enseñanza. Se enfocan los resultados en áreas sensibles del desempeño profesional como son la autosuperación, el trabajo con las acciones de la habilidad declarada en cada objetivo de clase, los tipos de clase, la calidad de la tarea docente, la orientación a los estudiantes para el aprendizaje, la interdisciplinaria y la comprensión de los contenidos matemáticos.

Palabras clave: matemática; objetivos; contenidos; trabajo metodológico; enseñanza aprendizaje.

Summary

With the aim of explaining the evolution of the pedagogical thought of a graduate of the Pedagogical Detachment in the teaching of Mathematics at the secondary level, these experiences were elaborated from the work of 39 years teaching classes and directing the methodological work at different levels of education. The results are focused on sensitive areas of professional performance such as self-improvement, work with the actions of the ability declared in each class objective, the types of class, the quality of the teaching task, the orientation of students for learning, interdisciplinarity and understanding of mathematical content.

Keywords: mathematics; objectives; contents; methodological work; teaching learning.

Experiencias Pedagógicas en la Enseñanza de la Matemática de Nivel Medio en Cuba

El Destacamento pedagógico (DP) surgió en 1972 por las necesidades de

completamiento de los profesores para las escuelas en el campo, producto de la explosión de matrícula resultante del crecimiento poblacional y de la universalización de la enseñanza hasta el nivel medio, tarea encomendada a la juventud cubana por el Presidente Fidel Castro (Ruz, 1972).

La carrera se concibió para la formación en 5 años como profesores graduados del nivel superior y en 2 años más el completamiento de la formación para obtener el título de Licenciatura en Educación en la especialidad que se venía ejerciendo desde el inicio. Como parte de la preparación estaban en el currículo asignaturas que garantizaban la preparación integral como profesores y no solo en las asignaturas básicas de cada materia (en el caso de la autora, Matemática), sino también de otras como la Psicopedagogía, la Pedagogía y la Metodología de la Enseñanza de la asignatura seleccionada (Martí, 1979). ¿Qué aportó cada una para el trabajo del profesor de Matemática?

- Psicopedagogía: la necesidad de la realización y actualización sistemática de los diagnósticos integrales a los estudiantes, conocer las dificultades que presenta cada uno en el *dominio del contenido matemático*, a la par de identificar dificultades en lo afectivo, lo social, el cómo aprende, para elaborar y aplicar estrategias que contribuyan a lograr el aprendizaje de la asignatura.

- Pedagogía: historia de la pedagogía cubana dentro del entramado internacional con mucha influencia soviética, pensamientos e idearios pedagógicos de Martí, Makarenko y de José de la Luz y Caballero, entre otros ilustres maestros. Necesidad de actualización en los temas pedagógicos y de la investigación, aunque esta arista quedó muy por debajo de lo que necesitaríamos después.

EXPERIENCIAS PEDAGÓGICAS EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

• Metodología de la Enseñanza de la Matemática (MEM): herramientas para el proceso de descubrir cómo enseñar la asignatura, atendiendo a la diversidad estudiantil, el nivel de enseñanza, el perfil de salida del egresado, momento histórico, conocimientos pedagógicos en general y de la Didáctica de la Matemática en lo particular, necesidades, intereses y motivos del que enseña y del que aprende. En aquel momento con una fuerte influencia alemana en la manera de enseñar y aprender Matemática, con bibliografía de Jungk (1979) y la presencia en el Pedagógico de Holguín (Cuba) de un asesor alemán. Este trabajo se enriqueció desde entonces con:

➤ Resultados de la labor metodológica en las escuelas donde laboró, como parte de la práctica laboral que incluyó el intercambio necesario entre compañeros y el jefe de cátedra para preparar e impartir clases de calidad: encontrar el "librito personal como maestro", fue un germen inculcado desde entonces.

➤ Análisis de los resultados docentes con el colectivo pedagógico y con los estudiantes, experiencia utilizada por la autora durante toda su vida laboral para identificar errores y causas que los provocaron, tanto en el enseñar como en el aprender, y que sirvieron para la retroalimentación necesaria con tareas docentes dirigidas a resolver las dificultades individuales y colectivas en diferentes momentos del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por otro lado, la autora fue alumna ayudante de Pedagogía, y luego como graduada impartió la asignatura MEM a estudiantes del curso regular de Matemática en el Instituto Superior Pedagógico "José de la Luz y Caballero" en el período 1979-81.

Con una experiencia de 39 años en la enseñanza de la Matemática desde 7mo a 12mo grados y en el curso preparatorio de la Escuela Latinoamericana de Medicina

(ELAM), con responsabilidades para el desarrollo del trabajo metodológico del departamento, de una escuela secundaria básica o de una dirección docente y con el gran amor por la profesión, se presenta este trabajo que tiene el objetivo de explicar la evolución del pensamiento pedagógico en la enseñanza de la Matemática de nivel medio en Cuba, mediante experiencias pedagógicas.

Desarrollo

Se realizó un análisis de los principales resultados del trabajo desplegado durante tantos cursos y en diferentes esferas del proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) de la Matemática, partiendo de la preparación inicial y que culmina con el proyecto de investigación Estrategia didáctica que contribuya al mejoramiento de la comprensión de los contenidos matemáticos en los estudiantes del curso preparatorio de la Escuela Latinoamericana de Medicina, sin dejar de lado la labor educativa inherente a todo proceso pedagógico. Se mantuvo como línea directriz el cómo enseñar matemática para lograr el aprendizaje consciente por parte de los estudiantes, a la par de la preparación para la vida en Cuba como país socialista de hombres libres, o para otras partes del mundo como parte del Ejército de Batas Blancas.

Dentro de los elementos tenidos en cuenta están los componentes del PEA con énfasis en los *objetivos* de la asignatura y en consecuencia el *contenido matemático*, que incluye los sistemas de conocimientos, habilidades, experiencias de la actividad creadora y las relaciones con el mundo (Danilov & Skatkin, 1984).

En el quehacer pedagógico el dominio del trabajo con los objetivos a lograr en la asignatura y en nivel de enseñanza determinado es fundamental para un profesor, importante derivarlos desde lo más general hasta llegar a cada *tipo de*

clase. En la estructura de cada objetivo quedan definidos elementos tales como la habilidad a desarrollar, el conocimiento a utilizar, el nivel a lograr y el componente educativo, que desde la asignatura se trabaja para fomentar valores útiles a todo ser humano desde edades tempranas de la vida, así como hábitos de estudio y de trabajo.

De particular importancia en el proceso de enseñar Matemática se encuentra el trabajo interdisciplinario, materializado en la literatura docente elaborada y empleada en la enseñanza general y en escuelas con perfiles específicos que pueden ser militares, de salud, tecnológicos o de cualquier otro perfil. Esto requiere la preparación del profesor de Matemática para motivar a los estudiantes en la utilidad de la asignatura para una futura profesión. Este pensamiento implica la elaboración de tareas docentes con perfil profesional, de contexto o con el perfil del egresado, fundamentalmente el trabajo con la resolución de problemas matemáticos con temas actualizados propios de una especialidad o de la vida, tomados de la bibliografía propia de una especialidad, revistas científicas, publicaciones estadísticas e incluso periódicos nacionales o locales con resúmenes de los resultados en los planes anuales, metas regionales o los actuales objetivos de desarrollo sostenible concebidos en la Agenda 2030 (CEPAL, 2015).

El trabajo con estudiantes no hispanohablantes reforzó el interés hacia la comprensión de los contenidos matemáticos, pues las dificultades con el aprendizaje del Español como lengua imprescindible para cursar la carrera de Medicina en Cuba y el desarrollo de las habilidades comunicativas: escuchar, hablar, leer y escribir no siempre permiten la veracidad del diagnóstico de la asignatura, resulta difícil identificar que el

inconveniente principal en algunos estudiantes es que no se comprende la tarea docente en Matemática, porque la redacción del texto, la orden del ejercicio o problema no queda claro o simplemente, la orden no orienta hacia lo que se quiere que el estudiante responda.

En muchos casos los estudiantes no pueden responder una pregunta porque no comprendieron el procedimiento a seguir, aun cuando saben lo que deben hacer. Todos los elementos tratados hasta aquí han dirigido la atención de la autora hacia siete aspectos específicos que se explican a continuación como resultados de sus experiencias pedagógicas:

- Autosuperación, que abarca fundamentalmente la profundización en el contenido matemático, la investigación científica, la labor educativa, el trabajo metodológico y la identificación de las necesidades de aprendizaje. Se materializa en la obtención de categorías docentes y científicas superiores, el cumplimiento de responsabilidades con colectivos pedagógicos, calidad de los controles docentes y lo más importante, que la manifestación de los saberes se corresponda con la calidad del aprendizaje de los estudiantes.

- El trabajo con las acciones de la habilidad declarada en el objetivo de cada clase. Es fundamental la preparación del profesor en esta área para garantizar la calidad de las clases y el resultado de sus estudiantes, se corresponde el trabajo desarrollado con el enfoque metodológico general de la asignatura Matemática de la escuela cubana actual, con la preparación de la asignatura y la evaluación del aprendizaje (Alvarez 2014). En las orientaciones metodológicas elaboradas para la enseñanza de la Matemática en la ELAM se recogen, por ejemplo:

- en el Curso Preparatorio de la ELAM se trabajarán las habilidades: Argumentar o

Fundamentar, Explicar, Identificar, Caracterizar, Interpretar, Redactar, Resumir y de forma implícita está Exponer, que facilitará el desarrollo de las habilidades comunicativas, en especial la expresión oral. En la Matemática, de forma particular, se debe trabajar en: calcular, resolver problemas e interpretar gráficos, a partir de los conocimientos a sistematizar, los objetivos trazados y la relación interdisciplinaria.

➤ Para contribuir al desarrollo de estas habilidades es necesario el tránsito por el sistema de operaciones de cada una de ellas, a partir de la comprensión de los contenidos matemáticos. ... el sistema de acciones a tener en cuenta en las habilidades intramatemática y la interpretación de cada una en correspondencia con el objeto de estudio en cada clase. Nótese que el desarrollo de las habilidades comunicativas está siempre presente cuando el estudiante comunica el resultado de su trabajo, puede ser mediante la exposición oral o escrita, en la pizarra o en su propio cuaderno. A continuación, se ilustra mediante la habilidad calcular, sus acciones y la interpretación correspondiente, *calcular* implica:

- Identificar el tipo de cálculo a realizar.
- Seleccionar la vía de solución para el cálculo.
- Efectuar.
- Valorar la solución y la vía.
- Comunicar el resultado.

Interpretación de las acciones de la habilidad Identificar, por su implicación en el desarrollo de las demás:

- Observe el objeto, fenómeno o proceso.
- Analice, descomponga el objeto, fenómeno o proceso en sus elementos característicos.
- Determine las características esenciales que permiten llegar a la abstracción.
- Puede partir de la definición correspondiente.

Interpretación de las acciones de la habilidad calcular en ejercicios de cálculo de combinadas:

- Identificar el tipo de cálculo a realizar: determinar las operaciones de cálculo que están presentes, signos de agrupación como paréntesis, llaves y corchetes; así como logaritmos, potencias, raíces y números escritos en diferentes notaciones.
- Seleccionar la vía de solución para el cálculo: determinar en qué orden se deben realizar los cálculos que están presentes en el ejercicio, así como qué propiedades de la potenciación se deben aplicar para realizar los cálculos de los números que estén escritos en notación científica.
- Efectuar: realizar los cálculos que están presentes en el ejercicio en el orden determinado.
- Valorar la solución y la vía: comprobar el resultado y los cálculos siempre que sea posible, así como valorar la certeza del orden que se determinó para realizarlos.
- Comunicar el resultado: plantear el resultado del ejercicio. También incluye la exposición de su resultado de forma oral o escrita en el cuaderno o en la pizarra.

Interpretación de las acciones de la habilidad calcular en ejercicios de cálculo de conversiones de cantidades de magnitud:

- Identificar el tipo de cálculo a realizar: identificar si se está en presencia de un cálculo o de ejercicio con texto, en el que se presenta una cantidad de una magnitud para ser convertida en otra cantidad de esa magnitud o de otra, independientemente que todas las cantidades pueden estar escritas o no en notación científica.
- Seleccionar la vía de solución para el cálculo: determinar si las magnitudes son de la misma clase, en caso contrario, identificar las relaciones existentes entre ambas clases de medidas. La interpretación de esta acción se refiere, a determinar las equivalencias entre las cantidades a convertir, ya sea de una unidad mayor a una menor o viceversa.

Efectuar: realizar las conversiones que están indicadas en el ejercicio, teniendo en cuenta las propiedades de la potenciación para convertir cantidades de una magnitud a otra cuando estas están escritas en notación científica.

Valorar la solución y la vía: comprobar el resultado y los cálculos siempre que sean planteados.

Comunicar el resultado: plantear el resultado del ejercicio, en la magnitud que se ha exigido. También incluye la exposición de su resultado de forma oral o escrita en el cuaderno o en la pizarra.

Interpretación de las acciones de la habilidad *calcular en ejercicios de cálculo de razones y proporciones, tanto por cientos, por mil, por diez mil, por cien mil, tasas, índices y cantidades de magnitudes directa o inversamente proporcionales*:

Identificar el tipo de cálculo a realizar: identificar, si se está en presencia de cálculo de razones, o de un término desconocido en una proporción si se conocen los restantes términos, o del tanto de un número, qué tanto es un número de otro o hallar un número conocido un tanto de él.

Seleccionar la vía de solución para el cálculo:

✓ Para calcular la razón entre dos números, o cantidades de una misma magnitud, se forma el cociente entre ellos y simplificarlo tanto como sea posible.

✓ Para calcular un término desconocido en una proporción, si se conocen los restantes términos, se determina la proporción, teniendo en cuenta la proporcionalidad de las magnitudes que intervienen (directa o inversa) y se aplica la regla de tres o la propiedad fundamental de las proporciones.

✓ Para calcular el tanto por ciento de un número, qué tanto por ciento es un número de otro o hallar el número, conocido un tanto por ciento de él, es preciso plantear y resolver la proporción correspondiente con

el mismo proceder que se resuelven los ejercicios de proporcionalidad directa.

Efectuar: realizar los cálculos según corresponda.

Valorar la solución y la vía: comprobar los cálculos siempre que sea posible, así como valorar si el resultado cumple con las exigencias planteadas.

Comunicar el resultado: plantear el resultado del ejercicio. También incluye la exposición de su resultado de forma oral o escrita en el cuaderno o en la pizarra.

Interpretación de las acciones de la habilidad *calcular en ejercicios de cálculo de la solución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones*:

Identificar el tipo de cálculo a realizar: Consiste en identificar una ecuación o un sistema de ecuaciones y si aparecen indicadas varias operaciones de cálculo, signos de agrupación como los paréntesis.

Seleccionar la vía de solución para el cálculo: Consiste en determinar el procedimiento para hallar la solución.

Efectuar: Consiste en realizar los pasos del procedimiento para hallar la solución.

Valorar la solución y la vía: Consiste en comprobar los cálculos en la ecuación o sistema original.

Comunicar el resultado: Consiste en plantear el resultado del ejercicio. También incluye la exposición de su resultado de forma oral o escrita en el cuaderno o en la pizarra.

• El desarrollo de los tipos de clase de Matemática y el alcance de los objetivos para cada una. Se tiene claro la relación entre el predominio de las funciones didácticas y el tipo de clase y que se pueden emplear las nuevas tecnologías, tanto en la clase como en la actividad de estudio independiente que se oriente, de esta manera:

➤ Cuando la clase es para introducir un contenido nuevo, entonces es una conferencia, que en la enseñanza general

nunca es magistral, porque se orienta al estudiante para la comprensión del contenido matemático de la unidad o tema de estudio, de los objetivos a lograr con sus acciones, se presentan nuevos conceptos, procedimientos de trabajo y algoritmos, se ilustran formas de resolver un problema y lo más importante es la participación del estudiante con sus dudas, inquietudes, conocimientos previos y adquiridos que le permiten vincular lo nuevo con lo anterior. Importante el método a emplear: nunca puramente expositivo por el profesor.

➤ Hay clases prácticas o de ejercitación que son diferentes también:

- cuando las tareas docentes están dirigidas a fijar conceptos, definiciones, teoremas y/o procedimientos de trabajo,

- cuando se aplican los conocimientos en tareas docentes con textos o en problemas sencillos, generalmente se utilizan los del libro de texto de la asignatura,

- cuando se resuelven tareas docentes más complejas, que incluyen problemas con niveles superiores de aplicación de conocimientos matemáticos e interrelaciones de contenidos de la propia asignatura o de otras asignaturas del currículo.

- Calidad de la tarea docente a desarrollar dentro o fuera de la clase, ya sean ejercicios o problemas. Se necesita de un trabajo metodológico bien definido para la elaboración y selección de las tareas según los niveles de comprensión de los estudiantes y el tipo y el momento de la clase donde se utilicen, teniendo en cuenta que los niveles de la comprensión matemática son: fijación, interpretación, aplicación y de extrapolación (Navarro, Hernández, Vivar, Valdés, Hernández, & Valdés 2018).

- Orientación a los estudiantes para el aprendizaje consciente, actividad que se realiza desde cada tipo de clase, con el

cumplimiento de las funciones didácticas y la orientación para la realización del estudio independiente, en cada momento el estudiante debe saber y comprender qué debe hacer y cómo.

- Interdisciplinariedad. Garantiza integración de saberes entre las asignaturas del currículo, las habilidades previstas en el Plan de estudio y la formación integral de cada estudiante para asumir los roles que le corresponden como egresado del nivel de enseñanza de que se trate, importante el trabajo con las estrategias curriculares, pues garantizan relaciones horizontales y verticales.

➤ Como parte de su formación la autora defendió la maestría en Salud Pública con el tema Estrategia para la formación salubrista de los docentes de la ELAM, que derivó también en el folleto "Sistema de ejercicios para la formación salubrista de los estudiantes. Material para los docentes de Matemática", se mantiene por su uso por profesores y monitores en formato digital en WebMate. El folleto contiene cinco temas de salud fundamentales (Recursos humanos en salud, Indicadores demográficos, Programa Materno Infantil, Enfermedades transmisibles y Saneamiento Ambiental) y en cada uno propuesta de ejercicios y problemas, con orientaciones para que los profesores puedan actualizar las informaciones en los sitios digitales adecuados de las estadísticas de salud de Cuba y de la Organización Mundial de la Salud.

➤ Como jubilada mantiene el apoyo a su departamento docente, ha creado ejercicios y problemas relacionados con los datos estadísticos generados por la pandemia de covid-19 en Cuba y en el mundo, que ha presentado en eventos científicos en esta etapa, unos efectuados en la ELAM y en el Evento científico internacional "Matecompu 2021"

- Comprensión de los contenidos matemáticos. Proyecto en el que

participaron 14 profesores y 7 estudiantes, que concluyó con la aprobación del informe final en abril de 2019 en la ELAM, donde se exhiben resultados muy importantes y en los que la autora como segunda jefa tuvo participación relevante:

➤ Definición de comprensión de los contenidos matemáticos como *"el proceso que se desarrolla en cuatro niveles donde los estudiantes utilizan los contenidos matemáticos aplicando los sistemas de acciones propios de cada nivel, para lograr la solución de ejercicios y problemas a partir de la comprensión lectora, las habilidades para establecer relaciones entre lo ya aprendido y lo nuevo, o entre diferentes objetos del conocimiento, la reflexión sobre el trabajo realizado y la comunicación de lo aprendido"* (García, Urrutia, Hernández, & Urrutia, 2018).

➤ Diagnóstico inicial de Matemática que tuvo en cuenta niveles de conocimientos y de comprensión de los contenidos matemáticos, validado (Valdés, Navarro, Balbuzano, Hernández, Cala, & Rubio, 2018).

➤ Perfeccionamiento de instrumentos para la evaluación frecuente y parcial que permiten identificar niveles de dominio de los procedimientos matemáticos y la comprensión de los contenidos.

➤ Elaboración y actualización de materiales y recursos para el aprendizaje con la página web WebMate, foro debate en la intranet de la ELAM para introducir cada uno de los temas y una propuesta metodológica para la integración de los recursos didácticos previstos para el PEA de la Matemática. (Hernández, Valdés, Navarro, Vivar, & Gibert, 2018)

➤ Presentación de ponencias y publicación de 16 artículos en memorias de eventos

nacionales, internacionales y en revistas de impacto como la Panorama Cuba y Salud, IPLAC y ROCA.

➤ Estrategia didáctica para la comprensión de los contenidos matemáticos en tres etapas: Diagnóstico, Planificación y organización y la de Ejecución. Permitió la puesta en práctica de las tareas docentes por niveles de la comprensión de los contenidos matemáticos para los sistemas de clases de cada tema, el uso de las Orientaciones Metodológicas de la asignatura, la integración de las TIC en el sistema didáctico y las acciones de los profesores y de los estudiantes en cada momento de la clase.

➤ Mejoramiento de la calidad de la promoción de los estudiantes, con resultados superiores en la evaluación formativa, que repercuta en la comprensión de los contenidos matemáticos para iniciar la carrera de medicina.

Conclusiones

La formación como profesora en el Destacamento Manuel Ascunce Domenech facilitó el desempeño profesional pedagógico con el desarrollo de investigaciones en el PEA de la Matemática durante 39 años de labor que permiten exhibir importantes experiencias relacionadas con la autosuperación, la preparación metodológica individual y del colectivo pedagógico, el trabajo con los objetivos y las acciones de las habilidades declaradas en ellos, la necesidad de mantener orientados a los estudiantes sobre qué y cómo aprender y la atención al proceso de comprensión de los contenidos matemáticos, sin descuidar el trabajo educativo desde lo curricular.

Referencias

- Álvarez Pérez M, A. C. (2014). *El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. Documentos metodológicos*. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2015). Agenda 2030. Objetivos de desarrollo sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. CEPAL. grupoenvera.org/sin-categoria/agenda-2030-asi-contribuye-en-vera-once-los-objetivos-desarrollo-sostenible/?gclid=CjwKCAiAsYyRBhACEiwAkJFKop6a8Twu4dRWeiCYpXA-AuLmn6TKxUu3ldL66BtGg2P0iyqAos0TdxoCSiYQAvD_BwE#anchor
- Danilov, M.A., & Skatkin, M.N. (1984). *Didáctica de la escuela media*. La Habana, Cuba: Editorial Libros para la Educación. <http://biblioteca.psi.uba.ar/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=15982>
- García Leal, B., Urrutia Fundora, O., Hernández Martín, N., & Urrutia Fundora, H. (2018). Glosario de términos ilustrado para la comprensión de los contenidos matemáticos. *Panorama. Cuba y Salud*, 13(3 (36)), 71-74. Recuperado de <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/814>
- Hernández Pérez, B., Valdés Reyes, B., Navarro González, J., Vivar Reyes, E., & Gibert Benítez, E. (2018). Reflexiones sobre la comprensión de los contenidos matemáticos. *Panorama. Cuba y Salud*, 13(1 Especial), 516-519. <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/1057>
- Jungk, W (1979). *Conferencias sobre Metodología de la Enseñanza de la Matemática*. La Habana, Cuba. Editorial Pueblo y Educación
- Martí, L. T. (1979). *Breve historia de un destacamento*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Navarro González, J., Hernández Pérez, B., Vivar Reyes, E., Valdés Reyes, B., Hernández Martín, N., & Valdés Delgado, S. (2018). Los niveles de comprensión del contenido en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática. *Panorama. Cuba y Salud*, 13(2). <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/767>
- Pedroso, S. B. (1992). *Metodología de la Enseñanza de la Matemática*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación .

Ruz Castro, F. (1972). Discurso en la clausura del II Congreso de la UJC. La Habana, Cuba: Editora Política. <https://www.cuba.cu/gobierno/discursos/1972/esp/f040472e.html>

Valdés Reyes, B., Navarro González, J., Balbuzano Echevarría, M., Hernández Pérez, B., Cala Corrales, J., & Rubio Lorenzo, A. (2018). Un instrumento validado para el diagnóstico inicial de Matemática en el Curso Preparatorio. *Panorama. Cuba y Salud*, 13(1), 29-35. Recuperado de <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/770>