

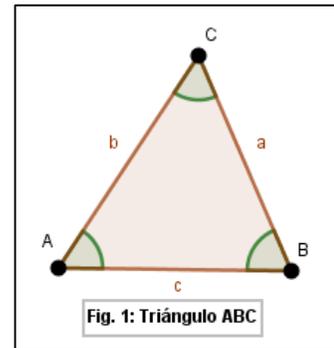
TRIÁNGULOS – CLASIFICACIÓN DE LOS TRIÁNGULOS

TRIÁNGULO

Triángulo es un polígono de **tres lados** determinado por tres puntos no colineales llamados **vértices**. Los vértices se denotan con letras mayúsculas. En la **figura 1** los vértices son los puntos **A, B y C**.

Los **lados** son los segmentos de recta que unen dos vértices del triángulo. Se denotan por letras minúsculas o por los dos vértices consecutivos. En la **figura 1**, el lado **AB** es el lado **c**; el lado **BC** es el lado **a** y el lado **AC** es el lado **b**.

Ángulos interiores del triángulo son los ángulos que forman dos lados. Se pueden denotar de varias formas: con la letra del vértice (ángulo **A**, ángulo **B**, ángulo **C**); con tres letras mayúsculas donde la letra central es el vértice (ángulo **CAB** o **BAC**, ángulo **ABC** o **CBA**, ángulo **BCA** o **ACB**); o con letras griegas (ángulo α , ángulo β , ángulo γ).



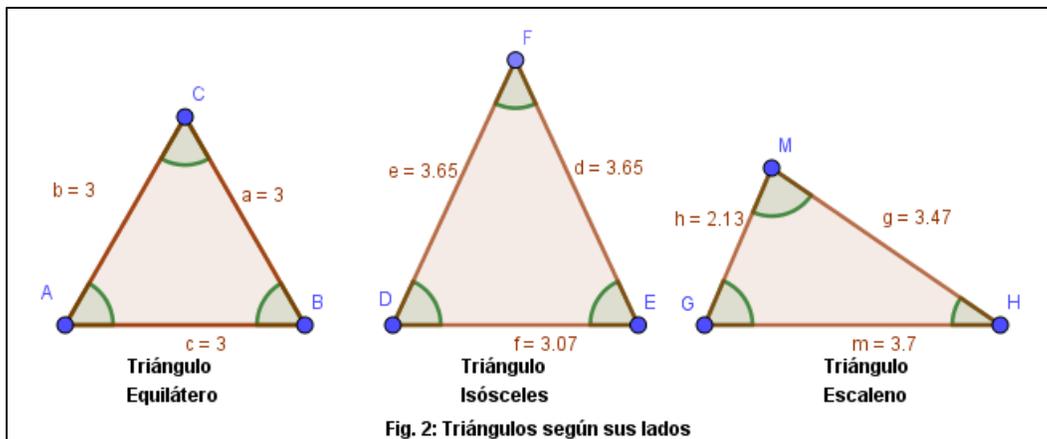
CLASIFICACIÓN DE LOS TRIÁNGULOS

Los triángulos se pueden clasificar por la **relación de las medidas de los lados** o por la **medida de sus ángulos interiores**.

1. Clasificación de los triángulos según sus lados:

Aplicación Triángulos 01- Clasificación según los lados: <https://www.geogebra.org/m/JqatJZx8>

La relación entre las medidas de los tres lados del triángulo determina la clasificación en **Triángulo Equilátero**, **Triángulo Isósceles** y **Triángulo Escaleno**.



- **Triángulo Equilátero**: Las medidas de sus tres lados son iguales, es decir, los tres lados son congruentes. *Etimológicamente, equi = igual; latero = lado.*

- **Triángulo Isósceles**: Las medidas de dos lados son iguales, es decir, dos lados son congruentes. *Etimológicamente, iso = igual; skeles = piernas.*

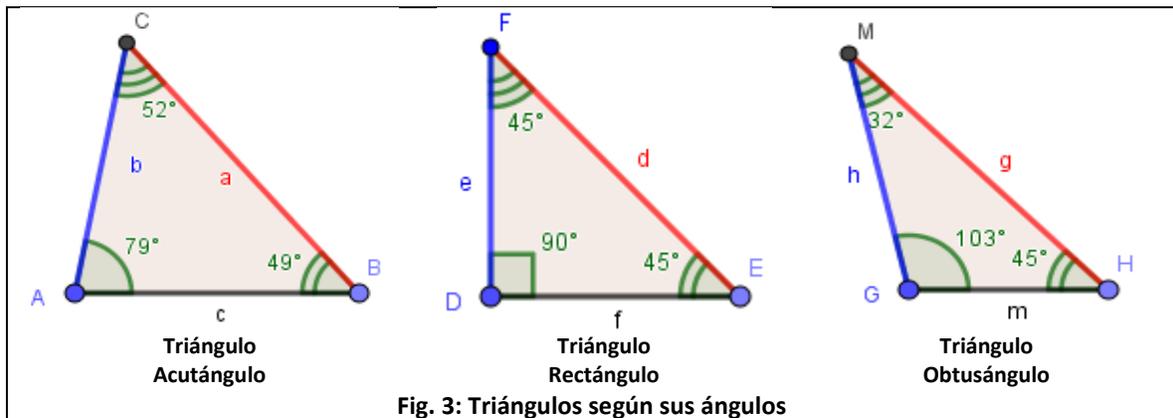
- **Triángulo Escaleno:** Todas las medidas de sus lados son diferentes, es decir, no tiene lados congruentes. *Etimológicamente, **skalene** = oblicuo.*

2. Clasificación de los triángulos según sus ángulos:

Aplicación Triángulos 02- Clasificación según los lados: <https://www.geogebra.org/m/F7BUwSxD>

Cada uno de los ángulos interiores del triángulo puede ser **ángulo agudo** (si es menor de 90°), **ángulo recto** (si es igual a 90°) o **ángulo obtuso** (si es mayor de 90° pero menor de 180°).

Con base en los ángulos interiores, los triángulos se clasifican en **Triángulo Acutángulo**, **Triángulo Rectángulo** y **Triángulo Obtusángulo**.



- **Triángulo Acutángulo:** Los tres ángulos interiores son agudos.

- **Triángulo Rectángulo:** Un ángulo interior es recto.

- **Triángulo Obtusángulo:** Un ángulo interior es obtuso.

Así las cosas, **todo triángulo recibe dos nombres, uno por cada clasificación.** Por lo tanto se pueden tener los siguientes triángulos:

- Triángulo equilátero-acutángulo (también se llama equiángulo).

- Triángulo isósceles-acutángulo.

- Triángulo isósceles-rectángulo.

- Triángulo isósceles-obtusángulo.

- Triángulo escaleno-acutángulo.

- Triángulo escaleno-rectángulo.

- Triángulo escaleno-obtusángulo.

Algunas propiedades de los triángulos:

- La suma de las medidas de los ángulos interiores es igual a 180° o ángulo llano.

- A lado mayor se opone el ángulo mayor y al lado menor se opone el ángulo menor.
- Si dos lados son congruentes entonces el triángulo tiene dos ángulos congruentes.
- Si un triángulo tiene dos ángulos congruentes entonces es triángulo isósceles.
- El lado mayor del triángulo siempre es de menor medida que la suma de las medidas de los otros dos lados: Si los lados del triángulo son **a**, **b**, **c** y **c** es el lado mayor, entonces **c < a + b**.
- En todo triángulo rectángulo los otros dos ángulos son agudos.
- En todo triángulo obtusángulo los otros dos ángulos son agudos.

Triángulo rectángulo y el Teorema de Pitágoras:

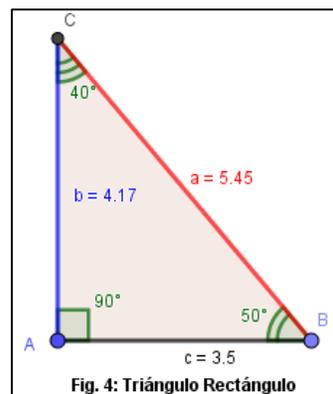
En un triángulo rectángulo el **lado opuesto al ángulo recto** recibe el nombre de **hipotenusa** y corresponde al **lado de mayor longitud**.

Los lados que forman el ángulo recto reciben el nombre de **catetos**.

En la Fig. 4 el **lado a** es la **hipotenusa** y los **lados b** y **c** son los **catetos**.

Si los dos catetos son congruentes (de igual medida), el triángulo es rectángulo isósceles. Si los dos catetos no son congruentes, el triángulo es rectángulo escaleno.

La medida de uno cualquiera de los catetos siempre es menor que la medida de la hipotenusa.



Los ángulos agudos de un triángulo rectángulo son complementarios.

Pitágoras (*matemático griego, 572 a.C – 496 a.C*) descubrió una propiedad interesante de los triángulos rectángulos que se conoce como **TEOREMA DE PITÁGORAS**:

En todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la medida de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de la medida de cada cateto:

$$(\text{Hipotenusa})^2 = (\text{Cateto1})^2 + (\text{Cateto2})^2$$

El teorema de Pitágoras del triángulo ABC de la Fig. 4 quedaría:

$$\begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 \\ 5.45^2 &= 4.17^2 + 3.5^2 \\ 29.65 &= 17.40 + 12.25 \\ 29.65 &= 29.65 \end{aligned}$$

La propiedad de los triángulos rectángulos descubierta por Pitágoras tiene muchas aplicaciones en la ciencia, el arte, la ingeniería y la arquitectura.