

Simbología matemática: Una estrategia de aprendizaje activa*Mathematical Symbolology: An Active Learning Strategy*Nahim Simba-Mero ¹  y Sonia. Salas-Tayupanta ² ¹ Unidad Educativa Fiscal Galileo Galilei. 28WF+C6Q, Manta 130204, Ecuador. simepana7002275@estudiantes2.edu.ec² Universidad Internacional de La Rioja, Avenida de La Paz 137. Logroño, La Rioja
26006. vicerectoradoacademicouefgg@gmail.com**RESUMEN:**

La matemática se ayuda mediante el uso de los símbolos matemáticos que son utilizados principalmente para la representación de operaciones y relaciones entre valores. En la actualidad los estudiantes preuniversitarios no suelen tener un conocimiento básico sobre el significado de estos símbolos, por ende, este trabajo tiene como objetivo principal evidenciar la importancia de los símbolos matemáticos en la enseñanza pre-universitaria mediante la elaboración de material didáctico con la finalidad de lograr que los estudiantes puedan tener unas bases sólidas que ayuden a mejorar su proceso de preparación. El presente artículo consta de tres fases: i) Recopilación de información usando bases de datos confiables; ii) Desarrollo de propuesta de enseñanza.; iii) Elaboración del manual.

Los resultados indican que los manuales escolares nacieron en respuesta a los requerimientos del sistema general de enseñanza. Su implantación hizo necesario un tipo de libro polivalente con propósitos de formación y actualización científica y pedagógica.

Palabras Clave: matemáticas, enseñanza-aprendizaje, simbología matemática, pre-universitaria.

ÉLITE 2022, VOL. (4). NÚM. (2)
ISSN: 2600-5875Recibido: 14/05/2022
Revisado: 17/06/2022
Aceptado: 22/08/2022
Publicado: 12/09/2022

ABSTRACT:

Mathematics is helped by the use of mathematical symbols that are used mainly for the representation of operations and relationships between values. At present, pre-university students do not usually have a basic knowledge about the meaning of these symbols, therefore, this work has as main objective to demonstrate the importance of mathematical symbols in pre-university education through the elaboration of didactic material with the purpose of to ensure that students can have a solid foundation that helps improve their preparation process. This article consists of three phases: i) Collection of information using reliable databases; ii) Development of teaching proposal.; iii) Preparation of the manual.

The results indicate that the school manuals were born in response to the requirements of the general education system. Its implementation made necessary a type of polyvalent book for training purposes and scientific and pedagogical updating.

Keywords: *mathematics, teaching-learning, mathematical symbols, pre-university.*

INTRODUCCIÓN:

La matemática es la ciencia por la cual la humanidad puede entender el entorno a nuestro alrededor. Ayuda a expandir las destrezas para investigar, así como también el hábito de realizar lectura y ofrecernos un mayor vocabulario, es importante debido a que nos permite desenvolver nuestras aptitudes para razonar de manera abstracta, dar criterios con fundamentos y estar preparados ante cualquier situación. Como ciencia es aplicada en varios campos de diversos conocimientos, los científicos y profesionales se pueden comunicar entre ellos sin necesidad de saber el idioma natal de los demás (Campos, 2021). Por lo cual podemos decir que también es: un lenguaje con el que

podemos comprender los fenómenos de nuestro mundo y como cualquier otro lenguaje este tiene sus símbolos los cuales reflejan las relaciones y conexiones que existe entre los objetos matemáticos, además de las propiedades de estos que dan origen al lenguaje algebraico o analítico (Infante, 2010)

En un mundo globalizado, cada vez más complejo e interconectado, las instituciones de educación superior (IES) se están viendo orilladas a tener que replantear sus modelos de formación, de modo que puedan responder mejor a las necesidades del contexto social (Navarro, 2019).

Las demandas cada vez apuntan más hacia la formación de individuos que dominen los cambios tecnológicos y comprendan una gran cantidad de información disponible, de modo que puedan contribuir a la construcción de una sociedad más justa, democrática y con un desarrollo sustentable que procure el equilibrio entre progreso económico y equidad social (Real,2012).

Con este contexto podemos argumentar que la actual generación de estudiantes no cuentan con las nociones básicas sobre el lenguaje matemática el cual como se ha mencionado anteriormente facilita la interacción entre los científicos y profesionales sin necesidad de saber otros idiomas ya que las matemáticas van a ser las mismas vayas al lugar que vayas, siempre se llegara al mismo resultado; pero para lograr una comunicación fluida mediante este idioma, es necesario saber su simología y el significado de estas (Rubí, 2020).

Por lo cual este articulo tiene como objetivo principal es evidenciar la importancia de los símbolos matemáticos en la enseñanza pre-universitaria mediante la resolución de problemas reales y la

elaboración de material didáctico con la finalidad de lograr que los estudiantes puedan tener unas bases sólidas que ayuden a mejorar su proceso de preparación (Santamaría, 2017).

METODOLOGÍA

El presente artículo consta de tres fases: i) Recopilación de información usando bases de datos confiables; ii) Desarrollo de propuesta de enseñanza.; iii) Elaboración del manual.

FASE I: Recopilación de información

Para la realización de esta fase se realizó una búsqueda y recopilación de información de varios libros, documentos de diferentes autores alrededor del mundo, que estén relacionados con el tema de simbología matemática y el uso de esta tanto en la vida académica como en la vida cotidiana.

También se obtuvieron tablas con información de los principales símbolos matemáticos, tomadas de buscadores enfocados en información académica y confiable tales como puedes ser “Google Académico”, “SciELO”.

La propuesta de enseñanza fue planteada para ser ejecutada con la intención de acompañar al alumno en el repaso, ejercitación y profundización de los contenidos necesarios para iniciar la etapa preuniversitaria.

Para desarrollar la propuesta se utilizó y profundizó definiciones, ejemplos, problemas resueltos y actividades que los estudiantes tuvieron que resolver en la medida en que vayas avanzando en la lectura del apunte. Para facilitar la comprensión de algunos temas se incluyeron representaciones gráficas que permitieron relacionar los registros analítico y geométrico de un mismo concepto. También se incluyeron cuadros con resúmenes de algunos temas para facilitar el estudio de los mismos y en algunos casos la comparación de similitudes o diferencias que ayudan a interpretación del tema.

Antes de comenzar el desarrollo de los temas se presentaron tablas que resultarán útiles durante el curso: una con áreas y perímetros de las figuras más comunes y otra con símbolos matemáticos y letras griegas.

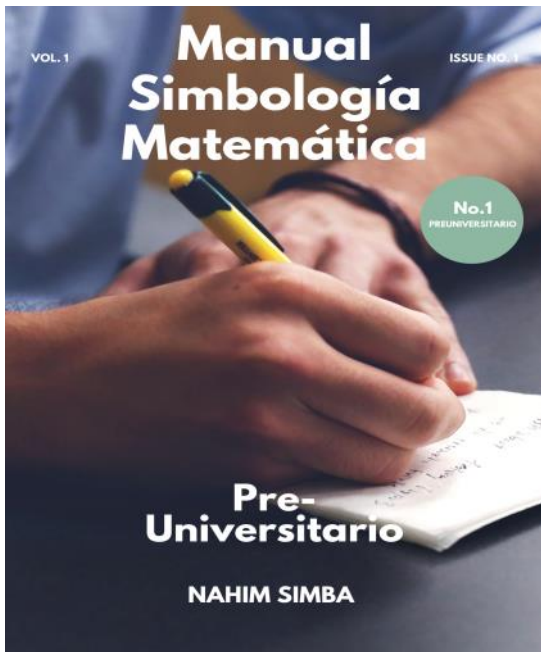
Este material consta de dos módulos:

El **primer capítulo** es el de simbología numérica cuyo objetivo es recordar y clarificar los símbolos de las diversas operaciones.

El **segundo capítulo** es de formulas cuyo objetivo es el de recordar las fórmulas necesarias para la resolución de distintos tipos de ecuaciones.

	FICHA DE PROPUESTA DE MANUAL DE SIMBOLOGÍA MATEMÁTICA		2023
	¿Quiénes están involucrados en la propuesta?	Estudiantes	
	Comunidad	Futuros Bachilleres	
	Docentes	Tercero de Bachillerato	
Nombre de la propuesta	Manual de simbología matemática para estudiantes pre-universitarios		
Objetivo General	Evidenciar la importancia de los símbolos matemáticos en la enseñanza pre-universitaria mediante la elaboración de material didáctico con la finalidad de lograr que los estudiantes puedan tener unas bases sólidas que ayuden a mejorar su proceso de preparación.		

FASE III: Elaboración del manual.



Capítulo 1

Símbolos

SÍMBOLOS:

- =
- ≠
- <
- >
- <
- >
- +
-
- X . *
- + / A/B
- !
- √
- ||
- Σ
- (A), [A], {A}
- ∈
- ∉
- ∫
- F'
- N
- Z
- Q
- R
- C
- ∞

Capítulo 1

Función

SÍMBOLOS:

- Igualdad
- Desigualdad
- Comparar
- Desigualdad
- Adición
- Substracción
- Multiplicación
- División
- Factorial
- Radicación
- Valor absoluto
- Sumatoria
- Delimitar conjuntos o grupos
- Pertenencia de conjuntos
- Pertenencia de conjuntos
- Integración
- Derivación
- Números
- Infinito

Capítulo 1

Se lee como:

- Igual a
- No es igual
- Menor que ...
- Mayor que ...
- Menor o igual que ...
- Mayor o igual que ...
- No es igual
- Más
- Menos
- Por
- Dividido entre
- Factorial de ...
- Raíz ... de ...
- Valor absoluto de ...
- Suma sobre... desde... hasta...de...
- De ...
- Pertenece a ...
- No pertenece a ...
- Integral desde ... hasta ... de ... con respecto a
- Derivada de f prima
- Números naturales; N
- Números enteros; Z
- Números racionales; Q
- Números reales; R
- Números complejos; C
- Infinito

Capítulo 2

Fórmulas

SÍMBOLOS	FUNCIÓN	EJEMPLO
∈	Pertenencia de conjuntos	(1/2) ∈ N
∉	Pertenencia de conjuntos	2 ∈ N
∫	Integración	
f'	Derivación	f(x) = -2x f'(x) = -2
N	Números	(0,1,2,3,...)
Z	Números	(..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...)
Q	Números	(..., 5/4, 1/3, 8/4, ...)
R	Números	(..., -1, 1/2, 1, ...)
C	Números	i = √(-1) ∈ C
∞	Infinito	∞ = (1, 2, 3, ...)

En resumen, las matemáticas dotan a los alumnos de un conocimiento que les acompañará durante toda su vida en las tareas más comunes: administrar sus ahorros, gestión de su tiempo, resolución de juegos con amigos y familiares... y, sobre todo, una capacidad de abstracción aguda que usarán para jamás dejar de aprender.

CONCLUSIONES

La estructura de un manual se caracteriza por la forma de presentar y organizar el contenido textual que atiende a una combinación de elementos entre los que sobresalen: (a) un modelo de agrupación temática con denominación propia, a saber; (b) un modelo de codificación que usa diferentes tipos de letras, párrafos numerados y epígrafes resaltados; (c) unas formas específicas de expresión literaria como son las definiciones, explicaciones, demostraciones, preguntas y respuestas, diagramas, etc.; y (d) unos modos de orientación al lector mediante el uso de ejemplos, ejercicios, problemas, cuestiones o actividades.

Los manuales escolares nacieron en respuesta a los requerimientos del sistema general de enseñanza. Su implantación hizo necesario un tipo de libro polivalente con tres propósitos. Primero, suplir la falta de profesores suficientes con la formación necesaria. Para lo cual tenían que asumir la tarea de garantizar su formación y actualización científica y pedagógica. Segundo, dar respuesta al modelo de enseñanza simultánea frente al individual. Con esto, lo que se pretendía era asegurar la igualdad educativa y fomentar la democratización social. Para ello todos los estudiantes tendrían que tener acceso al mismo tipo de información y al mismo tiempo, ajustándose a unos programas comunes (normalizar) necesariamente reducidos para ajustarse al limitado tiempo escolar, pero suficientes para contener los elementos básicos del conocimiento para la enseñanza (elementalizar).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Campos Retana, R. A. (2021). Modelos de integración de la tecnología en la educación de personas que desempeñan funciones ejecutivas y de dirección: el TPACK y el SAMR. *Actualidades Investigativas En Educación*, 21(1), 1–27. <https://doi.org/10.15517/aie.v21i1.42411>
- Infante, P., Quintero, H., & Logreira, C. (2010). Integración de la tecnología en la educación matemática. *Revista Electronica de Estudios Telemáticos*, 1, 33–46.
- Navarro Rodríguez, M., Guzmán Arredondo, A., & García Arámbula, N. S. (2019). La integración tecnológica en el aula, significaciones desde estudiantes de educación secundaria. *3C TIC: Cuadernos de Desarrollo Aplicados a Las TIC*, 8(2), 70–83. <https://doi.org/10.17993/3ctic.2019.82.70-83>
- Real, M. (2012). Las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. In *Jornadas de Innovación docente*.
- Rubí, J., & Humberto, S. (2020). Consideraciones para la integración tecnológica en la educación matemática. *Revista de La Universidad Autónoma de Yucatán*, 277, 58–70.
- Santamaría, E. (2017). *La Integración De La Tecnología En El Aula De Matemáticas De Secundaria: Obstáculos Y Oportunidades*.