



Fotomontaje: Dilinos

Los vehículos híbridos, una alternativa con menos malos humos

# CORAZÓN VERDE

Hace nueve años salió a la venta el primer híbrido, un coche de electricidad y gasolina que puede abrir el camino hacia un futuro con automóviles más limpios. De momento hay sólo cuatro modelos diferentes en nuestro mercado y es raro encontrarse con uno por la calle, su alto precio lo limita a unos pocos 'ecologistas' que pueden pagar varios miles de euros más de sobreprecio.

**Carlos NICOLÁS FRAILE**  
Infografía: DLIRIOS

La clave del concepto del 'coche híbrido' es un segundo motor que funciona con electricidad en lugar de gasolina y que ayuda al de explosión, ahorrando litros de combustible al conductor y kilos de gases nocivos a la atmósfera. El desarrollo de la tecnología ha permitido que hoy merezca la pena cargar un coche con un equipo eléctrico, pero la idea no es nueva: surgió hace más de cien años, con el nacimiento del automóvil.

Su manejo no es distinto al de otro automóvil, "se conduce exactamente igual, todo ocurre en el motor y sólo hay que frenar y acelerar" explica Andrés Más, subdirector de "Motor 16". "Tráfico y Seguridad Vial" ha circulado con un Toyota "Prius" por todo tipo de vías y ha comprobado que, en carretera es como cualquier coche 'normal', sólo

## GASOLINA Y DIÉSEL FRENTE AL HÍBRIDO

El híbrido de Toyota gana en consumo medio y emisiones de CO<sub>2</sub> (gas de efecto invernadero) a modelos similares, pero pierde de largo en precio.

	Potencia (CV)	Consumo (l./100 km)	Emisiones CO <sub>2</sub> (g/km)	Precio
Toyota "Prius" 1.5 (gasolina + electricidad)	113	4,3	104	26.000 €
Toyota "Corolla" 1.6 5p (gasolina)	110	7,0	168	16.380 €
Toyota "Corolla" 2.0 5p (diésel)	116	5,6	149	17.980 €
Seat "León" 1.6 (gasolina)	102	7,6	183	16.290 €
Seat "León" 1.9 TDi (diésel)	105	5,2	141	18.350 €

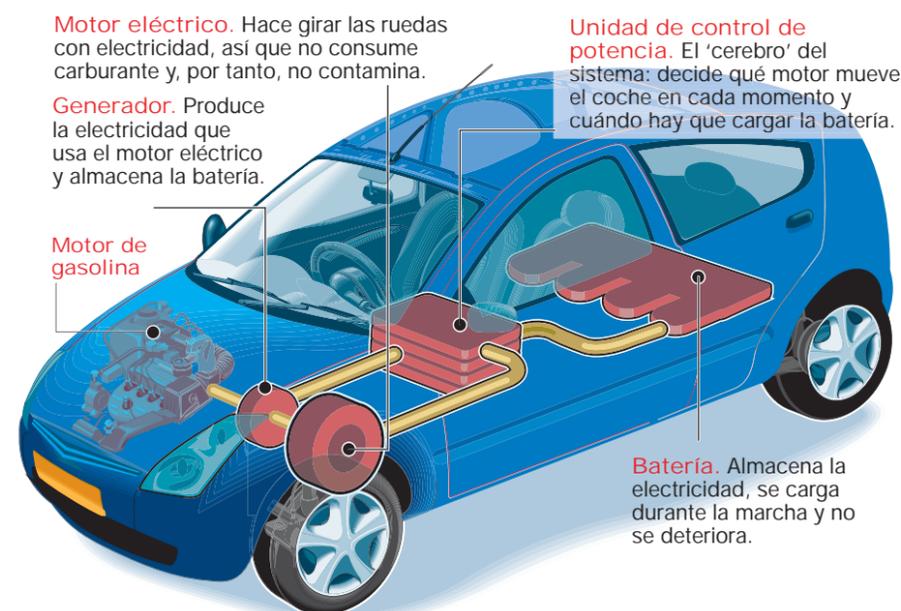
(Fuente: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía/IDAE. Precios del acabado básico).

que, en momentos de necesidad, el motor eléctrico 'ayuda' dando un empujito extra (siempre que no esté agotada la reserva de energía eléctrica), mientras que, durante la marcha, las baterías se van recargando en bajadas, deceleraciones y frenadas.

Pero en ciudad, el híbrido se convierte en un coche especial, limpio y sigiloso: si no damos acelerones, funciona en modo eléctrico y el motor se desconecta cuando el coche está parado. Después de 100 kilómetros rodando relajadamente por ciudad, autovía y carreteras secundarias, el ordenador de abordo marca 5 l./100 km, poco más del consumo medio oficial de 4,3 l./100 km. No es de extrañar, por tanto, que haya dos híbridos ("Civic" y "Prius") entre los tres primeros puestos de la clasificación

## LOS HÍBRIDOS TODAVÍA ESTÁN RESERVADOS A CONDUCTORES SENSIBLES A LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE QUE PUEDAN PAGAR SU ALTO PRECIO

## RADIOGRAFÍA DE UN HÍBRIDO



## EL EXPERTO OPINA

**ANDRÉS MÁS,**  
subdirector de Motor 16



● "El consumo no compensa la diferencia de precio, no ahorras tanto a no ser que hagas muchos kilómetros. Si igualaran los precios, sí sería rentable".

● "La eficacia de la propulsión híbrida se nota más en los todo-terreno, que tienden a consumir más por peso y aerodinámica".

**PEDRO MARTÍN,**  
director de Auto y Diesel



● "El precio es su principal pega. La Administración debería sufragar la diferencia: contribuiría a reducir el consumo de petróleo."

● "Puede interesar a personas comprometidas, porque es un coche muy respetuoso con el medio ambiente, sobre todo en ciudades atascadas."

**RAÚL RONCERO,**  
jefe de Pruebas y Producto de "Coche Actual"



● "Conducir un híbrido es una sensación fascinante, como un juego entre el sistema y tú para circular en modo eléctrico el mayor tiempo posible".

● "El híbrido es una alternativa para la ciudad, pero también en carretera; rinde como si tuviera un motor grande, pero consume menos".

**JESÚS AGUADO,**  
jefe de Pruebas y Producto de "Autopista"



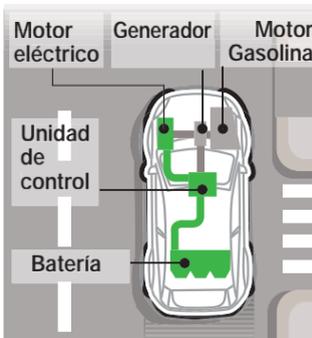
● "Seguramente no es rentable. Con el bolsillo no merece la pena, pero con la razón sí, aunque sólo sea por el hecho de ahorrar un litro de gasolina".

● "Son coches para personas con conciencia ecológica, pero no estaría mal que las administraciones también pusieran de su parte".

## CUANDO FUNCIONAN LOS MOTORES DE UN HÍBRIDO

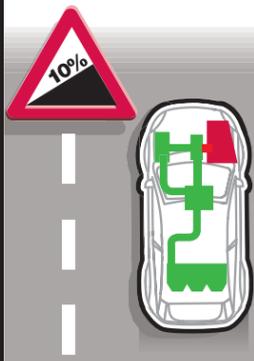
### ◆ En ciudad

A unos 40 km/h y sin acelerones, circula sólo en modo eléctrico.



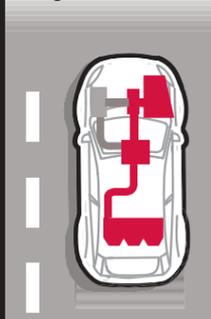
### ◆ Aceleraciones

Ambos motores trabajan juntos para dar la máxima potencia.



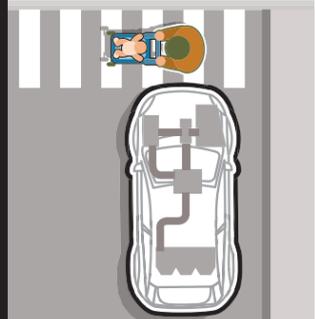
### ◆ En carretera

Principalmente, actúa el motor de gasolina. Si es necesario, el generador carga la batería con energía sobrante.



### ◆ Parado

El motor no gasta gasolina porque se desconecta cuando el coche no se mueve.



La batería se carga durante la marcha, al frenar o al levantar el pie del acelerador.

de los coches más compatibles con el medio ambiente del programa EcoTest que, desde 2003, puntúa anualmente el nivel de contaminación de los turismos. "Son la única alternativa real en consumo al motor diesel" opina Raúl Roncero, jefe de Pruebas de "Coche Actual".

Pero ponerse al volante de un híbrido está todavía reservado a unos pocos

## EN CIUDAD, EL HÍBRIDO SE CONVIERTE EN UN COCHE ESPECIAL, LIMPIO Y SIGILOS

conductores sensibles al deterioro del medio ambiente y, por descontado, que puedan permitirse pagar su alto precio. Hasta la fecha, Toyota ha vendido 450.000 híbridos en todo el mundo y Honda, otros 130.000. En España, un "Prius" cuesta actualmente 26.000 y un Honda "Civic Hybrid", 24.200, varios miles de euros más que coches de similares características.

**INGÓGNITAS.** Una de las incógnitas de cara al futuro de estos vehículos es si se generalizará su uso algún día. Quizás en eso tenga mucho que ver no sólo la reducción de los precios, sino también las subvenciones estatales. "Los híbridos son coches caros, unos 6.000 más que el diesel comparable, porque se fabrican pocos. Hasta que no se generalice su uso, no serán más baratos" señala Pedro Martín, director de "Auto y Diesel".

Otra consideración además del precio, es la fiabilidad. Se trata de un coche como cualquier otro —el mantenimiento y las inspecciones técnicas son las mismas— con un equipamiento 'extra' de componentes específicos (ver infografía) encargados de generar la electricidad, almacenarla y llevarla a las ruedas. El tiempo y el uso dirán cuánto duran piezas como, por ejemplo, las baterías que cargan los híbridos, normalmente bajo el asiento trasero. Según nos explican en Toyota, están diseñadas para tener la misma vida útil del coche y hasta ahora, no han recibido queja alguna.

En la actualidad todavía hay poco donde elegir en el mercado español de automóviles híbridos, pero gota a gota llegan modelos nuevos. Desde esta pasada primavera, tenemos cuatro —todos japoneses—, dos recién llegados: el Honda "Civic Hybrid" y el Lexus "GS 450h", que se unen a otro Lexus, el



## MENOS CONTAMINACIÓN, MENOS IMPUESTOS



Algunas comunidades autónomas y ayuntamientos están premiando a los conductores que para contaminar un poco menos con sus coches tienen que 'rascarse el bolsillo' un poco más. En Andalucía por ejemplo, la Agencia Andaluza de Energía subvenciona desde agosto de hace un año la compra de vehículos híbridos pagando la mitad del sobrepago con ayudas de hasta 2.500 euros. El ayuntamiento de Aranda de Duero (Burgos) también está bonificando el alta de vehículos menos contaminantes, en este caso con descuentos del 75% en el impuesto municipal de circulación durante los cuatro primeros años. Pero de momento, parece que estas medidas no son todavía demasiado populares: sólo una persona en Aranda y no más de diez en toda Andalucía se han beneficiado de ellas.

"RX400h", y al 'pionero' Toyota "Prius", el primer híbrido, llegó al mercado en 1997. Y parece que esta hegemonía japonesa en el mercado de los híbridos puede acabar muy pronto, pues casi todos los grupos automovilísticos han desarrollado la tecnología híbrida y muchos fabricantes planean poner en el mercado nuevos modelos en los próximos años. Por ejemplo, General Motors (GM), BMW y DaimlerChrysler se asociaron en 2005 para desarrollar nuevos motores híbridos y GM anunció el pasado enero que pondrá a la venta doce nuevos modelos. Por su parte, el grupo PSA ha presentado reciente un Peugeot "307" híbrido de diesel y eléctrico que estará a la venta en un plazo de dos años. ◆

## ... Y LOS QUE PUEDEN LLEGAR



### Opel "Astra" diesel híbrido

Con motor turbodiesel de 1.7 litros, dos motores eléctricos y consumo mixto por debajo de 4 litros.



### Audi "Q7 híbrido"

Tiene un motor eléctrico y otro inyección directa de gasolina de ocho cilindros. Presentado en 2005, de momento no está prevista su venta.



### Daihatsu "UFE III"

Es un modelo experimental con tres motores: uno de inyección directa y dos eléctricos. Consume sólo 2,1 litros a los 100 kilómetros.



### Ford "Reflex Concept"

Híbrido experimental de diesel y electricidad con paneles solares para alimentar los faros. Presentado en 2006 en el mercado americano.



### Mazda "5 Hydrogen RE Hybrid"

Tres tecnologías en un monovolumen de tracción delantera con un motor de dos combustibles —gasolina o hidrógeno— de hasta 210 CV y otro eléctrico de 40 CV.



### Peugeot "307" y Citroën "C4 Hybride HDi"

El grupo PSA (Peugeot y Citroën) apuesta por un híbrido con motores diesel, en lugar de gasolina, y eléctrico. Consume 3,4 litros a los 100 km, un 30% menos que los modelos normales.



### Saab "BioPower Hybrid"

Un coche totalmente independiente del petróleo. Sus motores consumen electricidad y bioetanol, gasolina vegetal obtenida de cereales.



## LOS QUE ESTÁN EN EL MERCADO

Actualmente sólo hay cuatro modelos híbridos en el mercado español, todos ellos de marcas japonesas. Es muy probable que en los próximos años llegue alguno más, pues casi todos los grupos automovilísticos han desarrollado la propulsión híbrida.

### HONDA "CIVIC HYBRID"

Con un motor 1.3 de gasolina de 90 CV y uno eléctrico que da 20 CV más, consume 4,6 l./100 km. Disponible desde abril, cuesta 24.200 €.



### TOYOTA "PRIUS"

La segunda generación del híbrido más vendido en el mundo tiene motores de gasolina y eléctrico que rinden 110 CV juntos. Consume 4,3 l./100 km de media y vale 26.000 €.



### LEXUS "GS 450h"

Es el último híbrido llegado al mercado, una berlina con motor de gasolina de 3.5 litros acoplado a un propulsor eléctrico que desarrolla 200 CV.



### LEXUS "RX 400h"

Todoterreno con tres motores: uno de gasolina de 3.3 litros y dos eléctricos —uno en cada eje— que suman 272 CV. El consumo medio es de 8,1 l./100 km.

