

## "Las imprudencias al volante se pagan"

En zonas urbanas, los límites de velocidad están pensados para proteger a los peatones y facilitar la convivencia entre coches, bicicletas y personas. Sin embargo, muchas veces no se respetan.

Según la Dirección General de Tráfico (DGT), **más del 30% de los siniestros en ciudad están relacionados con el exceso de velocidad o la distracción al volante**. De hecho, circular a **60 km/h en una zona donde el límite es 30 km/h duplica la distancia de frenado** y cuadruplica la probabilidad de que un peatón fallezca si es atropellado.

Un artículo reciente en *El País* (abril 2024) alertaba de que **1 de cada 5 conductores jóvenes consulta el móvil mientras conduce**, y que muchos de los accidentes graves se deben a distracciones o a conductores que no respetan los límites de velocidad.

Las imprudencias al volante no siempre terminan con una sanción administrativa: a veces, tienen consecuencias personales, familiares y sociales muy graves. La ciencia puede ayudarnos a reconstruir qué ocurrió realmente en un accidente y quién fue el responsable.



### ***El accidente del semáforo del Paseo Central***

El pasado lunes, a las 10 de la mañana, se produjo un **accidente por alcance en el paso de peatones** del semáforo del Paseo Central, a la entrada del casco urbano. Como consecuencia del choque, uno de los vehículos implicados golpeó a un peatón que cruzaba correctamente por el paso habilitado.

Según el informe de la Guardia Civil, **dos turismos circulaban en el mismo sentido** por la vía principal del municipio. El primero fue embestido por el segundo justo antes de llegar al semáforo, lo que provocó el impacto con el peatón.

Para esclarecer responsabilidades, se ha recurrido a las grabaciones de **ocho cámaras de seguridad distribuidas por el municipio**, que permiten conocer **a qué hora exacta pasó cada vehículo por cada punto de control**. Las distancias entre cámaras también son conocidas. El objetivo es determinar si alguno de los vehículos superó el límite de velocidad urbana de 30 km/h, lo que justificaría que no pudiera frenar a tiempo.

El análisis de estas grabaciones se ha puesto en manos del laboratorio de Física del IES local. **Tu tarea como estudiante será analizar los datos de la investigación para ayudar a determinar qué ocurrió.**

### **Vehículo A**

- El primer vehículo accedió al casco urbano a través de la gasolinera situada a la entrada del pueblo a las **10:00:00 de la mañana**, siendo registrado por la Cámara 1.

- Unos **45 segundos después**, fue captado por la Cámara 2, situada frente al Colegio Público "La Vega".
- A las **10:01:30**, el vehículo pasó por la Cámara 3, situada a la altura del Centro de Salud.
- En la Plaza del Ayuntamiento, justo en la esquina donde se encuentra la Cámara 4, fue grabado a las **10:02:30**.
- Un minuto más tarde, a las **10:03:30**, pasó por la Cámara 5, situada junto al Banco Rural.
- En la Cámara 6, ubicada en la puerta de la panadería "El Trigo", fue visto a las **10:04:15**.
- A las **10:05:00**, apareció en las imágenes de la Cámara 7, en la Biblioteca Municipal.
- Finalmente, a las **10:06:15**, fue captado por la Cámara 8, ubicada en el semáforo del Paseo Central, justo donde se produjo el accidente.

## Vehículo B

- El segundo vehículo accedió al municipio un poco más tarde. Las imágenes de la Cámara 1, en la gasolinera, lo registraron a las **10:03:45**.
- Apenas **18 segundos después**, a las **10:04:03**, pasó por la Cámara 2, frente al Colegio Público "La Vega".
- A las **10:04:21**, ya había alcanzado la Cámara 3, colocada junto al Centro de Salud.
- En la Plaza del Ayuntamiento, fue grabado a las **10:04:45**, momento en que cruzaba frente a la Cámara 4.
- Media minuto después, pasó frente al Banco Rural, siendo captado por la Cámara 5 a las **10:05:09**.
- A las **10:05:27**, circulaba frente a la panadería "El Trigo", donde se encuentra la Cámara 6.
- En la Cámara 7, instalada junto a la Biblioteca Municipal, aparece a las **10:05:45**.
- Finalmente, al igual que el vehículo anterior, fue grabado por la Cámara 8 en el semáforo del Paseo Central a las **10:06:15**.

## Puntos de control de cámaras urbanas

Cámara	Cámara 1	Cámara 2	Cámara 3	Cámara 4	Cámara 5	Cámara 6	Cámara 7	Cámara 8
Ubicación	Gasolinera	Colegio	Centro de Salud	Ayuntamiento	Banco	Panadería	Biblioteca	Semáforo
Posición (km)	0.0	0.3	0.6	1.0	1.4	1.7	2.0	2.5

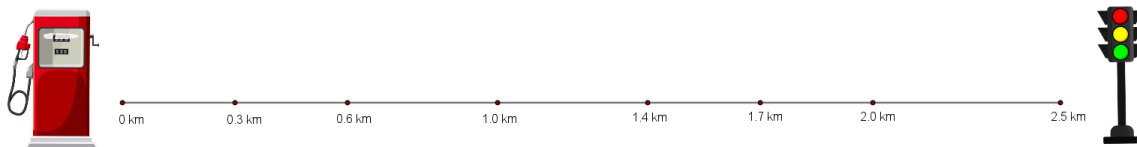
## Actividades de comprensión textual y de reflexión social

1. ¿Dónde y a qué hora ocurrió el accidente del que se habla en el texto?
2. ¿Qué le pasó al peatón? ¿Quién lo golpeó?
3. ¿Qué quiere averiguar la Guardia Civil sobre los coches que iban por esa calle?
4. En el texto se dice que el límite de velocidad en ciudad es de **30 km/h**, ¿Qué puede ocurrir si un coche va al doble de la velocidad permitida?
5. El texto dice que **1 de cada 5 conductores jóvenes mira el móvil mientras conduce**. ¿Qué problemas puede causar esto? ¿Por qué es peligroso?
6. ¿Qué herramientas o conocimientos científicos se están usando para investigar lo que pasó?

7. ¿Cómo ayuda la ciencia a entender quién tuvo la culpa en un accidente?
8. ¿Qué ideas propondrías tú para evitar accidentes como este en tu pueblo o ciudad?
9. Si pudieras escribir una frase para una campaña de seguridad vial en tu instituto, ¿qué dirías?

### Actividades de comprensión científica

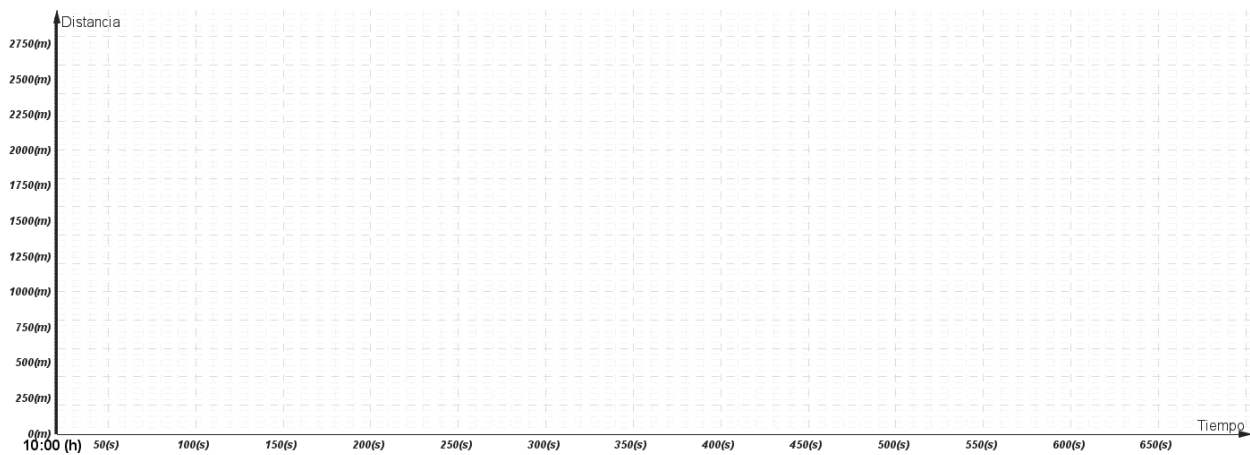
1. ¿Qué punto elegirías como **sistema de referencia** y por qué?
2. Cuando el vehículo B pasa por el sistema de referencia, dónde se encuentra ya el vehículo A.
3. La máxima de paso por el casco urbano es de 30 km/h. Expresa esta velocidad en metros por segundo, para poder comparar después con el resultado final.
4. Completa el siguiente croquis con los dos vehículos. Usa las letras A y B, junto a ellas pon los tiempos de paso.



5. Completa la siguiente tabla de posición tiempo para cada vehículo.

Cámara	Ubicación	Posición (m)	Hora (Veh. A)	Hora (Veh. B)	Tiempo A (s)	Tiempo B (s) (desde las 10:00)
Cámara 1	Gasolinera	0	10:00:00	10:03:45	0	
Cámara 2	Colegio	300				
Cámara 3	Centro de Salud	600				
Cámara 4	Ayuntamiento	1000				
Cámara 5	Banco	1400				
Cámara 6	Panadería	1700				
Cámara 7	Biblioteca	2000				
Cámara 8	Semáforo	2500				

6. Representa los puntos de cada vehículo en la gráfica ([enlace a GeoGebra](#))



7. Contesta a las siguientes preguntas a partir de la información de la gráfica:

- Posición inicial de los dos vehículos (tienen que estar ya en movimiento)
- ¿qué vehículo tiene más pendiente en su gráfica?
- Determinar la velocidad de ambos vehículos.
- Escribir las ecuaciones de movimiento.
- Realizar un informe final en el que detallamos con qué velocidad llegó cada uno de los vehículos al semáforo y establecer que pudo pasar.