



Artículo de revisión

Comprensión y solución de problemas aritméticos verbales. Una mirada holística desde una perspectiva sociocultural

Understanding and solving verbal arithmetic problems. A holistic view from a sociocultural perspective

Comprender e resolver problemas de aritmética verbal. Uma visão holística de uma perspectiva sociocultural

Karel Pérez Ariza¹



<https://orcid.org/0000-0002-7650-7022>

¹Universidad de Estudios Internacionales de Jilin, República Popular de China.



karelperez86@gmail.com

Recibido: 24 de octubre 2021.

Aceptado: 27 de octubre 2022.

RESUMEN

El artículo socializa resultados de una tesis doctoral, que partió del reconocimiento de la deficiente comprensión como la principal causa de las dificultades que presentan los estudiantes en la solución de problemas aritméticos. A tono con ello, se persiguió el objetivo de reflexionar en torno a los nexos y correspondencias entre los procesos de comprensión y solución de problemas aritméticos verbales, desde una perspectiva sociocultural. En la investigación, se empleó el análisis documental como método empírico y, como métodos teóricos: el análisis-síntesis, la inducción-deducción. El principal resultado obtenido reside en la sistematización de aquellos postulados epistemológicos que permitieron resignificar a los problemas aritméticos como textos y a la solución de problemas, como un proceso de comprensión textual.

Palabras clave: comprensión; problema aritmético verbal; solución de problemas aritméticos verbales; Didáctica de la Matemática.

ABSTRACT

The article presents the results of a doctoral thesis, which started from the recognition of poor understanding as the main cause of the difficulties that students present in arithmetic problems solving. Consequently, the article's objective is to reflect about the relationship and correspondences between the processes of understanding and word problems solving, from a sociocultural perspective. They used methods such as: documentary analysis, analysis-synthesis and induction-deduction. The main result obtained resides in the systematization of those epistemological postulates that allowed the resignification of word problems as texts and problem solving, as a process of textual comprehension.

Keywords: understanding; word problems; word problems solving; Mathematics

Education.

RESUMO

O artigo socializa os resultados de uma tese de doutorado, que partiu do reconhecimento da má compreensão como a principal causa das dificuldades que os alunos apresentam na resolução de problemas aritméticos. Em consonância com isso, perseguiu-se o objetivo de refletir sobre as ligações e correspondências entre os processos de compreensão e resolução de problemas de aritmética verbal, numa perspectiva sociocultural. Na pesquisa, utilizou-se a análise documental como método empírico e, como métodos teóricos: análise-síntese, indução-dedução. O principal resultado obtido está na sistematização daqueles postulados epistemológicos que permitiram ressignificar problemas aritméticos como textos e resolução de problemas como processo de compreensão textual.

Palavras-chave: compreensão; problema de aritmética de palavras; solução de problemas de aritmética verbal; Didática da Matemática.

INTRODUCCIÓN

La solución de problemas matemáticos y aritméticos, en particular, constituye un objetivo y contenido esencial de la enseñanza de la Matemática, en todos los niveles educativos, a nivel internacional (Pérez, 2020a). Basado en ello, la presente investigación se adscribe al enfoque de la enseñanza de la solución de problemas, el cual ha venido ganando auge en el campo investigativo, a partir de la década de los años 80 (Pérez, 2020b).

La revisión de la literatura especializada: Pérez & Hernández (2020); Montero &

Mahecha 2020; Pérez (2021), permite identificar el reconocimiento de la comprensión como un elemento esencial en la solución de problemas aritméticos verbales. Ello es consistente con el criterio generalizado de reconocer las deficiencias, en aquella, como la principal causa del bajo desempeño de los estudiantes, en esta. En ese sentido, hay que añadir que estudios empíricos (Canales, 2018) confirman una relación significativa entre los desempeños de los estudiantes en ambas áreas del saber.

Al decir de Pérez (2020b), los modelos teóricos de la solución de problemas aritméticos conciben a la comprensión como una fase previa de aquella; postura fuertemente influida por el modelo del matemático húngaro George Polya. Según el propio Pérez (2020b), a la referida fase se le atribuye una función meramente orientadora, lo que queda reflejado, incluso, en la denominación: etapa de orientación, empleada por algunos autores. Ello revela una concepción psicologizante y, por ende, reduccionista, de la comprensión en la solución de problemas aritméticos.

A partir de lo expuesto y la existencia de significativos aportes, en las últimas décadas, en torno a la comprensión textual, el autor de la presente investigación identificó la necesidad de profundizar en los nexos y correspondencias entre aquella y la solución de problemas aritméticos. El análisis de un amplio número de fuentes bibliográficas, desde una postura dialéctico-materialista, reveló como principal "vacío" epistemológico: la carencia de sustentos teóricos para explicar la multideterminación y la multifuncionalidad de la comprensión en la solución de problemas aritméticos.

La complejidad de ambos procesos y la intención de abordar sus relaciones más internas y esenciales, abocó la necesidad de adscribirse a la postura que defiende la interdisciplinariedad como una forma de pensamiento (González, Padilla & Zúñiga,

2020). Desde esa postura epistémica se abordó de forma integradora fundamentalmente desde postulados filosóficos, semióticos, hermenéuticos, lingüísticos, psicológicos, sociopedagógicos y didácticos el carácter procesal de la comprensión y el rol de lo cognitivo y lo afectivo; así como de lo interno y lo externo en ambos procesos.

A tono con el sustento dialéctico-materialista de la investigación, la reflexión realizada sobre la base de los presupuestos epistemológicos asumidos, desde una perspectiva sociocultural, permitió su sistematización a un nivel cualitativamente superior. A su vez, de esta última se develó el carácter transversal de la comprensión en la solución de problemas aritméticos verbales, premisa esencial de la nueva construcción teórica aportada por el autor en su tesis doctoral.

Consecuentemente, el objetivo del artículo residió en reflexionar en torno a los nexos y correspondencias entre los procesos de comprensión y solución de problemas aritméticos verbales, desde una perspectiva sociocultural.

DESARROLLO

La intención de profundizar en los nexos y correspondencias entre los procesos de solución de problemas aritméticos verbales y comprensión textual, desde una perspectiva sociocultural, condicionó la búsqueda de fuentes bibliográficas de carácter filosófico, hermenéutico, semiótico, lingüístico, psicológico, sociopedagógico y didáctico. En algunos casos, las categorías de referencia eran abordadas por separado; en otras, integradamente.

La selección de las fuentes se hizo atendiendo a los siguientes criterios: que aportaran elementos en torno a las

concepciones teóricas sobre los procesos de comprensión o solución de problemas aritméticos, desde una perspectiva sociocultural; que develaran nexos y/o correspondencias entre ambos procesos o relaciones significativas entre el desempeño de sujetos en ambas actividades. El periodo de su publicación se extiende desde la década de los años 60 hasta la actualidad, debido al creciente número y significatividad de las investigaciones dirigidas a la solución de problemas aritméticos y la comprensión textual, en ese marco temporal.

Los estudios en torno a la comprensión y la solución de problemas aritméticos verbales se caracterizan por su prolijidad. De allí que, en las líneas siguientes, se haga énfasis en aquellos referentes epistemológicos que permiten un redimensionamiento de la primera en la segunda, desde una perspectiva sociocultural. Para ello, fue significativo la identificación de las limitaciones de la concepción actuante de la comprensión como fase previa de la solución de problemas aritméticos verbales, desde la postura epistemológica asumida.

La asunción del materialismo dialéctico como base metodológica resulta vital, ya que su principio de la concatenación universal de los fenómenos constituye una guía metodológica para el abordaje integrado de procesos diferentes y aparentemente lejanos, de una forma cualitativamente superior a las precedentes. Si se tiene en cuenta la complejidad de ambos procesos, entonces se reafirmaría la necesidad de su abordaje de forma integrada y holística, asumiendo la interdisciplinariedad como una forma de pensamiento (González, Padilla & Zúñiga, 2020). Todo ello posibilita revelar los nexos y correspondencias entre ellos y, por ende, su abordaje didáctico de una forma más efectiva.

La teoría del conocimiento de Lenin (1970) y, en particular, sus postulados sobre la cognoscibilidad del mundo resultan

referentes esenciales para explicar la objetividad de la comprensión y, en particular, en la solución de problemas aritméticos verbales. En esa línea de pensamiento, también se asume el criterio de Mariann (2020), en cuanto a la necesidad que posee el lector de centrarse en el texto, durante el proceso de comprensión, por ser el objeto de esta última.

El reconocimiento del rol del texto en el proceso de comprensión es reforzado por la concepción lingüística, que asume a aquel como unidad básica de la comunicación (Roméu, 2018). Ello justifica la necesidad de concebir a los problemas aritméticos verbales como textos, a partir de su estudio, desde los modelos de textualidad propuestos desde la Lingüística Textual (Roméu, 2018). A su vez, ello abocaría la necesidad de resignificar la solución de problemas aritméticos verbales como proceso de comprensión textual.

Desde la filosofía marxista-leninista también se reconoce como un referente importante el carácter dialéctico del proceso cognoscitivo (Lenin, 1970). Ello es coherente con la concepción circular de la comprensión, formulada por la hermenéutica, la que explica el movimiento dialéctico que dinamiza el referido proceso, a partir de los siguientes eslabones o componentes: comprensión, explicación y valoración-aplicación (Gadamer, 1988).

La asunción de la aplicación por la Hermenéutica (Gadamer, 1988), como un componente de la comprensión, posee una estrecha relación con las concepciones pedagógicas y didácticas que explican la comprensión como desempeño o competencia (Gardner, 1993). Lo anterior, a su vez, es consistente con las posiciones teórico-metodológicas de la filosofía marxista-leninista, en torno a la asunción de la práctica como base, criterio de verdad y objetivo final del conocimiento.

Desde el modelo sociocultural de la comprensión, asumido en el artículo, se explica como el proceso y producto de la interacción entre los datos proporcionados por el texto, los conocimientos del lector y las actividades que se realizan durante la lectura (Pérez, Hernández & Francés, 2018). Desde esta perspectiva, el grupo escolar constituye el contexto en el que se elabora el significado; para lo que resulta valioso el tratamiento a las relaciones lógicas y la organización semántica del texto (Roméu, 2018), así como la elaboración de preguntas para activar y medir el desempeño cognitivo (Pérez, Hernández & Francés, 2018).

La connotación, desde una perspectiva sociocultural, del rol de la práctica en la comprensión, aboca la necesidad de considerar el papel de la interiorización, la ejecución y la expresión, en ella, al decir de Fariñas (2019), como concreción de la unidad dialéctica entre la interiorización y la exteriorización. Esto, a su vez, deviene en un sustento epistemológico para superar la concepción atomística actuante, en torno a la comprensión en la solución de problemas aritméticos verbales, de separar los procesos: entendimiento del enunciado-elección de la operación de cálculo-ejecución operacional.

La asunción de la categoría niveles de desempeño cognitivo (Cruz, Romero & Marrero, 2020) posibilitaría precisar la correspondencia entre el desarrollo alcanzando por los estudiantes en la comprensión de problemas aritméticos verbales y los objetivos curriculares de su nivel o grado educacional. Ello devendría en un elemento clave para la instrumentación didáctica de la solución de problemas aritméticos como proceso de comprensión textual y, a su vez, un abordaje más integrador de los procesos: entendimiento del enunciado-elección de la operación de cálculo-ejecución operacional.

La dialéctica de lo interno y lo externo, desde la concepción histórico-cultural del desarrollo psíquico permite explicar la naturaleza social de la psiquis (Vigotski, 1987), lo que, a su vez, tiene como soporte epistémico a las consideraciones de la filosofía marxista-leninista, en torno al carácter social del ser humano y el condicionamiento histórico-social de su desarrollo (Guadarrama, 2017). Todo ello es coherente con la postura sociopedagógica que explica el desarrollo individual, desde la unidad dialéctica entre la objetivación y la subjetivación de los contenidos sociales (Chávez & Pérez, 2015).

La asunción de la concepción histórico-cultural del desarrollo psíquico aboca la necesidad de considerar el rol de las categorías psicológicas: actividad y comunicación; ya que, desde diversas ciencias sociales son concebidas como formas de interacción humana y desde la Psicología y la Didáctica, como instrumentos metodológicos para la exploración/diagnóstico del desarrollo de los estudiantes (Pérez, Hernández & Francés, 2018). Desde esa perspectiva se connota el rol de las relaciones que se dan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la comprensión de problemas aritméticos verbales entre: maestro-grupo, maestro-escolar, escolar-escolar, escolar-grupo y de estos con el problema aritmético verbal.

La concepción de Lotman (2003) en torno a la comprensión como proceso interactivo de significaciones ilimitadas constituye un sustento epistemológico valioso, el cual es coherente con el carácter ilimitado de la comprensión, desde perspectivas hermenéuticas (Gadamer, 1988; Mariann, 2020) y pedagógicas (Gardner, 1993). Ello es consistente con el carácter encubierto de la polisemia de las palabras (Ricoeur, 1998).

La variabilidad del contenido textual, en correspondencia con el contexto y la experiencia del lector, justifica la necesidad de reconocer la determinación situacional y

cultural del significado y a lo connotativo y lo denotativo, como sus componentes (Pérez, Hernández & Francés, 2018). Todo ello sustenta la asunción del contexto como un elemento esencial en la comprensión, y permite explicar la implicación que posee en la instrumentación didáctica de una comprensión profunda e integral del contenido textual de los problemas aritméticos verbales, en lo que ocupan un lugar esencial el tratamiento a sus estructuras semánticas y los significados prácticos de las operaciones de cálculo, que intervienen en su solución (Pérez, 2021).

La lógica de las ideas expuestas presupone la asunción de la comprensión como una cocreación, al asignarse sentido al texto; luego de conocer los hechos o acontecimientos que en él aparecen (Ricoeur, 1998). Además, se reconoce el carácter mediador del interpretante y la dialéctica entre pregunta-respuesta como mecanismo exegético (Gadamer, 1988). Ello posibilita fundamentar el carácter activo, significativo y mediado de la comprensión en la solución de problemas aritméticos verbales.

Desde la perspectiva epistemológica asumida, en el presente estudio, el desarrollo del estudiante es guiado y conducido por la enseñanza. En este sentido, además de los referentes señalados, resulta esencial la Ley de la mediación del desarrollo psíquico (Vigotski, 1987); lo que se articula coherentemente con el postulado de la filosofía marxista-leninista, en torno a la correlación entre el lenguaje, la conciencia y la realidad (Konstantinov, 1984). A su vez, todo ello es consistente con la concepción circular de la comprensión (Mariann, 2020) que esgrime la Hermenéutica, pues explica el movimiento dialéctico que se da, desde lo fáctico, para la aprehensión holística del objeto del proceso exegético, a través del diálogo entre el lector y el texto, desde los límites del contexto.

La categoría zona de desarrollo próximo (Vigotski, 1987) deviene en otro soporte epistemológico, desde la perspectiva asumida. Su asunción implica la necesidad de precisar los niveles: real y potencial, del desarrollo de los estudiantes, con el objetivo de emplear formas y niveles de ayuda que hagan efectiva la instrumentación didáctica de la comprensión en la solución de problemas aritméticos verbales.

Los postulados referidos, pertenecientes a la concepción asumida del desarrollo psíquico, encuentran su concreción en la explicación e instrumentación didáctica de la comprensión como proceso que le permite al escolar la interiorización del contenido textual (lógico-matemático y sociorreferencial) de los problemas aritméticos verbales. De igual forma, se refleja en las distintas mediaciones que se conciben en el proceso analizado, en correspondencia con el desarrollo individual de los escolares; a saber: sociales (sujetos), instrumentales (procedimientos didácticos propuestos) y semióticos (lenguaje verbal y distintos tipos de representaciones semióticas empleadas).

La estructura de la conciencia y la concepción sistémica de la personalidad (Leontiev, 1981) constituyen otros referentes psicológicos asumidos, ya que posibilitan explicar cómo se instrumenta, didácticamente, la elaboración de los sentidos personales a partir de la integración de los significados lógico-matemáticos y sociorreferenciales que contienen los problemas aritméticos verbales. Ello evidencia el tránsito referente-significado-sentido que implica la comprensión de problemas aritméticos verbales, proceso en el cual se concreta el funcionamiento interno de la conciencia y el principio de la unidad entre lo cognitivo y lo afectivo (Pérez, Coaguila & Hernández, 2019).

La dimensión cognoscitiva de la solución de problemas aritméticos ha sido abordada, fundamentalmente, desde la Psicología.

Desde una orientación marxista-leninista, sobresalen los trabajos de Rubinstein (1966), quien desarrolló estudios teóricos y empíricos sobre su carácter analítico-sintético, develando el análisis a través de la síntesis como su mecanismo esencial. También resultan esenciales los aportes realizados en torno a los vínculos entre pensamiento y lenguaje (Vigotski, 1987), desde una posición dialéctico-materialista.

Desde la perspectiva sociocultural, asumida en el artículo, existen aportaciones significativas en torno a la relación pensamiento-lenguaje, ampliamente extendidas, en el campo de la Didáctica de la Matemática. Tal concreción se refleja en los postulados de teorías como la de la Representación Semiótica (Báez, Pérez & Blanco, 2018) y la Teoría de la Objetivación (D' Amore, 2018). Todo ello posibilita explicar el papel de la correlación entre el pensamiento y el lenguaje en la comprensión de problemas aritméticos verbales, desde una perspectiva sociocultural.

Los aportes desde la Psicología Cognitiva, aunque no siempre poseen un sustento dialéctico-materialista, en su totalidad, resultan valiosos para explicar la dimensión cognitiva de la solución de problemas aritméticos y la comprensión. Así lo confirman los aportes de De Vega (2005) en torno al rol de los procesos cognitivos en ambas actividades y el valor metodológico de la técnica del pensar en voz alta para su diagnóstico/exploración. Por otra parte, sobresalen las aportaciones sobre el papel de los esquemas, los modelos mentales y los escenarios en el proceso de comprensión (Manzano, 2013), los que han tenido una amplia repercusión en las aportaciones de la Didáctica de la Matemática y la Didáctica de la Lengua y la Literatura.

Las aportaciones de Fariñas (2019), en cuanto al reconocimiento de la lectura como una de las capacidades fundamentales para el desarrollo humano, connotan que el juicio

valorativo es el vehículo para darle sentido al conocimiento. Esto último es una postura compartida por pedagogos (Pérez & González, 2021) y filósofos (Fabelo, 2011) desde una orientación marxista-leninista; de ello se infiere la necesaria unidad entre lo cognitivo y lo afectivo, en el proceso de comprensión.

Desde esta perspectiva, se considera que la comprensión es posible luego de un proceso de explicación (se parte del enunciado para desmembrarlo) o de interpretación (se parte de las vivencias para llegar al enunciado). Ello sustenta epistemológicamente la necesidad de tener en cuenta la unidad entre lo cognitivo y lo afectivo en la concepción e instrumentación de la comprensión en la solución de problemas aritméticos verbales. De esta forma se asume el postulado hermenéutico que sostiene que comprender no es solo entender sino comportarse, saber estar en el mundo (Gadamer, 1988).

El reconocimiento de la unidad de lo cognitivo y lo afectivo en la comprensión de problemas aritméticos verbales aboca la necesidad de asumir la categoría vivencia (Vigotski, 1987). Ello es consistente con la intención del presente estudio, de resignificar el proceso objeto de análisis como el proceso de elaboración de significaciones lógico-matemáticas y socioreferenciales, a partir de los conocimientos conceptuales y las experiencias del estudiante. Por su parte, la integración entre lo lógico-matemático y lo socioreferencial favorece la atención a lo vivencial, desde el proceso de comprensión de problemas aritméticos verbales.

La concepción del aprendizaje como apropiación de la cultura en el modelo de aprendizaje desarrollador (Rico, 2006) constituye otro sustento epistemológico esencial, pues desde una orientación dialéctico-materialista, la cultura integra lo material y lo espiritual (Guadarrama, 2017). Si además de connotarse el carácter activo,

reflexivo y significativo del aprendizaje, se tiene en cuenta la postura semiótica de asumir al texto como sistema sígnico y unidad cultural, encargada de conservar, transmitir y recrear la cultura (Lotman, 2003), ello permite fundamentar el rol de lo social y lo cultural en la comprensión y la solución de problemas aritméticos verbales, como procesos independientes y en sus interconexiones.

Los aportes de Roméu (2018) sobre la textualidad también sustentan epistemológicamente la investigación, pues la concepción e instrumentación de la solución de problemas aritméticos como un proceso de comprensión textual requiere la resignificación de estos últimos, como textos. Por su parte, el estudio de las particularidades de su textualidad posibilitaría profundizar en características que influyen en su comprensión, tales como: la organización lógico-semántica, la información matemática y social que abarca, así como el papel del contexto y el vínculo con otros textos (problemas aritméticos, contenidos matemáticos en general u otro tipo de texto).

La concreción efectiva de la unidad entre lo cognitivo y lo afectivo, en la comprensión de problemas aritméticos verbales, requiere de la precisión de los postulados sociopedagógicos y didácticos, que desde una orientación marxista-leninista se asuman. En ese sentido, se señala el carácter histórico y clasista de la educación, asumiéndose esta última como medio fundamental para la socialización de los individuos (Chávez & Pérez, 2015). En esta línea de pensamiento se defiende la educación como una función de la sociedad; reconociéndose, además, la influencia que ejerce en el desarrollo social (Chávez & Pérez, 2015). Asimismo, resulta importante considerar el vínculo de la educación con la sociedad como ley pedagógica (Pla, Ramos, Arnaiz, García, Castillo, Soto, Rey, Moreno, González, Faba, Rodríguez, Fonseca, Ferrer, Yera, Companioni, Rodríguez & Cruz, 2012).

También resulta esencial, desde la perspectiva de la presente investigación, la asunción de los principios pedagógicos que postulan la unidad entre el carácter científico y la intencionalidad ideológica (Pla, Ramos, Arnaiz, García, Castillo, Soto, Rey, Moreno, González, Faba, Rodríguez, Fonseca, Ferrer, Yera, Companioni, Rodríguez & Cruz, 2012); así como los didácticos, que postulan el vínculo del contenido de la asignatura con lo cotidiano y la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador (Fariñas & Santos, 2022). Ellos se articulan con ideas como las de Perkins (1995) sobre los vínculos entre las asignaturas y de las asignaturas con la vida, para favorecer la comprensión.

Las consideraciones de Chávez & Pérez (2015), desde una base materialista-dialéctica, en torno a las categorías instrucción, educación, enseñanza y aprendizaje, también son asumidas. Del mismo modo, el autor del artículo se adscribe a la postura didáctica en torno a la relación sistémica y dinámica entre los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, asumiendo su carácter consciente, organizado e institucionalizado/escolarizado y a la clase como su forma organizativa fundamental, la que posee funciones específicas y exigencias para su planificación, ejecución y control (Pla, Ramos, Arnaiz, García, Castillo, Soto, Rey, Moreno, González, Faba, Rodríguez, Fonseca, Ferrer, Yera, Companioni, Rodríguez & Cruz, 2012).

Los presupuestos sociopedagógicos y didácticos asumidos posibilitan explicar la enseñanza y el aprendizaje de la comprensión en la solución de problemas aritméticos como un proceso conscientemente organizado, dirigido y controlado en la institución escolar. Además, posibilitan instrumentar, en el proceso objeto de análisis, la unidad de lo instructivo y lo educativo como concreción del vínculo existente entre educación-sociedad y ciencia-ideología. De esa forma, se proyecta y dirige su proceso de enseñanza-

aprendizaje, en correspondencia con el contexto histórico-social.

CONCLUSIONES

Los modelos y teorías más relevantes, en torno a la comprensión textual y la solución de problemas aritméticos verbales, connotan lo sociocultural como una dimensión esencial de ambos procesos. Además, coinciden en reconocer su carácter complejo, dialéctico y multifuncional, al resaltar el valor de los vínculos entre lo cognitivo y lo afectivo; así como de lo interno y lo externo, para explicarlos teóricamente e instrumentar su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los modelos teóricos que explican la solución de problemas aritméticos verbales, conciben a la comprensión como una fase previa; lo que refleja una concepción psicologizante de esta última, al reducirla a una función meramente orientadora en aquella. Ello devela la limitada sustentación teórica de los modelos existentes, para explicar la complejidad, la multideterminación y la multifuncionalidad de la comprensión en la solución de problemas aritméticos.

La sistematización, desde una posición dialéctico-materialista, de postulados filosóficos, hermenéuticos, psicológicos, semióticos, lingüísticos, sociopedagógicos y didácticos en torno a la comprensión y la solución de problemas aritméticos, revela el carácter textual de estos últimos y la naturaleza comprensiva de su solución. Ello constituye el sustento epistemológico de la transversalización de la comprensión en la solución de problemas aritméticos verbales, entendida como el tránsito (despliegue) circular de la primera por las distintas etapas o fases de la segunda, permitiendo el tránsito de lo reproductivo a lo creativo en la aprehensión holística del contenido semántico (significados: lógico-matemático y socioreferencial) de aquellos últimos.

Las interrelaciones entre las funciones básicas del proceso de comprensión textual (analítica, explicativa y valorativo-aplicativa) y los procesos cognoscitivos (con énfasis: pensamiento y lenguaje), condiciona, desde un enfoque sistémico estructural funcional, que la concepción transversal de la comprensión en la solución de problemas aritméticos verbales posea los siguientes componentes: procesamiento problémico-circular, integración lógico-semántica y actuación comprensivo-problémica concéntrica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Báez, N., Pérez, O.L. & Blanco, R. (2018). Los registros de representación semiótica como vía de materialización de los postulados vigotskianos sobre pensamiento y lenguaje. *Academia y Virtualidad*, 11(1), 16-26.
<https://doi.org/10.18359/ravi.2885>
- Canales, M.Y. (2018). Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de un colegio privado de Lima. *Revista de Investigación en Psicología*, 21(2), 215-224.
- Chávez, J. & Pérez, L. (2015). *Fundamentos de Pedagogía General. Primera Parte*. La Habana: Pueblo y Educación.
<https://es.scribd.com/book/493961243/Fundamentos-de-Pedagogia-General-Parte-1-Texto-para-la-carrera-Pedagogia-Psicologia>
- Cruz, Y., Romero, R.H. & Marrero, H. (2020). Calidad de la educación: reflexiones acerca de las áreas de contenido, dominios cognitivos y nivel de desempeño del aprendizaje de la Matemática. *Opuntia Brava*, 12(2), 272-283.
<https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1031>
- D' Amore, B. (2018). Puntualizaciones y reflexiones sobre algunos conceptos específicos y centrales de la teoría semiótico cultural de la objetivación, *PNA* 12(2), 97-127.
<https://doi.org/10.30827/pna.v12i2.6997>
- De Vega, M. (2005). *Introducción a la psicología cognitiva. Tomo II*. Madrid: Alianza.
- Fabelo, J.R. (2011). Los valores y su relación con el conocimiento. En C. Valgui & C. Pastor (eds.), *Los valores ante el capital y el poder en el siglo XXI* (71-121). Guerrero: Eón.
<http://humanidades.uagro.mx/inicio/images/Los%20valores%20ante%20el%20capital%20y%20el%20poder%20en%20el%20siglo%20XXI%20-%20Camilo%20Valqui%202011.pdf>
- Fariñas, G. (2019). Aprendizaje y desarrollo desde la perspectiva de la complejidad. La Habana: Félix Varela.
- Fariñas, G. & Santos, E.M. (2022). La didáctica y sus requisitos desde el enfoque histórico cultural. *Ciencias pedagógicas* 15(1), 158-171.
<https://revistacienciaspedagogicas/index.php/view/256>
- Gadamer, H.G. (1988). On the circle of Understanding. In J.M. Cannally & T. Keutner (eds.), *Hermeneutics versus science. Three german views* (15-28). Notre Dame: University of Notre Dame.

- Gardner, H. (1993). *La mente no escolarizada. Cómo piensan los niños y cómo deberían enseñar las escuelas*. Barcelona: Paidós.
http://www.terras.edu.ar/biblioteca/3/EEDU_Gardner_2_Unidad_1.pdf
- González, D.A., Padilla, L.A. & Zúñiga, N.M. (2020). Investigación interdisciplinaria y transdisciplinaria como tendencia emergente de lo sistémico desde el pensamiento crítico. *Orates*, 7(11), 63-83.
<https://doi.org/10.37594/oratores.n11.325>
- Guadarrama, P. (2017). El concepto de cultura en la comprensión de la interrelación entre la paz y el poder. *Topologik* 21, 1-29.
https://www.topologik.net/Pablo_Guadarrama_Gonz%C3%A1lez_Issue_21.pdf
- Konstantinov, F. (1984). *Fundamentos de filosofía marxista-leninista. Parte 1*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Lenin, V. (1970). *Materialismo y empiriocriticismo*. Moscú: Progreso.
- Leontiev, A.N. (1981). *Actividad, conciencia y personalidad*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Lotman, I. (2003). La semiótica de la cultura y el concepto de texto. *Entretextos*, 2, 1-6.
- Manzano, M. (2013). La comprensión del discurso. En M. Manzano (ed.), *Temas de Psicología Cognitiva 2* (263-292). La Habana: Félix Varela.
- Mariann, Z. (2020). Círculo hermenéutico en comprensión: sobre un vínculo original entre hermenéutica y lógica en el diálogo Heidegger-Gadamer. *Andamios*, 17(43), 117-136.
<https://dx.doi.org/10.29092/uacm.V17i43.767>
- Montero, L.V. & Mahecha, J.A. (2020). Comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del texto. *Praxis y Saber*, 16(2), pp. 272-283.
<https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n26>
- Pérez, K. (2020a). El diagnóstico de la comprensión de problemas aritméticos en la educación primaria. *Mendive. Revista de Educación*, 18(4), 883-892.
<https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2127>
- Pérez, K. (2020b). Modelos y enfoques de la comprensión en la solución de problemas aritméticos verbales. *Didascalía*, 11(4), 1-13.
<https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/1052>
- Pérez, K. (2021). El contexto en la comprensión de problemas aritméticos verbales. *Universidad & Ciencia*, 10(2), 97-106.
<https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/1770>
- Pérez, K., Coaguila, L.M. & Hernández, J.E. (2019). Implicaciones de la textualidad en la comprensión de problemas aritméticos. *Opuntia Brava*, 11(Especial 2), 269-279.
<https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1031>
- Pérez, K. & Hernández, J.E. (2020). Las estrategias lectoras en la comprensión de problemas

- aritméticos en la educación primaria. *Roca*, 16(1), 717-729.
- Pérez, K., Hernández, J.E. & Francés, O.A. (2018). Cultura, comprensión y desarrollo psíquico: implicación de sus nexos para una enseñanza desarrolladora. *Humanidades Médicas*, 18(1), 96-108.
<https://humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/1252>
- Pérez, K. & González, J.E. (2021). La comprensión en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Una mirada desde la psicología y la didáctica. *Didascalía*, 12(2), 252-261.
<https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/1184>
- Perkins, D. (1995). *La escuela inteligente*. Barcelona: Gedisa.
- Pla, R.V., Ramos, J., Arnaiz, I., García, A., Castillo, M., Soto, M., Rey, C., Moreno, M.J., González, K., Faba, M., Rodríguez, E., Fonseca, M.E., Ferrer, M., Yera, A.I., Companioni, I., Rodríguez, M.C., & Cruz, M. (2012). *Una concepción de la pedagogía como ciencia*. La Habana: Pueblo Educación.
- Rico, P. (2006). Aprendizaje en condiciones desarrolladoras. En P. Rico, E.M. Santos & V. Martín (eds.), *El proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en la escuela primaria. Teoría y práctica* (12-39). 2da. Edición. La Habana: Pueblo y Educación.
- Ricoeur, P. (1998). *Teoría de la interpretación. Discurso y excedente de sentido*. México: Siglo XXI.
- Roméu, A. (2018). Los procesos de producción de significados en el discurso científico. En I.R. Domínguez (ed.), *El texto científico. Algunas consideraciones para la comunicación en la ciencia* (49-56). La Habana: Félix Varela.
- Rubinstein, S.L. (1966). *El proceso del pensamiento*. La Habana: Universitaria.
- Vigotski, L.S. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. La Habana: Científico-Técnica.

Conflicto de intereses:

El autor declara no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

El autor declara haber concebido y redactado íntegramente el artículo.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional
Copyright (c) Pérez Ariza, K.

Citar como

Pérez Ariza, K. (2023). Comprensión y solución de problemas aritméticos verbales. Una mirada holística desde una perspectiva sociocultural. *Mendive. Revista de Educación*, 21(1), e2703. Recuperado de <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2703>