



## **El coche cívico Una defensa de cuatro valores**

### **¿Por qué definir y promover el concepto de coche cívico?**

El turismo proporciona y proporcionará todavía muchos servicios. Sin embargo, su uso engendra riesgos importantes para nosotros y para el medio ambiente. Sabemos que debemos realizar cambios pero la inmensidad de la tarea nos paraliza y nos manda aplazar la búsqueda de un compromiso entre lo que son nuestras prácticas, los principios que nos gustaría aplicar y las obligaciones que nos imponen. Si queremos conservar la libertad de nuestros cómodos desplazamientos con nuestros turismos debemos modificar nuestro comportamiento y asimismo ser más exigentes en cuanto a las características técnicas de los vehículos.

El objeto de la acción “el coche cívico” consiste en calificar y clasificar los vehículos existentes en el mercado, según el grado de cumplimiento de cada uno de ellos respecto de dos grandes grupos de exigencias que son las siguientes:

**La protección de los usuarios de la carretera.** Esta no puede fundarse exclusivamente en el respecto de las reglas impuestas por el rigor del sistema de los controles y de las sanciones. Las características de los turismos deben optimizarse para asegurar:

- La protección de los ocupantes,
- La protección de los usuarios vulnerables fuera del vehículo, es decir de los peatones y demás usuarios de dos ruedas,
- La protección de los ocupantes de otros turismos, lo que impone rebajar la agresividad de los modelos pesados y rápidos.

**La protección del medio ambiente.** Se trata de querer bajar la tasa de la eliminación de sustancias peligrosas con un efecto directo sobre la calidad del aire o a través del aumento del efecto invernadero, es una exigencia que intenta paliar el agotamiento programado de las reservas de combustibles fósiles tratando de imponer el uso de vehículos que se caracterizan por un mínimo consumo. Ello es incompatible con el desarrollo actual de vehículos cuyo peso y potencia aumentan con regularidad.

El civismo se basa en estos dos grupos de exigencias técnicas considerando que toman en cuenta el valor de la solidaridad que une a los miembros de una colectividad humana. Debemos respetar a los demás para exigir que nos respeten, debemos asimismo extender nuestra solidaridad a las generaciones futuras y procurar no transmitirles un mundo agotado y contaminado, revuelto por unas modificaciones climáticas aceleradas.

El compromiso del “coche cívico” tiende a suministrar a los usuarios la información requerida para desarrollar una demanda de coches mejor adaptados a las necesidades y al tipo de sociedad que se quiere.

Aunque son grandes los progresos realizados en materia de seguridad (activa y pasiva) y en materia de eliminar la contaminación producida por los vehículos, nos encontramos en una situación que se puede considerar de urgente desde un punto de vista sanitario y no podemos esperar pasivamente el desarrollo de nuevas normas institucionales teniendo en cuenta las imposiciones a las cuales nos debemos adaptar. Sería asimismo arriesgado esperar un cambio espontáneo del sistema hacia algo mejor. Anunciar con optimismo tal adaptación no es otra cosa que una maniobra para aplazar acciones eficaces que en el fondo deseamos evitar para proteger nuestros intereses particulares.

*La Liga contra la violencia vial* ha reunido durante todo un año a un grupo de expertos con el fin de recopilar las mejores referencias utilizables que existen hoy en día en los campos concernidos. El grupo está ahora capacitado para atribuir una calificación y establecer una clasificación de los nuevos coches. Presentaremos algunos de los argumentos técnicos útiles para comprender y justificar las elecciones en un anexo, acompañados de nuestras referencias. Este proyecto se actualiza hoy en España por STOP ACCIDENTES.

### **El detalle de la selección**

Los cuatro criterios que el grupo de trabajo ha considerado se relacionan de la forma siguiente:

- **Protección de los usuarios de la carretera**

El auxilio a los heridos, a los discapacitados, las consecuencias de un fallecimiento prematuro son, en gran medida, financiados por la colectividad, a través de los seguros y de la Seguridad Social. Conseguir evitar riesgos inútiles particularmente destructores y costosos, es parte de las actitudes cívicas.

- **Protección de los ocupantes del vehículo**

Las pruebas efectuadas en el marco de EuroNCAP constituyen hoy en día la referencia en materia de protección ofrecida al conductor y a los pasajeros de un vehículo (seguridad pasiva). Estas pruebas no son permanentes sino que cambian a lo largo del tiempo.

Hoy en día realizan dos pruebas de EuroNCAP para clasificar los coches:  
El choque frontal (golpe a 64 km/h contra una barrera deformable);

El choque lateral (una estructura flexible choca contra la parte lateral del conductor a 50 km/h).

Se pueden obtener unos puntos suplementarios con unos equipamientos especiales y el resultado global obtenido se presenta en forma de un valor numérico. En su página Web EuroNCAP indica las calificaciones obtenidas que dan asimismo una indicación sintética atribuyendo notas que van de 0 a 5 estrellas a los vehículos.

Los resultados de las pruebas de protección pueden variar en proporciones limitadas pero significativas en función principalmente de las motorizaciones diferentes que equipan un mismo modelo de base, se ha elegido un número de estrellas para valorar esta protección. La calificación es entonces menos precisa, pero reduce el riesgo de error cuando se aplica a versiones no probadas del mismo modelo de base. Para dar una indicación sobre la importancia de este riesgo de error, hemos calculado la diferencia de peso entre la versión probada y la versión calificada, es un buen indicador de la importancia de las diferencias entre las distintas versiones de un modelo. Se expresa bajo la forma de un porcentaje, un 12 % significa que la versión calificada tiene un peso superior en un 12 % al de la versión probada.

- **. Protección de los usuarios vulnerables** (peatones y dos ruedas)

EuroNCAP ha desarrollado unos tests con maniqués representando a adultos y a niños que sufren heridas por el choque de la parte delantera del vehículo a 40 km/h. Las medidas se hacen a nivel de las piernas, de los muslos y de la cabeza. El procedimiento actual viene siendo utilizado desde el 1/1/2002 y se practica con casi todos los vehículos comercializados. El resultado global de los ensayos se presenta en forma numérica disponible en la página Web EuroNCAP. Si en materia de protección de ocupantes, EuroNCAP da una clasificación consistente en asignar estrellas, ningún vehículo ha conseguido más de tres estrellas. Emitimos la hipótesis de que esta clasificación es válida asimismo para los usuarios de dos ruedas, basándonos en argumentos de naturaleza biomecánica. Cuando EuroNCAP realiza impactos experimentales con una cabeza de maniquí normalizada, los resultados obtenidos pueden interpretarse como indicios de protección de la media de los cráneos humanos, sin tener en cuenta que un motorista lleva un casco y puede sufrir impactos con ángulos de incidencia diferentes.

Estas reservas no ponen en duda la afirmación de que la parte delantera de un vehículo, poco agresiva para un peatón, será asimismo poco agresiva para otros usuarios de la carretera no protegidos por una carrocería y otros sistemas de seguridad pasiva (cinturones, airbag).

- **Protección de los ocupantes de los otros vehículos**

El civismo no puede basarse en el desprecio para con los demás, todo lo contrario exige una concepción solidaria de la vida en comunidad, un coche cívico debe reducir el riesgo que conlleva para con el resto de los usuarios de otros vehículos, en caso de accidente. Se ha comprobado la necesidad de tener en cuenta la noción de agresividad relativa entre vehículos a través de los estudios de accidentes reales: en caso de colisión entre un coche de menos de

800 kg y otro de más de 1200 kg, con un conductor herido y otro conductor muerto, la realidad reveló que el muerto tiene más posibilidades de encontrarse en el vehículo más ligero.

**Las bases del razonamiento sobre esta noción de agresividad se desarrollan en el anexo y consideran la coherencia entre los reglamentos sobre la velocidad máxima autorizada y la coherencia entre las masas de los diferentes modelos de turismos.** Es necesario evitar poner en circulación coches inútilmente rápidos de los cuales sabemos que se encuentran casi siempre en exceso de velocidad en relación con los demás, incluso en las zonas limitadas a 90 km/h o en aglomeración. Es además indispensable contener la deriva hacia coches pesados que han demostrado ser peligrosamente agresivos para los ocupantes de coches más razonables. Sería asimismo posible actuar sobre la compatibilidad entre las formas y las estructuras. Los turismos más pesados deberían por lo tanto tener una parte delantera con unas características de deformación en choque frontal que reduzca el riesgo de daños en los ocupantes de coches ligeros cuya rigidez se vería aumentada al precio de un crecimiento mínimo de su masa. Tal cambio sería un progreso importante y un golpe experimental contra una barrera especialmente concebida para simular la parte delantera cuya compatibilidad hubiese sido mejorada y contemplada. Si EuroNCAP desarrollase semejante ensayos los integraríamos en nuestro procedimiento de valoración. Hoy por hoy, en el estado actual de los datos disponibles, los criterios que se han retenido para definir la agresividad son:

**La masa:** indica la variación de velocidad respectiva de dos coches en una colisión y por lo tanto el nivel de riesgo de heridas o fallecimiento (gravedad de las consecuencias de la colisión);

**La velocidad máxima:** va a influir en el riesgo de colisión (accidentalidad) invitando a hacer uso de todas las capacidades de una motorización inútilmente muy potente en todas las configuraciones de circulación posible. Una velocidad máxima muy elevada caracteriza el grado de inadaptación de un coche a una reglamentación que prohíbe sobrepasar los 130 km/h en las vías más rápidas.

Hemos comparado los distintos métodos habilitados y utilizados para caracterizar la aptitud de un coche a producir daños a terceros. La fórmula utilizada por la mayoría de las compañías de seguro y que de los estudios de un organismo especialmente especializado en la valoración de los riesgos ("seguridad y reparación automóvil": [www.sra.asso.fr](http://www.sra.asso.fr);) es particularmente interesante ya que fue establecida para conseguir una buena concordancia entre los daños producidos por un modelo de coche y el balance real de los gastos asumidos por las compañías de seguro para este coche. La clasificación de SRA se parece a la obtenida si sólo tenemos en cuenta la energía cinética máxima del vehículo ( $1/2mv^2$ ), es esta fórmula simple que fue retenida para definir la capacidad en hacer disminuir el riesgo para con los demás automovilistas (la descripción de la fórmula de SRA y las comparaciones entre los resultados y la energía cinética máxima se determinan en los anexos).

- **Protección del medioambiente**

Las eliminaciones de dióxido de carbono (principal gas a efecto invernadero) constituyen hoy en día un problema de medioambiente importante y mal percibido. Se ha progresado en materia de rendimiento de motores, pero en lugar de dedicarlo a la disminución del consumo a masa constante, solo ha servido para compensar el crecimiento de la masa de los coches y en asegurarles una velocidad máxima más elevada. Con el fin de favorecer los coches respetuosos del medio ambiente y calificados de económicos en término de consumo de carburante, utilizamos los datos de la UTAC sobre el consumo de los vehículos. La Agencia del Medio Ambiente y del Dominio de la Energía (ADEME) se apoya en estos datos para presentar una clasificación (CarLelling) que indica, para cada modelo y/o versión de vehículo, las emisiones de co2 (<http://www.ademe.fr>)

Los ciclos definidos para medir el consumo en aglomeración, fuera de aglomeración y para un trayecto mixto, no son muy fiables. Este hecho tiene una importancia secundaria cuando se realiza la clasificación, sin embargo las diferencias observadas deben tenerse en cuenta y hemos considerado el consumo en ciclo urbano en nuestra calificación, ya que las emisiones de gas en aglomeración añaden un efecto nocivo a efecto del planeta, ligado con el aumento del efecto invernadero. La emisión de dióxido de carbono en un ciclo teórico mixto es una referencia internacional llamada a ocupar un sitio importante en las comparaciones, lo indicamos en nuestros cuadros. Tiene el inconveniente de no encontrarse disponible actualmente para todos los vehículos en los tres ciclos de consumo.

El grupo debatió mucho, comparando los inconvenientes respectivos de los motores alimentados con gasolina y los que utilizan el diesel. ¿Hay que penalizar los que utilizan el diesel que emiten partículas que dañan el aparato respiratorio o hay que penalizar los que incrementan los óxidos de nitrógeno que contribuyen a la producción del ozono bajo la influencia de los rayos ultravioletas? Por lo contrario, ¿no habría que tomar en cuenta el hecho de que los diesel tienen en general un rendimiento mejor que los motores de gasolina y producen por lo tanto menos dióxido de carbono para una misma cantidad de energía producida? Este problema se ha complicado más si cabe con la aparición de filtros de partículas y de dispositivos complejos que atrapan los óxidos de nitrógeno o los destruyen por catálisis. **La valoración del resultado final se hace difícil por la opacidad escandalosa que existe entorno a este problema.** Los resultados del conjunto de las medidas efectuadas no se publican, con excepción de la producción de dióxido de carbono, cuando podrían constituir un elemento importante para los usuarios que podrían elegir mejor su vehículo. En esta situación poco clara y de rápido cambio, nuestra conclusión fue que, aún reconociendo al motor diesel el beneficio de la disminución del efecto invernadero que se expresa tanto con valores de consumo de carburante como con la emisión de dióxido de carbono comprobada, era necesario castigar los diesel no equipados de filtros de partículas durante el periodo en que el uso de los filtros no era obligatorio. En cuanto a los filtros de partículas, al ser opcionales, hemos considerado un método simple para anotar su ausencia, la sustracción de un punto en la nota

final (o de cuatro puntos en la nota de protección del medio ambiente, expresada sobre 20) si el vehículo no viene equipado con filtro.

### **¿Por qué no haber tenido en cuenta otros factores a priori importantes?**

Tres razones justificaron su ausencia por no tomar en cuenta factores que tienen una importancia reconocida.

**Una norma obligatoria existe, parece buena, progresa y los constructores se ven obligados a respetarla. Por lo tanto no constituye un factor de diferenciación.**

El mejor ejemplo es el de la contaminación atmosférica en base a los distintos grupos de gases producidos mediante la combustión del carburante (óxido de carbono, óxidos de nitrógenos, óxidos de azufre, etc.), la mejora de los sistemas de alimentación de los motores y de los carburantes ha hecho reducir en proporciones muy importantes este tipo de contaminación, pero se mantienen diferencias según las motorizaciones. Los motores de gasolina producen más monóxido de carbono y los motores diesel más partículas y óxidos de nitrógeno. Los vehículos antiguos presentan muchas veces fallos importantes en relación con los nuevos modelos, sobretodo en materia de partículas emitidas por los motores diesel. La única solución es establecer unas normas duras, comprobando su correcto cumplimiento mediante controles técnicos periódicos. Sólo hemos retenido la diferencia ligada a la presencia o ausencia de filtros de partículas en una motorización diesel que tiene como consecuencias importantes la contaminación a nivel local o regional.

Hay que señalar que el dióxido de carbono no puede clasificarse en el grupo de las sustancias directamente nocivas. Se trata de un producto de combustión desprovisto de efectos irritantes o cancerígenos a nivel de las vías respiratorias. Su importante papel en el aumento del efecto invernadero justifica su consideración en un eje particular basado en el consumo de carburante. Es la selección que se ha hecho para caracterizar uno de los valores de los coches cívicos.

El desarrollo de obligaciones a favor del reciclaje de los elementos de un vehículo es asimismo una decisión importante que fue tomada a nivel de la Unión Europea. La norma establecida por la Unión es una buena garantía de que va a aplicarse a todos los vehículos y no será por lo tanto un elemento que permitirá diferenciarlos de forma pertinente.

**Un factor de riesgo justificaría valorar los coches sobre un criterio representativo de este factor, pero no tenemos los resultados de los tests probatorios realizados en la mayoría de los coches comercializados.**

Unos coches pueden, o no, tener características estructurales que favorecen su compatibilidad con otros coches de masas diferentes. Sería benéfico reducir la rigidez de la parte delantera de un vehículo pesado para que quede absorbida la energía mediante la deformación en caso de colisión frontal con un vehículo

ligero. Al contrario este último, debería tener una rigidez suficiente para evitar las deformaciones de su habitáculo. Por lo tanto sería necesario desarrollar unos tests de choques contra obstáculos deformables específicamente concebidos para valorar esta noción de compatibilidad estructural. No existe ninguna norma en este campo y si su definición se puede elaborar desde un punto de vista técnico, no podremos incorporarla en ninguna norma, en los próximos años. Es evidente que si un organismo como EuroNCAP desarrollase semejantes pruebas, lo que nos parece indispensable, se incluirían sus resultados en nuestra definición de la protección de los usuarios de otros turismos.

El desarrollo de los sistemas de control de la estabilidad de los vehículos para evitar las salidas de la vía limitando las consecuencias de una maniobra brutal pertenece a las innovaciones difícilmente evaluables en breve plazo. En el pasado hemos comprobado cómo los efectos de la divulgación de la disminución de accidentes gracias a los progresos técnicos, no se cumplieron a largo plazo. En efecto, es difícil controlar todos los factores de confusión susceptibles de influir en los resultados estadísticos. Cuando el comprador tiene la posibilidad de algún dispositivo como opción, son normalmente los conductores más sensibles a la seguridad que compran el vehículo equipado de dicho dispositivo. Si todas las versiones de un nuevo modelo vienen equipadas de serie, es imposible hacer una comparación entre dos grupos que sólo se diferencian por la presencia del dispositivo. Las publicaciones disponibles se muestran favorables a la importante eficacia de los sistemas de control de la estabilidad, pero se necesita obtener su confirmación, sobretodo mediante explicaciones sobre las fuertes diferencias de eficacia observadas y apuntadas por los distintos estudios.

### **Una característica puede tener ventajas e inconvenientes que impiden hacer una selección indiscutible.**

La fuente de energía utilizada es parte de las características. Un vehículo que utiliza en parte o exclusivamente la energía eléctrica no produce contaminación local y presenta por lo tanto ventajas para la población de las grandes aglomeraciones. Los vehículos eléctricos además son silenciosos en condiciones de velocidades urbanas donde los ruidos de rodamiento son proporcionalmente menos importantes que los ruidos producidos por el motor. Esta ventaja local no viene acompañada de una ventaja a escala planetaria teniendo en cuenta el efecto invernadero cuando la energía eléctrica es producida por una central térmica.

El balance energético que proviene de una central térmica, incluido el transporte y el rendimiento de una batería de acumuladores, es comparable al de un motor de explosión. Si se tiene en cuenta que la mayor parte de la energía eléctrica producida en Francia es de origen nuclear, el debate recae entonces sobre las respectivas ventajas de una energía obtenida sin liberación de gas, a efecto invernadero, obtenida con el consumo de combustible fósiles productores de dióxido de carbono. Hemos estimado no poder realizar una selección suficientemente motivada entre dos fuentes de energía asociadas a consecuencias desfavorables tan dispares.

Los vehículos que funcionan con gas natural tienen emisiones muy reducidas de gas contaminantes, pero su producción de dióxido de carbono sigue siendo proporcional al consumo del vehículo.

**Una característica puede tener ventajas importantes en un contexto particular que no afecta al conjunto de los ciudadanos, pero su valoración ha de ser disponible.**

El mejor ejemplo es el de la protección de los niños. Conciernen a sólo una fracción de usuarios y es difícil incorporar en la nota global esta protección particular. Es sin embargo muy importante que la información este disponible y EuroNCAP da una calificación específica para un modelo de vehículo dado, disponible en la página Internet de dicho organismo. En particular valora la importancia, y de forma justificada, la existencia del dispositivo ISOFIX que garantiza un encaje excelente del asiento para niños y un buen ensamblaje del asiento con las estructuras del vehículo.

**Sería deseable una valoración según criterios cercanos a los definidos para el coche cívico, pero hoy por hoy nos parece imposible.**

Se podría pensar en dos grupos de vehículos, los vehículos utilitarios de menos de 3,5 toneladas y los de dos ruedas a motor.

Para el primer grupo, la deriva de la potencia y de la velocidad máxima de dichos vehículos utilitarios se ha hecho en paralelo con la observada en los turismos. Sin embargo es necesario tipificar el riesgo y los factores de predicción para que el proyecto llegue a buen término. Habría que verificar la concordancia entre los resultados de las compañías de seguro y la noción de agresividad definida por la energía cinética máxima. No parece posible pensar poder disponer de tests análogos a los puestos en funcionamiento por EuroNCAP para los turismos.

Para **los dos ruedas motorizados**, el problema nos parece imposible de resolver hoy por hoy. La sola noción de limitación de la potencia máxima a 100 caballos indica la amplitud de la deriva, la potencia máxima razonable de un dos ruedas que puede alcanzar 130 km/h es de unos 20 caballos. Además, como para los ciclomotores, con velocidad limitada por construcción, la manipulación alcanza un nivel que hace imposible la valoración del riesgo. Mientras no dispongamos de una limitación de la velocidad por construcción mediante métodos estructurales que impidan el aumento de potencia real por simples modificaciones de programas electrónicos o el cambio de algunas piezas, será imposible influir en el parque de los dos ruedas a motor. En este campo, la única esperanza de disminuir la mortandad de los conductores de dos ruedas et la disminución de los riesgos que suponen para los demás usuarios, es pasar por una transformación profunda de los métodos de control y de sanciones sobretodo en el campo del aumento de potencia que debería desencadenar el decomiso del vehículo, a la vez que una reglamentación estricta de la potencia. Los tomadores de decisiones no pueden limitarse a esperar los resultados que se obtendrían mediante la sola oferta de modelos más cívicos y unas acciones puramente de incitación

## ¿Qué método práctico para valorar el civismo de un vehículo?

Definir el carácter cívico de un vehículo es un concepto nuevo. Asocia cuatro valores diferentes en virtud de la naturaleza y la originalidad de la tramitación que consiste en hacer una síntesis. Una solución de facilidad consistiría en presentar los resultados obtenidos en función de los distintos ejes y dejar al comprador “hacer el mismo su selección”. Tal comportamiento tiene un inconveniente importante, no destaca el mejor compromiso entre los distintos ejes contemplados ya que sigue siendo una tramitación analítica. Un concepto emergente no debe verse reducido a las propiedades de sus componentes ya que su valor añadido resulta de la interacción entre los constituyentes. Por lo tanto hay que hacer una síntesis y pensar en las ventajas e inconvenientes de los distintos métodos utilizables en semejante situación.

## ¿Se puede aceptar técnicamente emitir una clasificación única de todos los coches?

Hay que examinar cómo se justifican las eventuales limitaciones del uso de los distintos ejes par entender bien las condiciones de su extensión a la definición de una clasificación única.

Para la protección de los ocupantes de un coche, EuroNCAP indica que la clasificación que da debe utilizarse para comparar coches de una misma categoría. Hay que entender la justificación de las reservas de EuroNCAP sobre una clasificación única que reúne todas las categorías. Se debe a la ausencia de normas de compatibilidad estructural entre los coches y a que no se toma en cuenta los distintos tipos de agresividad en el sentido que hemos dado a dicho término. Se han sometido los seis grupos de coches que diferencia EuroNCAP a pruebas idénticas, no existen pruebas para los “superminis” diferentes de las pruebas para los “MPVs” o los deportivos. Podemos por lo tanto comparar en una clasificación única unos resultados obtenidos con una metodología única. Los investigadores de EuroNCAP saben muy bien que la noción de protección de los ocupantes sería muy diferente en caso de impacto entre coches de masas muy diferentes y su reserva se refiere a este hecho. **El ocupante del coche pesado está más en seguridad que el del coche ligero.** Si esta noción tiene que ser tomada en cuenta por EuroNCAP, en ausencia de prueba de compatibilidad, es una prima al peso que tendría que acordarse, lo que representa una selección totalmente a lo opuesto de los criterios de valores que definen el concepto de *coche cívico* y por ello hemos pensado en un eje que penaliza el peso.

Es una selección que nos autoriza a tomar en cuenta el eje de protección de los ocupantes independientemente de otros factores que, por otra parte, pensamos llevar a cabo y que hacen la diferencia entre unos vehículos de masas diferentes con la voluntad firme de valorar el civismo. Tenemos una línea de investigación que permite clasificar los coches entre ellos, completamente iguales en todo lo demás y tenemos otra línea que hace intervenir las relaciones entre coches por el hecho de sus distintas masas pero asimismo de sus “diferentes aptitudes” en producir accidentes por el hecho de sus prestaciones diferentes.

**.- Para la protección de los peatones**, no hay ningún argumento biomecánico que se oponga a una clasificación única. Las pruebas de EuroNCAP son idénticas para todos los modelos probados y no hay que tener en cuenta las interacciones entre vehículos en semejante contexto.

**.- La protección del medio ambiente** levanta un problema que todavía no nos hemos planteado, el de las obligaciones específicas de uso de categorías particulares de usuarios. Una familia numerosa no puede elegir, si tiene cuatro niños para transportar, de 2 a 18 años, en particular no podrá utilizar el vehículo mejor clasificado según los criterios del *coche cívico*. Es un hecho evidente, esta familia ha expresado su civismo haciendo muchos niños porque estamos ante una situación inquietante de no renovación completa de generaciones. Hace una elección cívica al preferir al volumen y número de asientos idénticos, una baja motorización contra otra versión potente e inútilmente rápida. La nota y la clasificación que hemos establecido se refieren a la práctica totalidad de la población que tiene necesidades para el transporte, en particular exige que los vehículos tengan de uno a cinco asientos. No olvidemos que la situación es exactamente a la inversa en el caso del coche que sólo ofrece dos plazas. No hemos tenido que analizarlo, ya que ningún coche de este tipo fue probado por EuroNCAP (la única Smart probada ha sido la *four*).

**Una vez retenido el carácter indispensable y técnicamente justificado de la clasificación única, ¿es necesario jerarquizar los resultados obtenidos según cada una de las cuatro líneas de valores, afectándoles de un coeficiente variable?**

Hemos renunciado a jerarquizar los distintos ejes entre sí, atribuyendo un coeficiente específico a las cuatro valoraciones. La calificación global es la suma de cuatro notas sobre cinco.

Sin embargo, hay que considerar que una forma de ponderación se debe a que la amplitud de los valores de las calificaciones reales obtenidas según cada una de las cuatro líneas, no es la misma. Si en un concurso con varias pruebas los que corrigen atribuyen notas utilizando todas las posibilidades de cero a veinte, su influencia en la clasificación en el concurso será más importante que la de otra prueba juzgada con notas más concentradas, por ejemplo de cinco a quince. Este tipo de problemas es muy conocido de los especialistas de la decimología (la ciencia de la calificación).

Para que los resultados sean comprensibles y no aumenten artificialmente las diferencias de calificación, hemos utilizado directamente la categoría (de las estrellas) de EuroNCAP en materia de protección de los ocupantes y de los peatones, con una calificación de cero a cinco. Hemos señalado que la primera de estas calificaciones va sólo de 2 a 5 y la segunda de 0 a 4, la amplitud de la calificación es por lo tanto algo reducido. La calificación de protección del medio ambiente utiliza toda la amplitud posible de la calificación, lo que le da un papel más importante en la diferenciación de los vehículos entre sí, en la clasificación final. Muchos vehículos tienen cinco estrellas en materia de

protección de los ocupantes, por lo tanto no les vamos a distinguir sobre este factor, pero si uno consume medio litro menos sobre cien kilómetros, esta diferencia se tomará en cuenta. Esto mismo se puede aplicar en lo que se refiere a la energía cinética máxima que se basa en unos parámetros concretos que autorizan una clasificación más precisa de los vehículos entre sí.

Todas las notas deben variar en el mismo sentido para poder sumarse y permitir una estimación global del valor cívico de un vehículo. Por lo que se refiere a los valores de protección emitidos por EuroNCAP, la calificación de este organismo fue de ir de la peor protección a la mejor. La calificación se sirve del número de estrellas atribuidas para la protección de los ocupantes y de los peatones. En cambio, la agresividad potencial para con otros automovilistas fue creciendo con la energía cinética máxima y habrá que invertir el sentido de la variación de la nota, por lo tanto lo que habrá que hacer es restar los puntos afectados a niveles de energía de la nota máxima para que los vehículos que tienen la más baja energía potencial sean los mejores calificados. La situación será la misma para el consumo, la calificación debe ser más baja cuando el consumo o la producción de dióxido de carbono es elevada.

## **Aplicación de estos principios en los cuatro ejes de valores retenidos.**

Tenemos 99 modelos básicos actualmente comercializados que fueron examinados por EuroNCAP, desde enero de 2002.

- **Protección de los ocupantes**

El resultado de las pruebas de protección de los ocupantes, por lo que se refiere a los coches más recientes, se ha beneficiado asimismo de las pruebas realizadas con los peatones, establecidas a partir del uno de enero de 2002. Se presta a un uso directo para una calificación de 0 a 5 que es la que se corresponde con las estrellas atribuidas a éstos vehículos. Hoy en día las calificaciones varían de 17 a 36 puntos. La categoría dos estrellas va de 8 a 16 puntos, ningún vehículo examinado debería estar por debajo de tres estrellas, sin embargo uno fue penalizado con la pérdida de una estrella por sus resultados insuficientes en una de las pruebas. Tenemos por lo tanto un modelo de dos estrellas, y 11 modelos básicos con tres estrellas, 51 vehículos han obtenido cuatro estrellas y 36 han conseguido el máximo de cinco estrellas.

- **Protección de los peatones**

La nota total obtenida en base a las distintas pruebas va de 0 a 22. Se atribuye una estrella a los vehículos que tienen entre 1 y 9 puntos, dos a los que tienen entre 10 y 18 puntos y tres entre 19 y 27. Ningún vehículo ha conseguido más de tres estrellas. Estamos por lo tanto como en el criterio anterior, en un estrecho abanico de calificación, todos los vehículos se distribuyen entre tres categorías (salvo dos de ellos que tiene una calificación de 0 para la protección

de los peatones), 52 vehículos tienen una estrella en relación con este tipo de protección y 37 tienen dos estrellas y sólo 8 tienen tres estrellas.

- **Protección de otros usuarios**

Hemos señalado que el grupo en el cual los aseguradores clasifican un vehículo representa un buen balance global. El valor se obtiene mediante una fórmula validada en base a los conocimientos que se tiene de los gastos reales asumidos por los aseguradores para un determinado vehículo. Esta fórmula se saca de nociones tales como la relación entre la potencia y el peso, la diferencia entre la velocidad máxima y 130 km/h, el peso total en carga y un coeficiente técnico propio del vehículo, no es sorprendente que pueda ser muy en función de valores más simples calculados a partir de la masa y de la velocidad máxima del vehículo. Estas relaciones aparecen en el anexo a propósito del enunciado sobre el modo de cálculo del grupo de los aseguradores por SRA.

El valor de la energía cinética máxima que puede generar un vehículo ( $1/2 mv^2$ ) es tan próximo a la clasificación de los aseguradores y tan directamente comprensible que hemos retenido dicha característica de un coche para indicar el nivel de riesgo que supone para los demás usuarios. La masa va determinar la variación de velocidad impuesta a los demás coches y la velocidad va tener un doble papel uno referido al riesgo de causar un accidente y una vez que el accidente se haya producido, influye en la variación de velocidad del coche alcanzado, junto con la masa. Dicho de otra forma no hay una relación causal directa entre la energía cinética máxima y los daños humanos producidos que se expresan en esta calificación, se explota la relación estadística entre, por una parte, la combinación entre la masa y una función de potencia de velocidad y por otra parte los daños humanos producidos. Esta precisión es importante ya que indica bien que nos integramos en un riesgo de seguridad activa al escoger esta fórmula e indica que no sólo tiene como objetivo expresar un riesgo referido a la seguridad pasiva.

Un problema a resolver era el de los límites a utilizar para la calificación. El cálculo de la energía cinética máxima se expresa en julio cuando la unidad de masa es el kilogramo y la unidad de velocidad es el metro por segundo. La masa considerada es la utilizada en el cálculo de los gestores de seguros, se trata de la masa en vacío aumentada en 200 kilos para tener en cuenta las condiciones de uso más frecuentes de un vehículo. Teniendo en cuenta los valores obtenidos, resulta cómodo expresar la masa en toneladas y obtener kilojulios.

**La extensión de los valores calculados en nuestra muestra de coches va de 897 a 5603 kilojulios, pero algunos vehículos no probados van más allá. Un Porsche Cayenne en su versión de motorización más potente (450 caballos) tiene una velocidad máxima de 266 km/h por una masa de 2430 kg (+ 200 kg) es decir una energía máxima de 7179 kilojulios.**

**Tales valores van más allá de cualquier sentido común, se corresponden con la calificación de cero en la línea de agresividad de cualquier vehículo cuya energía cinética máxima sobrepasa los 4000 kilojulios. Se trata de**

**una selección que se puede considerar como arbitraria, que asegura un compromiso entre lo que existe de forma bastante escasa, calificado con un cero, y la realidad observada en la mayoría de los vehículos en circulación.**

Al otro extremo de la gama de las energías máximas podríamos hacer la selección de un umbral de referencia mínimo que hubiese producido una calificación de 20. Para simplificar la comprensión, manteniendo la proporcionalidad directa entre energía máxima y la calificación, obtendríamos ésta dividiendo la energía máxima por 200 (porque  $20 \times 200 = 4000$ ) y sustrayendo el valor obtenido de 20.

Un vehículo que pesa 1200 kg (con una carga de 200 kg) y que puede alcanzar 144 km/h (40 metro por segundo) tiene una energía cinética máxima de 960 kilojulios, su calificación será igual a  $20 - (960 / 200) = 15,2$ . Este valor es disponible en los cuadros que indican los resultados. La calificación sobre 20 es luego dividida por cuatro para obtener una calificación sobre 5 que contribuirá a la nota global.

- **Protección del medioambiente**

El consumo urbano de los vehículos comercializados y recopilados en la base de datos retenido para establecer el perfil de la noción de coche cívico va de 5 litros por cien kilómetros a 20.3 litros. Algunos coches comercializados consumen algo menos que el valor mínimo observado en la base (recordaremos que sólo contiene los modelos probados por EuroNCAP), otros consumen mucho más, el valor máximo conocido en la base de datos que recopila el conjunto de los vehículos comercializados, es de 33 litros.

Como para la energía cinética máxima hemos fijado un umbral que si se va más allá, la nota será de cero para este criterio, éste es de 13 litros para cien kilómetros en circuito urbano. Hemos definido la amplitud útil para la calificación entre 13 litros y 3 litros para cien kilómetros de manera a valorar las diferencias observadas a nivel de los bajos consumos. La nota de consumo será por lo tanto igual a :  $20 - (\text{consumo en ciudad} - 3) \times 2$

Un vehículo que consume 7 litros / 100 km en ciudad obtendrá la nota de  $20 - ((7-3) \times 2) = 12$ . con estas selecciones de tipos de calificación, la nueva Clio de Renault, con una motorización diesel o una Ford Fusión o una Citroën C3 obtienen calificaciones entre 15,5 y 16. Una motorización diesel sin filtro a partículas se penaliza con la retirada de un punto. La calificación sobre 20 se divide luego por cuatro para obtener una calificación sobre 5 que va contribuir a formar la nota global.

### **¿Cuántos decimales?**

La calificación de las líneas de protección de los ocupantes y de los peatones se hace directamente sobre 5, utilizando el número de estrellas de la clasificación EuroNCAP, que sólo utiliza números enteros. Las otras líneas se califican sobre 20, la nota luego se divide por cuatro para situar en el mismo

plano los distintos ejes de protección, la nota de síntesis comporta decimales producidas por estos dos últimos ejes.

Para resumir los hechos, podemos decir que los coches que han obtenido resultados de conjunto muy parecidos en el total de los cuatro ejes de protección se verán diferenciados en la clasificación general por las decimales producidas por la nota de protección del medio ambiente y la calificación entorno a la energía cinética máxima.

Hemos conservado un decimal para el resultado final con el fin de valorar las diferencias relativamente bajas de consumo, de masa y de velocidad máxima.

## **¿Cómo utilizar el concepto de coche cívico?**

### **Utilizar los dos aspectos del “producto”, la calificación y la clasificación.**

Nuestra actitud ha sido pragmática. No se trata de describir un coche ideal y declarar que los coches actuales carecen de civismo sino describir la situación calificando los coches disponibles según los cuatro ejes de protección contemplados. La deriva progresiva del conjunto de los modelos ofrecidos a los consumidores en función de masas y velocidades máxima es cada vez mayor y hace que incluso los vehículos más “ligeros” y “menos rápidos” pueden aparecer excesivos, sin embargo consiguen una relativamente buena nota en relación con los demás debido al hecho de que hemos querido calificar lo existente y no un producto “ideal” que no existe. El valor 10 no tiene ningún interés en semejante contexto. En cambio, tomar en consideración las versiones de los distintos modelos que sobrepasen 14 o 15 puntos tiene un sentido, son los vehículos que representan mejor nuestro concepto de coche cívico. Es también útil observar cuantos coches están representados en las diferentes categorías de calificaciones y tenemos unas ilustraciones gráficas de dichas distribuciones en los anexos de nuestro proyecto.

### **Influir en el comportamiento de los consumidores.**

No hay que hacerse muchas ilusiones sobre la capacidad de los fabricantes en mejorar de forma espontánea su producto en el sentido del civismo. La mayoría tienen una estrategia mundial y hay que tener en cuenta que las normas son diferentes en Asia en relación con los USA o con Europa. En semejante contexto la Unión Europea puede tener un papel de leader en términos de seguridad y de medio ambiente.

Todo producto homologable a nivel europeo y vendible será comercializado. Lo cual no significa que dicha sumisión al mercado actual demuestra una capacidad de anticipación y de adaptación excepcional. La evolución del contexto puede ser muy rápida, y los fabricantes no detienen todos los elementos de un cambio previsiblemente al alza pero difícilmente cuantificable en cuanto al precio de los carburantes. Las ventas de un vehículo híbrido como la Toyota Prius ha subido mucho en los USA y en Europa y el vehículo fue declarado coche del año. El retraso de Europa en la concepción y sobretodo en la experiencia práctica de la comercialización y del mantenimiento de tal

vehículo, pero también de vehículos más espaciosos, más ligeros que los modelos actuales y de bajo consumo, será difícil de recuperar. Es por lo tanto necesario que el usuario sea un factor para impulsar toda mejora, teniendo presente que éste será finalmente el árbitro de la situación. En lugar de favorecer los cambios produciendo vehículos que van en el sentido de las necesidades previsibles, los fabricantes se esfuerzan poco en permitir a los compradores poder elegir los vehículos correspondientes.

**Por ejemplo, es actualmente imposible conseguir un filtro de partículas en los vehículos diesel menos potentes y disponible en la versión básica. En general los modelos más lujosos con dotaciones opcionales son los que mejores resultados dan, pero son únicamente disponibles en las versiones más potentes. Es fácil decir que no existe demanda cuando la oferta es asimismo inexistente.** Los plazos para conseguir una Logan es una prueba de los límites de las políticas comerciales de los fabricantes. Una promoción activa y informada como conviene sobre una oferta real de vehículos razonables es un trámite indispensable en la cual se deben implicar los fabricantes. Asimismo esto es de su propio interés a largo plazo. La liga contra la violencia vial buscará todas las colaboraciones posibles incluso la de los fabricantes para favorecer los cambios en las compras, de manera a orientar a los consumidores en favor de vehículos más cívicos. Nuestros colaboradores privilegiados serán evidentemente **las asociaciones de consumidores** que, a su vez, tienen preocupaciones comunes con nosotros y además tienen la experiencia de la defensa del interés de los consumidores.

### **Influir en el comportamiento del Estado y de la Unión.**

La responsabilidad de los que tienen el poder y el deber de actuar en este campo será considerable durante los próximos años. Es imposible continuar afirmando que “la casa se está quemando y mirar para otro lado” es decir seguir pasando del tema. Unos cambios programados y llevados con firmeza, en Francia como en la Unión, permitirán que los fabricantes se vayan adaptando.

La primera iniciativa a nivel nacional tiene que ser la puesta en funcionamiento del *bonus-malus* en el momento de la compra, lo que se pensó para las primeras versiones del plan clima de 2004 que fueron luego abandonadas en la versión definitiva. Esta medida debe instaurarse rápidamente con una progresión anual programada desde su puesta en funcionamiento. La medida no tiene por que afectar al presupuesto del Estado si se asegura la financiación del bonus acordado a los vehículos más respetuosos de los demás y del medio ambiente, mediante el abono del malus por los vehículos peor dotados en base a estos criterios.

Francia debe intervenir en la Unión para abanderar y defender el proyecto de limitación de la velocidad en origen es decir a nivel de fabricación de los turismos, lo mismo que se ha hecho con los ciclomotores, los tractores, los camiones y los transportes públicos. Es deseable que dicha medida permita diferenciar los vehículos en función de su masa. A cualquier vehículo cuyo

peso sobrepase las 2 toneladas se le debería aplicar el límite de velocidad máximo actualmente aplicado a los vehículos de más de 3,5 toneladas.

## **Conclusiones.**

Las sociedades que se dan cuenta de los cambios que se imponen pero que se muestran incapaces de exigir su aplicación se encuentran en peligro, lo mismo que cualquier organismo, paralizado e incapaz de adaptarse a nuevos tiempos. Tenemos que conseguir reducir los daños humanos y los daños al medio ambiente provocados por las derivas en materia de características técnicas de los vehículos. **Es indispensable penalizar el peso, la potencia, el consumo de carburante y la velocidad inútiles.**

No pueden asegurar su propia protección a expensas de los demás usuarios con vehículos cuya masa es muy superior a la masa de los turismos más razonables. Rebajar las diferencias de agresividad entre los coches es una necesidad que se une a las exigencias de la protección del medio ambiente.

Para alcanzar estos objetivos, la *Liga contra la violencia vial* da una clasificación de los vehículos en función de sus valores cívicos. Es consciente del hecho que esta actuación es un elemento de un todo que asocia la selección del vehículo y el comportamiento cívico del conductor, que se consiguen sobretodo mediante el respeto de las limitaciones de velocidad, el cual es un elemento esencial para la seguridad y la protección del medio ambiente, con en definitiva acciones reglamentarias por parte del Estado quien puede modular la fiscalidad sobre estos vehículos.

LA LIGUE CONTRE LA VIOLENCE ROUTIERE. 2006

[www.voiturecitoyenne.fr](http://www.voiturecitoyenne.fr)

STOP ACCIDENTES. 2009

[www.cohecivico.es](http://www.cohecivico.es)