

## Sección: "EL ESPACIO FÍSICO"

Rogelio Rojas Ramos\*

### Capítulo 2: Hablando de matemática.

Hacer matemática debe ser más fácil que entender su significado en una forma correcta. Los protagonistas de esta sección (ya muy conocidos ¡por cierto!) tienen la difícil misión de explicarnos una de las definiciones más precisas de lo que significa matemática y lo que ella estudia.

Nuestro amigo paquidermo, el más intelectual, buscando en muchos documentos, ha encontrado lo más acertado para tal misión:

*La matemática es el estudio de patrones en las estructuras de entes abstractos y en las relaciones entre ellas. Entendiendo como "ente de razón" lo que existe con especificidad en el pensamiento o entendimiento [1].*

Lo primero a comprender es el concepto de patrón, el cual no es menos difícil, pero puede entenderse como la plantilla o el modelo que nos permite inferir la estructura en su totalidad o parte de ella. A menudo percibimos y buscamos algunos patrones sencillos al sumar los números en las placas de los automóviles, los incisos correctos en los exámenes de opción múltiple, las figuras geométricas presentes en la naturaleza, etc. Cabe aclarar que un patrón existe independientemente del medio en el cual se ha reconocido su existencia.

Las estructuras a las cuales hace referencia la definición, no son las estructuras presentes en la naturaleza, sino a las estructuras generadas en nuestra mente, aquellas que nuestro pensamiento ha creado y que tal vez no existan en nuestra realidad. Nuestros amigos el ratón y el elefante saben bien que las estructuras "reales" las estudian la física, la química y

otras disciplinas, pero la matemática estudia estructuras de entes puramente abstractos.

La matemática investiga estructuras y conceptos abstractos únicamente por convicción, debido a que tales estructuras pueden generar una fórmula elegante, o un algoritmo para cálculos frecuentes. Las estructuras frecuentemente tienen su origen en las ciencias naturales y muchas veces, sólo muchas veces, encuentran sus aplicaciones en ella. Mucha matemática se crea por simple curiosidad<sup>1</sup> y si como consecuencia tiene alguna utilidad, ésta es algo secundario. En general, el aspecto utilitario de la matemática es una meta inferior. Parece un poco fuerte y difícil de asimilar el último enunciado, aún para nuestro amigo elefante, y para muchos de nosotros pareciera increíble, pero es cierto y no debe crear conflicto en nuestra concepción de la matemática. Pensemos únicamente que nuestra definición de matemática ha sido ampliada para un mejor comprensión y manejo de ella.

Nuestro amigo roedor, no se puede quedar atrás en la misión de dar a conocer lo que es matemática, y él ha encontrado una segunda opinión en cuanto al tema:

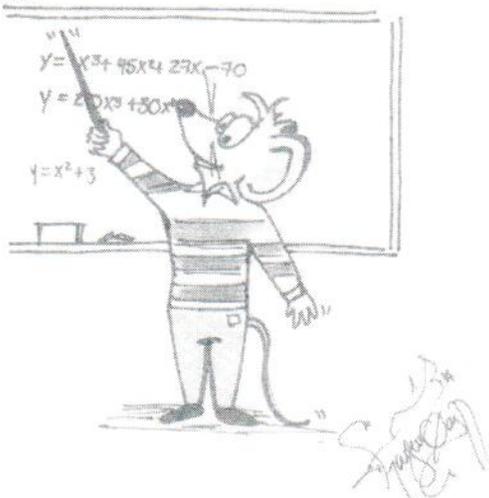
*En su sentido etimológico Mathema significa erudición, manthánein el infinitivo de aprender, el radical mendh significa en pasivo, ciencia, saber. Luego, es lo relativo al aprendizaje. Así que en sentido implícito, Matemática significa: "lo digno de ser aprendido" [2]*

Así que esta nueva definición nos lleva a decir que estudiar matemática es un entrenamiento en el acto de pensar y generar capacidad de aprender. El estudiante de Matemática lee, razona, asimila cada pal-

\*Catedrático: Ciencias Básicas, Instituto Tecnológico de Tehuacan

<sup>1</sup>No muchos poseen esta curiosidad y posiblemente explique la dificultad en algunas personas por estudiar esta disciplina.

abra, cada renglón, medita y vuelve a leer, etc. de tal manera que puede pasar días con solo una hoja. Se requiere de papel y lápiz, gis y pizarrón, de tiempo adecuado y disponibilidad para pensar, acceso a información en bibliotecas y una situación libre de problemas económicos (tal vez nuestro amigo el ratón). La Matemática se transmite directamente de cerebro a cerebro o directamente de una "partitura" de Matemática al cerebro. La Matemática existe en la mente de los seres humanos,<sup>2</sup> después existe en los libros, en videos o en las memorias de las computadoras.



Los estudiantes de matemática no son los que calculan o hacen cuentas sino los que descubren cómo calcular o hacer cuentas. Uno de los problemas más difíciles en matemática para un principiante (o no tan principiante) es el de encontrar el problema. A menudo sucede que casi toda la emoción está concentrada en formular la pregunta adecuada. Podría decirse que esto es más de la mitad del trabajo y a menudo la que requiere de inspiración. Hacer Matemática es imaginar, crear, razonar.

Si bien nuestros amigos han expuesto una forma de entender lo que es matemática, aún queda algo sin explicar, algo ambiguo y sobre todo trascenden-

<sup>2</sup>Esto puede explicar lo complicado que resulta examinar a una persona para determinar sus conocimientos en matemática.

tal ¿es la matemática una ciencia, un arte o una hechicería? Y la respuesta podría no gustar mucho. La respuesta es un no, si bien existen disciplinas (y cualquier disciplina que se haga llamar ciencia) que utilizan a la Matemática como una herramienta para interpretar los fenómenos propios de su área. Las disciplinas no científicas también emplean la interpretación matemática. La matemática y su uso han existido mucho antes del establecimiento de la ciencia. La cosmología, la magia y la alquimia, como formas de entender a la naturaleza, han hecho uso de la matemática en aras de explicar la "realidad" ratonesca y paquidérmica.

En concreto solo podemos decir que la matemática no es una ciencia, no es un arte, no es una hechicería, es un estudio de patrones en las estructuras de entes abstractos y en las relaciones entre ellas.

[1] M. F. Rosales González; Cálculo diferencial avanzado con el concepto formal de función; Facultad de Ciencias, UNAM.

[2] Emilio Lluís-Puebla; El desconocido mundo de la matemática; UNAM