



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA “EL RECUERDO”**  
Resolución de Aprobación de Carácter Oficial No. 0143 de 2017  
en los niveles de Preescolar, Básica y Media Académica  
DANE. 123001800064 NIT. 901048820-9

Fecha  
16 Jun-3 Jul

### GUÍA 4 - PERIODO 2

Guía de trabajo del área : Física

Grado: 6°

Nombre del docente: Johana Rodiño email: jrodinoieelrecuerdo@gmail.com

Celular: 3148472694 Horario de atención: Lunes a Viernes de 6:30 am. a 1:30 pm.

TEMAS Y/O SABER	DBA (APRENDIZAJES)
CINEMÁTICA Movimiento	Relaciona las variables velocidad y posición para describir las formas de energía mecánica (cinética y potencial gravitacional) que tiene un cuerpo en movimiento. Identifica las formas de energía mecánica (cinética y potencial) que tienen lugar en diferentes puntos del movimiento en un sistema mecánico (caída libre, montaña rusa, péndulo). Representa gráficamente las energías cinética y potencial gravitacional en función del tiempo.

### EXPLICACIÓN:

Estudiantes y padres de familia, reciban un grato y cordial saludo.

Por medio de esta guía afianzaremos los conocimientos sobre el tema **Cinemática: movimiento**, a través de la exploración de conocimientos previos, explicación del tema y actividades relacionadas.

- ✓ El contenido de esta guía debe ser resuelto en el cuaderno.
- ✓ Fecha de entrega: viernes 03 de Julio.
- ✓ Medio de entrega: whatsapp o correo electrónico del docente.
- ✓ Evidencias: documento adjunto de las guías resueltas, fotografías y/o videos resolviendo las guías de trabajo en casa.

### ASESORÍA:

*“Si tiene alguna duda o no entiende algo sobre esta guía, comuníquese con el número de celular del docente que aparece en el encabezado de este documento”.*

#### 1. Exploración de Saberes Previos

Piensa y responde en el cuaderno.

- Te has preguntado que aunque estemos dormidos permanecemos en movimiento. Explica tu respuesta.
- ¿Qué objetos de tu casa se pueden mover? Menciónalos.
- Cuando observas el cielo por la noche te has dado cuenta si los cuerpos celestes tienen movimiento. Coméntalo con tus padres.

#### 2. Explicación y presentación del Tema y/o Saber

**La cinemática** es la rama de la mecánica que describe el movimiento de los objetos sólidos sin considerar las causas que lo originan y se limita, principalmente, al estudio de la trayectoria en función del tiempo. Para todo cuerpo en reposo, su velocidad es cero.

## Ejemplos

Todo a nuestro alrededor está en movimiento, hemos creado máquinas que nos facilitan el movimiento como la bicicleta y los automotores, aunque los árboles se mueven muy poco también se observa movimiento en la naturaleza, en realidad todo el universo está en movimiento, no existe nada en reposo, nuestro planeta Tierra gira alrededor de su propio eje y nos lleva por el espacio a una velocidad de más de 100mil kilómetros por hora (100mil km/h), sin embargo los objetos y cuerpos que la habitamos no percibimos la magnitud de lo que sucede, es como si la Tierra no se moviera.

## ¿Qué es el movimiento?

El movimiento es el cambio de posición de un cuerpo respecto a un sistema de referencia.

### Elementos del movimiento:

OBSERVADOR	SISTEMA DE REFERENCIA	MÓVIL
Persona que va a mirar el movimiento	Permite al observador localizar la posición del móvil	Objeto en movimiento

Existen tres **tipos de movimiento**:

- **Según su trayectoria:** Rectilíneo y Curvilíneo.
  - *Rectilíneo*, se da cuando la trayectoria del móvil es en línea recta.
  - *Curvilíneo*, se da cuando la trayectoria del móvil es una circunferencia. Entre los movimientos curvilíneos más importantes tenemos:
    - a) Circular, cuando la trayectoria del móvil es una circunferencia.
    - b) Elíptica, cuando la trayectoria del móvil es un elipse.
    - c) Parabólico, cuando la trayectoria del móvil es una parábola
    - d) Helicoidal, cuando la trayectoria de un móvil es un helicoides.
- **Según su velocidad:** Movimiento uniforme y Movimiento variado.
  - *Movimiento uniforme*, cuando la velocidad es constante; es decir, no varía. Ejemplo: cuando un automóvil empieza su recorrido con 100 km/h y termina su recorrido con la misma velocidad.
  - *Movimiento variado*, cuando la velocidad del móvil cambia; es decir, deja de ser constante. Ejemplo: Cuando un atleta empieza su recorrido con una velocidad de 8m/s; luego, aumenta su velocidad a 15 m/s y finalmente, esta disminuye a 6 m/s.
- **Otras clases de movimiento:** Movimiento de rotación y Movimiento de traslación.
  - *Movimiento de rotación*, se da cuando el móvil gira alrededor de su eje.
  - *Movimiento de traslación*, se da cuando el móvil se desplaza de un punto a otro.

Complementa la lectura en: <https://webdeldocente.com/wp-content/uploads/Cinem%C3%A1tica-para-Sexto-Grado-de-Primaria.pdf>

Mira el video Qué es la cinemática en:

<https://www.youtube.com/watch?v=BR3J14kQqSo&list=PL9ziFjhYuYsdEJhv0IVOT8hBeYi6LiDfx>

### 3. Taller de aplicación del Saber

Escribe (V) si es verdadero y (F) si es falso:

- La Cinemática estudia el reposo de los cuerpos. ( )
- Todo cuerpo en reposo tiene una velocidad mayor a cero. ( )
- La trayectoria en forma helicoidal es ejemplo del movimiento rectilíneo. ( )
- El movimiento de un delfín que sale del agua es parabólico. ( )
- Cuando una bailarina hace giros es un caso de movimiento de rotación. ( )

Relaciona correctamente:

- |  |     |                         |
|--|-----|-------------------------|
| a. Cuando te diriges al salón de clases.                   | ( ) | Movimiento variado.     |
| b. El movimiento de la Tierra alrededor del Sol.           | ( ) | Movimiento uniforme.    |
| c. El movimiento de un pez que sale y entra al agua.       | ( ) | Movimiento de rotación. |
| d. Cuando las maletas avanzan sobre fajas transportadoras. | ( ) | Movimiento curvilíneo.  |
| e. Una pelota lanzada verticalmente del tercer piso.       | ( ) | Movimiento rectilíneo   |

### 4. Actividades de Cierre

Responde en el cuaderno

- Completa el concepto:



La Cinemática es una parte de la mecánica que se encarga de estudiar el \_\_\_\_\_ de los cuerpos sin considerar las causas que lo originan.

- ¿Cuáles son las consecuencias de los movimientos que realiza el planeta Tierra?
- Has una lista de 10 objetos o medios de transporte en los que se pueden desplazar las personas.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA "EL RECUERDO"**  
Resolución de Aprobación de Carácter Oficial No. 0143 de 2017  
en los niveles de Preescolar, Básica y Media Académica  
DANE. 123001800064 NIT. 901048820-9

Fecha  
6-17 Julio

## GUÍA 5 - PERIODO 2

<b>Guía de trabajo del área : Física</b>	<b>Grado: 6°</b>
<b>Nombre del docente: Johana Rodiño email: jrodinoieelrecuerdo@gmail.com</b>	
<b>Celular: 3148472694 Horario de atención: Lunes a Viernes de 6:30 am. a 1:30 pm.</b>	

TEMAS Y/O SABER	DBA (APRENDIZAJES)
CINEMÁTICA Posición Sistema de referencia Trayectoria	Relaciona las variables velocidad y posición para describir las formas de energía mecánica (cinética y potencial gravitacional) que tiene un cuerpo en movimiento. Identifica las formas de energía mecánica (cinética y potencial) que tienen lugar en diferentes puntos del movimiento en un sistema mecánico (caída libre, montaña rusa, péndulo). Representa gráficamente las energías cinética y potencial gravitacional en función del tiempo.

### EXPLICACIÓN:

Estudiantes y padres de familia, reciban un grato y cordial saludo.

Por medio de esta guía afianzaremos los conocimientos sobre el tema **Cinemática: posición, sistema de referencia y trayectoria**, a través de la exploración de conocimientos previos, explicación del tema y actividades relacionadas.

- ✓ El contenido de esta guía debe ser resuelto en el cuaderno.
- ✓ Fecha de entrega: viernes 17 de Julio.
- ✓ Medio de entrega: whatsapp o correo electrónico del docente.
- ✓ Evidencias: documento adjunto de las guías resueltas, fotografías y/o videos resolviendo las guías de trabajo en casa.

### ASESORÍA:

*"Si tiene alguna duda o no entiende algo sobre esta guía, comuníquese con el número de celular del docente que aparece en el encabezado de este documento".*

#### 1. Exploración de Saberes Previos

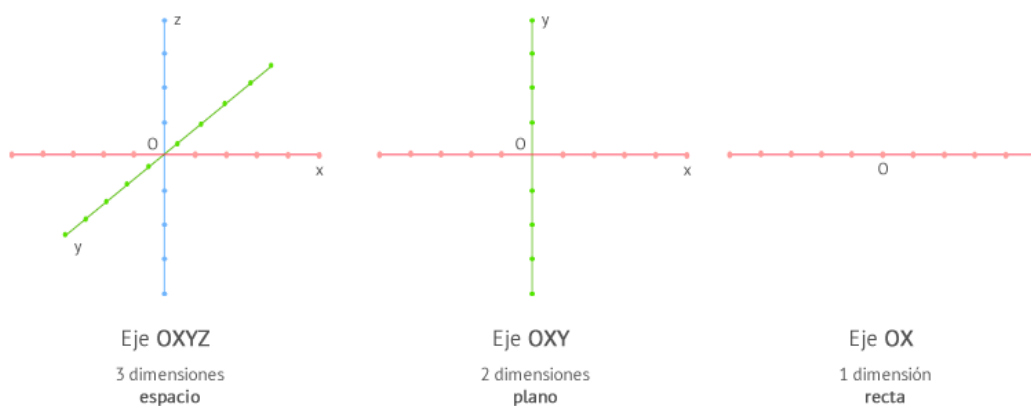
*Quiero proponerte un ejercicio de imaginación:* Imagina que viajas en autobús. Sentado en tu asiento, puedes afirmar sin temor a equivocarte que el conductor del autobús no se mueve mientras conduce. Al fin y al cabo, no cambia su **posición respecto a ti**. Sin embargo, un observador sentado en la banca de un parque, que vea pasar el autobús por la carretera diría que el conductor del autobús estaba en movimiento. El observador externo *veía* al conductor en movimiento porque cambia su **posición respecto a él**. Dibuja la situación.

#### 2. Explicación y presentación del Tema y/o Saber

##### Elementos del movimiento

**Sistema de referencia:** Podemos definir un sistema de referencia como un sistema de coordenadas respecto del cual estudiamos el movimiento de un cuerpo. Supone la posición del observador respecto al fenómeno observado.

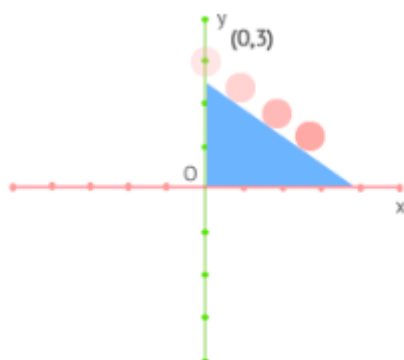
El **sistema de referencia** en Física es muy importante a la hora de estudiar los movimientos: Te resultará fundamental a la hora de establecer la posición del cuerpo estudiado. Normalmente en Física usamos el sistema formado por los **ejes cartesianos** y las **coordenadas cartesianas** como sistema de referencia. Dicho sistema está formado por 3 ejes perpendiculares (**X, Y Z**) llamado **espacio** o **3 dimensiones**, aunque también es posible utilizar únicamente 2 ejes (X, Y) llamados **2 dimensiones** o **plano** e incluso, un único eje (X) conocido como **1 dimensión** o **recta**.



### Posición:

En Física, la posición o vector de posición de un cuerpo *respecto a un sistema de referencia* se define como el vector que une el lugar ocupado por el cuerpo con el origen del sistema de referencia. La **unidad de medida** de la posición en el Sistema Internacional es el **metro (m)**.

Ejemplo:



Sistema de Referencia

En el ejemplo se observa a una pelota cayendo sobre un plano inclinado (su trayectoria se describe como una línea recta), la bola se mueve en 2 dimensiones (cambia sus coordenadas en el eje **X** e **Y** mientras se desplaza). El sistema de referencia es (0,0). Inicia su recorrido en la posición (0,3) y finaliza en la posición (4,0).

Para calcularlo puedes utilizar la siguiente fórmula:

$$|\vec{r}| = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

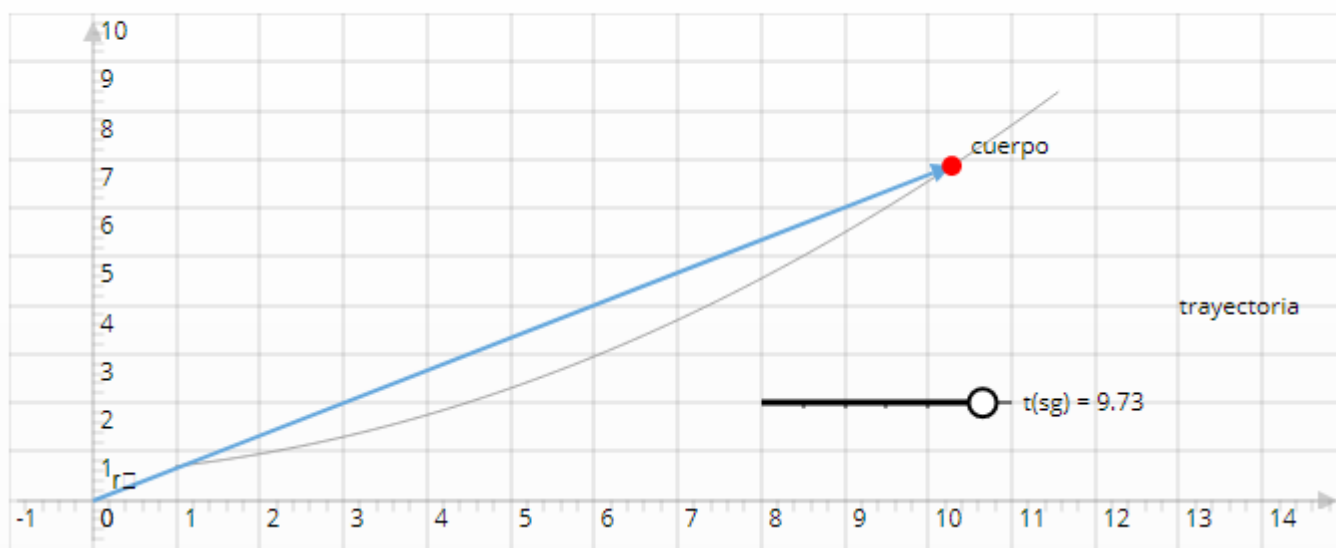
### Trayectoria

Cuando un cuerpo se desplaza desde un punto a otro, lo hace describiendo una **línea geométrica** en el espacio. A esa línea geométrica se le denomina **trayectoria**, y está formada por las sucesivas posiciones a lo largo del tiempo. *Es, por tanto, frecuente encontrar las coordenadas x, y y z del vector de posición escritas en función del tiempo como x(t), y(t) y z(t) para representar la evolución de la posición los cuerpos a lo largo del tiempo.*

Su expresión, en coordenadas cartesianas y en tres dimensiones viene dada por:

$$\vec{r}(t) = x(t) \vec{i} + y(t) \vec{j} + z(t) \vec{k}$$

## Experimenta y Aprende



La línea gris curva es la trayectoria, la flecha indica el desplazamiento y el punto la posición final del cuerpo.

Lectura: <https://www.fiscalab.com/apartado/movimiento-sistemas-referencia>

Video Sistemas de referencia:

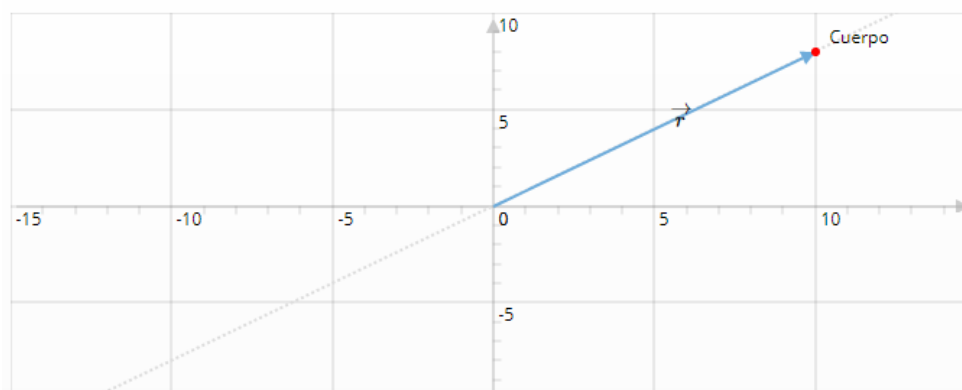
<https://www.youtube.com/watch?v=18F3bqyWBqk&list=PL9ziFjhYuYsdEJhv0IVOT8hBeYi6LiDfx&index=2>

Video Trayectoria, distancia y desplazamiento:

<https://www.youtube.com/watch?v=kXa3BRRdIH8&list=PL9ziFjhYuYsdEJhv0IVOT8hBeYi6LiDfx&index=3>

### 3. Taller de aplicación del Saber

#### Experimenta y Aprende



- De acuerdo con la imagen: ¿En qué posición o cuáles son las coordenadas finales (X,Y) donde se encuentra el cuerpo?
- Ubica las siguientes posiciones en el plano: A (4,9), B (-5,10) y C (7,3), une los puntos con líneas continuas y encontrarás la trayectoria recorrida por el objeto.

### 4. Actividades de Cierre

Si es posible a través de la aplicación Google Maps u otra aplicación del celular, o usando un GPS o una brújula, encuentra la posición geográfica de tu casa en el planeta Tierra.

Por ejemplo: Colombia se encuentra en la latitud y la longitud de 04 ° 00 N, 72 ° 00 w.





**INSTITUCIÓN EDUCATIVA “EL RECUERDO”**  
Resolución de Aprobación de Carácter Oficial No. 0143 de 2017  
en los niveles de Preescolar, Básica y Media Académica  
DANE. 123001800064 NIT. 901048820-9

Fecha  
21-31 Julio

## GUÍA 6 - PERIODO 2

Guía de trabajo del área : Física

Grado: 6°

Nombre del docente: Johana Rodiño email: jrodinoieelrecuerdo@gmail.com

Celular: 3148472694 Horario de atención: Lunes a Viernes de 6:30 am. a 1:30 pm.

TEMAS Y/O SABER	DBA (APRENDIZAJES)
CINEMÁTICA Distancia o espacio recorrido Desplazamiento	Relaciona las variables velocidad y posición para describir las formas de energía mecánica (cinética y potencial gravitacional) que tiene un cuerpo en movimiento. Identifica las formas de energía mecánica (cinética y potencial) que tienen lugar en diferentes puntos del movimiento en un sistema mecánico (caída libre, montaña rusa, péndulo). Representa gráficamente las energías cinética y potencial gravitacional en función del tiempo.

### EXPLICACIÓN:

Estudiantes y padres de familia, reciban un grato y cordial saludo.

Por medio de esta guía afianzaremos los conocimientos sobre el tema **Cinemática: distancia recorrida y desplazamiento**, a través de la exploración de conocimientos previos, explicación del tema y actividades relacionadas.

- ✓ El contenido de esta guía debe ser resuelto en el cuaderno.
- ✓ Fecha de entrega: viernes 31 de Julio.
- ✓ Medio de entrega: whatsapp o correo electrónico del docente.
- ✓ Evidencias: documento adjunto de las guías resueltas, fotografías y/o videos resolviendo las guías de trabajo en casa.

### ASESORÍA:

*“Si tiene alguna duda o no entiende algo sobre esta guía, comuníquese con el número de celular del docente que aparece en el encabezado de este documento”.*

#### 1. Exploración de Saberes Previos

- ¿Es lo mismo distancia y desplazamiento?
- Camina dentro de tu casa por 1 min, cuenta cuántos pasos diste, ¿Cambiaste de posición durante ese tiempo? Dibuja la trayectoria que recorriste.

#### 2. Explicación y presentación del Tema y/o Saber

Es importante señalar la diferencia que hay entre **espacio recorrido (distancia)** y **desplazamiento** ya que son, en general, conceptos distintos que se suelen confundir.

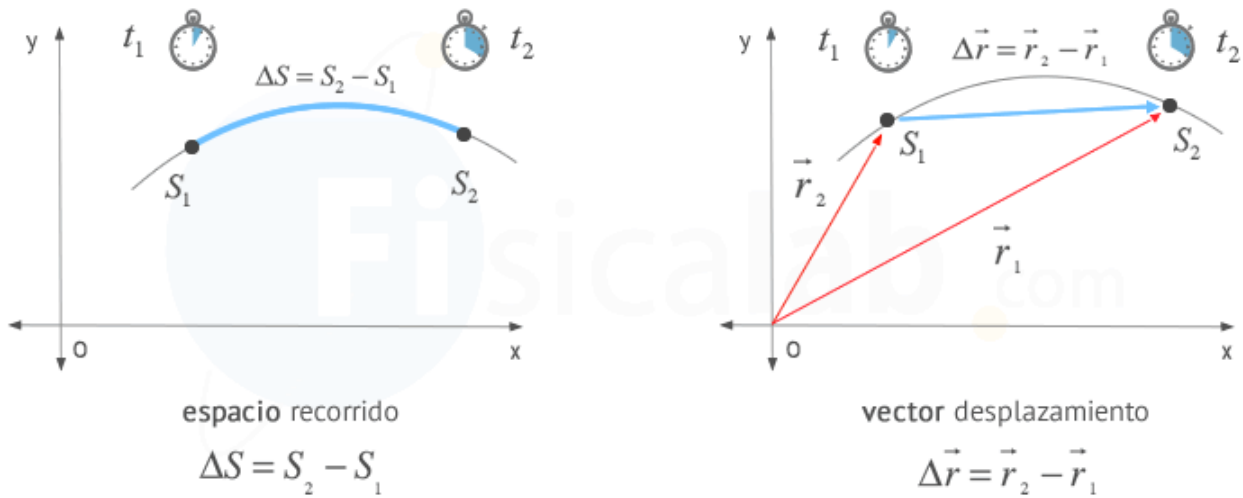
El **espacio recorrido** es una *magnitud escalar* que se mide sobre la trayectoria.

El **desplazamiento** es una *magnitud vectorial* que sólo depende de la *posición inicial y final* del cuerpo y es independiente de la trayectoria.

**Por ejemplo:** Imagina un cuerpo que se desplaza trazando una trayectoria circular volviendo, así, al punto inicial. El espacio recorrido por el cuerpo será  $2\pi r$  (la longitud de la

circunferencia). En cambio el vector desplazamiento vale 0 ya que el vector posición al inicio del movimiento y el vector posición al final son iguales.

**Ejemplo y ecuaciones:**



A continuación señalamos algunas similitudes y diferencias que se pueden deducir fácilmente de lo dicho anteriormente.

Vector Desplazamiento	Espacio recorrido
Magnitud vectorial	Magnitud escalar
Depende de los punto inicial y final	Depende de la trayectoria
Su módulo coincide con el espacio recorrido cuando la trayectoria es una línea recta y no se producen cambios de sentido.	Su valor coincide con el módulo del vector desplazamiento cuando la trayectoria es una línea recta y no se producen cambios de sentido.
Su <b>módulo</b> aumenta o disminuye con el movimiento según la trayectoria descrita	Siempre aumenta cuando el cuerpo se mueve, independientemente de la trayectoria
Se mide en metros	Se mide en metros

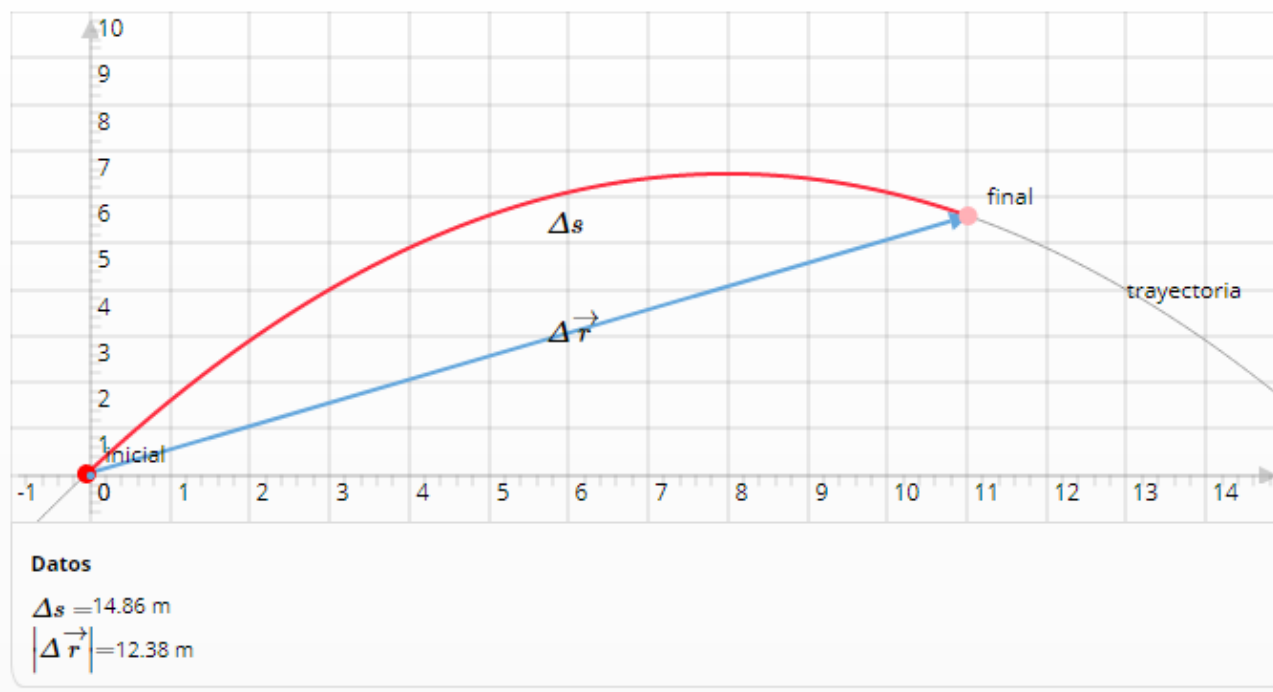
Lectura: <https://www.fisicalab.com/apartado/desplazamiento-vs-espacio>

Video Trayectoria, distancia y desplazamiento:

<https://www.youtube.com/watch?v=kXa3BRRdIH8&list=PL9ziFjhYuYsdEJhv0IVOT8hBeYi6LiDfx&index=3>



## Experimenta y Aprende



### Desplazamiento vs espacio recorrido

En la imagen se muestra la trayectoria que sigue un móvil, así como su posición inicial y final. Comprueba que el espacio recorrido es mayor que el desplazamiento. Indícalos en la imagen.

### 3. Taller de aplicación del Saber

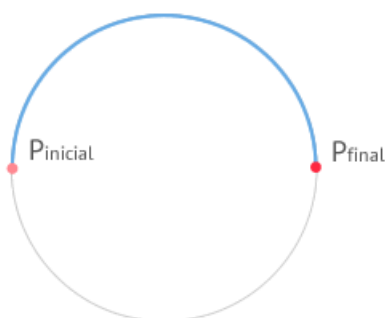
- ¿Con la ayuda de tus padres estima cuál es la distancia que hay de tu casa al colegio?
- Recuerda cuando ibas al colegio, salías de tu casa antes de 6:30am y regresabas a la 1:30pm. ¿Cuál era tu desplazamiento? ¿Cuánto tiempo durabas en el colegio al día?

- Responde si son **verdaderas** o **falsas** las siguientes afirmaciones:

- El espacio recorrido solo depende de la posición inicial y final y no tiene en cuenta para nada la trayectoria. ( )
- El espacio recorrido siempre es mayor o igual que el módulo del vector desplazamiento. ( )
- El espacio recorrido es un vector. ( )
- A medida que transcurre el tiempo, un cuerpo que se encuentra en movimiento siempre aumenta su desplazamiento. ( )

### 4. Actividad de Cierre

Un cuerpo se desplaza entre dos instantes cualesquiera de tiempo siguiendo una trayectoria circular de radio 5 metros tal y como puedes ver en la figura.



Indica su distancia recorrida y desplazamiento sobre la imagen.