

Caída libre

Antes de iniciar este tema realiza la siguiente actividad para reflexionar y comentar algunas ideas.

Actividad

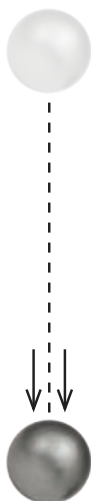
7

Cómo caen los cuerpos

1. Reúnete con un compañero.
2. Consigan previamente el siguiente material:
 - Una regla
 - Un balín de acero de 1 a 2 cm de diámetro
 - Una barra de plastilina
3. Coloquen la barra de plastilina en el piso y dejen caer encima de ella el balín desde 20 cm de altura.
4. Repitan el paso anterior, pero dejen caer el balín sobre la plastilina desde 1 m de altura y, por último, desde 2 m de altura.
5. En grupo, discutan las siguientes preguntas y contesten en su cuaderno.
 - a) ¿Cómo son las marcas que dejó el balín sobre la plastilina? Consideren aspectos como la profundidad, forma y tamaño de la marca.
 - b) ¿Qué pueden concluir sobre la rapidez del balín cuando cae desde diferentes alturas? Escriban la respuesta colectiva en su cuaderno.

Mientras tanto

Además de describir la caída libre de los objetos, en 1609, Galileo Galilei perfeccionó el telescopio que el holandés Hans Lippershey había construido. Con este instrumento pudo observar las fases de la Luna y su superficie. En ese mismo año Johannes Kepler, publicó sus dos primeras leyes en su obra *Astronomia Nova*. Ambos estudiaron el movimiento de los planetas.



Uno de los movimientos acelerados más comunes es cuando caen los objetos, ya que inician desde una posición de reposo y poco a poco aumentan su velocidad. A veces no es posible identificar con facilidad este tipo de movimientos y caracterizarlos como acelerados porque el aire frena la caída; por ejemplo, una hoja desciende lentamente y con una trayectoria irregular, pero cuando el cuerpo es más pesado, como una moneda o una piedra, es posible identificar el movimiento acelerado (figura 1.10).

Así, la forma del objeto y su peso también influyen en la velocidad con la que cae, de tal manera que una hoja de papel extendida desciende con mayor lentitud en comparación con una hoja arrugada.

Figura 1.10 Los cuerpos, al caer, son frenados por el aire.





Algunos casos de cuerpos u objetos en caída libre, es decir, que se encuentran en movimiento acelerado, son el desprendimiento de los frutos maduros de un árbol, los clavadistas que se enfilan hacia abajo para entrar al agua y un paracaidista antes de abrir el paracaídas.

Una de las mejores clavadistas mexicanas es Paola Espinosa, que ha ganado numerosos campeonatos en diversas partes del mundo (figura 1.11).

Actividad 8

Caída libre

1. Observen el recurso audiovisual **Clavado de Paola Espinosa**. 
2. En grupo discutan las siguientes preguntas y contesten en una hoja:
 - a) ¿En qué momento comienza la caída libre de Paola Espinosa?
 - b) ¿Qué rapidez desarrolla antes de iniciar su descenso?
 - c) ¿Qué ocurre con la rapidez mientras desciende?
 - d) Supón que la rapidez con la que toca el agua es de 14 m/s. Calcula su aceleración si el tiempo de descenso fue 1.5 s.

Guarden sus respuestas en la carpeta de trabajo, las usarán más adelante. 



Sesión 10

La velocidad que alcanza un clavadista puede compararse con un automóvil que lleva una velocidad de 50 km/h, este valor indica que su descenso ocurre muy rápido en un tiempo muy corto.

Con la actividad anterior puedes notar una de las aplicaciones que tiene la física en el mundo de los deportes. La importancia de tomar en cuenta aspectos como la distancia, el tiempo, la velocidad y aceleración, permite que los deportistas ejecuten clavados con una técnica segura para evitar alguna lesión.

También, en diferentes disciplinas del atletismo, como en la carrera de 100 m, el tiempo es muy importante. Esto es porque un atleta queda en primer lugar o rompe un récord deportivo si realizó la competencia en el menor tiempo posible (figura 1.12).

Figura 1.12 En competencias no oficiales, la medida del tiempo se hace de manera manual mediante cronómetros, pero en competencias como las olimpiadas el tiempo se mide automáticamente mediante el video finish.

