

El movimiento rectilíneo uniforme

¿Qué aprenderé?

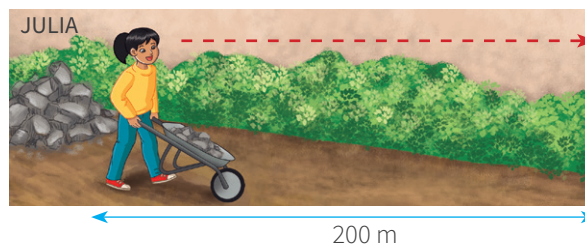
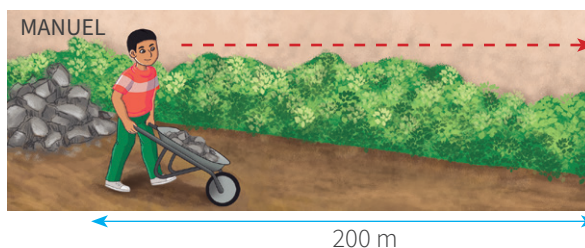
Aprenderé a describir el movimiento rectilíneo uniforme (MRU), cualitativa y cuantitativamente, relacionando la distancia, el tiempo y la velocidad.

Leo, observo y respondo.

Manuel y Julia están limpiando un terreno. Para ello, usan dos carretillas. Ellos trasladan la basura a 200 m de distancia en línea recta. Manuel ha tardado en llevar la carretilla 2 minutos (120 segundos), mientras que a Julia le tomó 4 minutos (240 segundos).

Los dos han caminado a paso uniforme.

¿La rapidez de la carretilla de Julia fue la misma que la de Manuel?, ¿por qué?



¿Cómo es el movimiento que realizan Manuel y Julia?, ¿qué características tiene?

¿Cómo serían las gráficas del movimiento que hacen Manuel y Julia?

1 Leo la pregunta que guiará mi indagación.

¿Qué características debería tener un movimiento para decir que es rectilíneo uniforme?

- Escribo la respuesta.

2 Planteo las actividades que desarrollaré en la indagación.

- a. Hago un listado de las actividades que desarrollaré para comprobar mis respuestas a la pregunta de indagación.

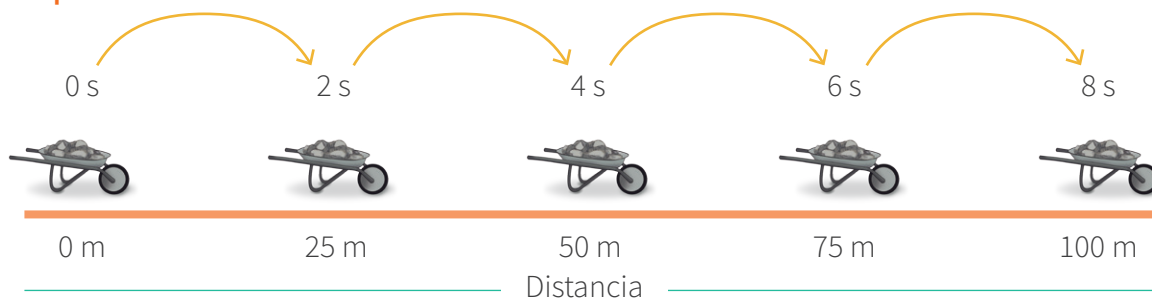
- b. Busco información sobre las características del MRU y los elementos que lo componen. Empiezo revisando el texto que me proporcionó mi escuela.

- c. Leo y proceso la información en organizadores gráficos. Puedo elaborar un esquema o un mapa conceptual de cada lectura realizada. Con la información comprendida, respondo en mi cuaderno de Ciencia y Tecnología lo siguiente:

- ¿Qué características tiene el movimiento rectilíneo uniforme?
- ¿Cómo puedo determinar la distancia que recorre un móvil en un determinado tiempo?
- ¿Cómo se puede representar gráficamente este movimiento?

- d. Realizo una experiencia para comprender la relación entre la rapidez y el tiempo que tarda un móvil con movimiento rectilíneo uniforme en desplazarse. Para ello, observo y analizo la siguiente imagen:

Tiempo



- Completo el cuadro.

Espacio	Tiempo	Rapidez = e/t

Tiempo total: _____

Espacio total: _____

Del análisis de la imagen y la tabla, se puede decir que en tiempos _____ se recorren distancias _____.

Recuerda que las fuentes de información deben ser confiables; es decir, deben indicar el autor y la fecha de publicación.



- Observo otra vez la imagen y respondo lo siguiente: ¿cómo creo que es la rapidez en el movimiento presentado? ¿Variará en algún momento?, ¿por qué?

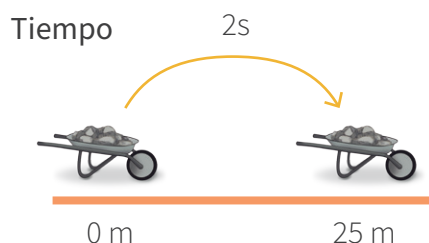
- Analizo cómo es la rapidez. Según la información indagada, la velocidad es la relación inversa entre el diferencial de la distancia recorrida (es decir, desde un punto 0 a un punto 1) y el diferencial del tiempo empleado en recorrerla (es decir, desde un tiempo 0 a un tiempo 1).

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_1 - x_0}{t_1 - t_0}$$

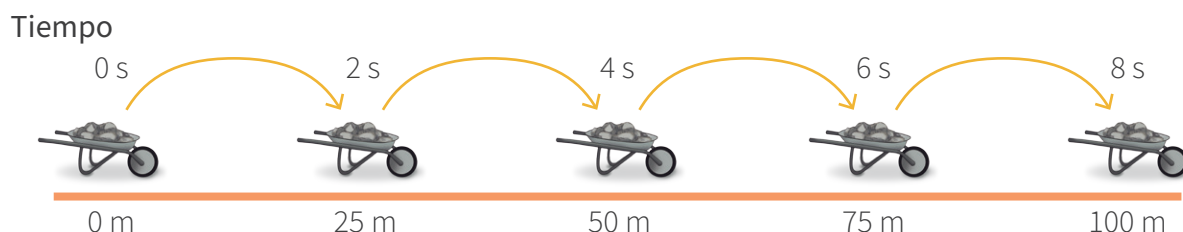
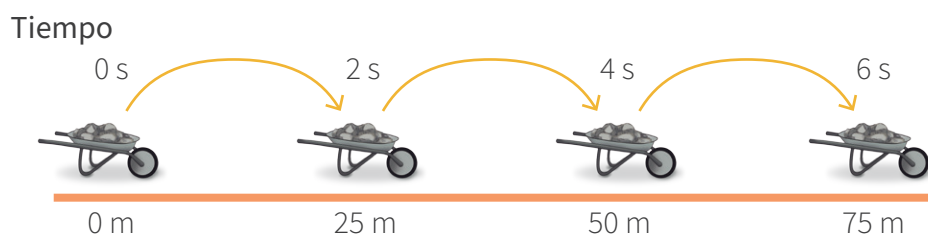
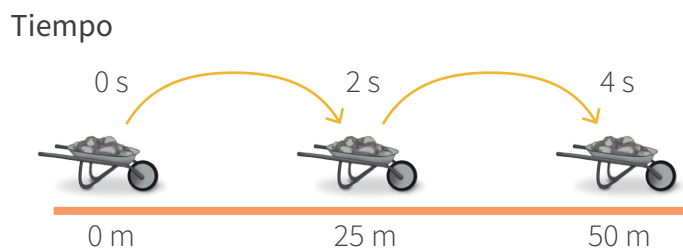
Δx = diferencial de distancia

Δt = diferencial de tiempo

- En la imagen que estoy analizando, veré la rapidez en el primer recorrido.



- Ahora, calculo la rapidez en cada tramo que avanza la carretilla.



$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \underline{\hspace{2cm}}$$

- Completo la tabla con las distancias recorridas y la rapidez hallada para cada tramo.

Espacio	Tiempo	Rapidez
	2 s	
	4 s	
	6 s	
	8 s	

- ¿Qué característica encontramos en la rapidez?

- ¿Varía en algún momento?, ¿por qué?

Recuerda que las fuentes de información deben ser confiables; es decir, deben indicar el autor y la fecha de publicación.



Del análisis de la imagen y la tabla, se puede decir que en tiempos _____ se recorren distancias _____ y la rapidez es _____.

3 Análisis la información acerca de la relación entre la velocidad y el tiempo de desplazamiento.

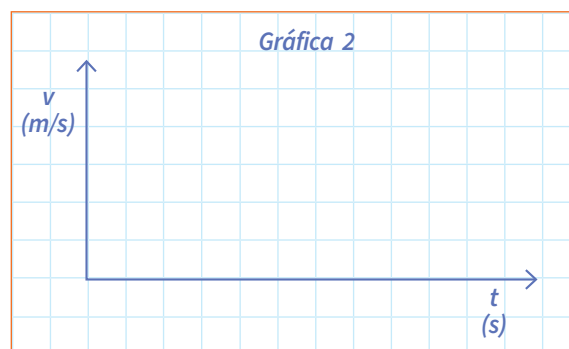
- a. Realizo dos gráficas.

Gráfica 1. Relación entre la distancia y el tiempo

En una hoja cuadriculada, dibujo un plano cartesiano donde el eje x es el tiempo (en segundos) y el eje y es la distancia (en metros).

Gráfica 2. Relación entre la velocidad (en m/s) y el tiempo en segundos

En una hoja cuadriculada, dibujo un plano cartesiano donde el eje x es el tiempo (en segundos) y el eje y es la velocidad (en m/s).



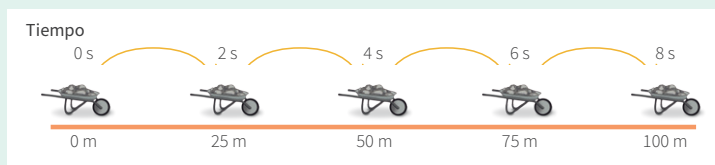
- ¿Qué creo que significa la línea recta que salió en la gráfica 1? _____
- Con base en la gráfica 2, ¿qué características presenta la rapidez? _____
- ¿Qué característica tiene el desplazamiento en cada unidad de tiempo? _____

- b. Leo la siguiente información complementaria (adicionalmente puedo revisar otras fuentes de información).

Movimiento rectilíneo uniforme (MRU)

El movimiento rectilíneo uniforme es aquel en el cual la partícula se mueve a lo largo de una línea recta y con rapidez constante. De esta forma, el móvil recorre distancias iguales en tiempos iguales.

En el ejemplo de la carretilla:



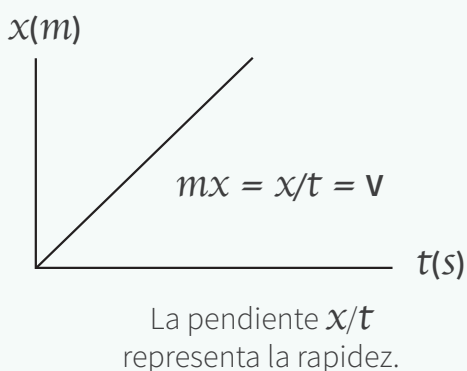
Si en 2 segundos recorre 25 metros, al cabo de 4 segundos habrá recorrido 50 metros y así sucesivamente.

Para realizar una descripción acertada del movimiento, ya sea rectilíneo uniforme o cualquier otro, es necesario establecer un punto de referencia, también llamado *origen*. En el ejemplo, el origen está en 0 m, y respecto a él, el móvil cambia de posición.

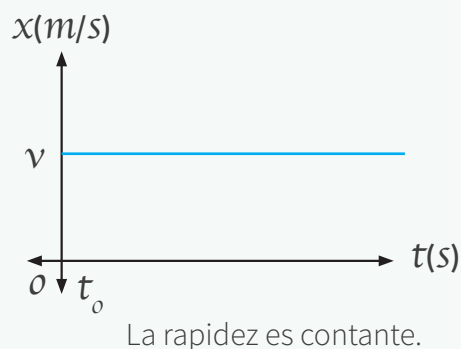
Las principales características del movimiento rectilíneo uniforme (MRU) son las siguientes:

- El movimiento describe una trayectoria en línea recta siempre.
- Un móvil con MRU recorre distancias o espacios iguales en tiempos iguales.
- La rapidez permanece inalterable tanto en magnitud como en dirección y sentido.
- El MRU carece de aceleración (no hay cambios en la rapidez).

Gráfica de distancia contra tiempo



Gráfica de velocidad contra tiempo



- c. Comparo mis respuestas con la información recolectada de fuentes confiables y de la experiencia realizada.

Escribo mi respuesta:	Escribo los resultados que obtuve de mis actividades de manera concreta:	¿Qué dicen los científicos en las fuentes de información?

- d. Respondo la pregunta de indagación y la argumento con la información obtenida de mi experiencia realizada y de las fuentes de información consultadas.

¿Qué características debería tener un movimiento para decir que es rectilíneo uniforme?

- e. Ahora que ya he analizado y tengo información sobre las características del MRU, puedo responder en mi cuaderno las preguntas planteadas en la ficha y las que yo mismo hice.

- ¿La velocidad de la carretilla de Julia fue la misma que la de Manuel?, ¿por qué?
- ¿Cómo es el movimiento que realizan Manuel y Julia?, ¿qué características tiene?
- ¿Cómo serían las gráficas del movimiento que hacen Manuel y Julia?

Recuerda que la respuesta debe estar fundamentada y respaldada por fuentes de consulta.



4 Evalúo y comunico mis resultados.

- a. Completo el cuadro.

Evaluación	Sí	No	¿Por qué? ¿Cómo puedo mejorarlo?
¿Leí y comprendí la situación inicial?			
¿Escribí mi respuesta?			
¿Planifiqué las actividades para resolver la pregunta?			
¿Procesé la información de fuentes y registré los datos de mis actividades?			
¿Respondí la pregunta de indagación argumentando con los datos obtenidos?			
¿La conclusión responde a la pregunta planteada de manera fundamentada?			

- b. Respondo las siguientes preguntas:

- ¿Es importante lo que he aprendido?, ¿por qué? ¿Cómo puedo aplicar lo aprendido en mi vida?
- Elaboro una presentación, utilizando papelotes o algún medio virtual para compartir con mis compañeras y compañeros mi trabajo.
- ¿Tuve algunas dificultades en mi trabajo?, ¿cuáles? ¿Cómo las superé?

Nombre y apellido: _____