

# PARA MEDIR ÁNGULOS

**Amaia Basarrate Zaldibar**

**“Ahora podemos medir cualquier ángulo, incluso diedros, más fácilmente”.**

Este podría ser el anuncio de propaganda del invento que os presento. No tiene nada de nuevo, pues parece ser que los traumatólogos lo vienen utilizando desde hace unos años para medir el grado de desviación de la columna vertebral en algunos pacientes. De hecho, fue uno de ellos quien me regaló mi primer ejemplar.

El fundamento es bien simple: Dos reglas idénticas con un extremo semicircular en uno de los cuales se imprime un círculo graduado. Las reglas se unen mediante un remache colocado en el centro del círculo.

Si esto se hace en plástico transparente y flexible (como el de encuadernar, pero más consistente) y se le añaden algunos detalles más para facilitar la medición, tendremos este útil “goniómetro”. Detalles: “una línea eje” en cada regla, en sentido longitudinal a lo largo del eje de simetría que pasa por el centro del círculo; cantos graduados en centímetros. Pienso que sería útil, además, graduar en centímetros también las “líneas eje” para facilitar algunas tomas de medida (aunque quizá restaría nitidez a las mediciones normales).

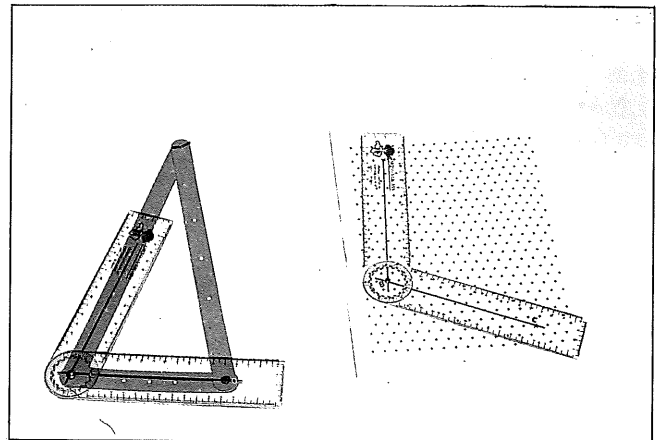
Para medir cualquier ángulo, sólo hay que colocar el goniómetro sobre él, de forma que el centro de giro coincida con el vértice y los trazos centrales de las reglas con los lados del ángulo.

Tal como se presenta el instrumento actualmente, permite tan sólo la medida de ángulos ya

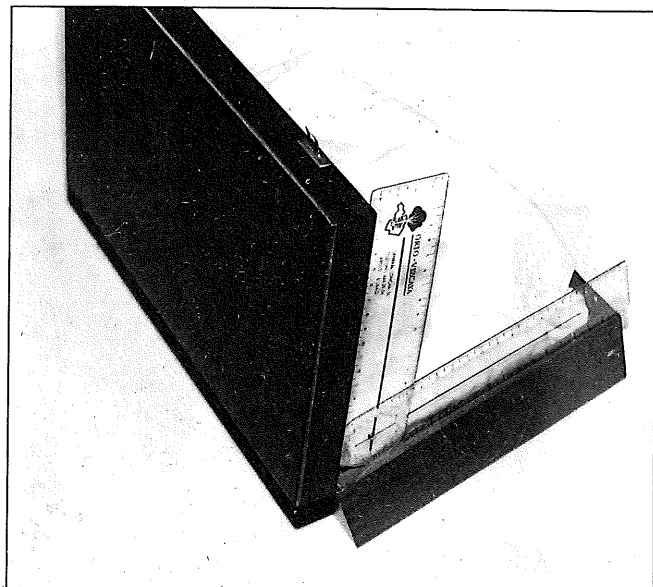
construidos, pero no permite la construcción de ángulos de medida dada. Para subsanar este inconveniente bastará con sustituir la línea eje de la regla móvil por una ranura que permita la escritura con lápiz o bolígrafo.

Ventajas respecto al transportador:

- Es más clara y fácil la medida de todos los ángulos planos, ya sean el dibujo, trama construcción con mecanos, etc... (Foto nº1)

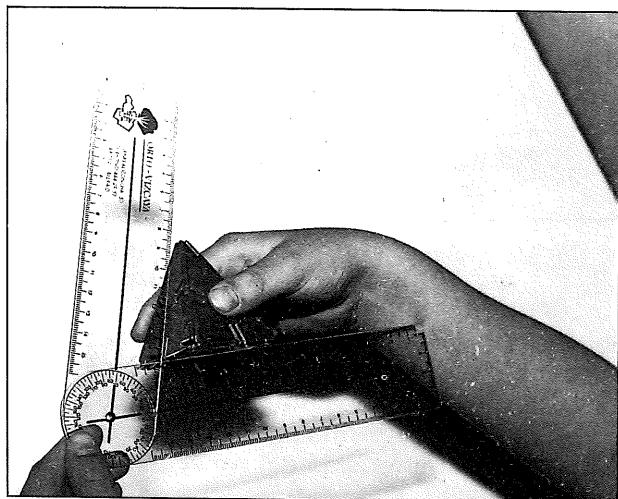


- Como permite medir ángulos diedros, los alumnos pueden efectuar mediciones directas de ángulos dentro y fuera del aula, medir ángulos de aberturas de puertas, ventanas, cajas, etc... (Foto nº2). Este tipo de actividades les ayudará enormemente en la comprensión del concepto de ángulo.



Esta posibilidad de medir ángulos diedros representa una serie de nuevas posibles actividades a realizar con alumnos de la futura Secundaria Obligatoria:

- Podrán sorprenderse comprobando, por ejemplo, que aunque un tetraedro está formado por cuatro triángulos equiláteros, cuyos ángulos miden  $60^\circ$ , sus ángulos diedros no miden  $60^\circ$ , sino algo más de  $70^\circ$ . La deducción matemática la podrán hacer en cuanto tengan unas nociones de trigonometría y así podrán contrastar resultados. (Foto nº3).



- Podemos llenar un plano con cuadrados y también lo podemos llenar con triángulos equiláteros. ¿Podremos llenar el espacio con cubos? ¿Y con tetraedros? ¿Con qué otros poliedros regulares?

- ¿Con qué tipo de polígonos no regulares podremos llenar un plano? ¿Con qué poliedros irregulares podremos llenar el espacio? Estudio de las secciones del cubo, sus ángulos.

- Con Polydrón o cualquier otra construcción y este goniómetro, se pueden plantear actividades de trigonometría, sin salir del aula, para alumnos de 2º de B.U.P.

- Sujutando con pegamento un bolígrafo sin "mina", a lo largo de la "línea eje" de la regla móvil - es decir, de la que no tiene el círculo graduado -, se pueden efectuar todo tipo de medidas de ángulos necesarios para hallar alturas de edificios, árboles, etc... Esta última actividad deberá ser contrastada con las medidas tomadas con transportadores más grandes y graduaciones más finas del círculo.

Espero que encontréis interesante su utilización y que vuestros alumnos lo disfruten.

Del mismo modo, espero que las casas de material didáctico también lo encuentren interesante y se dediquen a fabricarlo. Por el momento, tan sólo las casas de ortopedia disponen de él.

**Amaia Basarrate Zaldívar**  
I. B. José Miguel de Barandiaran.  
Lejona (Vizcaya)