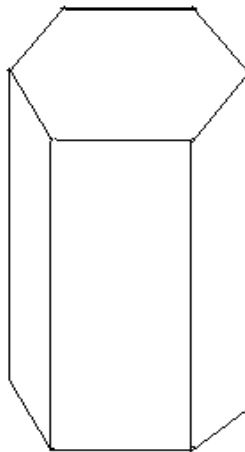


## Un teorema perdido de Descartes

Entre los años 1619 y 1621 RENÉ DESCARTES escribió un *Tratado elemental sobre los poliedros* en el cual, casi al principio, aparece la siguiente afirmación: *Si cuatro ángulos rectos planos se multiplican por el número de ángulos sólidos y de este producto se sustraen ocho ángulos rectos planos, entonces resulta la suma de todos los ángulos planos que existen sobre la superficie de ese poliedro.*

Por ejemplo, un prisma recto de base hexagonal tiene doce ángulos sólidos.



Usando la terminología de DESCARTES, pero usando grados para medir los ángulos (un ángulo plano recto = 90 grados), tenemos:

- Cuatro ángulos rectos planos multiplicados por el número de ángulos sólidos = 48 ángulos planos rectos (= 4320 grados).
- Sustrayendo 8 ángulos planos rectos (720 grados) obtenemos 3600.
- El prisma tiene dos caras hexagonales y seis caras rectangulares.
  - Cada uno de los seis ángulos sólidos determinados sobre un hexágono, mide 120 grados; total para ambos hexágonos =  $12 \times 120 = 1440$  grados.
  - Cada uno de los ángulos sólidos determinados por un rectángulo mide 90 grados; total para los seis rectángulos =  $24 \times 90 = 2160$ .
  - La suma de todos los ángulos planos que están en la superficie del prisma es =  $1440 + 2160 = 3600$  grados.

Este notable teorema no formó parte de la historia de la matemática por mucho tiempo. El *Tratado* de DESCARTES nunca fue publicado y permaneció oculto por más de doscientos años. El manuscrito fue inventariado entre sus papeles después de su muerte en Estocolmo en 1650. Estos papeles pasaron a su amigo HÉCTOR-PIERRE CHANUT, embajador de Francia en Suecia, y de éste a su cuñado CLAUDE CLERSELIER, quien se había convertido en el principal corresponsal de DESCARTES en Francia. En 1675 y 1676, LEIBNIZ tuvo la oportunidad de mirarlos en casa de CLERSELIER, e hizo copias de algunos de ellos, en particular una del *Tratado*. Esta copia permaneció entre los papeles de LEIBNIZ. Algunas pistas dadas por biógrafos y otras halladas en la correspondencia de LEIBNIZ condujeron a su redescubrimiento hacia mediados del siglo XIX. Para esa época el original ya había desaparecido.

El restablecimiento del texto requirió pericia para descifrar la escritura de LEIBNIZ y la correcta interpretación de ciertos símbolos cósicos para las variables, los cuadrados y los cubos, que DESCARTES usaba siguiendo la tradición de CLAVIUS y los algebristas italianos de principios del siglo XVII.

Lo anterior sigue de cerca el relato que hace ADAM-TANNERY en las *Obras completas de Descartes* (París, 1908, Vol. X). Buena parte del

interés que recibió el redescubrimiento del *Tratado* se debe a la equivalencia entre el teorema perdido de DESCARTES y un famoso teorema de EULER, publicado en dos números consecutivos de las *Comunicaciones de la Academia de San Petersburgo*, entre 1752 y 1753. Este teorema está relacionado tanto con la geometría como con la topología tal como las conocemos hoy.

NOTA DE LA REDACCIÓN. Los datos necesarios para escribir la anterior nota se han tomado de la publicación hecha por TONY PHILLIPS, de Suny, en Stony Brook, en <http://e-math.ams.org>