

El problema del cambio

Muchas cantidades en el mundo **cambian constantemente**.

- la velocidad de un automóvil
- la temperatura durante el día
- la altura de una pelota al ser lanzada
- el número de personas en una ciudad

Las matemáticas pueden describir **cuánto vale una cantidad en cada momento**.

Pero muchas veces queremos saber algo distinto:

¿qué tan rápido está cambiando esa cantidad en un instante?

Por ejemplo:

- ¿qué tan rápido se mueve un automóvil en este momento?
- ¿qué tan rápido cae una pelota en cierto instante?
- ¿qué tan inclinada está una curva en un punto?

Responder a esta pregunta llevó al desarrollo de una de las ideas centrales del cálculo:

la derivada.

El siguiente video presenta de manera visual este problema:
cómo medir el cambio de una función en un punto.

<https://www.youtube.com/embed/9vKqVkmQHkK?si=XZuRL2j9roe-gclW>

Actividad

Una función describe la posición de un automóvil en el tiempo.

- ¿Qué significa que la pendiente de la gráfica en un punto sea positiva?
- ¿Qué significa que sea negativa?
- ¿Qué ocurre cuando la pendiente es cero?

En el video se muestra cómo una recta secante se aproxima a una tangente.
¿Qué ocurre con la pendiente de la recta cuando los dos puntos se acercan cada vez más?

