



Categoría: **Divulgación** **matemática**

Autor:  
**Joan Gómez**

Editorial:  
**RBA. Colección El mundo es matemático**

Año de publicación:

**2010**

Nº de hojas:

**152**

ISBN:

**978-84-473-6626-2**

---

En los últimos años cada vez son más y más los libros de divulgación matemática que tratan la historia de las geometrías no euclideas. Esta vez, nos encontramos con la obra de Joan Gómez (Universitat Politècnica de Catalunya). En ella se nos presentan, en general, las geometrías no euclideas, sin hacer hincapié en ningún personaje en particular. Es decir, se trata más bien una historia de las geometrías no euclideas.

Ya en el primer capítulo (*Un viaje en taxi*) el autor nos pone sobre aviso de que no siempre estamos en un mundo euclideo. Mediante la explicación teórica de la “geometría del taxi” nos enseña que la distancia más corta entre dos puntos no siempre es la que define la línea recta.

En el capítulo dos (*La geometría euclidea*) nos adentramos en el mundo de la lógica deductiva de Euclides y sus *Elementos*. Tras presentar la estructura de esta magna obra de hace más de 2000 años, el autor entra ya en materia pues nos presenta el quinto postulado de Euclides, además de dar unas nociones básicas sobre geometría proyectiva.

Una vez presentado el quinto postulado, en el capítulo tres (*Compitiendo con Euclides*) encontramos diferentes esfuerzos a lo largo de la historia de la matemática de algunos matemáticos (Proclo de Alejandría, Alhazen, Christopher Clavio, Wallis, Saccheri y Lambert) por intentar demostrar, refutar o encontrar enunciados equivalentes al quinto postulado.

Antes de entrar a explicar las dos geometrías no euclideas (la hiperbólica y la elíptica), en el capítulo cuatro (*La consolidación de la geometría no euclídea*), se nos presentan a los cuatro creadores de las geometrías no euclideas. Primeramente nos encontramos con Gauss, Bolyai y Lobachevsky que son los creadores, por separado, de la geometría hiperbólica. A continuación el autor nos presenta a Riemann y la creación de la geometría elíptica por parte de este gran matemático alemán. Además en este capítulo el autor trata a Einstein y la cuestión de cual de todas estas geometrías (euclídea, hiperbólica o elíptica) es la adecuada para describir el mundo que nos rodea.

Los capítulos cinco (*Resultados sorprendentes de la geometría hiperbólica*) y seis (*Aportaciones de la geometría elíptica*)

) son los capítulos más teóricos de todo el libro. En ellos el autor da nociones teóricas de estas dos geometrías no euclideas: cálculo del área de una circunferencia, distancia más corta entre dos puntos,...

En el capítulo siete (*Geometría del globo terráqueo*) nos encontramos con la aplicación directa de la geometría elíptica de Riemann. En este capítulo el autor nos muestra que la distancia más corta entre dos puntos (Barcelona y Tokyo) es la definida por la geodésica que pasa por estas dos ciudades. Además, realizando unos cálculos muy simples, calcula el valor de dicha distancia.

Es el capítulo ocho (*La geometría del siglo XXI*) el que más llama la atención respecto a la temática del libro. En él, el autor deja a un lado las geometrías no euclideas y nos presenta las diferentes geometrías que han surgido a lo largo de los siglos XX y XXI: geometría integral, geometría computacional,... Sin olvidar, eso sí, la aplicación de dichas geometrías en la vida cotidiana.

Como hemos dicho en el capítulo cuatro el autor hace referencia a Einstein y su teoría de la relatividad. Para aclarar mejor esta teoría y la aplicación de la geometría no euclídea en ella, se nos suministra (*La teoría de la relatividad y las nuevas geometrías*).

Como vemos el libro esta estructurado de una manera lógica. Tras presentarnos el problema de las paralelas, se nos dan una nociones básicas (demasiado escasas para mi gusto) respecto a los intentos de demostración del quinto postulado. Posteriormente entra a contar la biografía de diferentes personajes que descubrieron las geometrías no euclideas.

Aunque hayamos dicho que el capítulo ocho salga de la estructura del libro por dejar a un lado el tema central de las geometrías no euclideas. Es cierto que el autor no traiciona a su idea de que en geometría todo es relativo, es decir, que todo depende de las necesidades que cada uno tenga. Por tanto, el tratar la creación de las nuevas geometrías acontecido en los siglos XX y XXI sigue esa línea relativista que comenta en el primer capítulo.

---

**Materias:** Geometría euclídea, geometría no euclídea, elíptica, hipérbolica.  
**Autor de la reseña:** Alex Aginagalde Nafarrate

---