

GEOMETRÍA DEL PLEGADO

*Alarcón Ruiz, P., Alvarez García, M.,
Del Rey Martínez, P., Martínez Casado, R.A.*

INTRODUCCIÓN

Se sabe que la geometría no ocupa un lugar adecuado en los actuales planes de estudio, tanto en los niveles básicos de la enseñanza como en la secundaria; aunque en este último se estudia pero no la geometría euclídea sino la geometría algebraica que no es, a nuestro modo de entender la enseñanza de las matemáticas, la más educativa.

Con este trabajo que ahora se presenta, se pretende que el acercamiento al importante mundo de la geometría euclídea sea más sencillo para todos los alumnos y alumnas que tienen la necesidad de aprenderla.

Además hay que decir, y esto es muy importante, que esto no es un tratado sistemático de geometría, sino que son unas actividades para ir introduciendo y afianzando los distintos conceptos geométricos. No se puede utilizar el plegado como método cerrado para la geometría. El plegado invita a la observación, a la investigación, a proponer hipótesis, hacer conjeturas, verificarlas y hacer nuevas hipótesis. El uso continuado del plegado en el aula hace perder casi todos estos objetivos que son los más importantes en el estudio de la geometría.

Se pretende, pues, con este trabajo presentar a todos los profesores y profesoras una serie de ejercicios y propuestas para trabajar en geometría.

DESARROLLO DIDÁCTICO

Todo este tratado está dirigido a los docentes, es decir está redactado tal y como el profesor o profesora debe dirigirlo en clase. No son fichas para los escolares, por ello es conveniente que tengan un **cuaderno de clase** donde irán anotando todo lo que descubran, los ejercicios que se vayan proponiendo y que se vayan resolviendo, las definiciones que vayan descubriendo, y todo lo que la clase vaya aportando, de forma ordenada y clara. Por este motivo, lo que en este trabajo se presen-

tan son una serie de actividades para trabajar en el aula, procurando sacar el máximo provecho a las hojas de papel que utilizamos y proponiendo una serie de investigaciones para que trabajen, descubran, prueben y definan sus conceptos geométricos. No obstante no se agota el tema con estas indicaciones nuestras, sino que cada docente puede intentar más. Al mismo tiempo damos algunas indicaciones de por donde creemos nosotros que puede ir la investigación, pero sólo son eso, indicaciones.

Los comentarios que se hacen van dirigidos, así mismo, a los docentes para aclarar algunos aspectos que puedan no estar claros en los enunciados que se proponen.

El trabajo en el aula puede tener un doble sentido. O bien empezar con el plegado y después los escolares tienen que sacar conclusiones comprobándolas, escribiéndolas, etc; o bien después de tener una serie de conceptos adquiridos por cualquier metodología existente, reforzar dichos conceptos con la práctica en el doblado.

Para ello se procura en este trabajo que todo lo que tienen que aprender lo vayan descubriendo; se irá, posteriormente, dando nombre a las cosas que van apareciendo. Algunos son nombres típicos como «**cateto**» y no habrá más remedio que dárselo, pero otros nombres son fácilmente obtenibles, como por ejemplo «**línea**», o «**punto**», etc. en estos casos sería interesante que los propios escolares pusieran el nombre, claro está que indicándoseles cuál de los nombres que den es el más apropiado; se dice indicando, no imponiendo, que es otra cosa muy distinta.

Una dificultad grande que se ha encontrado al poner en práctica esta forma de trabajar la geometría ha sido que las alumnas y alumnos no pueden trabajar mucho tiempo doblando el papel, la repetición reiterada de ejercicios de plegado es monótona y pierden con ello todo interés por la investigación que es nuestro principal

objetivo. Por esta razón se ha variado el primer planteamiento realizado para esta experiencia y ahora se procura que sólo doblen una o dos hojas por sesión de plegado para que saquen el máximo provecho a estas hojas, aparte del ahorro en hojas que esto representa.

Otro aspecto que también se ha notado es que al dictar los distintos ejercicios de plegado a realizar se perdían bastante y se cansaban. Una posible forma de solucionar esto es presentar los distintos ejercicios de plegado en el retroproyector.

Para finalizar se puede resaltar:

El plegado, como un material didáctico que es utilizable en el aula y como todos los materiales, debe de cumplir un objetivo importante: debe ser una ayuda para la comprensión de los conceptos matemáticos que se han propuesto en el diseño de una unidad. Por tanto, todas las actividades del plegado deben ser integradas en cada una de las unidades de Geometría, nunca debe ser una unidad en sí misma, ni tampoco integrar en él las unidades didácticas.

Los distintos conceptos geométricos que se tratan en este trabajo son:

EL PAPEL: Se intenta presentar los distintos tamaños existentes en el mercado, el por qué de esos tamaños, sus razones matemáticas, sus identificaciones, construcciones, y medidas tanto lineales como de superficie...

PLANO, PUNTO Y RECTA: Mediante experiencias manipulativas, y partiendo de la idea intuitiva de plano, se trabaja y descubre los conceptos de línea y punto, sus dimensiones y sus construcciones. Así mismo se descubre las rectas paralelas y perpendiculares...

ÁNGULOS: Se comienza a trabajar la idea de ángulo, las clases de ángulos según su medida, distintos materiales de medida de ángulo, elementos notables de los ángulos como las bisectrices,...

LÍNEAS POLIGONALES. POLÍGONOS: Se pretende acceder a los conceptos de líneas poligonales y polígonos, a la vez que estudiar sus distintos elementos. Así como sus distintas clases.

TRIÁNGULOS: Se llega a la definición de los distintos elementos, suma de ángulos, construcciones de triángulos, líneas características y puntos característicos...

CUADRILÁTEROS: Empezando por su construcción se trata de llegar a sus distintos elementos; así como, a las distintas clases y sus clasificaciones.

TEOREMA DE PITÁGORAS: Se pretende que los escolares obtengan y conozcan este teorema fundamental y a la vez conozcan una de sus demostraciones gráficas.

OTROS POLÍGONOS: Se propone el estudio y construcción de otros polígonos como el pentágono, exágono,...

DEL PLANO AL ESPACIO: Partiendo de la intuición, se