

## GUÍA DE LOS MAESTROS

### ACTIVIDAD: )QUIÉN GANARÁ?

**Tiempo Sugerido:** 100 minutos (dos períodos de 50 minutos )

**Conceptos:** Rapidez (rápido, lento), Distancia, Tiempo

**Objetivo General:**  
Describir el movimiento traslacional cualitativamente.

**Procesos De La Ciencia:** observación, comunicación, predicción, medición, uso de relaciones de espacio y tiempo, interpretación de datos

**Objetivos Específico:**

- Distinguir entre un movimiento rápido de uno lento.
- Conocer que la rapidez es relativa y depende de la distancia y el tiempo.
- Comparar diferentes distancias y tiempo para determinar rapidez.

**Técnica De Enseñanza:** laboratorio

**Materiales: (Preparación previa)**  
Para el grupo:  
3 relojes digitales o con segunderos  
1 metro  
cordón de 20 metros

---

#### Trasfondo:

En una carrera de 100 metros entre un grupo de corredores, )cómo sabemos quién ganó la carrera? El primero en llegar a la meta fue el ganador. En otras palabras el que se tardó el menor tiempo en recorrer los 100 metros llegó primero a la meta. Entonces, )cuál recorrió esos 100 metros con la mayor rapidez? Desde luego, el que llegó primero a la meta, que fue el que los recorrió en el menor tiempo. Es decir, cuando la distancia es la misma, la rapidez será mayor para el que la recorra en el menor tiempo. Se movió más rápido el que recorrió la misma distancia en el menor tiempo.

Ahora pongamos un grupo a correr durante un tiempo fijo, digamos 30 segundos. )Cómo sabemos quién ganó la carrera? Una vez transcurrido el tiempo igual de 30 segundos aquél que haya llegado más lejos será el ganador. El que haya recorrido la mayor distancia en esos 30 segundos, fue el ganador. Es decir, cuando el tiempo es el mismo, la rapidez será mayor para el que recorra la mayor distancia. Se movió más rápido, el que recorrió la mayor distancia en el

mismo tiempo.

Por lo anterior, vemos que la **rapidez** depende de dos cantidades: la **distancia** y el **tiempo**. A mayor distancia recorrida, en un mismo tiempo, mayor la rapidez. A menor tiempo transcurrido, en recorrer la misma distancia, mayor la rapidez. O sea, la rapidez es directamente proporcional a la distancia e inversamente proporcional al tiempo. Es por esto que en una carrera donde la distancia es fija, el que tarde el menor tiempo gana la carrera. ¿Por qué? Porque recorrió la misma distancia con mayor rapidez que los demás.

En la carrera de 100 metros el que llegó segundo corrió más rápido en comparación con el que llegó tercero, pero más lento en comparación con el que llegó primero. Los términos rápido y lento no son totalmente opuestos en física, sino que se usan para comparar el movimiento entre objetos y representan una apreciación relativa de cómo se mueve algo.

**Reglas De Seguridad:** Limpie el área del patio donde van a estar los estudiantes, de cualquier obstáculo que pueda ser peligroso.

**Procedimiento:**

**Preparación previa:**

- a. Asigne las preguntas de la Introducción de la **Guía de los estudiantes** previo a realizar la actividad.
- b. Corte un pedazo de cordón de 20 metros de largo.
- c. Pida ayuda al maestro o a la maestra de Educación Física para realizar la actividad.

1. Comience discutiendo la información encontrada por los estudiantes. Discuta las preguntas de la introducción.

**Parte A:** Recorrer la misma distancia

1. Lleve los estudiantes al patio. Trabaje con los estudiantes las instrucciones de esta parte en sus Guías.

a. Pida a dos estudiantes que con el cordón midan el trayecto horizontal de 20 metros.

Marque la salida y la llegada claramente.

b. Seleccione tres estudiantes del grupo para que recorran ese trayecto de acuerdo a como se especifica en la instrucción #2.

c. De acuerdo con la instrucción #3 coloque a los tres estudiantes en la salida y a tres estudiantes en la meta con reloj (digital o con segundero) que se encargarán de medir el tiempo de los participantes. Es importante que antes de dar la señal de comenzar, pida al grupo que haga las predicciones y las anoten en sus libretas.

d. Proceda con el resto de las instrucciones. Una vez terminada la carrera pida al grupo que verifique las predicciones que hicieron con los resultados obtenidos. Indíqueles que anoten cualquier discrepancia y las posibles razones para ésta.

e. Discuta las preguntas de la instrucción #6. En la pregunta c la contestación que esperamos es que la rapidez depende del tiempo cuando la distancia es la misma.

f. Permita que realicen la instrucción #7.

### **Parte B:** Moverse durante un mismo tiempo

1. Trabaje con los estudiantes las instrucciones de esta parte.

a. Seleccione otros tres estudiantes del grupo para esta carrera. En esta ocasión se moverán durante el mismo tiempo (10 segundos).

b. Es importante que antes de dar la señal de comenzar, pida al grupo que haga las predicciones y las anoten en la libreta.

c. Proceda con el resto de las instrucciones. Una vez terminada la carrera, y de regreso al salón, pida al grupo que verifique las predicciones que hicieron con los resultados obtenidos. Indíqueles que anoten cualquier discrepancia y las posibles razones para ésta.

d. Discuta las preguntas de la instrucción #5. En la pregunta **c**, la contestación que esperamos es que la rapidez depende de la distancia cuando el intervalo de tiempo es el mismo.

**Nota:** Si alguien trae la preocupación de quién ganó esta carrera se le puede indicar que el objetivo era llegar lo más lejos posible en el tiempo dado. Es por esto que ganará el que recorra la mayor distancia en el tiempo dado.

e. Permita que realicen la instrucción #6: el que recorrió la mayor distancia, el que recorrió la distancia intermedia, el que recorrió la menor distancia.

f. Discuta la pregunta en la instrucción #7.

2. Discuta las preguntas de discusión.

3. Indique a los estudiantes que trabajen la asignación.

a. Discuta las gráficas usando las mismas preguntas de la actividad. La gráfica de la Tabla 1 debe ser: en el eje horizontal se pondrán las formas de moverse (variable independiente o manipulada) y en el eje vertical el tiempo (variable dependiente o de respuesta). Note que el eje de **Y** en la primera gráfica representa tiempo, pero en la segunda representa distancia. La gráfica de la Tabla 2 debe ser: en el eje horizontal se pondrán las formas de moverse (variable independiente o manipulada) y en el eje vertical la distancia (variable dependiente o de respuesta).

### **Alternativas Para Estudiantes Con Necesidades Especiales:**

1. Si la dificultad es conceptual repita las carreras varias veces hasta que puedan predecir el resultado correctamente.
2. Enfatique las palabras (rápido, distancia, lento, de prisa, corriendo) al hacer las preguntas.
3. Si el estudiante no tiene problemas motores es apropiado que participe en la medición de los 20 metros para que pueda visualizar mejor la distancia que se recorrerá.
4. Si tiene estudiantes no videntes, pida al grupo que cuente los segundos en voz alta.

### **GUÍA DE LOS ESTUDIANTES**

#### **ACTIVIDAD: )QUIÉN GANARÁ?**

#### **Introducción:**

- )Sabes cuál es el récord mundial en la carrera de los 100 metros lisos?
- )Conoces cuál es el animal terrestre más veloz conocido hasta el presente? Si se hiciera una carrera de 100 metros entre este animal y la persona que tiene el récord mundial en los 100 metros, )quién crees que ganará? Busca información y comparte tus hallazgos con tus compañeros.

#### **Materiales:**

- Para el grupo
- 3 relojes con segundero
  - 1 regla de un metro o cinta métrica
  - cordón de 20 metros

**Reglas De Seguridad:** Asegúrate de que el área del patio donde van a llevar a cabo la actividad, esté libre de obstáculos.

#### **Procedimiento:**

##### **Parte A:** Recorrer la misma distancia

1. La maestra o el maestro los llevará al patio. Dos de tus compañeros medirán con un cordón un trayecto de 20 metros y marcarán la salida y la llegada claramente.
2. La maestra o el maestro seleccionará tres estudiantes del grupo para que recorran

ese trayecto. Lo recorrerán de la siguiente manera:

- a. el primer estudiante lo hará caminando despacio
- b. el segundo estudiante lo hará caminando de prisa
- c. el tercer estudiante lo hará corriendo apresuradamente.

3. Los tres estudiantes se colocarán en la salida y otros tres estudiantes designados por tu maestra/o se colocarán en la meta con los relojes para medir el tiempo de los participantes. Antes de que se dé la señal de comenzar a los tres estudiantes, haz las siguientes predicciones y anótalas en tu libreta:

- a. )Cuál de los tres llegará primero? )Cómo lo sabes?
- b. )Cuál de los tres tardará el menor tiempo en llegar a la meta? )Cómo lo sabes?
- c. )Cuál de los tres recorrerá el trayecto rápido?
- d. )Cuál de los tres recorrerá el trayecto lento?
- e. )Cuál será el orden de llegada a la meta?

4. La maestra o el maestro dará la señal de salida y tú anotarás el tiempo y el orden de llegada en la Tabla 1 que aparece a continuación.

**Tabla 1: Recorrer la misma distancia de tres formas diferentes.**

Nombre del Estudiante	Casos	Distancia (metros)	Tiempo (segundos)	Orden De Llegada
	Caminando Despacio			
	Caminando De Prisa			
	Corriendo			

5. Una vez terminada la carrera, verifica las predicciones que hiciste con los resultados obtenidos. **Anota** cualquier diferencia y las posibles razones para ésta.

6. **Contesta** las siguientes preguntas en tu libreta.

- a. )Cuál de los tres se tardó el menor tiempo?
- b. )Por qué se tardó menos tiempo?
- c. De acuerdo con los resultados, )de qué depende la rapidez?
- d. )Cuál estudiante recorrió la misma distancia con la mayor rapidez, el que tardó el mayor o el menor tiempo?

7. **Escribe** el orden de los corredores comenzando con el de mayor rapidez hasta el de menor rapidez ( o sea el más lento de los tres).

**Parte B: Moverse durante un mismo tiempo**

1. La maestra o el maestro seleccionará otros tres estudiantes del grupo para esta carrera. Estos tres se moverán durante el mismo tiempo (10 segundos) y lo harán de la siguiente manera:

- a. el primer estudiante lo hará caminando despacio
- b. el segundo estudiante lo hará caminando de prisa
- c. el tercer estudiante lo hará corriendo.

2. Antes de la señal de comenzar, **haz** en tu libreta las siguientes predicciones:

- a. )Cuál de los tres llegará más lejos? )Cómo lo sabes?
- b. )Cuál de los tres recorrerá el trayecto rápido?
- c. )Cuál de los tres recorrerá el trayecto lento?
- d. )Cuál será el orden de llegada a la meta?

3. Antes de dar la señal de salida tu maestra/o pedirá a uno de los estudiantes que tiene el reloj con segundero que tome el tiempo y que dé la señal de alto al cabo de 10 segundos. Tu maestra/o pedirá a otros tres estudiantes que midan las distancias recorridas por los tres estudiantes de la carrera. Anota la distancia y el orden de llegada

en la Tabla 2 que aparece a continuación:

**Tabla 2: Moviéndose durante el mismo tiempo.**

Nombre del Estudiante	Casos	Distancia (metros)	Tiempo (segundos)	Orden De Llegada
	Caminando Despacio			
	Caminando De Prisa			
	Corriendo			

4. Una vez terminada la carrera, y ya de vuelta en el salón, compara que las predicciones que hiciste con los resultados obtenidos. **Anota** cualquier diferencia y las posibles razones para ésta.

5. **Contesta** en tu libreta las siguientes preguntas:

- ¿Cuál de los tres recorrió la mayor distancia?
- ¿Por qué recorrió la mayor distancia?
- De acuerdo a los resultados, ¿de qué cantidad depende la rapidez?
- ¿Cuál se movió con la mayor rapidez, en el mismo tiempo, el que recorrió la mayor o la menor distancia?

6. **Escribe** el orden de los corredores comenzando con el de mayor rapidez hasta el de menor rapidez ( o sea el más lento de los tres).

7. **Contesta** en tu libreta la siguiente pregunta:

- De acuerdo con los resultados de las dos partes (Parte A y Parte B), ¿de qué dos cantidades depende la rapidez?

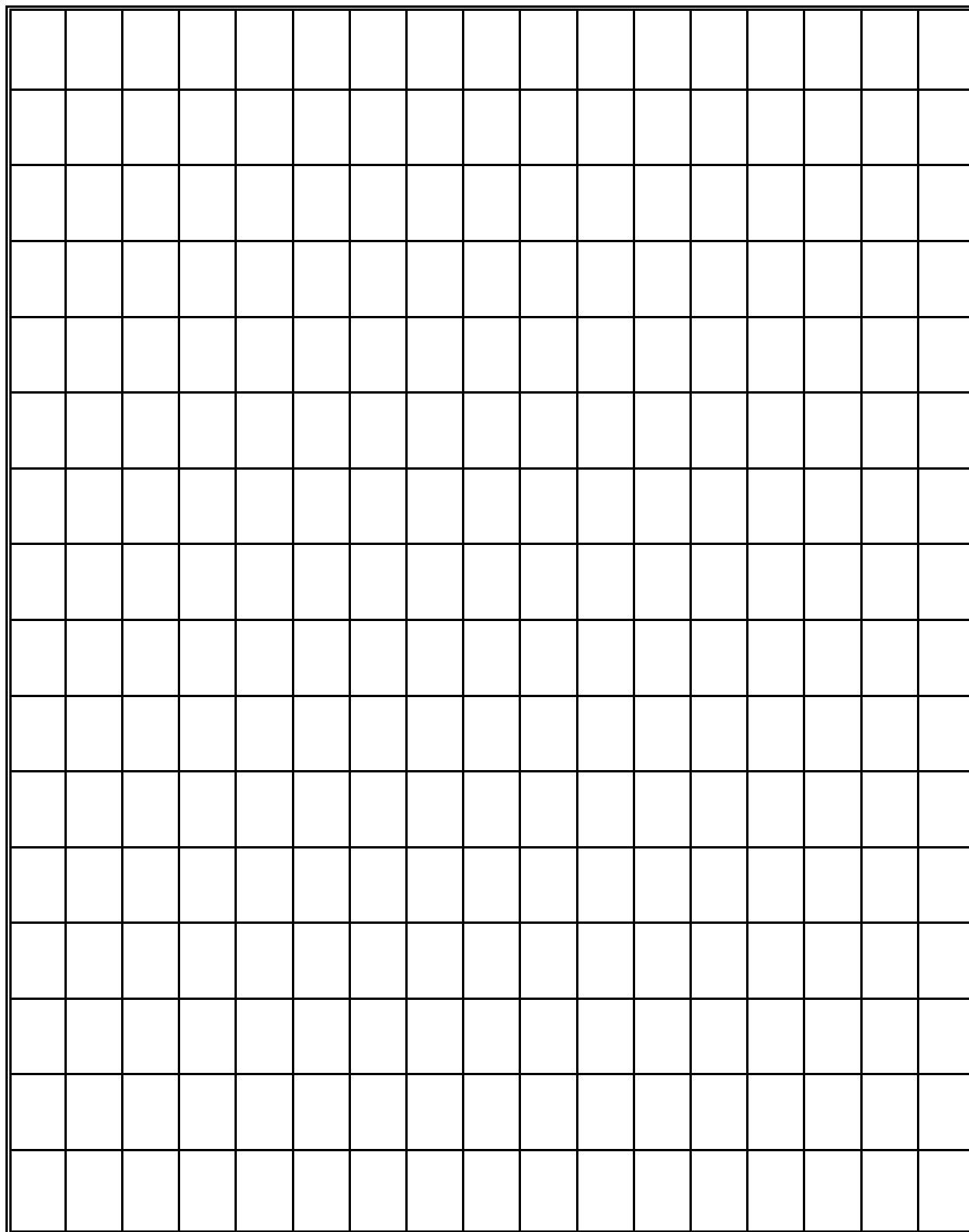


**Preguntas De Discusión: Contesta** en tu libreta las siguientes preguntas.

1. Si comparas el estudiante que se movió caminando despacio con el que se movió caminando de prisa, ¿cuál lo hizo rápido?, ¿cuál lo hizo lento?
2. Si comparas el estudiante que se movió caminando de prisa con el que se movió corriendo apresuradamente, ¿cuál lo hizo rápido?, ¿cuál lo hizo lento?
3. ¿Serán los términos rápido y lento absolutos? ¿Por qué?
4. ¿Qué es rapidez?

**Asignación:**

1. Con los resultados de la Tabla 1 (Recorrer la misma distancia de tres formas diferentes), haz una gráfica de barra del tiempo versus la forma de moverse. Sobre la línea superior horizontal de cada barra marca una **X**. Esta será tu punto de referencia para la discusión.
2. Con los resultados de la Tabla 2 (Moviéndose el mismo tiempo), haz una gráfica de la distancia versus la forma de moverse. Sobre la línea horizontal de la parte superior de cada barra en el medio marca una **X**. Esta será tu punto de referencia para la discusión.



**Gráfica 2**

