

Reduir el consum dels automòbils és un dels objectius que s'han marcat tant grups de recerca com empreses. Aquestes darreres, però, no mostren una gran pressa per dur les innovacions al mercat.

# Baix consum: el futur dels automòbils

**E**l baix consum de carburant i el descens dels índexs de contaminació sense reduir les prestacions ni la fiabilitat dels vehicles són el cavall de batalla de tècnics i empresaris del món del motor. Les investigacions són lentes però no tant per deixar de pensar que d'aquí a uns anys circularan vehicles amb altres energies que no siguin la gasolina ni el gasoil. El gas natural, els motors elèctrics o híbrids, és a dir, motors que poden circular tant amb carburants com amb bateries elèctriques són, ara per ara, algunes de les propostes en què es treballa.

Amb tota probabilitat els vehicles del futur gastaran menys, seran més nets i menys sorollosos. Seguint un disseny futurista tindran les dimensions més reduïdes, però salvaguardaran la seguretat dels seus ocupants. Al marge d'això, últimament algunes iniciatives privades han creat expectació al voltant d'un afer que pren força cada cop que ens hem de rascar la butxaca perquè pugen els preus de la gasolina i el gasoil.

Una alternativa és l'energia elèctrica, que presenta poques possibilitats, almenys a curt termini. Els fabricants consideren que la conscienciació del consum del cotxe elèctric és el primer pas perquè hi hagi demanda i més endavant es pugui fer un model competitiu amb preus assequibles. També cal motivar les empreses elèctriques, que són les principals impulsores de la implantació dels motors elèctrics en la societat. De tota manera, l'any 2003 està previst que pels

carrers dels EUA circulin els primers cotxes elèctrics, tot i que la tecnologia encara no està resolta. El principal argument perquè s'impulsi la investigació d'energies alternatives és la contaminació en les zones d'alta densitat de població.

Un dels projectes alternatius sorgit de la societat civil ha estat el Twingo de Greenpeace, l'Smile ("somriure"). Aquesta associació

metres. Unes xifres que representen una reducció entre el 44 i el 51 per cent del vehicle original que gasta 6,7 litres. Aquest prototipus forma part de la campanya d'estalvi energètic de Greenpeace i ha servit per criticar la passivitat de la indústria automobilística.

D'altra banda, en el III Congrés d'Enginyeria de Projectes de la Universitat Politècnica de Barcelona va sobresortir el prototipus d'estalvi dirigit i elaborat per Pere Ciurans i el seu equip de Santa Eulàlia de Ronçana (Vallès Oriental). L'Ebis —el nom prové de la doble "e" de les inicials d'estalvi i energia— va néixer fa sis anys sense intenció comercial. Amb l'objectiu d'entretenir el seu autor i poder participar en les curses de vehicles de baix consum que s'organitzen en diferents països europeus. Amb els anys ha perfeccionat el material i la tècnica fins a aconseguir recórrer 907 quilòmetres amb un sol litre de gasolina.

**El món empresarial de l'automòbil es veu abocat avui a una guerra tecnològica per reduir el consum de carburants.**

ecologista ha dissenyat un model que amb la tecnologia actual gasta la meitat de combustible que el mateix vehicle que es ven als concessionaris. El projecte Smile (el nom del qual prové dels adjectius "*small, intelligent, light and efficient*") s'ha desenvolupat a Suïssa i vol combatre el canvi climàtic produït per la contaminació tenint en compte que el sector dels transports és el segon màxim responsable de contaminació atmosfèrica. El Twingo Smile acreditada tenir uns nivells de consum entre els 3,26 i els 3,75 litres per cada cent quilò-

**L'Ebis a les proves de baix consum.** L'Ebis pesa 31 quilos, fa 297 centímetres de longitud per 65 d'ample i 60 d'alçada. El material amb què s'ha construït és el mateix que es fa servir a la Fórmula 1: fibra de carboni amb aerolam. Els tres pneumàtics són de disseny exclusiu per a aquest tipus de vehicles i el motor tèrmic és de 30 cc, monocilíndric i de quatre temps amb un sistema d'injecció electrònica. La velocitat màxima que pot aconseguir va dels 55 als 60 quilòmetres hora. El dipòsit de gasolina té una capacitat de 30 mil·lilitres.



La forma aerodinàmica permet disminuir al màxim el contacte amb el vent, però obliga el conductor a conduir estirat amb el control de tots els comandaments al volant.

Per participar als circuits de baix consum són necessaris altres requisits de seguretat, com ara portar dos retrovisors, un extintor, un clàxon i casc per al pilot. Fins ara la seva trajectòria ha estat molt positiva. El 1992 el primer cotxe experimental pesava 52 quilos i va acabar la Marathon Shell francesa amb una mitjana de 297 quilòmetres per litre. L'any següent va fer 604 quilòmetres i el 1995 amb un litre ja podia recórrer 871 quilòmetres. L'equip compta amb un pressupost de 900.000 pessetes anuals, difícil de cobrir, i l'esponsorització de la marca Shell. La falta d'ajuts, sobretot si es compara amb equips europeus, que gaudeixen de pressupostos de fins a cinc o sis milions l'any, és ara per ara la major preocupació de l'equip.

L'objectiu de cara a la propera Eco-Marathon Shell del maig de 1997 és aconseguir la fita psicològica dels mil quilòmetres amb un litre de carburant. Un llistó que només han sobrepassat set equips

d'arreu del món. Actualment el rècord està en mans de l'equip japonès d'Honda, que amb el prototipus *Dolphin* va aconseguir els 3.337 quilòmetres amb un litre.

L'autor del projecte creu que el primer pas per reduir el consum de carburants "és la conscienciació personal en la forma de conducció i també entre els estudiants d'automoció. Per exemple, a Suïssa tothom para el motor quan un semàfor està vermell, aquí això no passa". Ciurans pensa que la societat estarà supeditada als hidrocarburs per molt de temps.

**Del circuit al carrer.** Aquests circuits de proves energètiques, on es competeix per aconseguir la millor marca amb el menor consum, permeten estudiar algunes aplicacions tecnològiques i traslladar-les posteriorment a empreses automobilístiques. És el cas, per exemple, de la injecció electrònica dissenyada per l'empresa Bosch que s'aplicarà a maquinàries senzilles com els aparells tallagespa i que va començar a funcionar en les competicions de baix consum. La marca Michelin també aprofita aquestes proves per desenvolupar pneumà-

tics especialitzats amb un 5% menys de fregament. La intenció en el futur és augmentar els materials plàstics en els vehicles. Aquest tipus de vehicles tenen un 40% de material plàstic que alleugereix el pes i afavoreix l'estalvi, mentre que en els automòbils actuals l'ús del plàstic no passa del 15%.

A Europa, les competicions per a vehicles de baix consum serveixen de banc de proves en l'estalvi energètic. Al continent s'organitzen al circuit de Paul Ricard (França), Nokia (Finlàndia), Bèlgica o Silverstone (Gran Bretanya). S'hi donen cita sobretot estudiants d'automoció d'escoles universitàries o carreres d'enginyeries de tot el món a més d'investigadors particulars, com és el cas de l'Ebis. Els participants han de recórrer uns vint quilòmetres a una velocitat superior als 25 quilòmetres per hora. Una senzilla regla de tres permet veure el que s'ha gastat per saber quants quilòmetres es poden recórrer amb un litre de carburant.

Les primeres proves es van fer als Estats Units als anys 60 i posteriorment amb la crisi del petroli durant la dècada dels 70 van començar a Europa. Ara també s'or-

**L'Ebis, projecte nascut fa sis anys sense cap intenció comercial, és un prototipus d'estalvi energètic elaborat per Pere Ciurans i el seu equip de Santa Eulàlia de Ronçana. Amb els anys ha aconseguit que aquest model recórrega 907 quilòmetres amb un sol litre de gasolina.**



**La forma aerodinàmica de l'Ebis permet disminuir al màxim el contacte amb el vent. Tanmateix, obliga el conductor a conduir totalment estirat.**

ganitzen a Austràlia, Canadà i Japó. El teló de fons ha estat sempre la protecció del medi ambient a través de l'ús racional de l'energia.

**La recerca i l'empresa.** La preocupació de les empreses automobilístiques per temes ambientals i per reduir el consum ve incetivada també per la competència. L'em-

presa Pegaso Ibeco, fabricant de vehicles industrials, orienta les seves investigacions a la substitució del petroli pel gas natural. Aquesta alternativa podria ser viable en els propers cinc anys, segons el seu responsable d'enginyeria de motors, Francesc González. L'energia alternativa del gas natural contamina menys i és més viable, almenys a mig termini, que no pas l'energia elèctrica, que només té una autonomia d'uns 50 quilòmetres. "L'altra alternativa és el vehicle híbrid, pensat perquè funcioni amb un motor diesel per la rodalia de les zones urbanes i amb electricitat dins les ciutats. Això li donaria una autonomia d'uns 250 quilòmetres i no contaminaria les zones urbanes", explica.

Rebaixar la tara dels vehicles, millorar-ne el disseny aerodinàmic, reduir el fregament al sòl i mantenir l'eficiència dels motors són els quatre puntals en què es ba-

sa la indústria automobilística per oferir un producte cada vegada més competitiu sense costos desorbitats. "El baix consum és el negoci", diu González. El fabricant sap que el comprador els treurà de les mans un vehicle que gastí poc.

Com la majoria dels fabricants, González es mostra escèptic davant iniciatives com l'Smile o l'Ebis. Principalment per la dificultat de traslladar aquests projectes al mercat automobilístic amb les condicions de prestacions, comoditat i seguretat que ofereix qualsevol vehicle en el mercat actual.

La Universitat comparteix aquesta opinió amb el món empresarial. El professor titular del Departament de Màquines i Motors tèrmics de l'Escola Superior d'Enginyeria Tècnica de la UPC, Jesús Alvarez, ratifica aquesta tesi i diu que "l'empresa privada encara és lluny d'aplicar aquest tipus d'iniciatives privades, que ara per ara són proves de les possibilitats de futur".

La conscienciació pel respecte al medi ambient en l'empresa automobilística europea, l'encapçala Alemanya, que promou la investigació del baix consum amb la denominació del "cotxe blanc". Aquesta acció consisteix a afavorir la venda de l'automòbil que demostri tenir un consum més baix. Els compradors que es decideixen per aquest model estan exempts de pagar certs impostos. La menció de cotxe blanc es renova cada any i la concedeix el mateix govern.

Pel que fa als vehicles que hi ha al nostre mercat i que fan publicitat de les seves qualitats ecològiques, Alvarez creu que la majoria es basen en estratègies de màrqueting. "Cap fabricant pot vendre cotxes contaminants per sobre els límits que marquen les directives de la Unió Europea", diu. Una altra qüestió és que uns contaminin menys que els altres.

Ara per ara, el món empresarial de l'automoció es veu abocat a una guerra tecnològica per millorar el consum. Les respostes, les tindrem progressivament els propers anys quan anem a comprar un cotxe.

## JULIO ROMERO DE TORRES

### Exposició

del 12 de desembre del 1996  
al 9 de febrer de 1997

SALA D'EXPOSICIONS DE LA FUNDACIÓ  
CAIXA DE CATALUNYA, LA PEDRERA  
Passeig de Gràcia 92, Barcelona

Horari: de dimarts a diumenge, de 10 a 20 h.  
Dilluns tancat.  
Diumenges, entrada gratuïta

Informació i reserva de visites comentades  
per a grups, telèfon 93/4845979



FUNDACIÓ CAIXA DE CATALUNYA 

Montse Bassa