

**Martes**  
**23**  
**de noviembre**

## **6° de Primaria** **Matemáticas**

*Interpretación de la escala gráfica  
para el cálculo de distancias reales*

**Aprendizaje esperado:** *Cálculo de distancias reales a través de la medición aproximada de un punto a otro en un mapa.*

**Énfasis:** *Describir diferentes rutas en un mapa para ir de un lugar a otro e identificar aquellas en las que la distancia recorrida es la misma.*

### **¿Qué vamos a aprender?**

Aprenderás a calcular distancias reales a través de la medición aproximada de un punto a otro en un mapa.

Realizaremos algunos ejercicios que te ayudarán a describir diferentes rutas en un mapa para ir de un lugar a otro e identificar aquellas en las que la distancia recorrida es la misma.

En las sesiones pasadas visitamos tres hermosas ciudades de México: Guanajuato, Puebla y Tuxtla Gutiérrez. Localizamos sitios de interés e imaginamos recorridos en los mapas.

Hoy vamos a seguir pensando en las distancias. En concreto, comenzaremos a resolver el problema sobre cómo calcular las distancias entre dos lugares con la información que nos proporcionan los mapas.

Como también lo recordarás en una sesión de Geografía de hace algunas semanas estudiaste los elementos que incluyen los mapas y que ayudan a leerlos, como la rosa de los vientos, la simbología y las escalas.

## ¿Qué hacemos?

Revisar tu libro de texto de Geografía en la página 13, donde encontrarán que las escalas nos ayudan a conocer la equivalencia entre las distancias que podemos medir en el mapa y las distancias que representan en la vida real. También se menciona que hay dos tipos de escalas: **la escala gráfica y la escala numérica.**

Imagínate, cuando buscamos la ruta de un lugar a otro como en las sesiones anteriores. Si puedes tener una estimación de la distancia que vas a recorrer, puedes saber si puedes ir caminando o tienes que utilizar algún medio de transporte; o si el trayecto va a durar unos minutos o varias horas.

¿Qué te parece, si imaginamos que somos guías de turistas y tenemos que calcular distancias en un mapa para sugerir paseos a nuestros clientes?

Trata de calcular distancias en los mapas de tus libros de texto de Geografía o en los Atlas de cuarto y quinto grados. En las siguientes sesiones también resolveremos desafíos de cálculo de distancias reales a partir de las distancias en los mapas que aparecen en tu libro de *Desafíos matemáticos*.

¿Sabes tú qué hace un guía de turistas?

Es una persona que ayuda a los turistas a recorrer los lugares más interesantes de una ciudad o una zona que están visitando. Les ofrece información de a dónde ir, cómo llegar y qué hacer, e, incluso, les organiza paseos y les ayuda a contratar los servicios que requieren.

Es un trabajo muy bonito, porque requiere hablar varios idiomas, saber tratar a la gente, conocer la historia y la cultura del lugar y saber utilizar los mapas para apoyar a los visitantes.

Ahora, imagínate que para dar información a los turistas que visitan el hermoso estado de Yucatán, y que generalmente se hospedan en la capital, Mérida, vamos a medir la distancia entre esta ciudad y algunos puntos de interés.

Yucatán lo tiene todo: playas, ciudades coloniales, cenotes, comida deliciosa... Además, ahí se encuentran algunas zonas arqueológicas, como Chichén Itzá y Uxmal.

Localicemos rápidamente la península de Yucatán en el mapa de nuestro país que tenemos aquí a la mano. ¿En qué parte está, si te digo que se encuentra al sureste?



Puedes orientarte para dar con el sureste: Baja California está al noroeste; Tamaulipas al noreste; Michoacán y Jalisco, al oeste, y la península de Yucatán al sureste.

Ahora te mostramos este mapa del estado de Yucatán, en el que podemos reconocer algunos puntos de interés (los señala en el mapa mientras los describe): Celestún, que es una localidad reconocida por sus bellezas naturales, como sus manglares y flamencos; Progreso, que tiene un puerto y bonitas playas; Chichén Itzá y Uxmal, que son dos de las zonas arqueológicas más importantes del mundo maya.



El desafío que te planteamos es el de calcular la distancia entre Mérida y estos sitios que mencionamos, con la idea de que si fuéramos guías de turistas, estos datos nos ayudarían a planear paseos y dar sugerencias de visitas y recorridos.

Aquí está la escala, que indica la equivalencia de las distancias en el mapa con las de la vida real. Pero, ¿cómo le hacemos?

Para comenzar a tener una idea sobre el camino a seguir, te propongo que veamos el siguiente video.

- **Geografía 6°.grado**

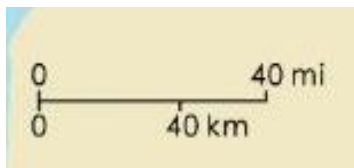
<https://youtu.be/6iD6D8N5fJk>

Según el video, en el mapa que tenemos, cada centímetro de la escala gráfica equivale a cuarenta kilómetros.

Cuando un mapa es impreso en su tamaño original, como los que aparecen en tu libro de texto Geografía o en los atlas, con frecuencia se asume la convención de que la escala gráfica tiene como medida un centímetro que representa cierto número de kilómetros sobre el terreno. Sin embargo, cuando cambiamos de tamaño la página en que está el mapa, se modifica la medida de la escala. La gran ventaja de este tipo de escala, es que como todo el mapa se agrandó o se hizo más chico “parejito”, en la misma proporción, el tamaño de la escala sigue representando la cantidad de kilómetros que dice.

Esta escala no sólo dice kilómetros, sino que también dice millas. Si te fijas, en este mapa, algunos nombres vienen en inglés, por lo que posiblemente fue elaborado en Estados Unidos o en otro país de habla inglesa, donde usan como unidades de medida las pulgadas y las millas. Con frecuencia, en estos mapas la medida original de la escala gráfica es de una pulgada (aproximadamente 2.5 centímetros) y representa cierta cantidad de millas (aproximadamente 1.6 kilómetros por milla). Si pensamos que un centímetro representa la cantidad de kilómetros indicada, vamos a cometer un error.

Te proponemos que primero experimentemos usando la escala gráfica del mapa como unidad de medida, que también ha sido un uso común para estimar la distancia en algunas situaciones. Para esto, hice una copia de la escala gráfica, del mismo tamaño que aparece en esta reproducción del mapa. Vamos a calcular primero la distancia de Mérida a Celestún.



Realización el procedimiento:

- ✓ Traza una línea en el mapa de Mérida a Celestún.
- ✓ Mide cuántas veces cabe la escala gráfica en la línea que trazó.
- ✓ Anota en el pizarrón este dato.
- ✓ Cuando llega al último tramo, que posiblemente no sea exacto, marca en la escala cuánto fue lo que sobró.

- ✓ Plantea el problema y hace el cálculo: si la escala cabe  $n$  veces en la recta que une Mérida y Celestún, y la escala equivale a 40 kilómetros, ¿cuántos kilómetros hay entre estas dos localidades?
- ✓ Con ayuda de María, hace una estimación de la longitud sobrante y la suman a lo antes calculado.)
- ✓ Lo vas a hacer, pero con una pequeña variante: vas a usar un compás como lo hacen algunos expertos en navegación. Toma tu compás del juego de geometría que tengas.



Mide la distancia de Mérida a Chichen Itzá. Tienes que trazar una recta. Después, abres el compás con la misma medida que tiene la escala gráfica y no vas a cambiar esa abertura hasta el final. Después, pones la punta del compás, en el origen, que es Mérida y trazas, con la otra punta que tiene el plumín, el punto que alcanza en la línea. Después, pones la punta en el sitio que trazaste y vuelves a marcar hasta donde llega el compás. Así lo haces hasta que tengas la medida aproximada de cuántas veces cabe la escala gráfica en esta distancia.

Si te queda un pedacito ajusta la apertura del compás al pedacito que queda y lo comparamos con la escala original.

Has el cálculo de la distancia, multiplicando los kilómetros que representa la escala gráfica por el número de veces que cupo en la recta y sumándole la estimación del residuo.

Al calcular “a ojo de buen cubero”, como dicen las abuelitas, los kilómetros que corresponden a la escala en el pedacito que nos queda al final, como que somos muy poco exactas. ¿Y si medimos los centímetros de la escala gráfica y los centímetros de la recta entre los lugares del mapa y aplicamos la regla de tres, como lo sugieren en el video, eso no será más exacto?

Dubuja el mapa en tu cuaderno y traza en el mapa la recta entre Mérida y Yucatán, realiza las mediciones y anota los datos :

- ✓ Medida de la escala gráfica = \_\_\_\_ cm
- ✓ Equivalencia de la escala gráfica = \_\_\_\_ km
- ✓ Medida en el mapa entre Mérida y Uxmal = \_\_\_\_ cm
- ✓ Distancia real entre Mérida y Uxmal = \_\_\_\_ km

Vamos a tratar de usar el camino que seguimos antes al utilizar directamente la escala para descubrir las operaciones que nos conviene hacer y en qué orden. Primero vamos a tratar de responder a la pregunta: ¿cuántas veces cabe la medida de la escala gráfica en la distancia que medimos entre Mérida y Uxmal?

Has intentos de aproximación mediante sumas repetidas del valor de la escala gráfica al valor de la medida entre ciudades. Llega a un número natural y a un residuo.

Este resultado es parecido al que obtuvimos antes: este número natural que encontramos nos dice cuántas veces cabe la escala gráfica en la recta y este número que nos sobró nos dice cuánto mide el pedacito que también nos hubiera sobrado.

Lo que hicimos antes fue multiplicar la equivalencia en kilómetros y sumarle lo que calculamos que equivalía el sobrante.

Regresemos a la pregunta, ¿cuántas veces cabe la medida de la escala gráfica en la medida de la recta entre Mérida y Uxmal? Mediante sumas, descubrimos que cabe tantas veces y que nos queda tanto. En realidad, podemos llegar a ese resultado mediante una división, muy probablemente, debes usar decimales.

Ahora ya sabes cómo realizar una división con decimales.

Si seguimos el camino explicado, podemos multiplicar el número que obtuvimos por la equivalencia de la escala gráfica en kilómetros. ¡Ese es el resultado!

Vamos a seguir trabajando con este problema en las siguientes sesiones, por lo que tendrás oportunidad de comprender y seguir el camino que descubrimos.

Si en tu casa hay otros libros relacionados con el tema, consúltalos. Así podrás saber más. Si no cuentas con estos materiales no te preocupes. En cualquier caso, platica con tu familia sobre lo que aprendiste, seguro les parecerá interesante.

## **El Reto de Hoy:**

Buscar un mapa con escala gráfica y tratar de medir las distancias entre distintos lugares usando una copia de la escala como “reglita”, como le hicimos al principio.

**¡Buen trabajo!**

**Gracias por tu esfuerzo.**

**Para saber más**

Lecturas

<https://www.conaliteg.sep.gob.mx/primaria.html>