

**EPISTEME DEL LENGUAJE  
MATEMÁTICO****Yennis María Mendoza****ymmsjrms@gmail.com**<https://orcid.org/0000-0001-6756-049X>**RESUMEN**

El estudio de las matemáticas, generalmente presenta la característica de generar temores en la gran mayoría de estudiantes, quienes realizan grandes esfuerzos para comprenderla. Lo planteado, conduce a deficiencias en el acto educativo, lo cual origina una reflexión sobre el episteme del lenguaje matemático, utilizado por los docentes al momento de desarrollar diferentes actividades académicas en el aula de clase. Por ello este ensayo tuvo el propósito de realizar una

reflexión sobre, la exigencia al docente de extender el conocimiento del lenguaje matemático, a fin de desarrollar un saber progresivo en los estudiantes para un aprendizaje significativo. Metodológicamente, se abordó desde la revisión documental (artículos científicos, libros, entre otros) realizando un análisis considerando las posturas de diversos autores. Es pertinente acotar, que el lenguaje matemático juega un papel esencial para el proceso del pensamiento lógico en el estudiantado de todos los niveles. A su vez, conlleva a formar un individuo capaz de analizar, interpretar, desarrollar y resolver problemas. Por ello, el docente quien es el mediador del proceso educativo, debe reflexionar sobre el papel fundamental del conocimiento adecuado del lenguaje matemático, con miras a compensar las debilidades presentes en la enseñanza de las ciencias exactas.

**PALABRAS CLAVE:**

Episteme, lenguaje  
matemático,  
aprendizaje  
significativo

## EPISTEME OF MATHEMATICAL LANGUAGE

---

**Yennis María Mendoza**

**ymmsjrms@gmail.com**

<https://orcid.org/0000-0001-6756-049X>

### ABSTRACT

The study of mathematics generally has the characteristic of generating fears in the majority of students, who make great efforts to understand it. What have been stated leads to deficiencies in the educational act, which causes a reflection on the episteme of mathematical language used in different academic activities in the classroom by teachers. For this reason, this essay had the purpose to reflect on the requirement for the teacher to extend the knowledge of mathematical language, in order to develop progressive knowledge in students for meaningful learning. Methodologically, it was approached from the documentary review (scientific articles, books, among others) carrying out an analysis considering the positions of various authors. It is pertinent to limit that mathematical language plays an essential role in the process of logical thinking in students at all levels. At the same time, it leads to forming an individual capable of analyzing, interpreting, developing and solving problems. Therefore, the teacher, who is the mediator of the educational process, must reflect on the fundamental role of adequate knowledge of mathematical language, with a view of compensating the weaknesses present in the teaching of exact sciences.

**KEYWORDS:** Episteme, mathematical language, significant learning

## INTRODUCCIÓN

La matemática como ciencia posee un lenguaje muy distintivo reconocido a nivel mundial, lo cual simplifica en algunos casos la comunicación en esta área del saber. Sobre el particular, entender su significado es y ha sido un tema de interés en la mayoría de los docentes, los cuales interactúan en la búsqueda de estrategias, a fin de impartir eficientemente los diferentes contenidos del programa a desarrollar. En este sentido, emerge con prioridad una inquietud profunda de conocer el episteme del lenguaje en la educación matemática y entender sus códigos, escritos en diferentes lenguajes tales como: verbal, simbólico, gráfico, entre otros.

Por otro lado, en la enseñanza de las matemáticas en las aulas de clases, es necesario utilizar un lenguaje apropiado dentro del proceso cognitivo. Al respecto Ribes (2007), indica: “Es prácticamente imposible dar cuenta del aprendizaje humano sin la mediación y participación del

lenguaje” (p.12), expresado lo anterior, cada individuo es un ser pensante el cual requiere la intervención del lenguaje para entender y canalizar su formación. Además, al establecer una visión holística entre las relaciones del lenguaje cotidiano con el matemático, encontramos una situación que debe ser tratada cuidadosamente por el docente a fin de fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la población estudiantil.

En otras palabras, al enseñar matemática el docente debe familiarizarse con el verdadero conocimiento de su lenguaje, dominar el origen de los distintos postulados y la variedad en los medios de enseñanza en esta cátedra, lo planteado le permitirá discernir su esencia, caracterizada por considerar su contexto social como una interpretación analítica de su significado. En consecuencia, incrementar el nivel académico por parte de los estudiantes a través de un aprendizaje interpretativo y analítico los prepara para desenvolverse en

esta sociedad tan compleja a la cual nos enfrentamos. Más aún, les permite tener la capacidad de desarrollar diferentes habilidades de pensamiento creativo en su entorno, dejando atrás el precepto del alumno que generalmente estudia de manera mecanizada sin comprender de donde sale cada resultado, sobre todo centrarse en aprender sin saber el cómo aprenden.

En consecuencia, se debe profundizar en la necesidad del docente en conocer correctamente el lenguaje matemático, lo cual le permitirá motivar el estudio y conocimiento de dicho lenguaje entre los alumnos en las aulas de clases. Lo planteado, evitaría las grandes dificultades presentadas al momento de su enseñanza-aprendizaje. Por ello, el presente ensayo tiene el propósito de realizar una reflexión sobre, la exigencia al docente de extender el conocimiento del lenguaje matemático con la finalidad de desarrollar un saber progresivo en los estudiantes que conlleve a un

aprendizaje significativo en cada uno de ellos.

### **DESARROLLO ARGUMENTATIVO**

El lenguaje matemático es un sistema complejo, su lengua está constituida por símbolos matemáticos, gráficos, expresiones, entre otros. Frente a dicha realidad, de acuerdo a lo planteado por Pimm (1999), “Las matemáticas están compuestas por un lenguaje escrito y un lenguaje hablado los cuales son muy importantes en el desarrollo de toda actividad escolar, y que todo docente debe dominar y utilizar adecuadamente” (p.220). En otras palabras, el docente debe reflexionar sobre la importancia del conocimiento del lenguaje de las matemáticas como mediador del aprendizaje en los estudiantes, además del impacto producido a lo largo de sus estudios en el desarrollo óptimo de las competencias académicas. Por otra parte, la formación inicial del docente es fundamental para crear bases sólidas en la pedagogía a desempeñar,

Gómez (2001), afirma de manera categórica:

“Un porcentaje de estudiantes que se preparan para ser docentes de matemáticas que no poseen las destrezas y competencias matemáticas suficientes, que se deberían desarrollar a lo largo de la escolaridad (comenzando en primaria y profundizando en secundaria) y son esenciales para los estudios superiores: comprensión conceptual de las nociones matemáticas elementales, destrezas procedimentales en los procesos de construcción matemático, pensamiento estratégico (formular, representar y resolver problemas), capacidades para comunicar y explicar matemáticamente y actitudes positivas ante la propia capacidad matemática” (p.28).

Lo antes descrito, coloca al docente en una posición donde debe haber una relación recíproca entre su instrucción inicial, con la habilidad de transmitir conocimientos matemáticos, los cuales evolucionarán a lo largo de su enseñanza. Por ello, el docente

debe comprometerse disciplinadamente en la búsqueda del saber e implementación metodológica en herramientas motivadoras del interés de los estudiantes por el estudio de las matemáticas. Del mismo modo, prevalece la importancia de transmitir ideas utilizando palabras que representen e identifiquen símbolos propios en el aprendizaje lógico, empleando a la vez un lenguaje informal para no incitar duda posible en el estudiantado hacia la ciencia.

En consecuencia, Fennell (citado en Ruiz, 2003), señala con respecto a la comunicación matemática: “Los símbolos estandarizados y las definiciones de la terminología son necesarios, pero la enseñanza de la matemática en lenguaje muy formalizado, algunas veces, causa una especie de bloqueo en la comprensión” (p.34). Por tanto, el docente debe usar un lenguaje común sintonizado con el lenguaje matemático, conforme a la capacidad del estudiante de realizar acciones mentales las cuales posibiliten su aprendizaje, evitando con ello el

inconveniente causado por el uso de un determinado lenguaje en la comprensión de la misma.

Además, las matemáticas se encuentran inmersas en actividades desarrolladas en la vida cotidiana, por ello no es posible separarlas del lenguaje formal, las mismas poseen símbolos y signos propios que deben ser dominados por los docentes, así como comprendidos por los estudiantes, razón por la cual en la actualidad existen dificultades en el momento de aprender matemáticas por parte de los educandos e impedimentos en el desempeño de los docentes. Con referencia a lo planteado, Ribes (2007), manifiesta:

“La naturaleza del conocimiento, y de las distintas capacidades que se configuran a partir de él para aprender, no puede desligarse de los modos lingüísticos participantes en la relación aprender/conocer/saber. La posibilidad de adentrarnos en los procesos involucrados en el conocimiento comienza por reconocer la diversidad y complejidad funcional del lenguaje como dimensión que da sentido a todo el comportamiento. Conocer no es

sólo comportarse, pero en el acto comienza todo” (p.14).

De acuerdo a esto, la matemática utiliza su propio lenguaje representado en cantidades, lógica e interpretación. Por ello, los estudiantes deben analizar los contenidos a fin de lograr una participación activa en pro del beneficio de sus conocimientos, en el cual contemplen el trabajo en torno a la definición, pasos a seguir, con el objetivo de darle sentido al resultado en relación a los hechos, conceptos, estructuras conceptuales y teorías. A su vez, desarrollar destrezas, razonamientos y métodos, los cuales a través del uso del lenguaje matemático, permitirán al estudiante descubrir las relaciones así como las conexiones entre la realidad existente o la construida.

No obstante, el mayor papel lo juega el docente el cual debe discernir sobre los fundamentos teóricos de las matemáticas, a fin de formar individuos pensantes. Dentro de esta perspectiva, Bronzina y col. (2009), en el informe anual presentado a la

Organización de las Naciones Unidas para la Educación Ciencia y la Cultura (UNESCO, siglas en inglés), afirman:

“las destrezas matemáticas deberían tener sentido también fuera de un contexto exclusivamente escolar, partiendo de las habilidades de interpretar, identificar, calcular, comparar, resolver, demostrar, aproximar, comunicar, entre otras, que proporcionan al estudiante la preparación para desenvolverse con éxito en la vida social y para afrontar los retos del futuro en un mundo de cambio permanente” (p.16).

Así pues, el docente debe cuestionar si el lenguaje matemático utilizado es el adecuado para disminuir cierta disposición en determinada situación de poner que genere resistencia en la adquisición del aprendizaje de dicha disciplina. De acuerdo con Ball y col. (2008), en cuanto a la enseñanza de la matemática, expresan:

“Para poder enseñar matemáticas el profesor debe tener conocimiento matemáticos sólidos del tema que está enseñando,

conocimientos que le permitan ayudar al alumno a comprender el tema más allá del soporte didáctico de que disponga. Un profesor que no disponga de un buen conocimiento de la materia que enseña tendrá menos posibilidades de ayudar a los estudiantes a aprender un determinado concepto” (p.389).

Desde este punto de vista, el lenguaje matemático comprendido por los estudiantes influirá directamente en el rendimiento académico, siendo de utilidad según el discernimiento positivo del educando. A su vez, es necesario considerar el obstáculo que representa el no poseer habilidades en el estudio de las ciencias exactas, lo cual trae como consecuencia problemas de repitencia y deserción escolar. Sin embargo, no existe un punto de inflexión a partir del cual los estudiantes puedan considerarse competentes en matemática, al contrario hay diferentes niveles de competencias matemáticas relacionadas con la capacidad propia de analizar, razonar y comunicarse con eficacia al utilizar las mismas.

Ahora bien, el conocimiento del lenguaje matemático es fundamental en cuanto al desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Así como también, de las habilidades lingüísticas - numéricas de los estudiantes, lo cual conlleva a lograr una comunicación adecuada dentro del aula, con una mejor comprensión de los contenidos impartidos por los docentes. En este sentido, dicho conocimiento fortalece el proceso de enseñanza-aprendizaje, generando cambios en la realidad existente desde el punto de vista cultural y académico de los involucrados.

Por otro lado, Arias (2009), expresa: “Las deficiencias que presentan los estudiantes en el área de matemática, se debe a que los docentes cometen errores en la enseñanza de dicha asignatura” (p.45). Es decir, tales faltas están estimuladas por el incorrecto empleo del lenguaje matemático, por parte de los mismos en las actividades de operaciones numéricas. Igualmente, es importante señalar que los educandos no van a adueñarse de

manera instintiva de este lenguaje, es el docente quien debe incentivar a los alumnos en el aula de clases, a través de diferentes estrategias pedagógicas durante el desarrollo del contenido.

En consecuencia, Silva y Rodríguez (2010), consideran: “si no se logra comprender el lenguaje con el cual se desarrollan las matemáticas, el alumno no podrá acceder a su aprendizaje” (p.24). Por ello, el conocimiento del docente en cuanto al lenguaje matemático es primordial dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, a fin de crear situaciones reflexivas donde el sujeto de aprendizaje sea capaz de interpretar conceptos matemáticos que le permitan relacionar los problemas planteados con sus definiciones, sobre todo resolverlos de manera pensante y no mecanizada, lo cual conlleva a la creación de nuevas experiencias destinadas a cubrir las expectativas de ambas partes.

### **POSTURA CONCLUSIVA**

En síntesis, a fin de lograr un aprendizaje significativo del lenguaje



matemático en los estudiantes, los docentes deben dar mayor importancia al episteme, tanto verbal como escrito, empleado en el salón de clases. Por ello, es necesario definir correctamente los distintivos alfabéticos que emplean en: pizarra, lectura de símbolos de puntuación, al escribir ejercicios, definiciones matemáticas, lo cual permite expresar correctamente los axiomas y las fórmulas. Además, conviene establecer relaciones de orden al escribir atributos matemáticos, respetar espacios adecuados entre cifras o cualquier representación del uso de los artificios con el objeto de representar su sintaxis, en las normas de tamaño relativo al escribir definiciones o ejercicios matemáticos, entre otros.

Al mismo tiempo, contribuirá con el estudiantado al permitir que este relacione contenidos matemáticos con situaciones existentes, propiciando una interacción entre ambos al analizar los procedimientos empleados para obtener resultados mediante la construcción lógica del

aprendizaje, formando individuos capaces de razonar y reflexionar mediante un pensamiento crítico. Lo planteado, conlleva a potenciar aspectos más abstractos del intelecto con la intención de potenciar los procesos cognitivos.

Por consiguiente, siendo matemática una ciencia tan compleja, los docentes que la imparten deben ampliar su área referencial, con la finalidad de ahondar su conocimiento y mantenerse actualizados o preparados ante los cambios a los cuales se deban confrontar en el área educativa. A su vez, mejorar el desempeño de conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, en las distintas modalidades dentro del sistema educativo venezolano. Por ende, su formación dejará huella al ser representante de esta disciplina, motivando al alumno a mejorar su rendimiento académico mediante el entendimiento de la matemática.

Finalmente, los docentes deben reflexionar no solamente sobre la importancia del episteme del lenguaje

matemático, sino también con respecto a las distintas estrategias pedagógicas empleadas en la enseñanza de dicho conocimiento. Así mismo, la pedagogía a utilizar es clave para interactuar de manera efectiva con los estudiantes, quienes son la materia prima en la labor del docente, con miras a motivar el interés del sujeto de aprendizaje. En este sentido, el mismo requiere consolidar el hilo conductor entre el episteme del lenguaje matemático y la praxis pedagógica, a través de una comunicación clara entre todos los participantes, lo cual permite mejorar la calidad de la enseñanza-aprendizaje de la matemática.

## REFERENCIAS

- Arias, H. (2009). **Errores Presentes en el Lenguaje Matemático en los Docentes de Educación Básica en la Resolución de Problemas.** Universidad del Zulia, facultad de humanidades y educación.
- Ball, D., Thames, M. y Phelps, G. (2008). **Conocimiento de Contenidos para la Docencia. ¿Qué lo Hace Especial?** Revista de formación docente.
- Bronzina, L., Chemello, G., y Agrasar, M. (2009). **Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo: Aportes para la Enseñanza de la Matemática.** Santiago, Chile: UNESCO.
- Gómez, I. (2001). **Afecto y Aprendizaje Matemático: Causas y Consecuencias de la Interacción Emocional.** Publicaciones Universidad de Huelva.
- Pimm, D. (1999). **El Lenguaje Matemático en el Aula.** Ediciones Morata, S,L: Madrid España.
- Ribes, E. (2007). **Lenguaje, Aprendizaje y Conocimiento.** Revista Mexicana de Psicología, 2007, Vol. 24, núm. 1. Sociedad Mexicana de Psicología A.C. Distrito Federal, México Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243020635002..>
- Ruiz, D. (2003). **El Lenguaje en Clase de Matemática.** Mérida-Venezuela. Universidad de los Andes. Consejo de publicaciones.
- Silva, M. y Rodríguez, A. (2010). **¿Por qué Fallan los Alumnos al Resolver Problemas Matemáticos?** Didac, 56, 21-28.