



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITÁRIOS



Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

LA NUEVA ARMA SECRETA DE TRÁFICO



REFERENCIA: **5MMG46**

El hábitat humano

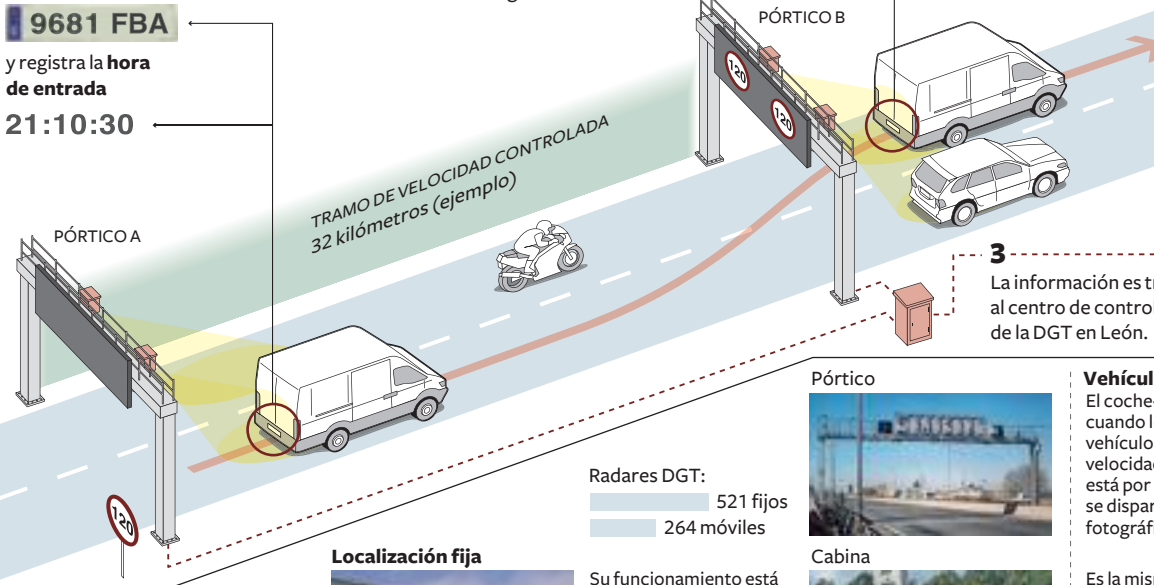
Dispositivo para controlar la velocidad en un tramo

1
El vehículo entra en un tramo de velocidad controlada. Un sistema de reconocimiento de caracteres (OCR) identifica la matrícula

9681 FBA
y registra la hora de entrada
21:10:30

2
Otro sistema gemelo recoge los datos de paso a la salida del tramo vigilado.

9681 FBA
21:21:53



Radares DGT:
521 fijos
264 móviles

Localización fija



Su funcionamiento está completamente automatizado. Puede funcionar las 24 horas del día y envía las fotos de los infractores directamente a la central de tráfico.

Pódico



Cabina



Vehículo

El coche-radar circula y cuando le adelanta un vehículo capta su velocidad al rebasarlo, si está por encima del límite, se dispara la cámara fotográfica.

Es la misma versión que el coche móvil pero en este caso el coche está detenido en el arcén o en un lugar más o menos oculto.

Móvil



Estático



Semáforo con radar

Versión moderna del semáforo que se cierra al paso de un vehículo con exceso de velocidad. El radar cierra el semáforo y si no se respeta la señalización el sistema graba la infracción: no respetar la señal luminosa (91-300 euros).



A-6, túnel de Guadarrama

El control instalado está en pruebas, con dirección a Madrid, y abarca un tramo de 3,1 kilómetros.



Ejemplo

Fecha	4-8-2009
Hora de entrada	21:10:23
Hora de salida	21:21:53
Distancia	32 kilómetros
Tiempo de recorrido	11m 30s
Velocidad media	166,9 Km/h
Velocidad máxima permitida	120 Km/h
	Sancionado

4
Los datos son analizados. En caso de infracción, se cursa la denuncia al domicilio del titular del vehículo.

OTROS TIPOS DE DISPOSITIVOS DE CONTROL DE VELOCIDAD

Principales instalaciones

Fuentes: DGT y elaboración propia.

NACHO CATALÁN/EL PAÍS

La nueva arma secreta de Tráfico

En otoño empezará en pruebas en el túnel de Guadarrama un sistema de control de velocidad media que en primavera se extenderá a otros puntos

ELSA GRANDA
Madrid

Algunos automovilistas pensaban que lo peor que les podía pasar era encontrarse un radar en la carretera. En poco tiempo podrían cambiar de opinión, ya que la Dirección General de Tráfico (DGT) está sacando brillo a su nueva arma secreta. Es eficaz, infalible, no descansa ni de noche ni de día y su margen de error es microscópico. Se trata del control de velocidad media por tramos, lo más avanzado en sistemas de vigilancia del tráfico. Según ha podido saber EL PAÍS, el dispositivo estará instalado en octubre o noviembre en el tercer túnel de Guadarrama (Madrid, con 3,1 kilómetros). Aunque en esas fechas estará preparado para sancionar, Tráfico asegura que se dará un tiempo para realizar pruebas.

Colgando de un pódico, sobre cada carril de la vía, penderá una cámara capaz de leer las matrículas de los vehículos. Un servidor se encargará de almacenar todas las imágenes con la hora, el minuto, el segundo y la milésima de segundo en que han sido tomadas. Al final del tramo controlado, otra cámara captura una nueva imagen. Un servidor común coteja las matrículas de las dos fotografías y las horas registradas por ambos relojes, que están sincronizados vía satélite para que no haya ni el mínimo desfase.

La aplicación informática calcula la velocidad media a la que se ha rodado, teniendo en cuenta la longitud del recorrido y el tiempo empleado por el automovilista. Si la media rebasa el límite marcado en la carretera, las imágenes serán enviadas al centro de gestión correspondiente a través

de fibra óptica. Allí se supervisará la información antes de remitirla al centro de tramitación de denuncias de León, donde actualmente se reciben todas las infracciones captadas por los radares fijos, y el lugar en el que se empaquetará la denuncia para el infractor.

Las cámaras de estos nuevos dispositivos leen todas y cada una de las matrículas de los vehículos que circulan por el tramo controlado y funcionan con infrarrojos, por lo que pueden estar operativas 24 horas al día. "Es imposible que se escape alguien", señalan fuentes que conocen bien el funcionamiento de los nuevos equipos. En Reino Unido, donde está ampliamente extendido este mecanismo de vigilancia desde 1999, las cámaras pillan a unos 400 conductores cada hora.

El primer kit de control de España, el de Guadarrama, tiene un coste aproximado de 500.000 euros, aunque las siguientes instalaciones serán más baratas: unos 200.000. El tradicional radar fijo tiene un precio de 60.000 euros, pero sólo controla un carril.

Desde 2005, Tráfico lleva dándole vueltas al control de velocidad media por tramos (uno de los últimos ensayos se realizó en la A-1, Madrid-Burgos). Y cada vez que en los foros de Internet se extendía el rumor de su puesta en marcha la reacción siempre ha sido la misma: desesperación. "¡Como sea verdad vendó el coche!", llegó a escribir un conductor. La DGT considera que este método es más justo que el radar: "Uno puede despistarse un momento, pero aquí no habrá excusa".

Según fuentes conocedoras de los trabajos de instalación, aún no se ha decidido si el control de

Guadarrama comenzará a multar (de verdad) a finales de año o si se esperará a la aprobación de la reforma de la Ley de Seguridad Vial que se tramita en el Senado y que podría estar vigente en primavera. Esa norma —la misma que establece las multas expresas— dará cobertura legal a esta modalidad de control de velocidad. Donde ahora se indica que en la denuncia debe constar "el lugar" donde se ha cometido la infracción, en un futuro se leerá "lugar o tramo". Y en el nuevo cuadro de infracciones figurará: "Circular en

Es más exhaustivo y eficaz que un radar fijo, e imposible de neutralizar

La DGT ensayará primero en túneles y en tramos de tres a cinco kilómetros

un tramo a una velocidad media superior a los límites establecidos". Esta modificación legal, pero sobre todo, la reciente homologación en España de los primeros equipos para el cálculo de la velocidad media en tramos, de la empresa Indra, han animado a Tráfico a comenzar las pruebas cuanto antes.

Y ya se sabe que lo que es bueno para la DGT, supone una pesadilla para los infractores. Sobre todo para aquellos que acostumbraban a levantar el pie del acelerador sólo cuando ya tenían el radar delante del capó, para inme-

diatamente seguir apurando el acelerador. Frente al radar, que vigila un punto kilométrico concreto, el nuevo sistema puede controlar un trayecto de hasta 20 kilómetros. Sin embargo, parece que, en principio, Tráfico no aspira a tanto y medirá velocidades en recorridos entre tres y cinco kilómetros. Burlar el sistema parece a priori imposible, ya que no servirá cambiarse de carril (todas las cámaras están interconectadas) y no podrá ser neutralizado por los sistemas antirradar. Y los pódicos contarán con mecanismos de vigilancia antivandalismo.

Eso sí, los expertos recomiendan que a la hora de elegir el recorrido se eviten trayectos con accesos y salidas, con variaciones del límite de velocidad o con grandes desniveles.

Los planes de la DGT pasan por controlar primero túneles (trayectos especialmente peligrosos, donde los accidentes resultan mucho más graves), y después extenderlo a otros recorridos; fundamentalmente a autopistas y autovías, pero también a carreteras convencionales. En principio, los recorridos vigilados estarán señalizados. Pero no habrá un indicador específico, sino que se empleará el que actualmente informa de la ubicación de radares: "Por su seguridad. Control de velocidad".

El primer país europeo en controlar la velocidad media por tramos fue Holanda. Actualmente, otros Estados como Reino Unido, Austria o Italia han instalado estos dispositivos en sus carreteras. Por ejemplo, Nottinghamshire, un condado inglés de un millón de habitantes y una extensión equivalente a la provincia de Vizcaya, vigila de esta forma 43 tramos de sus calzadas.

Semáforos con radares y cámaras para las travesías

E. G., Madrid

El director general de Tráfico, Pere Navarro, reconoció en una reciente entrevista en EL PAÍS que sin los radares instalados en las carreteras españolas el carné por puntos habría fracasado. Hay 521 en total. También avanzó que en 2009 no habría colocación masiva de cinómetros como ocurrió en años anteriores, y que los nuevos radares serían instalados de forma muy selectiva en puntos peligrosos. Pero eso no quiere decir que se haya declarado una tregua. Otras nuevas formas de vigilancia están latentes. Una de ellas es la versión moderna del tradicional semáforo que se cierra al paso de quien excede los límites de velocidad. Los nuevos CVT (control de velocidad de travesías) se destinarán a carreteras secundarias y recorridos interurbanos.

El sistema es muy barato en comparación con otros dispositivos y funciona de la siguiente forma: un medidor (radar poco sofisticado o bandas en el suelo) detecta un exceso de velocidad y cierra el semáforo. Si el conductor tiene la tentación de saltárselo, la cámara de vídeo graba la infracción y la envía al centro de gestión correspondiente. En ese caso no será multado por exceso de velocidad, sino por no respetar la señal luminosa. Esta infracción acarrea una multa de entre 91 y 300 euros y la retirada de cuatro puntos del carné.

Su colocación masiva parece inmediata. Uno ya se encuentra operativo en Soria, y otro está a punto de acabar el periodo de pruebas en una ronda de Sevilla.



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS



Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Ficha de catalogación

Título:	La nueva arma secreta de Tráfico	
Autor:	Elsa Granda	
Fuente:	<i>El País</i> (España)	
Resumen:	En España, la Dirección General de Tráfico implantará próximamente un nuevo sistema para el control de la velocidad en las carreteras. Se trata de un sistema que, en lugar de detectar la velocidad instantánea de cada vehículo en un punto determinado, calcula la velocidad media a lo largo de tramos de varios kilómetros. Su eficacia y fiabilidad será mayor que el sistema de radares actualmente implantado. Además, se considera más efectivo para modificar el comportamiento de los conductores imprudentes y para aumentar la seguridad de las carreteras.	
Fecha de publicación:	10/08/09	
Formato	<input checked="" type="checkbox"/>	Noticia
	<input type="checkbox"/>	Reportaje
	<input type="checkbox"/>	Entrevista
	<input type="checkbox"/>	Artículo de opinión
Contenedor:	<input type="checkbox"/>	1. Los retos de la salud y la alimentación
	<input type="checkbox"/>	2. Los desafíos ambientales
	<input type="checkbox"/>	3. Las nuevas fronteras de la materia y la energía
	<input type="checkbox"/>	4. La conquista del espacio
	<input checked="" type="checkbox"/>	5. El hábitat humano
	<input type="checkbox"/>	6. La sociedad digital
	<input type="checkbox"/>	7. Otros temas de cultura científica
Referencia:	5MMG46	



Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Propuesta didáctica
Actividades para el alumnado

1. Señala cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles falsas teniendo en cuenta lo que se dice en el texto sobre los nuevos sistemas de control de la velocidad en las carreteras:

1. En las carreteras españolas están instalados controles de velocidad media por tramos desde el año 2008.	V	F
2. Los controles de velocidad media por tramos funcionan sólo en túneles de menos de tres kilómetros de longitud.	V	F
3. Para controlar la velocidad media de un automóvil en un tramo de carretera no es necesario registrar la hora de paso, tan sólo el punto kilométrico inicial y final y la velocidad en cada uno de esos dos lugares. Un ordenador hace la media entre esas dos velocidades.	V	F
4. Los controles de velocidad media por tramos funcionan sólo con luz natural. De noche no consiguen captar las matrículas de los vehículos.	V	F
5. España no será pionera en la instalación de este tipo de controles en Europa. Ya funcionan en el Reino Unido, Italia Austria y Holanda.	V	F
6. La ley española recogerá que se puede sancionar no sólo por exceder la velocidad en un lugar, sino también por tener una velocidad media superior a la permitida en un tramo.	V	F
7. La mejor manera de burlar este tipo de controles en las autopistas es cambiarse de carril.	V	F
8. No se instalará ninguno de estos dispositivos en tramos de carreteras con túneles.	V	F
9. El coste de estos dispositivos de control de velocidad media por tramos será de unos 200.000 euros a partir del segundo que se instale.	V	F
10. La Dirección General de Trafico también tiene previsto instalar en España sistemas de control de velocidad de travesías que detectarán los vehículos que rebasen un semáforo que se ha cerrado porque la velocidad del vehículo es excesiva.	V	F

2. Mira el gráfico que aparece en la parte superior de la noticia y resume con tus palabras cómo funciona el sistema de control de velocidad media por tramos que se va a implantar en España.

3. Averigua cuál es la institución responsable de la seguridad vial en tu país y busca información sobre los siguientes temas:

- Limites de velocidad establecidos en cada tipo de vías.
- Sanciones previstas por superar esos límites.
- Sistemas de control de la velocidad existentes en tu país.
- Número de accidentes, de muertos y de heridos en los últimos años.
- Porcentaje de los accidentes debidos a exceso de velocidad.

4. Compara los datos obtenidos en la actividad anterior con los de algún país con un mayor nivel de seguridad en las carreteras.

5. ¿Qué medidas propondrías a la institución responsable de la seguridad vial en tu país para reducir el número de accidentes debidos al exceso de velocidad? Comenta la importancia que, a tu juicio, deberían tener los siguientes factores y haz alguna propuesta sobre cada uno de ellos:

- Normas de tráfico.

- b) Sistema de sanciones.
- c) Sistemas técnicos de control de la velocidad.
- d) Educación vial.

6. Sobre cada frase de la siguiente quiniela señala tu postura de acuerdo, desacuerdo o duda. Selecciona dos o tres frases de la quiniela que te parezcan destacables (estés o no de acuerdo con lo que dicen) y redacta un comentario sobre ellas.

Quiniela sobre el control de la velocidad en las carreteras			
1. No tiene sentido que nadie controle la velocidad de los automóviles. Muchos son muy seguros a velocidades muy altas, así que no debería haber límites de velocidad.	1	X	2
2. La velocidad es uno de los alicientes de la conducción, con tanto control se pierde el gusto por conducir.	1	X	2
3. La velocidad es una de las causas más importantes de los accidentes de tráfico. No se puede permitir que la imprudencia de unos ponga en riesgo a los demás.	1	X	2
4. Los sistemas de control de velocidad sólo sirven para que los gobiernos recauden más dinero a costa de los ciudadanos.	1	X	2
5. Se puede aceptar que haya controles de velocidad en un lugar, pero los sistemas de control de la velocidad media por tramos atentan contra la intimidad de las personas.	1	X	2
6. Los trenes son seguros porque, entre otras cosas, se controla automáticamente su velocidad máxima. No tiene sentido que a los automóviles se les permita ir a cualquier velocidad.	1	X	2
7. El sistema de sanciones por multas que existe en algunos países no es justo. Los ricos pueden no respetar los límites de velocidad siendo quienes tienen los automóviles más potentes.	1	X	2
8. Aunque esos sistemas de detección de velocidad parezcan caros, sus efectos en la reducción de muertes en la carretera justifican sobradamente ese gasto.	1	X	2
9. Nadie debe decirme cómo debo conducir. Y menos el gobierno.	1	X	2
10. Me gustaría que los demás automóviles con los que coincido en la carretera respetaran siempre los límites de velocidad establecidos.	1	X	2

1: De acuerdo; **X:** En duda; **2:** En desacuerdo



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS



Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Propuesta didáctica
Sugerencias para el profesorado

- De entre las actividades propuestas conviene elegir las que se adaptan mejor al grupo y a sus intereses. En todo caso, antes de proponer la realización de las actividades se recomienda una lectura atenta del texto.

- La actividad 1 facilita el análisis del contenido del texto. Su revisión permitirá aclararlo y resolver posibles dudas. Aunque en la noticia se explica con bastante claridad, en la actividad 2 se sugiere interpretar el gráfico que la acompaña y resumir brevemente el funcionamiento del sistema que se pretende implantar en España. La actividad 3 propone una indagación sobre ciertos aspectos relacionados con la seguridad vial en el propio país y la relativización de esos datos comparándolos, en la actividad 4, con los de otro con mejores indicadores en ese aspecto. La actividad 5 tiene un carácter más propositivo, planteando que se sugieran medidas que mejoren la seguridad en las carreteras en relación con cuatro factores que pueden incidir en ella. La actividad 6 mantiene cierta simetría con la 1, pero no se centra sólo en el texto ni en sus aspectos conceptuales, sino que también plantea cuestiones valorativas de carácter eventualmente controvertido.

- Aunque las actividades propuestas están redactadas para ser realizadas individualmente, varias de ellas son especialmente propicias para ser desarrolladas en equipo o incluso en debate abierto con toda la clase. Es especialmente interesante, en este sentido, compartir y discutir las opiniones de las actividades 5 y 6.

- Podría ser oportuno registrar algunas de las propuestas que aparecen en el aula en torno a la actividad 5. Tales propuestas podrían ser canalizadas a alguna institución relacionada con la seguridad vial o, al menos, dadas a conocer en el propio entorno escolar. También cabría sugerir que esas propuestas, además del carácter global con que se plantean al hilo de la noticia, pudieran tener un carácter próximo, sugiriendo medidas concretas para reducir la velocidad de los automóviles y aumentar la seguridad en el entorno del centro educativo o de los lugares en que vive el alumnado del mismo.