



RECIBIDO EL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2019 - ACEPTADO EL 19 DE DICIEMBRE DE 2019

EL LENGUAJE EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL SABER MATEMÁTICO DE LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA, EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CONSUELO ARAÚJO NOGUERA DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR

LANGUAGE IN THE PROCESS TEACHING - LEARNING OF BASIC ELEMENTARY LEVEL MATH KNOWLEDGE IN EDUCATIONAL INSTITUTION CONSUELO ARAÚJO NOGUERA IN VALLEDUPAR

Diana de la Cruz Ramírez¹

Eima Nayuni Mora Duran²

Teovaldo García Romero³

Wilcar Damián Cifuentes Álvarez⁴

Universidad Popular del Cesar



- 1 <https://orcid.org/0000-0003-3948-1908> dianamdelacruz@hotmail.com
Lic. en Lengua Castellana e inglés, Maestrante en Educación, SUE Caribe sede Universidad Popular del Cesar, Docente del Municipio de Valledupar, sector público.
- 2 <https://orcid.org/0000-0002-8336-3688> eimamora@outlook.es
Lic. en Lengua Castellana e inglés, Maestrante en Educación, SUE Caribe sede Universidad Popular del Cesar de la Universidad Popular del Cesar, Docente del Municipio de Valledupar, sector privado.
- 3 teovaldogarcia@unicesar.edu.com *Dr. Teovaldo García Romero, Docente Universidad Popular del Cesar. Investigador Senior, Líder del grupo de investigación interdisciplinario, estudio del pensamiento numérico, políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación, producción agraria, problemas de la educación Latinoamericana y del Caribe. Categoría A. <https://orcid.org/0000-0002-7233-4064>*
- 4 <https://orcid.org/0000-0001-5565-6718> wilcarcifuentes@unicesar.edu.com *MG. Wilcar Damián Cifuentes Álvarez, Docente Universidad Popular del Cesar. Investigador del grupo de investigación interdisciplinario, estudio del pensamiento numérico, políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación, producción agraria, problemas de la educación Latinoamericana y del Caribe. Categoría A.*

RESUMEN

En este artículo se analizó el Lenguaje en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje del Saber Matemático de la Educación Básica Primaria, en la Institución Educativa Consuelo Araujo Noguera del Municipio de Valledupar; del cual se problematizó las ambigüedades entre el discurso que emplea el mediador y la comprensión e interpretación que realiza el educando, desde la cosmovisión de los elementos del contexto social, del lenguaje formal y los del lenguaje propio del saber matemático. Lo anterior, conllevó a investigar sobre ¿Cuáles son los elementos del lenguaje que hacen parte del saber matemático? Propone estrategias metodológicas que permitan una trasposición didáctica, entre la formalidad del lenguaje utilizado en el aula de clase y el lenguaje matemático en el contexto del escenario educativo. Para este análisis se utilizó un diseño de investigación no experimental de campo; en la cual, se aplicó un instrumento tipo Likert de 27 ítems.

Palabras clave: Enseñanza-aprendizaje, lenguaje matemático, ambigüedades, saber matemático, contexto social.

SUMMARY

In this article, Language was analyzed in the Teaching-Learning Process of Mathematical Knowledge of Primary Basic Education, in the Consuelo Araujo Noguera Educational Institution of the Municipality of Valledupar; of

which, problematizes the ambiguities between the discourse used by the mediator and the understanding and interpretation that the learning makes were problematized, from the worldview of the elements of the social context, the formal language and those of the own language of mathematical knowledge. The foregoing would imply research on what are the elements of language that are part of mathematical knowledge, in order to propose methodological strategies that affect a didactic transposition, between the formality of the language used in the classroom and mathematical language in the context of the educational scenario. For this analysis, a non-experimental field research design will be analyzed; in which, a 27-item Likert instrument was applied.

KEYWORDS: Teaching-learning, mathematical language, ambiguities, mathematical knowledge, social context.

INTRODUCCIÓN

Los antecedentes que limitan esta investigación, se sitúan sobre el lenguaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje del saber matemático, específicamente en la ambigüedad que se presenta entre el discurso que emplea el mediador y la comprensión e interpretación que realiza el educando. Indudablemente, el lenguaje es un rasgo distintivo del ser humano en comparación con el resto de las especies que habitan nuestro



planeta. Siendo este un ser social, que hace uso del lenguaje para intercambiar ideas, compartir información, preservar elementos culturales que permitan mantener el presente y futuro de las subsiguientes generaciones.

Por tal razón, el lenguaje constituye un instrumento de intercambio social formado por unidades de símbolos, que corresponden, no a la experiencia individual del sujeto, sino a categorías de experiencias o conceptos, Arduini, (1989). Este planteamiento reafirma que el hombre es un ser social por naturaleza, que el conocimiento que posee, es un acumulado de todas las experiencias que recibe por el intercambio de signos e interpretación de los mismos. Por ende, ese intercambio social, actúa como un sistema de apoyo para la adquisición del lenguaje, Abarca Cordero, (2017); es decir, los seres humanos tienen la capacidad innata del lenguaje, pero es necesario el intercambio social para que esta capacidad se desarrolle. Dicho lo anterior, cabe afirmar que es el ámbito educativo un escenario propio de enseñanza-aprendizaje de cualquier disciplina, es donde se hace uso del lenguaje como elemento mediador; por lo tanto, es el factor común de un acto comunicativo, en el cual la matemática escolar no es de total aislamiento como suele pensarse, puesto que la utilización del lenguaje hablado y escrito, en los escenarios académicos permite la interacción entre el educando, el saber matemático escolar, el docente y todos ellos se interceptan en el ámbito de su ecosistema para su aplicación en el proceso Enseñanza-Aprendizaje del conocimiento matemático escolar.

Lo dicho hasta aquí, visiona un espectro más claro sobre el concepto de lenguaje y la forma en que este se aborda en esta investigación. Entonces, es necesario esclarecer cual es el elemento diferenciador del lenguaje común que dialoga con el lenguaje matemático y hace posible la transposición didáctica de

las secuencias de los saberes matemáticos escolarizados; este elemento no está aislado, por el contrario hace parte integral de la cotidianidad presente en el proceso enseñanza-aprendizaje del saber matemático escolar; por ende, es en la Interacción social, cultural, económica y política, donde subyacen los códigos o signos como instrumentos mediadores que facilitan el acto comunicativo. Estos códigos o signos, que particularmente usamos para comunicarnos, configuran los sistemas lingüísticos, los cuales no son incorporados a una mente o conciencia que existe antes que ellos, Rodríguez, (2003). Con esto se quiere decir, desde una perspectiva de un contexto educativo que el discurso educacional que emplea el maestro carece u obvia la adquisición de tal signo (ya que da por sentado el conocimiento del mismo), siendo este el momento propicio para cimentar las medidas de como abstraer información del entorno. Es precisamente, el instante en que el estudiante se apropia del conocimiento matemático escolar, a través de las estrategias didácticas, que lo conllevan a lograr la interpretación y comprensión del saber disciplinar en estudio.

Lo dicho hasta aquí, supone que en primera instancia el ser humano requiere de un entorno cultural, económico, político y social, que le permita interactuar desde lo glocal y global con presencia de diálogos a través de la interacción con terceros, en la cual, varían según los grados de contacto social, teniendo mayor influencia los medios masivos de comunicación, en este caso la televisión. Conviene subrayar que la primera interacción social, importante está conformada por el entorno familiar del educando, seguida de las emociones y actitudes, de las cuales depende su desarrollo cognitivo y lógico matemático.

Los elementos del lenguaje formal que hacen parte del saber matemático escolar como tal, son los aspectos fundamentales de la interpretación del lenguaje común en el contexto de su hábitat, que están presentes en la cotidianidad del



que hacer del docente de matemática; puesto que, el término “matemática” automáticamente lo relaciona con números, reglas, figuras, símbolos y problemas anclados únicamente al área disciplinar de la matemática escolar, sin tener en cuenta que este término requiere de un exhaustivo razonamiento, que allende de una decodificación de signos lingüísticos y es aquí, donde la labor como maestros o mediadores cobra vital importancia; porque, ofrece a los estudiantes una variedad de estrategias que le permiten fortalecer las competencias matemáticas y no matemáticas, abstrayendo y leyendo información, que le permita articular el lenguaje común con el lenguaje matemático, al proceso enseñanza-aprendizaje de su biosfera, implicando ello la complejidad, de los significados de la interpretación o decodificación de imágenes, símbolos, figuras, entre otros.

El uso del lenguaje matemático resulta totalmente necesario, para la comunicación y lectura del saber matemático escolar, como producto de un constructo social, político, cultural y económico del talento humano, con visión globalizante de la investigación en educación matemática, visionando una posición, totalmente diferente a la rígida y lineal de la matemática Platonista y formalista, la cual permite reducir el conocimiento matemático escolarizado a unos contenidos aislado de los contextos matemáticos y no matemáticos y obsoletos, con un lenguaje pobre que conduce a muchas falencias y confusiones del saber matemático como disciplina científica. Por ende, para los estudiantes de matemática, se hace necesario que el docente logre que ellos se apropien de los elementos fundantes de los constructos del lenguaje matemático, propiciando el diálogo con el área de literatura castellana, para descomponer el todo en sus partes básicas y necesarias, que les pueda permitir comprender la gramática y la sintaxis del lenguaje matemático, evitando de esta manera en su discurso educacional códigos

erróneos que obstaculicen el proceso cognitivo del educando.

El lenguaje matemático, a diferencia del lenguaje natural es abstracto, por lo tanto requiere de mayor rigurosidad que el significado de sus términos, sean definidos en forma puntual y sin ambigüedades, con tendencia a la exactitud; por decir: $b=b$, para un niño esto puede significar que **b** es una letra del alfabeto, pero en el contexto de la matemática escolar, **b** tiene otro significado y es justo en este momento, donde el maestro emplea el lenguaje común y combina la abstracción de la matemática, con las estructuras del lenguaje formal. Implicando esto, hacer uso de las tres perspectivas de la transposición didáctica: primero se aborda el objeto del saber matemático, el cual hace alusión al conocimiento científico del individuo, en este caso el maestro o mediador, seguido del objeto de enseñar que se refiere al conocimiento científico adquirido por el mediador; pero, este se transforma y deja de ser científico para ser socializado con el educando; por último, el objeto de enseñanza que es donde se hace mención a lo compartido e interiorizado; es decir, lo que se apropió de ese conocimiento, Castiblanco, (2014)

METODOLOGÍA.

Esta investigación utilizó la recolección y el análisis de datos para dar respuesta a la pregunta central de la investigación, gravitado indiscutiblemente en la medición numérica, el conteo y repetidamente en el uso de estadísticas, con el fin de instituir con exactitud los patrones de comportamiento de la población objeto de estudio de esta investigación Hernández y Otros, (2010), a través de un cuestionario tipo Likert, autorregulado de 5-1 con las opciones: Totalmente de acuerdo (TA), Medianamente de acuerdo (MA), Ni de acuerdo, ni desacuerdo, (NA/ND), Medianamente en desacuerdo (TD); con 27 ítems de prototipo cerrada, Hernández, y otros, (2010), el cual buscó caracterizar los elementos del lenguaje formal y el lenguaje



matemático escolar. El equipo investigador consensuó que en el baremo trabajado las respuestas neutras fueron pensadas estadísticamente con tendencias neutrales y se sumaron a la tendencia mayoritaria

La población objeto de estudio fueron los 35 docentes de básica primaria de la Institución Educativa Consuelo Araujo Noguera de las dos sedes a quienes se les aplicó el cuestionario.

RESULTADOS

Lenguaje en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje del Saber Matemático.							
Dimensiones							
Contexto social		Lenguaje formal				Lenguaje propio de la matemática	
Opciones	TA	MA	NA/ND	MD	TD	TOTAL	Conclusión según el Baremo es medianamente de acuerdo. FAVORABLE
PORCENTAJES	41%	32%	15%	8%	4%	100%	
PUNTAJES	2.05	1.28	0.45	0.16	0.04	4.00	

El 88% de los encuestados, asume una posición favorable con respecto a la categorización del contexto social, Rodríguez, (2003); del lenguaje formal y el lenguaje propio de la matemática, Gómez-Granell, (1989), en la utilización del lenguaje en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje del Saber Matemático, de la Educación Básica Primaria, en la Institución Educativa Consuelo Araujo Noguera del Municipio de Valledupar, afirmando que estas tres dimensiones hacen parte integral del saber matemático escolar.

Asimismo, la codificación y decodificación del contexto social, se torna dificultoso para los actores involucrados en el acto del proceso enseñanza-aprendizaje del saber matemático escolar, al momento de instituir la relación existente del quehacer académico matemático y no matemático, con el contexto social globalizado; puesto que es ahí, donde tiene presencia el día a día del trinomio estudiante, saber matemático y docente con su hábitat, a través de una situación planificada por el maestro; no obstante, el desconocimiento de lo anterior, conlleva a la no aprehensión e interiorización de los conceptos de los objetos matemáticos tratados en el contexto

académico escolar lógicamente, al automatismo del lenguaje formal de la matemática escolar, desde lo sintáctico y semántico, instituyendo esto dificultades en la descomposición y sistematización, de la secuencialización del contenido matemático escolarizado como un todo en sus partes, reflejándose en el proceso Enseñanza-Aprendizaje del saber matemático, al tratar de formular y validar la comprensión y manejo total de los conceptos y procedimientos de la temática abordada en los espacios académicos planificados, Anido y Rubio (2012), constituyéndose en un obstáculo didáctico al interior del proceso Enseñanza-Aprendizaje del saber matemático.

En cuanto al lenguaje propio de la matemática escolar, es apremiante tener como aliada la transposición metodológica, epistémica y didáctica de los entes matemáticos, en el ámbito escolar dentro del proceso contextualizado de la Enseñanza-Aprendizaje; es decir, pasar de un contenido de saber disciplinar matemático, a una visión didáctica y epistemológica del objeto matemático, al del saber enseñado en los ambientes escolarizados, Castiblanco, (2014); en otras palabras, en el perfeccionamiento del estudio del saber disciplinar específico



globalizado, se hace necesario la transpolación del saber erudito al contexto escolar del objeto matemático, para que el estudiante se pueda apropiar del ente matemático con todo el rigor que ello implica, permitiendo esto al estudiante llevarlo a la vida cotidiana, y darle uso real contextual al objeto matemático abstracto.

Los resultados de las tipologías del lenguaje que hacen parte del saber matemático en esta investigación fueron el contexto social, lo mismo que el lenguaje formal y el lenguaje propio de las matemáticas, los cuales obstaculizan, un óptimo desarrollo de los procesos de Enseñanza-Aprendizaje, en los contextos escolares de su ecosistema educativo; puesto, que son propias de cada individuo, así como también del discernimiento de los objetos matemáticos y de las estrategias presentes en el enfoque y modelos de enseñanza propuesto por el docente en el contexto escolarizado y fuera de él, Cifuentes, García, Bolaño (2018).

Se concluye, que el lenguaje común o lenguaje formal no está aislado del lenguaje matemático, se necesita de la interacción social, como elemento fundamental en el proceso Enseñanza-Aprendizaje del saber matemático con el contexto y el estudiante, para que este trinomio dialoguen entre sí, ya que esta permite el intercambio de conceptos e ideas para dar forma al conocimiento, es decir, la interacción social es el lente reflector del conocimiento siendo el lenguaje el transporte del mismo.

REFERENTES BIBLIOGRÁFICAS

Abarca Cordero, J. C. (2017). Jerome Seymour Bruner: 1915-2016. *Revista de Psicología (PUCP)*, 35(2), 773-781.

Anido, M. Rubio H (2012), Análisis matemático y didáctico de situaciones didácticas a partir de un problema Universidad Nacional de Rosario, Argentina *Épsilon Revista de Educación Matemática*, Vol. 29(2), nº 81, 9-25, ISSN: 1131-9321

Arduini, S. (1989). Lenguaje, tipología y cultura: Edward Sapir. *ELUA. Estudios de Lingüística*, N. 5 (1988-1989); pp. 275-290.

Castiblanco, J. E. M. (2014). La transposición didáctica del saber sabio al saber enseñado. Autor: Yves Chevallard. *Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias*, 9(2), 97-100.

Cifuentes, W García, T Bolaño Y, (2018). Obstáculos didácticos del docente de matemática en el proceso Enseñanza-Aprendizaje de la educación básica secundaria y media en el municipio de Valledupar.

Gómez-Granell, C. (1989). La adquisición del lenguaje matemático: un difícil equilibrio entre el rigor y el significado. *Comunicación, lenguaje y educación*, 1(3-4), 5-16.

Hernández, R; Fernández, C; Baptista, P (2010). Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill, México.

Rodríguez, W. C. (2003). Interacción social y mediación semiótica: herramientas para reconceptualizar la relación desarrollo-aprendizaje. *Educere*, 6(20), 369-379.