

Implicaciones didácticas de la textualidad de los problemas aritméticos Didactic implications of the textuality of words problems

Karel Pérez Ariza¹ (karel.perez@reduc.edu.cu) (<https://orcid.org/0000-0002-7650-7022>)

Liliana Milagros Coaguila Manero² (lylymanero10@gmail.com) (<https://orcid.org/0000-0002-9597-8129>)

José Emilio Hernández Sánchez³ (jose.emilio@reduc.edu.cu) (<https://orcid.org/0000-0002-2959-9825>)

Resumen

La comprensión constituye uno de los procesos esenciales en la solución de problemas aritméticos. En la literatura científica se reconoce la deficiente comprensión como la principal causa que afecta el desempeño de los escolares en la solución de problemas aritméticos, idea que ha sido corroborada en la práctica pedagógica. Teniendo en cuenta que el objeto del proceso de comprensión es el texto, surge la necesidad de profundizar en las características de la textualidad de los problemas aritméticos y sus implicaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con el propósito de favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la comprensión de problemas aritméticos, se develan las implicaciones didácticas que poseen las particularidades de la textualidad de los problemas aritméticos. Para la investigación fue de utilidad el empleo de los métodos teóricos: análisis-síntesis e inductivo-deductivo.

Palabras claves: problema aritmético, textualidad, Didáctica de la Matemática

Abstract

Comprehension is one of the essential processes in the solution of arithmetic problems. In the scientific literature, poor understanding is recognized as the main cause that affects the performance of school children in their solution, an idea that has been corroborated in pedagogical practice. Taking into account that the object of the comprehension process is the text, there is a need to delve into the characteristics of the textuality of arithmetic problems and their implications in the teaching-learning process. With the purpose of favoring this last concerning the understanding of arithmetic problems, the didactic implications of the particularities of the textuality of arithmetic problems are revealed. For the research, it was useful to use theoretical methods such as analysis-synthesis and inductive-deductive.

Key words: words problems, textuality, Mathematics Education

¹ Dr.C. Profesor Asistente. Universidad de Camagüey. Departamento de Español-Literatura. Cuba.

² MSc. Institución Educativa Pública "Roldán Poma de Surco." Perú.

³ Dr.C. Profesor Titular. Universidad de Camagüey. Departamento de Español-Literatura. Cuba.

Diversos especialistas (Coaguila, 2015; García, 2016; Pérez, 2018a) reconocen el lugar central que ocupa la comprensión en la solución de problemas aritméticos. Por su parte, en recientes estudios (Roméu, 2014; Pérez, 2018; Pérez, Hernández y Francés, 2018), en los que se asumen postulados semióticos, hermenéuticos y lingüísticos, se postula que el texto constituye el objeto del proceso de comprensión. De ello se infiere la directa incidencia que poseen las particularidades de aquel en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de esta última.

El análisis de la literatura científica permite identificar un sinnúmero de especialistas (Ayllón, 2012; Blanco, Caballero y Cárdenas, 2015; Pérez, Álvarez y Breña, 2016) que definen el problema aritmético como un texto. A tono con ello, en los últimos años ha ido cobrando fuerza la tendencia o enfoque que asume la solución de problemas aritméticos como un proceso de comprensión textual (Pérez, Hernández y Álvarez, 2015; Pérez y Hernández, 2015 y 2017; Pérez, 2018b). Ello implica la necesidad de redimensionar metodológicamente el referido proceso.

Para satisfacer la necesidad didáctica identificada, deviene en una prioridad el estudio de las particularidades de los problemas aritméticos como textos; dada la implicación de ese aspecto en el proceso de comprensión. Sustentado en todo lo expuesto, en el artículo se develan las implicaciones didácticas que poseen las particularidades de la textualidad de los problemas aritméticos. Ello constituye un aporte esencial en aras del redimensionamiento metodológico de la enseñanza de la solución de problemas aritméticos como un proceso de comprensión textual.

Precisiones teóricas sobre los conceptos de problema aritmético y textualidad

Un análisis del estudio realizado por Pérez, Álvarez y Breña (2016) evidencia que en la literatura científica se registran diversas definiciones del concepto de problema aritmético. Aunque, sobre el asunto, no existe un consenso entre los especialistas (Capote, 2012; Blanco, Caballero y Cárdenas, 2015, Pérez, 2018a) es posible identificar como puntos de contacto: el reconocimiento de ser un concepto subordinado al de problema matemático y que su solución requiere de conocimientos sobre numeración y/o cálculo.

Los aspectos mencionados constituyen características esenciales del concepto de problema aritmético. No obstante, sobredimensiona elementos externos (objetivos), dejando a la zaga aristas que tienen en cuenta el papel de la subjetividad; siendo ambas cuestiones de gran importancia para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Siguiendo esa línea de pensamiento, los autores del artículo, asumen la definición de Campistrous y Rizo (1996), quienes consideran que un problema es: "(...) toda situación en la que hay un planteamiento inicial y una exigencia que obliga a transformarlo." (p. IX). También, añaden dos condiciones: la vía para resolverlo es desconocida por el sujeto y este último desea hallarla (Campistrous y Rizo, 1996).

De igual forma, existen diversos criterios taxonómicos en torno a los problemas aritméticos. Múltiples especialistas (Capote, 2010; Campistrous y Rizo, 2014; Valdés, 2015) tienen en cuenta su estructura interna y los clasifican en simples y compuestos; mientras que otros investigadores (Capote, 2010; Ayllón, 2012; Pérez, 2018a) los dividen en verbales y simbólicos, atendiendo al código empleado para su formulación. El hecho de ser formulados – sin distinción de código(s) empleado(s) – determina su naturaleza textual; debido a que el texto existe por la unidad dialéctica entre producción y comprensión (Pérez y Hernández, 2014). Por tanto, mientras que todo problema aritmético surge como resultado del proceso de producción (formulación), su solución reside en un proceso de comprensión.

La naturaleza textual de los problemas aritméticos, desde la perspectiva asumida, aboca la necesidad de profundizar en sus características como texto. Para ello resulta necesario precisar cuáles son las propiedades que definen a un texto, es decir, en qué radica la textualidad.

Existen diversas posiciones teóricas en torno a los elementos que definen la textualidad de un enunciado, sobresaliendo al respecto las ideas Beaugrande y Dressler (1986); así como las de Núñez y del Teso (1996). A juicio de los primeros, el texto debe satisfacer los siguientes criterios: coherencia, cohesión, intencionalidad, aceptabilidad, informatividad, situacionalidad e intertextualidad. Por su parte, los segundos aluden a la coherencia, la progresión temática, la pertinencia y la búsqueda del texto acabado.

Dado su nivel de generalidad, los autores del artículo, se adscriben al modelo de Baugrande y Dressler (1986). No obstante, resulta válido acotar que para el estudio realizado también se toman como referentes las ideas aportadas por Roméu (2013 y 2014) y el modelo architextual de Lotman (1988); este último fundamentalmente para el análisis de las particularidades de la intertextualidad en los problemas aritméticos.

Particularidades de la textualidad de los problemas aritméticos

La coherencia constituye el rasgo esencial de cualquier texto, manifestándose en las dimensiones semántica, sintáctica y pragmática de este último (Roméu, 2013). La primera se refiere a las conexiones entre los significados o conceptos del texto, mientras que la segunda, alude a los vínculos entre las formas lingüísticas empleadas. Por su parte, la coherencia pragmática consiste en la adecuación existente entre lo que se dice y el contexto en que se hace. Por su importancia en el presente estudio, en las líneas siguientes, se hará referencia al papel de la primera para favorecer la comprensión en la solución de problemas aritméticos verbales.

La coherencia semántica se manifiesta en el vínculo que se da entre la organización lógico-semántica con el tema general que trata un determinado texto. En el caso de los problemas aritméticos verbales, tradicionalmente, se le ha concedido mayor importancia para su tratamiento a las relaciones de parte-todo y de analogía (Pérez, 2018a). De esta forma se revela la importancia que se le ha concedido al trabajo intuitivo y conjuntista;

así como a la instrucción heurística en la enseñanza de la solución de problemas matemáticos y en particular, de los aritméticos.

Sin negar el valor de las relaciones de parte-todo, se considera necesario intencionar el tratamiento de las relaciones temporales, causales y de oposición; dado el estrecho vínculo entre ellas y su mayor asequibilidad en la edad escolar (Shardakov, 1978). Además, el tratamiento de estos tipos de relaciones, debe concebirse e instrumentarse de forma imbricada; en correspondencia con la estructuración semántica (Capote, 2005; Blanco, Caballero & Cárdenas, 2015) que posean; debido al carácter sistémico del texto y a la necesidad que posee este último de ser comprendido mediante el develamiento de múltiples relaciones (Pérez y Hernández, 2014).

Los problemas aritméticos verbales poseen una intención didáctica, ya que los mismos son elaborados para ser empleados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. Sustentados, en la unidad postulada por la Didáctica desarrolladora (Addine, 2013) entre: lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador en el proceso de enseñanza-aprendizaje; los referidos problemas deben ser empleados con el propósito de instruir, educar y desarrollar integralmente a los escolares (Pérez, 2015). La tarea del maestro reside en que el escolar se motive por su solución, lo cual será expresado mediante la aceptación del problema.

La intención de los problemas aritméticos verbales, determina que la información que portan integre elementos aritméticos (datos cuantitativos, conceptos, relaciones y propiedades) con situaciones reales o de la realidad social. No obstante, la pobre autenticidad de los mismos – producto de la desactualización de los libros de texto y cuadernos de trabajo; así como la insuficiente capacidad de los maestros para su adecuada elaboración – y la carencia de fundamentos e instrumentaciones didácticas para favorecer el tránsito del tratamiento parcelado de las funciones a su integración; genera una pobre significatividad y poca aceptabilidad de los mismos por parte del escolar/resolutor. Ello limita el aprovechamiento de su valor formativo.

La informatividad es otro de los rasgos esenciales de la textualidad que – a juicio de los articulistas – requiere de mayor atención, en el tratamiento de los problemas aritméticos verbales. A nivel declarativo, se registra en la literatura científica (Campistrous y Rizo, 1996; Rodríguez, Sosa y González, 2016), la necesidad de lograr mediante las potencialidades del enunciado, un tratamiento integrado de las funciones instructiva y educativa de los problemas. No obstante, no aparece explicado un sistema de contenidos actitudinales, ni instrumentaciones didácticas para que el tratamiento de lo educativo deje de ser un agregado en la solución de problemas aritméticos verbales y de esta forma elevar la informatividad de estos últimos.

La intertextualidad es otro de los elementos esenciales que distinguen a los problemas aritméticos como textos. No obstante, a juicio del autor de la tesis – las peculiares características de estos últimos, condicionan que del sistema architextual, elaborado por

Lotman (1988), posean mayor relevancia para su comprensión: el paratexto, el intratexto, el contexto y el intertexto.

El paratexto está conformado por aquellos elementos que sin formar parte del contenido central del texto – texto nuclear para Lotman (1988) – contribuyen a la elaboración de significados. En el caso de los textos objeto de análisis, resultan vitales las ilustraciones añadidas sobre la situación descrita, contentivas o no de informaciones cuantitativas. No obstante – a los fines de la investigación – no son de utilidad estas últimas, por no ser de interés la comprensión de imágenes; pero sí se connota la importancia que poseen para favorecer el acceso al texto desde la activación de lo experiencial en el sujeto/resolutor; elemento que actualmente es poco empleado para favorecer la comprensión en la solución de problemas aritméticos verbales.

El intratexto también posee importancia para tal fin, ya que el mismo alude a las necesarias relaciones existentes entre las partes de un texto y a las significaciones que de ellas emergen. Teniendo en cuenta las características de los problemas matemáticos y específicamente los aritméticos, es necesario prestarle atención al análisis de los datos y la exigencia; pues de los vínculos de esos elementos estructurales, emergen las relaciones no explícitas (condiciones) que permiten hallar la vía de solución (Campistrous y Rizo, 2014; Cabrales, Domínguez y Silva, 2017). Ello condiciona la necesidad del trabajo sistemático con estos elementos, para favorecer su dominio por parte de los escolares.

Para una efectiva atención al intratexto, durante la comprensión en la solución de problemas aritméticos verbales, también se considera importante establecer vínculos entre los contenidos aritméticos y la información social que contienen los problemas. Tal consideración, tiene el objetivo de integrar más los referidos contenidos y evitar que se conciba el tratamiento a la información social como un añadido a lo aritmético. A criterio del autor de la investigación, esto último ha caracterizado a la enseñanza de la solución de problemas aritméticos verbales, hasta la actualidad.

La comprensión precisa de ser contextualizada, ya que todo texto es creado en un contexto y con la intención de ser entendido en determinadas coordenadas histórico-culturales (Pérez, Hernández y Francés, 2018). No obstante, el predominio del trabajo con problemas al finalizar cada unidad – como vía de aplicación de los contenidos abordados – ha condicionado el sobredimensionamiento de la identificación del contexto matemático específico con que se relaciona la información textual (numeración, adición, sustracción, etc.) en detrimento del análisis de la situación real que dio origen al problema, desaprovechándose una arista que puede potenciar la significatividad durante la comprensión en la solución de problemas aritméticos para el escolar/resolutor.

Todo texto precisa de la intertextualidad porque posee un contenido diverso e integrador de múltiples saberes (Roméu, 2013). Los problemas – objeto de análisis en la tesis – no se restringen a contenidos aritméticos, sino que contienen elementos lingüísticos e informaciones sobre diversas esferas sociales: la economía, la salud, la agricultura, entre

otras. Ello aboca la necesidad de superar el empleo actual del intertexto para favorecer la búsqueda de la vía de solución y convertirlo en un recurso para potenciar la significatividad de la enseñanza y el aprendizaje de la solución de problemas aritméticos, al valorarse la importancia que poseen los mismos para comprender y transformar la realidad y no solo para aplicar contenidos aprendidos y resolver problemas análogos.

Los estudios relativos al tratamiento de las funciones de los problemas en la enseñanza de la Matemática declararan la necesidad de integrar lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador (Pérez, 2015). Sin embargo, al decir de autores como Campistrous y Rizo (1996) la solución de problemas implica solamente la búsqueda de relaciones matemáticas. Ello permite aseverar que la tendencia o enfoque vigente, que concibe la comprensión como etapa previa en la solución de problemas (Pérez, 2018b), limita la multifuncionalidad del proceso comprensivo en el referido contexto, al no explicar el lugar que ocupan – en la comprensión – las referencias sociales contenidas en los problemas; concebida aquella como proceso cognitivo-afectivo complejo (Pérez & Hernández, 2014).

Implicaciones didácticas de la textualidad de los problemas aritméticos

La naturaleza textual de los problemas aritméticos condiciona la necesidad de asumir como objetivo y contenido de su enseñanza-aprendizaje, las dimensiones del texto. Ellas devienen en nodos interdisciplinarios, cuya asunción y tratamiento didáctico enriquecen la actual concepción e implementación en Cuba de los programas directores de Matemática y Lengua Materna. A nivel internacional favorece la integración de los contenidos de las áreas de Lenguaje y Matemática, elemento que constituye una prioridad en diversos países (Flotts, Manzi, Jiménez, Arbazúa, Cayuman y García, 2016). Las referidas dimensiones funcionan como catalizadores de los tradicionales contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales (Pérez, 2018a). A continuación se caracterizan:

a) Dimensión contextual.

La atención a lo contextual durante la comprensión en la solución de problemas aritméticos verbales resulta esencial, debido a que esta última se subordina al primero. Los elementos contextuales circundan al texto en el espacio y el tiempo. Tal relación afecta, tanto la significación lógico-matemática como la sociorreferencial, debido a la influencia de lo explícito (lingüístico) y lo situacional (extralingüístico) del contexto en el referido proceso.

Lo expuesto implica que se tenga en cuenta, para su instrumentación, la correspondencia entre los conocimientos del escolar y la exigencia del problema; en lo que incide significativamente el dominio que se tenga de las simplificaciones didácticas que se realizan de los distintos contenidos. De igual forma, resulta esencial considerar el dominio que posee el escolar sobre la temática social a la que alude el problema, pues ambos aspectos afectan la aprehensión holística de su contenido textual.

Esta dimensión engloba al tratamiento del vocabulario, ya que resulta imprescindible precisar el significado de los términos y expresiones, a partir del contexto en que se emplea. Ello evita que los escolares asocien, de forma irreflexiva, vocablos con operaciones de cálculo; estrategia empleada con frecuencia por los escolares como consecuencia de una deficiente enseñanza.

b) Dimensión intratextual.

La consideración del intratexto para la dirección del proceso que se aborda resulta vital, ya que los problemas aritméticos verbales poseen un peculiar ordenamiento y secuenciación de sus elementos. Por ello, se debe prestar especial interés a la identificación de sus componentes estructurales (datos, condiciones y exigencia). Por su parte, el establecimiento de las relaciones existentes entre tales componentes posibilita inferir el significado y la función de cada uno.

De los tres componentes la exigencia resulta esencial, ya que la misma actúa como el elemento regulador del proceso comprensivo; pues precisa las condiciones a tener en cuenta, de las dadas en el problema y por ende, el curso del razonamiento. De esa forma, el sujeto/resolutor construye el modelo específico (red de relaciones lógico-matemáticas) del mismo y la solución. Este último elemento es agregado al texto por el escolar/resolutor como resultado del proceso de comprensión, constituyendo una expresión peculiar del carácter cocreativo de este.

Desde la perspectiva asumida, también constituyen elementos esenciales para el tratamiento de esta dimensión, el establecimiento de nexos entre las relaciones lógico-matemáticas y la información sociorreferencial que contienen los problemas aritméticos verbales. Ello posibilita que el escolar aplique los conocimientos matemáticos para entender lo que le rodea y de esta forma, pueda valorar con profundidad su significación social.

c) Dimensión intertextual.

Los problemas aritméticos verbales recrean situaciones de la realidad y emplean relaciones matemáticas que intervienen en otros ejercicios. De allí que, tanto su formulación como comprensión, precisen de la intertextualidad; asumida como interconexión entre textos, en su más amplio sentido.

El tipo de texto que ocupa el presente análisis, al igual que otros, contienen diversos saberes: aritméticos, históricos, geográficos, entre los otros. De allí que su comprensión deba ser instrumentada desde la dimensión intertextual; lo que favorecerá la elaboración de significados en dos grandes ejes: la significación lógico-matemática y la significación sociorreferencial.

El adecuado tratamiento de esta dimensión, en el proceso que se analiza, no se limita a la interconexión basada en criterios lógico-matemáticos sino que incluye a los criterios sociorreferenciales. Ello justifica que no se restrinja al establecimiento de relaciones entre problemas aritméticos verbales a partir de los significados prácticos de las operaciones que intervienen y/o la vía(s) de solución requerida(s), sino que se extiende a toda la diversidad de textos posibles entre los que se halle algún tipo de relación en torno a los ejes de significación: lógico-matemática y sociorreferencial.

d) Dimensión paratextual.

Los elementos paratextuales no forman parte del corpus semántico del texto nuclear (problema aritmético verbal). No obstante, contribuyen a sugerir y/o definir su significado, dado el estrecho vínculo que mantienen con aquel. En esa línea de pensamiento resulta necesario destacar el valor de las imágenes visuales que representan de forma más concreta la situación que se describe.

El método constituye otro de los componentes esenciales de esta unidad didáctica, entendido como el sistema de acciones de maestros y escolares dirigido al logro de los objetivos. Refleja la lógica interna del contenido, por lo que su selección y empleo depende de aquel y de las características de los sujetos implicados – entre otras cosas –

El empleo de los problemas aritméticos, como medio para la ejercitación de las habilidades de cálculo, ha condicionado un escaso uso del método de elaboración conjunta. Ello constituye una causa esencial de la insuficiente sistematización de este último y de forma particular, de la elaboración de preguntas como su principal procedimiento didáctico para la enseñanza específica que se aborda.

Desde la postura asumida, la elaboración de preguntas resulta un procedimiento didáctico esencial, no solo, para la instrumentación del método de elaboración conjunta (preguntas orales) sino también, del de trabajo independiente (preguntas escritas). Desde esa perspectiva, se ha resignificado su validez instrumental para activar y dinamizar la comprensión en la solución de problemas aritméticos verbales. Ello supera la concepción tradicional de reducir la pregunta a una función meramente reguladora, en el citado proceso.

El empleo de las preguntas se ajustará al grado de desarrollo alcanzado por los escolares y a la intención didáctica que se persiga. Para cumplir su función activadora requiere de la adopción de diversos formatos. De igual forma, se basará en los niveles de desempeño cognitivo de la comprensión en la solución de problemas aritméticos verbales. También se determinarán los medios (hojas de trabajo, folletos, softareas, juegos, tarjetas, pancartas, etc.) y planos (oral y/o escrito) para presentar las preguntas.

La asunción de la solución de problemas aritméticos como un proceso de comprensión textual, requiere del estudio e instrumentación de las particularidades de la textualidad

de los primeros, debido a su incidencia en el segundo. Ello implica redimensionar su enseñanza-aprendizaje como un proceso de comprensión textual.

Referencias

- Addine, F. (2013). *La Didáctica General y su enseñanza en la Educación Superior Pedagógica*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Ayllón, M.F. (2012). *Invención-resolución de problemas por alumnos de Educación Primaria*. Tesis inédita de Doctorado. Granada, Universidad de Granada.
- Beaugrande, R. y Dressler, W. (1986). *Introducción a la textolingüística*. Nueva York: Longman.
- Blanco, L.J., Caballero, A. y Cárdenas, J. (2015). Los problemas aritméticos escolares. En L.J. Blanco, J. Cárdenas y A. Caballero (Eds.), *La resolución de problemas de Matemáticas en la formación inicial de profesores de Primaria*, pp. 123-138. España: Universidad de Extremadura.
- Cabrales, Y., Domínguez, A. y Silva, J.L. (2017). Procedimiento didáctico para la resolución de problemas matemáticos. *Opuntia Brava* 9(3), pp.284-292
Recuperado de: <https://www.opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabraba/article/view201>
- Campistrous, L. y Rizo, C. (1996). *Aprende a resolver problemas aritméticos*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Campistrous, L. y Rizo, C. (2014). Reflexiones sobre la resolución de problemas en la escuela. En *XV Congreso de Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática*, Santo Domingo.
Recuperado de: <https://www.thales.cica.es/xvceam/actas/pdf/com31.pdf>
- Capote, M. (2012). Algunas consideraciones teóricas polémicas sobre los problemas matemáticos. *Unión* 32, pp. 105-122.
Recuperado de: https://www.fisem.org/www/union/revistas/2012/32/archivo11_32pdf
- Capote, M. (2010). Clasificación de los problemas en la enseñanza de la Matemática. *Mendive* 8(3).
Recuperado de: <https://www.mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view460>
- Capote, M. (2005). *La etapa de orientación en la solución de problemas aritméticos para la escuela primaria*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Coaguila, L.M. (2015). *Estrategia didáctica a través de juegos para la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de primaria*. (Tesis inédita de Maestría). Lima, Universidad "San Ignacio de Loyola".

- Flotts, P., Manzi, J., Jiménez, D., Abarzúa, A., Cayuman, C. y García, M.J. (2016). *Informe de resultados del TERCE. Logros de Aprendizaje*. Santiago de Chile: UNESCO.
- García, M.I. (2016). *Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en los alumnos de primaria*. (Tesis de Maestría inédita). Lima. Universidad "Ricardo Palma".
- Lotman, I. (1988). *Estructura del texto artístico*. Madrid: Istmo.
- Núñez, R. y del Teso, E. (1996). *Semántica y pragmática del texto común*. Madrid: Cátedra.
- Pérez, K. (2018a). *La comprensión en la solución de problemas aritméticos verbales en la educación primaria*. (Tesis doctoral inédita). Camagüey, Universidad de Camagüey.
- Pérez, K. (2018b). Los niveles de desempeño en la comprensión de problemas aritméticos. *Ciencias Pedagógicas* 4(1).
Recuperado de: <https://www.cienciaspedagógicas.rimed.cu/index.php/rcp/issue/view/1>
- Pérez, K. (2017). Problema matemático, texto, solución de problemas y comprensión textual. Reflexiones. *Varona* 66, 1-9.
Recuperado de: revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rVar/issue/view/1
- Pérez, K. (2015). Reflexiones en torno a las funciones de los problemas en la enseñanza de la Matemática. *IPLAC* 6, 190-196.
- Pérez, K., y Hernández, J.E. (2014). Aprendizaje y comprensión. Una mirada desde las humanidades. *Humanidades Médicas* 14(3), 699 – 709.
Recuperado de: https://www.http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202014000300010&lng=es&tlng=es.
- Pérez, K. (2015). La comprensión de problemas matemáticos en la enseñanza primaria. *Transformación* 11(2).
Recuperado de: <https://www.revistas.reduc.edu.cu/index.php/transformacion/article/view/1514>
- Pérez, K. (2017). La elaboración de preguntas en la enseñanza de la comprensión de problemas matemáticos. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa (RELIME)* 20(2), 223-248.
Recuperado de: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/335/33552356005/movil/index.html>

Pérez, K., Álvarez, E. y Breña, C. (2016). Reflexiones sobre el concepto de problema matemático. *Bases de la Ciencia* 1(3), 27-36.

Recuperado

de:

<https://www.revistasutm.edu.ec/index.php/Basesdelaciencia/article/view/98>

Pérez, K., Hernández, J.E. y Álvarez, E. (2015). Las inferencias en la comprensión de problemas aritméticos. *Varona* 61, pp. 1-10.

Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360643422021.pdf>

Pérez, K., Hernández, J.E. y Francés, O.A. (2018). Cultura, comprensión y desarrollo psíquico: implicación de sus nexos para una enseñanza desarrolladora. *Humanidades Médicas* 18 (1), 96-108.

Recuperado

de:

[https://www.http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202014000300010&lng=es&tlng=es.](https://www.http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202014000300010&lng=es&tlng=es)

Pérez, B. (2018). Para comprender textos científicos. El procesamiento de la información científica. Estrategias. En I. Domínguez (Eds.), *El texto científico. Algunas consideraciones para la comunicación en la ciencia*, pp. 57-77. La Habana: Félix Varela.

Rodríguez, M., Sosa, J. y González, R. (2016). *Programa de Matemática. Cuarto Grado*. La Habana: MINED.

Roméu, A. (2013). El texto como unidad básica de la comunicación. La textualidad. En I. Domínguez, A. Roméu, A.M. Abello, T. Sevillano, J.R. Montesino & B.O. León (Eds.), *Lenguaje y comunicación*, pp. 54-76. La Habana: Pueblo y Educación.

Roméu, A. (2014). Periodización y aportes del enfoque cognitivo, comunicativo y sociocultural de la enseñanza de la lengua. *Varona* No. 58, pp.32-46.

Shardakov, M.N. (1978). *Desarrollo del pensamiento en el escolar*. La Habana: Libros para la Educación.

Valdés, R. (2015). Los problemas aritméticos de enunciado verbal, según Luria y Tsvetkova, al finalizar primer ciclo de enseñanza básica. *Perspectiva Educativa* 54(2), 92-108.

Recuperado de:

<https://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/article/view/317>