

EXPERIENCIA ESPAÑOLA EN LA PROMOCIÓN DE ALTA OCUPACIÓN: EL CENTRO DE VIAJE COMPARTIDO DE MADRID

El presente documento engloba las conclusiones de la primera agencia española especializada en la promoción de vehículos compartidos, puesta en servicio por un equipo de trabajo del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la E.T.S. de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid: Tomás Gil López (arquitecto), Sonia de Gregorio Hurtado, (estudiante de arquitectura), Francisco José Lamíquiz Daudén, (arquitecto), Julio Pozuela Echavarrí (Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos).

**TOMÁS GIL LÓPEZ
SONIA DE GREGORIO HURTADO
FRANCISCO JOSÉ LAMÍQUIZ DAUDÉN
JULIO POZUETA ECHAVARRI**

Julio 1997

CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN URBANÍSTICA

Dirección	José Fariña Tojo
Coordinación de producción	Ester Higuera García
Reedición a cargo de	Mónica Fernández Ferreras
Diseño y diagramación	Miguel Ángel Prieto Miñano
Selección de trabajos	Comisión de Investigación del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la ETSAM (DUyOT)
Edición	Instituto Juan de Herrera (I.J.H.)
Redacción y distribución	Sección de Urbanismo del Instituto Juan de Herrera (SPyOT), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Avenida Juan de Herrera, 4 28040 Madrid

© COPYRIGHT 1997

TOMÁS GIL LÓPEZ

SONIA DE GREGORIO HURTADO

FRANCISCO JOSÉ LAMÍQUIZ DAUDÉN

JULIO POZUETA ECHAVARRI

Depósito Legal:

I.S.B.N.: 84-87130-49-6

1ª edición 2ª impresión enero del 2.001

Edita: Instituto Juan de Herrera (I.J.H.)

Xerocopiado y Encuadernado: **FASTER**, San Francisco De Sales 1, Madrid

ÍNDICE

1	Introducción	5
2	Origen del concepto moderno de alta ocupación	7
3	El centro de viaje compartido de la Universidad Politécnica de Madrid	13
	3.1 Origen y objetivos	13
	3.2 Funciones y procedimiento	14
	3.3 Explotación y evaluación del sistema informático	19
4	Actitudes hacia el coche compartido: la experiencia internacional	21
5	Actitudes hacia el coche compartido en Madrid	26
	5.1 Planteamiento y fuentes de la investigación	26
	5.2 Actitudes generales hacia la idea de compartir.	28
	5.3 Motivaciones positivas declaradas	29
	5.4 Motivaciones negativas declaradas	30
6	Comportamiento de los usuarios del CVC	31
7	Conclusiones	39
8	Anexo I. Documentación técnica del CVC	43
	Referencias bibliográficas	59

RESUMEN En marzo de 1996, se puso en servicio la primera agencia española especializada en la promoción de vehículos compartidos para desplazarse al centro de trabajo o estudio: el Centro de Viaje Compartido (CVC) de la Universidad Politécnica de Madrid. Dirigido a proporcionar gratuitamente compañeros de viaje a conductores que deseen compartir vehículo, el CVC ha desarrollado simultáneamente la labor de organizar operativamente sus tareas, diseñando protocolos y formularios, adaptando el equipo y el software, difundiendo y promoviendo la idea de compartir coche, etc, con una labor de estudio de los factores que influyen en los conductores en relación a la idea de compartir coche, a través de la realización de diversas encuestas y el estudio de su propia base de datos, de cara a conocer mejor su demanda potencial y mejorar la eficacia de sus métodos de promoción y operación. En el presente trabajo, el equipo del CVC expone el proceso de puesta en marcha del centro, los protocolos y documentos de funcionamiento, el sistema de “matching” utilizado, así como los resultados obtenidos y las conclusiones del estudio de los factores que influyen la actitud para compartir. Para analizar estos factores, se revisa la literatura americana especializada y se comparan las actitudes declaradas en las encuestas con los resultados registrados en el centro, encontrándose notables diferencias.

ABSTRACT *The first Spanish ridesharing agency, Centro de Viaje Compartido (CVC), is operating in Madrid since march, 1996. It offers free matching services to Madrid metropolitan area drivers and, simultaneously, develops a reserch program about ridesharing incentives and barriers in order to improve its own promotion and operation methods. In this paper, the CVC team describes the way its matching system and software works, presents its first results and analyse Spanish drivers attitudes to ridesharing, evaluating data from its own files and from different study surveys. Significant differences between declared attitudes and actual behaviours appear.*

1 INTRODUCCIÓN

En los últimos años y en numerosas áreas metropolitanas, ha comenzado a promoverse el aumento de la ocupación de los automóviles mediante la creación de agencias especializadas en poner en contacto a conductores interesados en compartir coche.

Desde marzo de 1996, en fase de pruebas, y desde octubre del mismo año de forma operativa, funciona en Madrid una de estas agencias: el Centro de Viaje Compartido (CVC). Este centro cuenta con el apoyo de diversas administraciones¹ y proporciona gratuitamente listas de personas con parecidos orígenes, destinos y horarios a los conductores que lo solicitan, con objeto de que puedan ponerse de acuerdo y compartir el coche en los viajes al trabajo.

Simultáneamente a esta tarea, el CVC desarrolla una labor de análisis y encuesta para investigar los factores que influyen positiva o negativamente en la actitud de los conductores para compartir coche, de cara a evaluar las posibilidades de esta nueva modalidad de transporte en España y orientar el trabajo de las agencias especializadas, dada la novedad del sistema en España y la inexistencia de experiencias previas².

En principio, el CVC se dirige fundamentalmente a dos colectivos. Por una lado, a los conductores usuarios de la N-VI, autopista sobre la que se han construido y funcionan dos carriles de alta ocupación, reservados para vehículos con dos o más ocupantes (2+) (fig. 1). Por otro, a la comunidad universitaria de Madrid.

California Rideshare ¡Comparta su viaje!

Directorio de Oficinas de Rideshare



San Francisco Bay Area/South Bay:
Rides for Bay Area Commuters
(800) 755-POOL

Fresno:
Fresno Rideshare
(559) 441-7433

Modesto:
Modesto Rideshare
(510) 246-7665

Sacramento:
Coltrane Sacramento Rideshare
(916) 446-7665

Santa Barbara:
Santa Barbara County Rideshare
(805) 963-7283

San Benito:
San Benito Rideshare
(408) 636-1414

San Diego:
Commuter Computer
(619) 237-7665

San Joaquin/Stanislaus:
San Joaquin/Stanislaus Rideshare
(800) 627-4273

Yuba/Bakersfield:
Yuba Rideshare
(805) 832-7433

Los Angeles:
Commuter Transportation Services (CTS)
(310) 395-RIDE

Merced:
Merced Rideshare
(209) 722-2277

Monterey:
Monterey Rideshare
(408) 422-7665

North Coast:
North Coast Rideshare
(916) 425-9999

Orange County:
Orange County Transit District's Commuter Network
(714) 835-7433

San Luis Obispo:
San Luis Obispo Regional Rideshare
(805) 541-9277

Santa Cruz:
Santa Cruz Shared Ride
(408) 429-7665

Solano:
Solano Rideshare
(707) 447-7665/(800) 395-3333

Ventura/Oxnard:
Ventura/Oxnard Rideshare
(805) 656-7433

Riverside/San Bernardino:
Riverside/San Bernardino Rideshare
(714) 684-7433

¹ El CVC ha sido promovido por el Departamento de Urbanística de la Escuela de Arquitectura, en la que se aloja, y cuenta con el apoyo de la Universidad Politécnica de Madrid, así como del Ministerio de Fomento, que ha contribuido financieramente a su funcionamiento y facilitado parte del equipo y software necesario. A través de la participación de la Universidad Politécnica en un programa de la DG XIII, el CVC cuenta con ayudas de la Unión Europea para la realización de una investigación sobre la aplicación de medios telemáticos para mejorar la eficacia de las agencias dedicadas a promover los coches compartidos.

² En la década de los noventa, han operado en Madrid y Barcelona agencias privadas para compartir vehículos, pero dedicadas exclusivamente a viajes por carretera y, en general, de largo recorrido.



Fig. 1: Carriles reversibles reservados a vehículos alta ocupación en la CN-VI, "calzada BUS/VAO"

En las páginas que siguen, tras un análisis del concepto moderno de alta ocupación y la presentación de los objetivos y procedimientos del CVC, se sintetizan las motivaciones que influyen la actitud para compartir vehículo, detectadas en la experiencia internacional. A continuación, se exponen los resultados de la experiencia española, a través del análisis de las diversas encuestas realizadas en Madrid y de los datos de inscritos en el CVC para, finalmente, avanzar algunas conclusiones al respecto.

2 ORIGEN DEL CONCEPTO MODERNO DE ALTA OCUPACIÓN

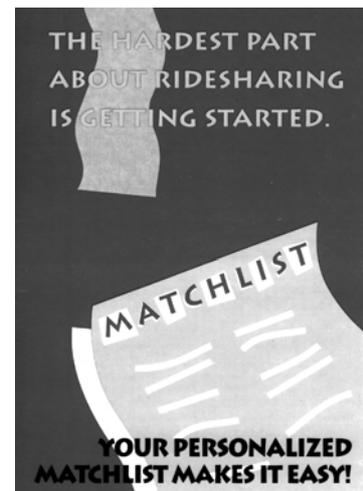
En las últimas décadas, la congestión circulatoria se ha convertido en un tema recurrente de los medios de información y en una de las principales preocupaciones de los ciudadanos.

Y, en efecto, en las horas punta de entrada y salida del trabajo, los principales accesos a los centros de las grandes ciudades, donde se localiza el empleo, se muestran insuficientes para encauzar la demanda de movilidad en vehículo privado, provocando reducciones de velocidad, retenciones y, a veces, el colapso de la infraestructura, si algún incidente, aunque sea menor, viene a superponerse al problema de capacidad.

Los costos de esta recurrente congestión en las grandes ciudades son enormes. Costes socioeconómicos y costos ambientales, que se miden en miles de millones de dólares anuales en cualquier gran ciudad ³ y que las administraciones se ven incapaces de evitar por los métodos tradicionales.

En efecto, la respuesta convencional a los fenómenos de congestión circulatoria ha sido, tradicionalmente, la ampliación o construcción de nuevas infraestructuras. Nuevas carreteras, autovías, autopistas, pasos elevados e inferiores, constituyen el acervo de soluciones, que la ingeniería de tráfico diseñó, en los años cuarenta y cincuenta, y que se han utilizado desde entonces.

Sin embargo, la puesta en práctica de estas soluciones convencionales, orientadas hacia el aumento de la capacidad (en vehículos) de la oferta de infraestructuras, se enfrenta a dificultades cada vez mayores en la grandes ciudades. Dificultades derivadas de su enorme costo económico, al tener que ocupar terrenos urbanos o suburbanos de alto precio, y de su contestado costo ambiental que,



³ Numerosas publicaciones abordan el tema de los costos de la congestión (Lindley, 1986; ITE 1989; CCE 1992; Agencia de Medio Ambiente, 1993, Estevan, 1994). De acuerdo con Lindley, en 1986, se perdieron en Norteamérica más de 1.200 millones de horas de vehículo. En Inglaterra, se manejan cifras en torno a los 15 billones de libras esterlinas como costo anual de la congestión (Younes, 1993, 100). En Madrid, si traducimos a pesetas las 250.000 horas diarias que, según el Ayuntamiento (El País, 4/IX/94), se pierden por causa de la congestión, podríamos evaluar el costo anual de la misma en unos 75.000 millones de pesetas (Pozuela 1995).

normalmente asociado a los proyectos de ampliación o construcción de nuevas infraestructuras, suscita cada vez con mayor amplitud y radicalidad la oposición de los residentes en sus inmediaciones.

Todo ello hace que, en los últimos años, se haya ido extendiendo la conciencia, entre técnicos y responsables del transporte, de que es preciso buscar otro tipo de soluciones al problema de la congestión y de sus impactos asociados. Soluciones que no impliquen la ampliación de las infraestructura de transporte y que deben centrarse, en consecuencia, además de en la promoción de sistemas de transporte colectivo o alternativos al automóvil, en buscar un mejor aprovechamiento a la red de carreteras existente.

En esa línea de trabajo, una característica del tráfico en las horas punta ha llamado desde antiguo la atención de los expertos: el bajo índice de ocupación de los automóviles. Es decir, el hecho, de que el número medio de personas que viajan en automóvil en hora punta sea muy reducido, en general inferior a 1,4 personas por vehículo⁴.

Y, evidentemente, a nadie se le escapa la importante mejora de las condiciones de circulación que proporcionaría un aumento de la ocupación de los vehículos. Baste pensar que, mientras por un carril convencional de autopista circulan en hora punta un máximo en torno a las 2.200 personas (1.700 vehículos con un índice medio de ocupación de 1.25), una elevación de la ocupación media a 2, le dotaría de una capacidad de 3.400 personas y, una ocupación de 3, supondría una capacidad de 5.100. O, planteado en términos inversos, un aumento del índice de ocupación a 2, reduciría de 1.700 a 1.100 el número de vehículos en circulación para idéntico movimiento de personas, y su elevación a 3, lo haría descender a 740. Naturalmente, cualquiera de los dos supuestos considerados, haría desaparecer completamente la congestión circulatoria en todas las ciudades.(Fig. 2).

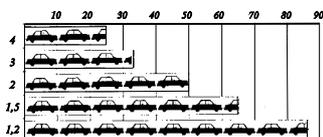


Fig. 2: Coches necesarios para transportar 100 personas, según el número de ocupantes

⁴ En Estados Unidos son comunes índices entre 1,15 y 1,25 personas por vehículo en las horas punta (Turnbull, 1993). En España, aunque no se disponga de datos globales, los conteos realizados sobre la N-VI, en Madrid, cifraban la ocupación media en el periodo punta en 1,36 personas por vehículo (ETP, 1994).

Es en este contexto, en el que surgen las políticas de promoción de una mayor ocupación de los automóviles en las horas punta y el concepto moderno de “alta ocupación”. Una denominación que se aplica a aquellos vehículos que transportan un número mínimo de ocupantes, en general, superior a la media habitual en las horas punta de las áreas metropolitanas.

Se trata, por tanto, de un concepto que encuentra su significado y razón de ser por oposición a los bajos índices de ocupación, que caracterizan el tráfico de las horas punta en la mayoría de las grandes ciudades y se inscribe en una línea novedosa de aproximación a la resolución de los problemas de la congestión circulatoria.

Pero, este objetivo funcional de la promoción de una alta ocupación de los automóviles, reducir la congestión, no es el único al que ésta contribuye o puede contribuir. Es evidente, que al tener como resultado una reducción del número de vehículos en circulación, la promoción de la alta ocupación contribuye simultáneamente a la reducción de los impactos negativos asociados a la circulación automóvil. Es decir, contribuye a la reducción del gasto energético y, en particular, el de los combustibles fósiles, contribuyendo a minorar las emisiones y el ruido.

De hecho, las primeras experiencias americanas de promoción de vehículos compartidos, si exceptuamos la utilización conjunta de los automóviles cuando estos eran escasos, suelen fecharse en los años cuarenta, cuando el esfuerzo de la segunda guerra mundial aconsejó reducir el consumo de combustible.

Y, en efecto, en el marco del racionamiento de la gasolina, el programa de promoción de compartir vehículos consiguió, mediante la colaboración voluntaria de numerosos conductores, aumentos drásticos en la media de ocupación de los vehículos⁵.



⁵ La promoción de los vehículos compartidos ("carpool"), iniciada en 1942 por el gobierno federal y varios estados consiguió, junto al racionamiento de la gasolina, aumentar la ocupación media, de 2,00 personas por vehículo, en junio de 1942, a 2,44, en diciembre de 1942, y a 2,66 personas por vehículo, en marzo de 1943. Durante esa campaña, el Ministerio de la Guerra requirió de las empresas adjudicatarias de sus contratos la introducción de programas de promoción de vehículos compartidos para desplazarse hacia y desde los lugares de trabajo. El esfuerzo de promoción aumento el índice de ocupación en los viajes en vehículo privado con origen o destino e dichas empresas hasta 2.86 personas por vehículo en 1943. (Kendall, 1975)

Tras el final de la contienda, la utilización de vehículos compartidos en Estados Unidos se abandonó en gran medida, en aras del objetivo de aumentar la capacidad de la red, aunque no desapareció del todo, quedando como una experiencia disponible para situaciones excepcionales, que se usó en algunas huelgas de transporte o en los boicots sureños a la segregación en los autobuses. (Taylor, 1988)

A principios de los 70, se produjo otros de los hitos de promoción de la alta ocupación en Norteamérica, que influyó en gran medida en la aceptación y promoción posterior de formas de compartir vehículo por parte de las grandes empresas. Se trata del programa desarrollado por la empresa 3M (Minnesota Mining and Manufacturing Corporation), con base en Saint Paul, cuyo proyecto de ampliación de la factoría no podía llevar aparejado igual ampliación de los espacios de aparcamiento, debido a la escasez de suelo⁶. Para solucionar el problema, la compañía desarrolló un programa de "vanpool" (furgonetas compartidas), financiadas por la empresa y cedidas a precios razonables a sus empleados, a las que se les reservaban plazas para estacionar. El programa empezó con 6 furgonetas en 1973 y contaba ya con 86 en 1977. Todavía hoy sigue funcionando. (Owens, 1974 y 1977)



A pesar de ejemplos como el de 3M y del desarrollo de programas de ordenador para ayudar a encontrar compañeros de viaje, también en los sesenta, hubo de esperarse a la crisis del petróleo de 1973 y a los aumentos del precio de los combustibles subsiguientes para que la idea de compartir vehículos para desplazarse al trabajo volviera a generalizarse como una alternativa factible a la conducción en solitario⁷. La aprobación en Enero de 1974 de la "Emergency Highway Energy Conservation Act", que permitía la subvención mediante fondos federales, hasta en un 90%, de proyectos experimentales de "carpool" hizo el resto.

⁶ En 1974 el complejo de 3M en Saint Paul consistía en 17 edificios distribuidos en unas 200 hectáreas, urbanizadas estilo "campus", con 9.000 puestos de trabajo. Los planes de la empresa eran alcanzar los 16.000 empleados en 1980. El centro disponía en 1974 de 12 millas de calles o carreteras internas y de 8.000 plazas de aparcamiento. Una encuesta de 1970 sobre medios de transporte utilizados por los empleados dio como resultado un masivo uso del automóvil privado, con un índice de ocupación de 1.24 personas por vehículo, y un insignificante uso de transportes públicos, solo 43 personas al día. (Owens, 1974)

⁷ El censo federal de 1970 daba una ocupación media en los viajes al trabajo de 1,2 personas por vehículo, dato que se confirmaría en encuestas realizadas en 1972. (Kendall, 1975)

En 9 meses, se habían gastado 9 millones de dólares en 80 proyectos por toda la nación. Otras leyes posteriores apoyaron la creación y desarrollo de agencias de promoción de vehículos compartidos.

El recuerdo de la crisis del petróleo, los niveles de congestión que alcanzan las autopistas metropolitanas en gran parte del país y la conciencia de que esta situación es irresoluble sin una mejor utilización de las vías existentes ha hecho que la promoción de vehículos compartidos se haya desarrollado de una forma continua y permanente en Estados Unidos en los últimos 20 años.

La promoción de la alta ocupación en Estados Unidos o Canadá ha adquirido formas e incentivos muy diversos, desde la reserva de plazas de estacionamiento preferentes para los vehículos altamente ocupados, hasta la construcción de infraestructuras específicas (carriles, puentes, rampas de acceso a autopistas), pasando por diversos tipos de ayudas financieras a su funcionamiento.

Una de las formas más extendidas de promover una mayor ocupación de los vehículos es la constitución de agencias especiales dedicadas a tal fin y, en general, financiadas por la Administración y que desarrollan dos tipos básicos de actividades: difundir información sobre el tema y proporcionar compañeros de viaje para aquellos conductores que, deseando compartir coche, no encuentran compañeros para ello.

Mediante la difusión de información tratan de hacer comprensible a la población las ventajas que se derivarían del uso de medios de transporte de alta ocupación, sean estos convencionales (autobús, tranvía, metro) o modernos (vehículos compartidos). Ventajas para la sociedad en su conjunto (reducción de la congestión, el gasto y la contaminación), pero, también, las ventajas concretas que puede proporcionar a quien práctica la forma de viajar en vehículos compartido. En concreto: ahorro económico (se supone que se comparten gastos o que quienes comparten coche se turnan en llevar el suyo), reducción del estrés (al conducir menos), aumento de las posibilidades de relacionarse socialmente y, allí donde existen infraestructuras reservadas para vehículos de alta ocupación, ahorros en la duración del viaje.

Mediante la búsqueda de compañeros de viaje, estas



**PARK & RIDE
LOTS** & OTHER REASONS
TO RIDESHARE

RIDES
FOR BAY AREA COMMUTERS, INC.

We're here to help you discover better ways to commute. We're RIDES for Bay Area Commuters and we'd like to tell you about all the time- and money-saving benefits of ridesharing:

- ◆ Commuter Lanes are offered to carpools and vanpools during peak commute hours. They allow you to bypass snarled traffic, arriving at your destination faster. Plus, you drive through toll booths free! Commuter Lanes are indicated on the map inside.
- ◆ Park & Ride Lots give you a place to leave your car or bike when meeting a pool or taking public transit. Park & Ride Lots are conveniently located near freeways, shopping centers and churches. They're free to all ridesharers on a first-come-first-served basis. You'll find the Park & Ride Lot nearest to you listed in this brochure.

201

12 *Experiencia española en la promoción de alta ocupación. El C.V.C. Julio Pozueta Echavarri (Coord.)*



agencias tratan de hacer superables las dificultades que tiene cada ciudadano para conocer personalmente a otros que, teniendo horarios de trabajo similares, vivan y trabajen en lugares próximos. Para ello, estas agencias disponen de una base de datos geográfica con los solicitantes y proporcionan a quien se inscribe por primera vez una lista de aquellos que, potencialmente, podrían cuadrar con sus necesidades. Trabajan, generalmente con programas de ordenador, denominados de “matching”, es decir, que realizan la búsqueda de personas cuyos datos “encajen”, que pueden ser más o menos sofisticados

3 EL CENTRO DE VIAJE COMPARTIDO DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

3.1 Origen y objetivos

En ese contexto, y asociado en parte a la puesta en servicio, en 1994, de dos carriles reversibles para vehículos con 2 o más ocupantes construidos en el centro de la CN-VI de Madrid (calzada BUS/VAO), la Comisión interministerial, que coordinó su construcción, propuso como servicio complementario a la misma la puesta en marcha de una agencia de promoción de vehículos compartidos para facilitar el acceso a la misma y reducir la congestión en hora punta (Pozueta, 1997). Así en Marzo de 1996 tuvo lugar la creación de la primera agencia española de este tipo, el Centro de Viaje Compartido (CVC).

El CVC se instaló en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid en Febrero de 1996. Para ello, la Dirección General de Actuaciones Concertadas en las Ciudades, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, cedió un paquete informático de “matching” denominado SMARTPOOL⁸, así como parte del equipo necesario para su utilización. Además, mediante un Convenio, el Ministerio colaboró a la financiación inicial del CVC (línea y equipo telefónico, campaña de información, señales situadas sobre la CN-VI, becario-operador, etc) a contratación de un becario durante nueve meses, para operar el sistema⁹. (Fig. 3).

Por su parte, la Escuela de Arquitectura proporcionó el local, facilitando la instalación y desarrollo del CVC, mientras que personal de su departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio asumió la gestión del CVC. Finalmente el Ministerio de Educación Y ciencia contribuyó financiando un becario de colaboración, con una dedicación de 9 meses y tres horas diarias.

Por otra parte, a través del Instituto Juan de Herrera, el CVC se ha integrado junto con otros 25 socios en un proyecto financiado por la Unión Europea, el proyecto CARPLUS¹⁰ para la promoción del coche compartido. CARPLUS está centrado en desarrollar aplicaciones

⁸ SMARTPOOL, procede de la empresa belga, Taxistop con la que el Ministerio había colaborado en el programa de la Unión Europea DRIVE II, conjuntamente con la Universidad Politécnica de Madrid.

⁹ Para el citado Convenio, la Dirección General de Actuaciones Concertadas en las Ciudades destinó un presupuesto de dos millones de pesetas, IVA incluido.

¹⁰ En el proyecto CARPLUS participan 26 empresas e instituciones de Alemania, Francia, Suiza, Italia y España. Se trata de un proyecto de I+D concedido por la DGXIII de la UE (Dirección General de Telecomunicaciones, Análisis de Mercados y Explotación de la Investigación) en Noviembre de 1995, y tiene prevista una duración tres años. En el caso español participan empresas como EPTISA, UITESA o ET&P y la Universidad de Valencia, a través de LISITT. El objetivo del proyecto CARPLUS es ensayar sistemas telemáticos que puedan ayudar a la formación y mantenimiento de vehículos compartidos y, en concreto, se busca explorar qué tipo de instrumentos y sistemas podrían ayudar mejor a resolver “on line” las incidencias que pueden presentarse a las personas que comparten viaje, informándoles de retrasos, fallos del conductor que debía recogerlos, etc, o, incluso, solucionándolos (proporcionándoles otro conductor, etc).

telemáticas para la mejora de los viajes compartidos y permite al CVC contar con mayor financiación y apoyos para su funcionamiento.

El CVC contaba en enero de 1997, con más de 600 inscritos, lo que permite, por una parte, encontrar adecuados compañeros de viaje a la gran mayoría de las personas que llaman, habiendo enviado listas con más de 3 posibles compañeros al 88% de los inscritos, y por otra, ofrecer una base de datos suficiente para realizar una primera aproximación al análisis de las motivaciones de los conductores madrileños de cara a compartir vehículo.

3.2 Funciones y procedimiento

Las tareas principales encomendadas al centro¹¹ son: proporcionar adecuados compañeros de viaje a los conductores que se inscriban y promover la idea del coche compartido como forma de desplazamiento al lugar de trabajo o estudio. Así mismo el centro ofrece asesoramiento para el funcionamiento de los grupos de coche compartido (formas de calcular y compartir gastos, etc) y realiza un seguimiento de los mismos.

El funcionamiento del CVC es el siguiente:

0. El proceso se inicia, normalmente, mediante una llamada del conductor interesado al CVC para solicitar más información sobre su forma de operar.¹²
1. El operador o el contestador automático del CVC registra la dirección del conductor, adonde se envían una presentación del centro y el formulario del Boletín de Inscripción (vd. anexo).
2. El usuario devuelve cumplimentado el boletín, por correo, fax o a través de Internet. En él figuran su nombre, teléfono, origen y destino de su viaje habitual, horario de trabajo, así como datos sobre preferencias a la hora de compartir (si es fumador o no, si le importan que otros fumen o no, si pretende conducir siempre o prefiere hacerlo por turnos, etc).

¹¹ Las funciones más comúnmente ofertadas por este tipo de agencias en USA (ACT, 1989) son: formación de carpool y vanpool (70% de las 51 empresas incluidas en la Transportation Management Association, información sobre transporte colectivo (65%), horarios alternativos (40%), dirección de proyectos de gestión de transporte para empresas e instituciones (35%), gestión de aparcamientos (33%), servicios de lanzadera (28%). El servicio de gestión de incidencias "vuelta a casa garantizada" sólo lo oferta un 12% de las empresas.

¹² La difusión del teléfono y objetivos del centro se ha realizado para el caso de la N-VI mediante las señales instaladas sobre la N-VI y diversas campañas informativas (mayo y octubre 96) con artículos en prensa, entrevistas en radio y tv. En el caso de la universidad, mediante el envío del boletín de inscripción en el CVC a los alumnos de 4 centros, dentro del sobre oficial de matrícula. Las vías de comunicación usuario-CVC son tres: teléfono (549.02.23), fax (336.65.34) y e-mail (compartir@aq.upm.es).

3. El operador introduce los datos del conductor en la base de datos del CVC y requiere del programa de “matching” una lista de posibles compañeros de viaje. La lista, que podrá ser actualizada posteriormente, es enviada al interesado, por el mismo medio por el que se recibió su boletín de inscripción (vd. anexo), junto con unos consejos para la formación y mantenimiento del grupo de coche compartido.

A partir de ahí, es tarea del solicitante ponerse de acuerdo con alguna de las personas de la lista para compartir vehículo. Las reglas básicas del acuerdo usuario-CVC se han establecido mediante un reglamento de centro (vd. anexo), que se envía al usuario para su aceptación junto con el boletín de inscripción.

Hay que resaltar que la utilización del CVC por los conductores es totalmente gratuita. La evaluación costo-beneficio del proyecto, y la posibilidad de lograr la autofinanciación, es otra de las tareas contempladas dentro del proyecto CARPLUS.

Para la promoción de viajes compartidos entre la comunidad universitaria, el CVC ha desarrollado iniciativas específicas, que constituyen una cierta novedad en el panorama del transporte madrileño. Aunque todavía con un uso muy limitado, hasta que no se realicen las obras de reurbanización de la calle Paul Guimard en que se localiza, el denominado Punto Arquitectura-Moncloa constituye una de las más interesantes. (Fig. 4).

Se trata de la señalización de un lugar en las proximidades de la escuela de Arquitectura de Madrid, en el que se anima a los conductores a recoger universitarios con destino a la estación de metro de Moncloa y a estos a esperar el paso de vehículos que vayan en esa dirección. El lugar se identifica con una señal especialmente diseñada al efecto y podría ser completado con una instalación similar en las proximidades de Moncloa para promover el trayecto inverso, Moncloa-Escuela. La idea es potenciar la utilización del metro para desplazarse a la escuela, aprovechando el complemento que suponen los vehículos particulares para superar la distancia de la estación a la escuela.



Fig. 3: Soporte informático utilizado en la experiencia española



Fig. 4: Parada de auto-stop organizado, Punto arquitectura-moncloa

El proceso de selección de compañeros

De las dos tareas principales del CVC, la referida a la captación de “clientes” es común a cualquier empresa de servicios, siendo la de proporcionar compañeros adecuados la que constituye la parte específica de este servicio. Por ello, la forma en que se realiza esa selección de compañeros (así como la elección del programa informático que la implementa) es una cuestión capital, ya que se trata del punto de partida de una relación entre personas, una relación que es ineludible en el objeto del servicio y que se espera prolongada en el tiempo.

Para aproximarse a la naturaleza de dicha relación basta con recorrer el proceso que lleva al usuario hasta el centro. Normalmente, se trata de personas que tienen interés en compartir su coche, esto es, ya están motivadas en virtud de alguna de las razones citadas (ahorro de tiempo, de dinero, etc.), y que recurren al centro para buscar compañeros, en el momento que ha agotado su círculo social, incluso los círculos de su mujer e hijos.

Por tanto se entiende que el posible usuario se aproxima al centro con un ánimo puramente funcional. Sin embargo, y dado que se trata de relaciones humanas, es esperable que intervengan un buen número de factores subjetivos: desde la cuestión de si es fumador o no, -ramificable en si le importa y si tolera que otros fumen o no,- hasta, por ejemplo, la emisora de radio que escucha cada uno. Otras cuestiones a veces menos explícitas, como las que se pueden denominar afinidades de clase social, también aparecen implicadas (Contrapunto, 1994). Al mismo tiempo la experiencia permite constatar que, para otras personas, estas precisiones carecen de importancia si se consigue compartir el coche.

Según estos argumentos se entiende que el criterio de actuación del centro ha de ser atender la parte funcional de la relación pero, al mismo tiempo, prever la relación humana. Así, más que obtener compañeros "compatibles" en lo referente a afinidades subjetivas, gustos o aficiones, la función del centro ha de ser optimizar lo objetivable, o sea, los horarios y trayectos de los candidatos. Por tanto se ha entendido como prioritario el que un centro de este tipo disponga de los medios para maximizar la lista para cada candidato según horarios y trayectos, dentro de las posibilidades de su base de datos de inscritos, y se deja en manos de los usuarios la decisión sobre quienes han de ser los candidatos finalmente elegidos¹³.

Todo lo anterior hace que las cuestiones del horarios y la definición geográfica del paquete informático para la búsqueda de compañeros pasen a ser aspectos fundamentales del servicio. Si bien compatibilizar horarios resulta sencillo para cualquier base de datos en el mercado, la cuestión espacial amplía considerablemente las posibilidades de desarrollo informático y del grado de sofisticación. Aunque se puede realizar una asignación simple basada en coincidencia

¹³ Este criterio se explica a los usuarios en la carta de presentación que antecede a la lista y figura en el anexo.

código postal de origen y destino, también cabe la simulación y análisis en un base de datos georeferenciada del trayecto de cada usuario. Las ventajas e inconvenientes de ambas opciones se pueden resumir en:

La primera posibilidad implica errores y limitaciones en la composición de la lista, puesto que siendo los distritos unidades administrativas sin relación con el recorrido y sin fronteras reales, se producirán, por ejemplo, emparejamientos que partiendo del mismo distrito obliguen al conductor a caminar hacia atrás. Pero, lo que parece más importante, se dejan de producir los emparejamientos de usuarios cercanos pero localizadas al otro lado de una frontera administrativa, o de aquellas personas que residen en alguna parte del trayecto domicilio-trabajo del conductor. Tiene a favor su favor el costo y la sencillez de implementación.

Por su parte, la segunda opción no teniendo las limitaciones de la primera implica una valoración de cuanto tiempo o desvío está dispuesto a asumir un conductor para recoger a otra persona. Esta es una decisión que, con la experiencia y la lista en la mano, queda en manos del centro y finalmente en las del conductor.

Dado que la primera posibilidad puede significar una reducción importante del número de compañeros en la lista, es sin duda la segunda la que se ha considerado idónea para el correcto desempeño de la función principal del CVC, tal y como se ha definido anteriormente. Este procedimiento está incorporado a SMARTPOOL, un programa de patente belga que, además, aprovecha algunas de las potencialidades de los sistemas de información geográfica (S.I.G.) para agilizar los protocolos de funcionamiento del centro.

Equipo y paquete informático

SMARTPOOL (versión 5.1) funciona sobre un Ordenador Personal 386 o superior y trabaja sobre una base de datos Oracle 6.0. Utiliza un modelo de la red viaria de Madrid, digitalizado por una empresa especializada sobre el S.I.G., "Arc-Info", donde, una vez asignadas velocidades medias a los tramos de red entre nodos, se calcula una matriz de tiempos de recorrido a través de la red. Esta matriz se incorpora, mediante compilación, a SMARTPOOL. Todo ello supone un importante trabajo de personalización del paquete informático que ha llevado a incorporar, en esta primera fase, la red viaria principal del interior de la M-30, y todos los municipios del oeste del área metropolitana, concretamente entre la N-VI y la N-IV.

La asignación de compañeros en SMARTPOOL se realiza mediante tres criterios y de la siguiente manera. En primer lugar, se seleccionan grupos de personas con horario compatible. Segundo, se eliminan aquellos grupos en los que no haya al menos una persona tenga coche. Tercero, se asigna una puntuación a cada posible compañero según el grado de solapamiento de los trayectos respectivos¹⁴. El operador decide cual es el umbral de puntuación a partir los

¹⁴ Para obtener esta puntuación el proceso que sigue el sistema es: (i) calcular el trayecto origen-destino más rápido (en tiempo) para el conductor 1 (AB), (ii) calcular el incremento de tiempo que supondría recoger a cada una de las personas que se hallen en el camino (ACDB, AEFB, AGHB) y, (iii) dar una puntuación en función de la

emparejamientos se consideran operativos.

En cuanto a las capacidades para agilizar los procedimientos de trabajo, hay que reseñar tres: las que en la terminología SIG se conoce como "Adress matching", o asignación automática de usuarios a nodos de la red con sólo introducir la calle y el distrito¹⁵; la producción completa del envío de lista de compañeros y la obtención de estadísticas sobre la base de datos. Otra utilidad, muy apreciable con bases de datos de suficiente complejidad, es que una vez introducido un nuevo usuario, el sistema no sólo produce listas automáticamente para él, sino para todos los anteriores usuarios afectados por la nueva incorporación.

El envío completo de la lista de compañeros (vd. anexo), consiste en que además de la lista, el sistema compone otras dos hojas, de forma que el envío queda listo para poner en el correo.

- La primera hoja tiene formato de carta e incluye dirección postal, datos del solicitante e indicaciones de como proceder a la hora de compartir.
- La segunda es la lista propiamente dicha, y contiene, para cada posible compañero:
- Indicación de los trayectos y días en que coinciden los horarios,
- Indicación de si dispone de coche o no y si está dispuesto a alternarse en la conducción,
- Teléfono, horario de trabajo y una aproximación a sus direcciones de origen y destino (nombre de la calle sin número de edificio, ni piso)
- Un apartado de información donde se hace constar la información que el solicitante considera relevante (fumador o no, puntualidad exigida, etc.).
- La tercera hoja es un formulario para comunicar al centro las posibles incidencias (por ejemplo un compañero que no quiere continuar o ha cambiado de horario, que el coche lo tiene completo, etc) .

proporción de trayecto realizado en común: Puntuación para compañero = $\frac{CD}{ACDB} * 100 + \text{máximo (Bono 1 Bono 2)}$

Además el sistema asigna un "bono" si existe coincidencia de origen (5 sobre 100 puntos), o destino (7 sobre 100 puntos) . Los posibles compañeros son ordenados en la lista de mayor a menor puntuación y el operador tiene que introducir un umbral de puntuación mínima a partir de la cual el sistema elimina a los candidatos peor colocados, que no figuraran ya en la lista enviada.

Para una descripción completa, ver anexo 3 de *Taxistop, SMARTPOOL, versión 5.2 october 1995, User's Manual, Taxistop 1995*

¹⁵ La asignación automática de usuarios a nodos una vez introducida su dirección es una función avanzada en este tipo de sistemas que resulta muy útil, pues el trabajo de localizar usuarios con un callejero es una tarea mecánica que consume mucho tiempo. Obviamente el sistema es capaz de hacerlo siempre que con anterioridad tenga registrado el nombre de la calle y se le haya asignado a ésta un nodo de la red principal (de momento los callejeros introducidos son los de Madrid -interior M-30 y Aravaca- Pozuelo, Majadahonda, Las Rozas y Torreloñones).

Las estadísticas ofrecidas por el software se refieren a éxito del emparejamiento/sobre el total de listas enviadas, horarios más solicitados, agrupación de los solicitantes por origen-destino, tiempos de respuesta del centro o calidad de las listas¹⁶.

3.3 Explotación y evaluación del sistema informático

Aunque como se ha dicho SMARTPOOL ofrece una gama muy completa y útil de funciones, se enfrenta a algunas limitaciones de funcionamiento importantes, que provienen de dos aspectos: una cobertura geográfica sólo parcial y el hecho de que sus procesos y resultados resulten algo faltos de flexibilidad desde el punto de vista del operador.

En principio, la cobertura geográfica del sistema se extendía a los sectores Central, Sur y Oeste del área metropolitana, debido a que fue creado, fundamentalmente, para apoyar el funcionamiento de los carriles de alta ocupación de la carretera N-VI situada en el eje Noroeste del corredor, con influencia hacia el Sur. El sistema echó a andar, por tanto, con la ausencia de una parte importante del área metropolitana, E y N, que quedaba fuera de la geografía del sistema, limitación que incrementó su importancia cuando se incluyó entre los objetivos del CVC la comunidad universitaria de la Politécnica de Madrid, cuyos domicilios se localizan

La complejidad de su ampliación posterior y la necesidad de recurrir para ello a los servicios de una empresa especializada, para digitalizar y recompilar las matrices de tiempos de recorrido de la red, pone de manifiesto la importancia que, con este paquete informático, adquiere la definición inicial del ámbito a cubrir. La opción utilizada en el CVC, mientras se procedía a la ampliación de dicha base, de procesar las demandas de lugares situados fuera de la cobertura, mediante su estudio individual por personal del centro ha resultado especialmente gravosa, ya que, de hecho, cerca del 40% de los universitarios inscritos resultaron estar en esa situación.

Una característica particular de los universitarios, la variación de sus horarios a lo largo de la semana, algo común a estudiantes y profesores, reveló otra importante laguna del software: la imposibilidad para el operador de definir nuevos criterios eliminativos en la selección. En efecto, el sistema permite introducir varias fichas por usuario (tantas como horarios distintos tenga a lo largo de la semana), pero no considera que el día de la semana sea un criterio para eliminar compañeros. En el caso de la Escuela de Arquitectura de Madrid, con turnos de mañana y tarde, se da una media de 2,54 horarios distintos por estudiante y semana, muchos de los emparejamientos de la lista eran correctos en el horario, correctos en el trayecto, pero su viaje no coincidía en el día de la semana. Algo que para un trabajador o un oficinista con horario casi homogéneo resulta fácil de encajar, pasa a ser para los estudiantes un elemento fundamental del proceso de selección.

¹⁶ En concreto las estadísticas son las siguientes: número de solicitantes con compañeros/ sin compañeros, solicitantes activos/no activos, número de solicitantes según su horario por día de la semana y hora, número de solicitantes según la matriz origen-destino, días transcurridos entre la inscripción y el envío de la lista, porcentaje de solicitantes que no aparecen en ninguna lista, número de listas enviadas a cada solicitante, así como número de compañeros por intervalo de puntuación.

Otras limitaciones del sistema, menos relevantes a nivel general, pero que suponen pequeños obstáculos a la operatividad del CVC, son que el software no permite:

- Exportar en formato magnético la lista y las direcciones de usuarios (por ejemplo para hacer envío informativos, para control, etc.)
- Poner un usuario con viaje sólo de ida o sólo de vuelta.
- Actualizar un campo para todo un grupo (por ejemplo, poner no activos a todos los universitarios durante el verano)
- Modificar la composición de la carta de envío de la lista de compañeros (quitar campos o páginas que no interesan)

Dentro del proyecto CARPLUS se trabaja ya en la corrección los problemas detectados así como en la ampliación de la cobertura geográfica a todo el ámbito metropolitano de Madrid.

4 LAS ACTITUDES HACIA EL COCHE COMPARTIDO: LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL¹⁷

A raíz de la Williamsburg Urban Travel Forecasting Conference, la investigación sobre el comportamiento de la población en general durante sus desplazamientos despierta un gran interés (Weiner, 1992). Para llenar este vacío, desde 1973, el Transportation Research Board Committee on Traveler Behavior and Values viene organizando una serie de Conferencias Internacionales sobre dicho comportamiento. A pesar de ello, no es hasta abril de 1985 cuando se crea la International Association for Travel Behavior. En concreto, el análisis sobre las características y factores que influyen en la motivación de las personas se trata en profundidad en la Conferencia Internacional de Maryland en 1982 (Transportation Research Board, 1984b).

Sólo durante la última década, se han llevado a cabo numerosos estudios en busca de una identificación de los factores que condicionan a la población y consecuentemente como éstos pueden venir motivados por las actividades propias de los programas de promoción de vehículos compartidos.

De las investigaciones realizadas, se han derivado dos corrientes de opinión acerca del comportamiento en la elección del modo de transporte. Hay quien se decanta por el comportamiento racional, es decir, se escoge el modo que resuelva unas necesidades en menos tiempo y con menos dinero. Otros, sin embargo, opinan que si bien lo anterior es cierto, es incompleto, y que en el mismo influyen también otros factores como los sociológicos, culturales, políticos, etc.

Desde la aparición de los primeros estudios a mediados de la década de los años setenta, se perfila el ahorro económico (carburante, aparcamiento y peajes) como un condicionante entre dos y tres veces más importante que el tiempo a la hora de elegir el modo de transporte (Olson Market Research, 1985). Teal (1984) concluye en su investigación que los individuos son tres veces más propensos a compartir cuando la proporción gastos de transporte/ingresos sube por encima del 5%.

Sin embargo, a mediados de los años ochenta, en la mayoría de los análisis realizados se destacan dos factores como los más importantes en la disposición a compartir vehículo: el tiempo de viaje y la distancia del desplazamiento. Los análisis llevados a cabo durante este período indican que el número de emparejamientos se incrementa sustancialmente con el aumento de alguno de ellos (Brunso, Koris y Ugolik, 1979; Teal, 1987; Crain & Associates, 1988).

Durante los noventa, se viene manifestando un mayor interés por el análisis de los factores derivados de la propia actitud del individuo, frente a los atributos sociodemográficos (Bhat, Koppelman y Schofer, 1993). Ante la gran dificultad de valorar su relación con la disposición a compartir, se suele recurrir al estudio de una serie de respuestas que el individuo realiza en función de la percepción que tiene en un momento dado. En ellas pueden influir condicionantes externos

¹⁷ Aunque existen algunos estudios realizados en otros países, la mayoría de ellos son norteamericanos debido a la mayor experiencia en las diferentes políticas de promoción de vehículos compartidos. Por este motivo la presente revisión bibliográfica se centra en los mencionados estudios.

tales como: el estado de ánimo, la formulación de la pregunta, etc., por lo tanto, tienen un menor valor que los demás atributos, debido al grado de subjetividad en las mismas.

Antes de iniciar un breve repaso por los factores que más condicionan la actitud de la población, conviene indicar uno de los problemas metodológicos que aparece en la mayoría de los estudios y que está relacionado con el campo de validez de los mismos: éstos suelen realizarse en un período corto de tiempo, sobre un área generalmente reducida y sin tener en cuenta una segmentación de la población. Ello implica que, en muchos casos, las conclusiones tengan una escasa aplicación en un marco diferente, corriéndose el riesgo de cometer imprecisiones al tratar de generalizar los resultados.

A pesar de la importancia que en un principio se le dio al *ahorro económico*, en trabajos posteriores se muestra que gran parte de la población (excepto los estudiantes universitarios) tiende a infravalorar los costes económicos en favor de la reducción del tiempo de viaje. Mientras cerca del 42% de las personas que respondieron a una encuesta realizada en Santa Clara County estimaban que depender de otros no valía la pena por el ahorro económico conseguido, mayores porcentajes (del 55 al 58%) manifestaban que el ahorro de tiempo producido al viajar por carriles de alta ocupación o la existencia de aparcamiento preferente para las personas que sobrepasen una ocupación mínima en su vehículo si valía la pena, pese a tener que depender de otra gente o dejar de trabajar a una hora fija todos los días (Crain & Associates, 1984 y 1988).

Un estímulo directamente ligado con el factor económico es la existencia de aparcamientos preferentes en los lugares de destino (de coste reducido o gratuito) para los vehículos cuya ocupación esté por encima de un umbral mínimo. Los costes altos del aparcamiento dificultan los viajes en vehículo particular con un único ocupante (Simon y Woodhull, 1987; UMTA, 1989; Kuzmyak y Schreffler, 1990). Las personas que comparten vehículo, mencionan aproximadamente el doble de veces más que el resto de la población, el aparcamiento preferente en el lugar de trabajo como un factor influyente al escoger el modo de transporte (Stevens, 1990).

El *tiempo de viaje* es otro factor a tener en cuenta en el modo de transporte utilizado. Una posible reducción del mismo junto con una puntualidad asegurada, constituyen dos motivos importantes para poder pensar en el vehículo compartido como modo de desplazamiento.

Un estudio realizado en Santa Clara County (Crain & Associates, 1984), señala que la mayor parte de conductores que viajan solos, consideran el tiempo como el elemento principal en sus desplazamientos al trabajo (79% de todos los conductores encuestados). En otro posterior realizado en Orange County (Valdez y Arce, 1988), el tiempo de viaje, es el factor más importante al decidir el modo de transporte en los desplazamientos al trabajo, no sólo para la población en general (39%), sino también para las personas que comparten vehículo (59%) y para los conductores que viajan solos (30%).

Los carriles de alta ocupación (VAO), pueden ser un estímulo que provoque un cambio importante en el comportamiento de los conductores. Se ha demostrado su efectividad en algunos puntos de Norteamérica con reducciones, en hora punta, de un 20% o más en el tiempo de viaje (Barton-Aschman & Associates, 1981).

La *distancia* entre el lugar de residencia y el de trabajo es otro condicionante para el grueso de la población. Hay una correlación directa entre distancia y participación en los programas de viajes compartidos, ya que a medida que ésta aumenta, el número de emparejamientos es mayor (Booth y Waksman, 1985; Cervero, 1986; Cervero, 1989; Stevens, 1990; Hwang y Giuliano, 1990). Además, los posibles problemas derivados (retrasos, impuntualidades, etc.), se soportan mejor cuanto mayores son las distancias a recorrer (Berry, 1975; Olson Market Research, 1985; Harrison y Lung, 1985; Gelb y Donnelly, 1985).

Una de las primeras investigaciones donde la distancia aparece como determinante a la hora de compartir vehículo es en el estudio realizado por Brunso, Koris y Ugolik (1979). Los autores encontraron que en los grupos con mayor predisposición a compartir se daban los binomios lejos-rápido y lejos-espacio¹⁸.

Las investigaciones más recientes, llevadas a cabo por el TDM Market Research realizadas en Orange County (Brea TDM Market Research Study, 1988; Northeast TDM Market Research Study, 1989; General Workforce Commuter Survey, 1989) concluyen que las personas que comparten vehículo recorren mayores distancias y su tiempo de viaje es también mayor.

Del análisis de los resultados de una encuesta realizada por una agencia norteamericana de promoción de viajes compartidos se deduce que en distancias mayores a 40 millas, el porcentaje de personas que comparte vehículo duplica al mismo porcentaje cuando la distancia es inferior a 20 millas (Thayer, 1991a). En el estudio de 1990, se demuestra que la distancia media recorrida en los desplazamientos al trabajo por las personas que compartían vehículo era un 30% mayor que la de una persona que viaja sola en su automóvil.

Además de los factores ya tratados, existen otros que aunque de menor importancia, aparecen en algunas investigaciones realizadas durante este período de tiempo. Entre ellos sobresalen el nivel económico y la disponibilidad del vehículo.

La mejor actitud ante las nuevas políticas de promoción de vehículos compartidos es inversamente proporcional al *nivel económico* del individuo. Así en hogares con profesionales medios-bajos, con menores ingresos, tienen una mayor predisposición a compartir viaje (Gensch, 1981; Booth y Waksman, 1985; Stevens, 1990).

Algunos estudios muestran la existencia de una relación entre la *disponibilidad del vehículo* y la formación de emparejamientos. Frecuentemente las personas que comparten vehículo, tienden a ser individuos sin posibilidad de acceder a un coche (Stevens, 1990). Según una encuesta norteamericana, a nivel nacional, un 40% de todas las personas que comparten vehículo, son miembros de una familia, con menor índice de motorización que un trabajador (TDM Market Research Study 1989). Sin embargo, en las investigaciones llevadas a cabo, es habitual que el número de vehículos por familia se confunda con los ingresos de la misma, cuando no siempre tiene una relación directa (Valdez y Arce, 1988).

¹⁸ Según los autores, el binomio lejos-rápido se refiere al grupo de población cuyo desplazamiento diario es de más de 10 millas (16 Km. aproximadamente) y su duración no supera los 40 minutos. Mientras que al binomio lejos-espacio, pertenece el grupo con desplazamientos de más de 10 millas y con una duración superior a los 40 minutos.

A raíz de las diversas investigaciones realizadas, algunos autores han tratado de obtener un perfil del individuo más proclive a compartir vehículo. Aunque varían según el segmento de población en estudio, para Cervero (1986, 1989), los empleados que manifestaban un mayor interés eran aquellos cuyos desplazamientos eran de gran distancia, trabajaban en una gran compañía y no ocupaban puestos de responsabilidad. Para Valdez y Arce (1988), los grupos menos receptivos ante este tipo de políticas son individuos que trabajan en sitios pequeños o aislados, con horas de viaje irregulares, horarios fluctuantes y con necesidad de disponer del vehículo durante el día.

Además de los factores sociodemográficos, existen otros derivados de la propia actitud del individuo. Éstos pueden ser factores positivos, cuando la persona los percibe como una ventaja y modifican su actitud hacia este tipo de políticas, y factores negativos, cuando se manifiestan como elementos disuasorios ante estas iniciativas.

Entre los primeros, existen una serie de motivaciones que tienen una influencia en toda la colectividad. Las más mencionadas en las diferentes encuestas son: la *reducción de la congestión*, el *ahorro de energía* y la *reducción de la contaminación*. En algunas ocasiones, estos factores que representan un beneficio social, vienen originados por una serie de circunstancias que no responden del todo a la realidad. Por ejemplo, socialmente está bien visto contestar que la reducción de la contaminación es un factor que anima a la formación de emparejamientos, apareciendo en ocasiones por delante de los beneficios personales. Stevens (1990) reclama cierta cautela al manejar estos resultados, aunque tanto él mismo como Hwang y Giuliano (1990), llegaron a la conclusión que la creciente concienciación de los problemas mediambientales afectaban de forma positiva a la formación de emparejamientos.

Sin embargo a pesar de la aparición en diversos trabajos de los factores mencionados anteriormente, prevalecen los que tienen un claro beneficio personal, como son: el contacto con otras personas o la reducción del estrés entre otros.

Las personas que han compartido vehículo en un gran número de ocasiones, mencionaron el doble de veces más tener la necesidad de *contactar con otras personas*, que las que lo habían practicado menos frecuentemente (Stevens, 1990). Este factor, según muestran los diferentes estudios realizados, es una motivación importante a la hora de decidir prolongar la duración del compromiso. La esperanza de vida del acuerdo es mayor, cuanto más interés despierte un compañero en el otro y viceversa (Stevens, 1990).

A partir de 1991, Novaco y más tarde éste junto a Collier (Novaco, 1991 y 1992; Novaco y Collier, 1994), demostraban que la exposición crónica a los efectos de la congestión del tráfico produce estrés sobre todo en los conductores que viajan en solitario y durante largas distancias. De la encuesta telefónica realizada en dicho estudio, se concluye que el hecho de compartir vehículo *reduce el efecto del estrés* fundamentalmente en las grandes distancias. Además, el impacto en la vida familiar es especialmente fuerte para las mujeres. Cerca de un 48% de las mismas que viajan en solitario y recorren grandes distancias en sus desplazamientos, perciben que la exposición a la congestión, tiene un impacto negativo en su vida familiar (Novaco y Collier, 1994).

En los estudios llevados a cabo, se enuncian además, todo tipo de dificultades y problemas que generan resistencia en los individuos ante estas políticas. Las más mencionadas son: la pérdida

de libertad, la dificultad de fijar un horario, los problemas en la vuelta a casa y la existencia de compromisos intermedios.

Compartir vehículo requiere, entre otras cosas, un compromiso y una planificación que implica, por una parte, comprometerse y por otra, programarse, lo que puede producir una cierta *pérdida de la libertad*. Mucha gente se atemoriza ante el sentimiento de culpa que le invade al poder fallar en un determinado momento. El convencimiento de muchos conductores, que al establecer compromisos estables con otras personas, pueda restar libertad de movimiento e improvisación, es una de las causas de la poca motivación que suscita en la población la idea de compartir. En una encuesta llevada a cabo en un centro de negocios de Los Ángeles, Glazer y Curry (1987) concluyeron que el deseo de independencia era uno de los principales impedimentos para no compartir vehículo.

Otros de los factores negativos mencionados en la casi totalidad de los estudios analizados, es el tener que someterse a *horarios fijos*, previamente establecidos, cuando la realidad demuestra que sobretodo la hora de salida suele ser variable. Un estudio realizado a los trabajadores de la empresa Pasadena Towers, muestra que un 46% de los conductores que viajan en solitario al trabajo, indican como principal motivo para no compartir el hecho de tener un horario irregular (Stewart, 1994).

Uno de los requisitos más demandados a la hora de compartir el vehículo privado es tener una cierta *garantía en la vuelta a casa*. Existen algunas empresas norteamericanas que ante un posible fallo del compañero de viaje reembolsa los gastos de taxi o transporte público (Commuter Transportation Services, 1990). En otras ocasiones la solución se busca a través de medios telemáticos. Algunas agencias de viajes compartidos norteamericanas, buscan un compañero sobre la marcha, "on line", en caso que exista un fallo en el compromiso.

A lo largo de la jornada de trabajo pueden surgir una serie de *compromisos intermedios*, que por su importancia, pueda poner en peligro la recogida de un compañero de viaje. Las causas más mencionadas en los distintos estudios realizados hasta el momento son: recogida de los hijos o del cónyuge, asistencia a clases particulares o academias, hacer algún tipo de deporte, ir a tomar unas copas con los amigos, etc.

En particular, los cuidados derivados de los niños pequeños crea una resistencia importante a la hora de compartir. Los padres que necesitan dejar a sus hijos en el colegio o son más conscientes sobre la posibilidad de tener que reaccionar ante situaciones de emergencia relacionada con ellos, son reacios a compartir (Brea TDM Market Research Study, 1988; Crain & Associates, 1989; Cypress TDM Market Research Study, 1989; Northeast TDM Market Research Study, 1989).

5 ACTITUDES HACIA EL COCHE COMPARTIDO EN MADRID

5.1 Planteamiento y fuentes de la investigación

El Centro de Viaje Compartido de Madrid se crea, en principio, con el objetivo de servir de apoyo a la utilización de los carriles de alta ocupación construidos sobre la CN-VI, infraestructura que constituye el eje de un amplio corredor suburbano en el Noroeste de la capital, caracterizado por el uso residencial de baja densidad.

Sin embargo, dada su ubicación en la Ciudad Universitaria (Escuela de Arquitectura), que concentra instalaciones para unos 100.000 estudiantes y varios miles de profesores y personal de administración y servicios, también desde su inicio el CVC se dirigió a potenciar el vehículo compartido entre el personal y estudiantes de la universidad.

Estos dos colectivos, los usuarios de la CN-VI y la comunidad universitaria constituyen la demanda potencial del CVC y han sido objeto de estudio específico, en cuanto a su actitud y motivaciones para compartir.

Para la investigación¹⁹ se han utilizado las siguientes fuentes:

A. Estudios generales sobre la actitud de la demanda

* Encuesta general de actitudes a residentes en el corredor de la N-VI

Universo:	Residentes en el corredor de la N-VI
Muestra:	2.016 encuestas (p=q=50, Nc= 95%; margen de error : ±2%.
Selección:	Aleatoria por viviendas, proporcional a población municipal, edad y sexo.
Método:	Encuesta telefónica
Fecha:	Febrero de 1994.
Ejecución:	ALEF-MILLARD BROWN S.A.

* Estudio cualitativo: comprensión y actitudes ante el carril BUS/VAO. Contrapunto. 1994.

Resultado de varias reuniones de discusión con grupos de personas seleccionados entre la población del corredor.

¹⁹ Esta investigación se realizó por parte del Instituto Juan de Herrera de la Universidad Politécnica de Madrid, para el Estudio de Requerimientos de Usuario del proyecto CARPLUS de la Unión Europea. Dicho proyecto tiene como objetivo el desarrollo de sistemas telemáticos de apoyo a al promoción del coche compartido.

* Encuesta general de actitudes a estudiantes y personal de la Escuela de Arquitectura de Madrid.

Universo: Estudiantes y profesores de la ETS de Arquitectura de Madrid.
Muestra: 400 encuestas.
Selección: Muestra estratificada según año académico (10% de la comunidad).
Método: Cuestionario escrito.
Fecha: Abril-Mayo de 1996.
Ejecución: CVC

* Encuesta general a usuarios de vehículo privado en la N-VI

Universo: Usuarios habituales vehículo privado en la N-VI
Muestra: 300 encuestas
Selección: Muestra estratificada, proporcional a la población municipal y a los viajes con destino a Madrid.
Método: Encuesta telefónica
Fecha: Mayo de 1996.
Ejecución: CVC

B. Estudios específicos sobre las personas inscritas en el CVC

* Estudio estadístico de los datos de consultas y fichas de inscripción en el CVC, de noviembre 1996.

* Encuesta específica de seguimiento a personas inscritas en el CVC

Muestra: 50% de inscritos usuarios de la N-VI
10% de inscritos de la comunidad universitaria

El conjunto de las fuentes disponibles, por la variedad de autores y fechas de realización ofrece una panorámica general sobre las actitudes de la demanda potencial del CVC ante la idea de compartir coche. Sin embargo, la riqueza que proporciona la variedad de fuentes supone una cierta dificultad a la hora del análisis, ya que, las preguntas concretas que se utilizaron en los cuestionarios difieren formalmente entre sí, aunque sus contenidos sean similares, y las formas de respuesta, también, siendo en algunos casos prefijadas, en otras abiertas, en unos múltiples y en otros reducidas a un número máximo de opciones.

Todo ello hace que el análisis que, a continuación se realiza exija un cierto cuidado y matización a la hora de extraer conclusiones, algunas de las cuales deberían considerarse como hipótesis confirmadas solamente a medias, a la espera de que datos más precisos puedan garantizar su veracidad.

5.2 Actitudes generales hacia la idea de compartir

Más de la mitad de los encuestados muestran una actitud favorable o muy favorable hacia la idea de compartir, y ello es así para todos los grupos encuestados. Es más, más de un 25% de la muestra se muestra altamente receptivo a la idea.

ACTITUD ANTE LA POSIBILIDAD DE COMPARTIR²⁰

	Usuarios N-VI		Universidad
	1994	1996	1996
Totalmente dispuesto	39 %	26 %	37 %
En gran medida	24 %	29 %	31 %
En poca medida	19 %	19 %	21 %
En absoluto	18 %	26 %	10 %

Fuente: ALEF, 1994; CVC, 1996.

Los porcentajes de actitudes muy positivas o positivas varían significativamente cuando se analizan según profesión o longitud del viaje:

- Los profesionales de nivel medio, así como los empleados intermedios, los trabajadores manuales y otros empleados de oficina muestran cifras mucho más altas (61-66%) que los niveles superiores de las empresas (31-47%).
- En cuanto a la influencia de la distancia recorrida, los porcentajes más altos de actitudes positivas o muy positivas se dan entre aquellos con viajes de tipo medio: 15-30 minutos para los estudiantes y 30-45 minutos, y 20-40 Km, para usuarios de la N-VI.

No hay diferencias significativas en la actitud de los universitarios y los usuarios de la N-VI. Entre los estudiantes, se observa una actitud más positiva en los primeros cursos académicos.

En cuanto a las actitudes negativas (muy negativa y no positiva), es mantenida por algo más de un tercio de los entrevistados. Si bien desde antes de la inauguración de la calzada BUS/VAO se observa un crecimiento de este tipo de actitudes, éste no parece importante (+8%) en el contexto de la materialización de una infraestructura de uso restringido como ésta. El rechazo es particularmente reducido entre los estudiantes, con sólo 10% de actitudes muy negativas.

5.3 Motivaciones positivas declaradas

²⁰ La pregunta tipo es (UPM-96): "Si alguien le pusiera en contacto con otros conductores que vivieran y trabajaran cerca de donde lo hace usted y tuvieran parecido horario ¿Hasta que punto estaría dispuesto a compartir vehículo con ellos?"

El ahorro de dinero se muestra como el mayor incentivo para compartir coche entre los dos grupos estudiados.

PRINCIPALES VENTAJAS PERCIBIDAS EN COMPARTIR COCHE (señaladas por más del 10% de la muestra)

	Usuarios N-VI		Universidad
	1994	1996	1996
1. Ahorro económico	48%	53 %	47%
2. Reducción de la congestión, mejora de la circulación	36%	47 %	32%*
3. Ahorro energía, reducción de la contaminación	21 %	56 %	-
4. Conocer gente	19%	20 %	16%
5. Ganancias de tiempo	4 %	39 %	3%

Fuente: ALEF, 1994; CVC, 1996.

* Se refiere a los conceptos (2 y 3).

Los beneficios comunitarios, como la reducción de la congestión o la contaminación, el ahorro de energía y la mejora de la circulación, se mencionan también como incentivos importantes para compartir el coche. No obstante, estas menciones deben interpretarse teniendo en cuenta la presión cultural que existe hoy día en estos aspectos y la probabilidad de que muchos encuestados los citen no porque realmente influyan en sus decisiones, sino porque, no hacerlo les presentaría como opuestos a esta presión mayoritaria.

Conocer gente aparece como un incentivo relevante para ambos grupos.

Otros posibles incentivos como reducir el estrés o mejorar la comodidad del desplazamiento aparecen como menos significativos.

No se dan diferencias apreciables en el orden de los incentivos entre los grupos estudiados.

El ahorro de tiempo ha incrementado su importancia en la N-VI tras la apertura de la calzada BUS/VAO (del 4 al 39%). Es más, si en vez de conductores solitarios analizamos las motivaciones de aquellos que actualmente comparten, este factor es con mucho la razón más importante para compartir el coche en la N-VI: el ahorro de tiempo es mencionado por un 64% de los entrevistados que comparten, mientras sólo 39% se acuerdan del ahorro económico.

5.4 Motivaciones negativas declaradas

A pesar de la diferente formulación de la pregunta en cada cuestionario²¹, la pérdida de libertad, la dependencia de otros o el estar constreñido a un horario fijo, componen el principal impedimento percibido a la hora de compartir coche. Este factor aparece como particularmente importante en la universidad, algo no esperado. Sin embargo este hecho está posiblemente relacionado con la irregularidad de horarios que se da entre los estudiantes.

PRINCIPALES INCONVENIENTES PERCIBIDOS EN COMPARTIR COCHE

	Usuarios N-VI		Universidad
	1994	1996	1996
1. Someterse a un horario fijo. Pérdida de libertad	37%	41 %	45 %
2. No disponer de coche	-	42 %*	16 %
3. Ponerse de acuerdo en horarios	14 %	-	-
4. Retrasos, impuntualidades	10%	46 %	24 %**
5. Problemas con la vuelta a casa	4 %	44 %	-
6. Esperar desviarse a por otros	-	24 %	12 %
7. Ir con otros en el coche	8%	18 %	1 %

Fuente: ALEF, 1994; CVC, 1996.

*Incluye pérdida de libertad. ** Se refiere a los conceptos 4 y 5.

Las posibilidades de retrasos o impuntualidades aparecen como un factor negativo importante para ambas muestras.

Otras motivaciones negativas que resultan menos importantes son el esperar a otros o desviarse a recogerlos, ir con otras personas en el coche y la desconfianza hacia la conducción de los otros.

El hecho de tener el coche disponible aparece como importante en el caso de los universitarios, aunque hay que tener en cuenta que para el caso de la universidad la formulación de esta pregunta incluía la idea de pérdida de libertad. Como en el cuestionario de la N-VI, la respuesta englobaba la necesidad de tener el coche disponible y la pérdida de libertad no se pueden establecer conclusiones en este sentido.

La visión de los inconvenientes entre aquellos conductores universitarios altamente dispuestos a compartir, muestra un ligero relajamiento hacia los problemas, con disminuciones del 1 al 5% según conceptos, excepto para la posibilidad de retrasos que sube un 5%. Se mantiene el mismo orden de importancia que para el conductor general.

²¹ En el caso de la encuesta ALEF94 la pregunta era: "Con independencia de cual fuera su comportamiento (si compartiría o no)", "¿Cuales son los inconvenientes asociados a esta situación" insistir ¿alguno más?" En la encuesta de la UPM96 fue: "¿Cuales os los problemas que mas le dificultarian para decidirse a compartir viaje en sus desplazamientos a la escuela?. Señale un máximo de dos."

6 COMPORTAMIENTO DE LOS USUARIOS DEL CVC

Con objeto de establecer referencias sobre las motivaciones y actitudes específicas de la población madrileña ante la idea de compartir vehículo en los viajes al trabajo, se han seleccionado una serie de aspectos de los usuarios del CVC que ilustran y matizan las actitudes de los colectivos analizados según resultaban en las encuestas llevadas a cabo.

En primer lugar, se analiza la respuesta general de la población ante las campañas de publicidad del Centro y, a continuación, su comportamiento en los sucesivos pasos que un conductor debe dar desde que entra en contacto con el CVC hasta que llega a compartir vehículo.

Dentro de las respuestas que la publicidad del CVC encuentra entre los conductores, se ha considerado interesante estimar, en primer lugar, qué porcentaje de las personas que son alcanzadas por las campañas de publicidad del Centro demandan información sobre el mismo o sobre la idea de compartir.

Para esta estimación debe tenerse en cuenta que las formas de publicidad utilizadas para cada uno de los dos segmentos de demanda han sido diferentes y requieren, por tanto, análisis específicos.

Así, dentro de la comunidad universitaria, todos los estudiantes de los cuatro centros incluidos en la campaña (arquitectura superior, arquitectura técnica, ingenieros agrónomos e ingenieros de caminos) han recibido información y el boletín de información del CVC en los sobres de matrícula del curso 1996/97. Mientras, los conductores de la N-VI, han sido informados básicamente a través de:

- Un conjunto de tres carteles situados en el 9,5 de la N-VI, sentido Madrid, en la sección más congestionada de la carretera, en los que es perfectamente visible el teléfono del Centro asociado a los lemas de “compartir coche” y “usar el bus/vao” (fig. 5)
- La realización de dos campañas de publicidad (mayo y octubre de 1996), con la inclusión de artículos sobre el CVC en la prensa local y nacional (fig. 6) y entrevistas en emisoras de radio y en Telemadrid (televisión local).

En el contexto de estas campañas de información, desde octubre de 1996, en que el CVC opera de forma normalizada, tras una etapa de pruebas entre marzo y junio del mismo año, y hasta enero de 1996, se han obtenido los siguientes resultados:

- 186 conductores de la N-VI han solicitado información del CVC y recibido el boletín de inscripción (fig. 7)
- 498 estudiantes han devuelto cumplimentado el boletín de inscripción en el CVC, junto al impreso de matrícula (fig. 8).



Fig. 5: Carteles situados en la N-VI en sentido Madrid

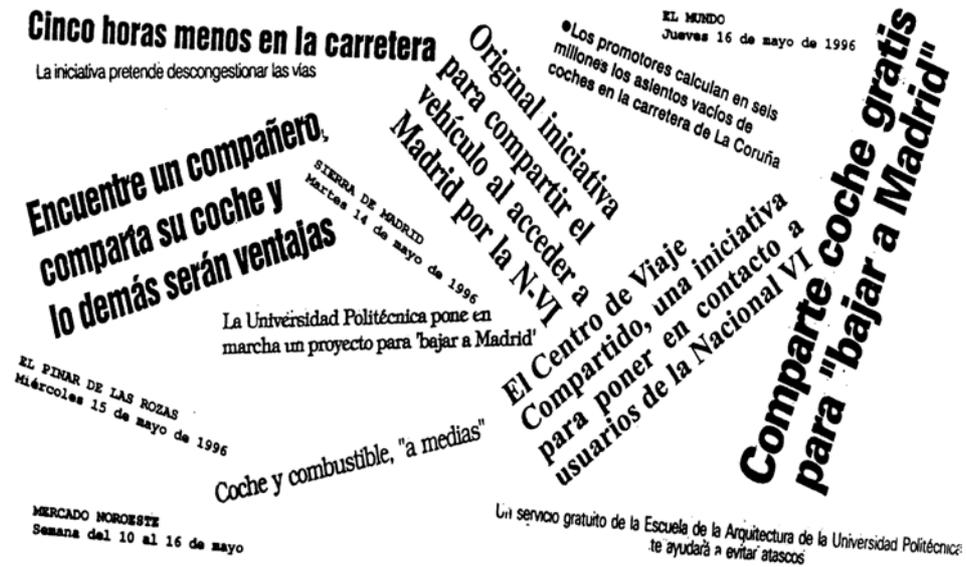


Fig. 6: Titulares resultado de la primera campaña prensa



Fig. 7: Equipo de inscritos en el CVC que comparte vehículo en la N-VI



Fig. 8: Equipo de inscritos en el CVC que comparte vehículo en ETSAM

Estas cifras suponen respectivamente:

- El 1,75% de los conductores solitarios de la N-VI durante el período punta de la mañana (en torno a 10.600 entre las 7 y las 10 horas, en marzo de 1996).
- El 2,77% de los estudiantes matriculados en los cuatro centros considerados (en torno a 18.000).

Para completar estos datos conviene recordar que la idea de compartir apenas ha tenido difusión y apoyo en nuestro entorno y que tampoco en esta ocasión se ha podido abordar una campaña de promoción en condiciones. Estos porcentajes aunque del mismo orden de magnitud, pueden tener significados diferentes, tanto, porque el primero se refiere a simples peticiones de información, mientras el segundo corresponde al número de estudiantes que se inscribieron en el Centro, como por las distintas formas de publicidad utilizadas, que dotaban de mayor facilidad a los estudiantes, que, para inscribirse en el Centro no tenían sino incluir en el sobre de matrícula el boletín cumplimentado.

En cualquier caso, llama la atención lo reducido de los porcentajes, si se tiene en cuenta que, por una parte, todos los estudiantes recibieron el boletín, acompañado de una explicación del funcionamiento del centro y, por otra, que se estima probable que un porcentaje muy alto de los conductores de la N-VI hayan leído los carteles, habida cuenta de que llevan situados varios meses en un lugar por donde pasan todos los días (recuérdese que se trata de viajes al trabajo, de carácter diario) a baja velocidad, debido a la congestión..

El reducido porcentaje de solicitudes contrasta sorprendentemente con las intenciones declaradas en las encuestas previas analizadas en los apartados anteriores. En efecto, frente a porcentajes de personas entre el 26% y el 39%, según las encuestas, *totalmente dispuestas a compartir*, el primer paso en esa dirección, la solicitud de información o el envío del boletín de inscripción, únicamente lo dan la décima parte de éstos. Ello sin contar que otro amplio porcentaje, entre el 24 y el 31% que se declaraban *en gran medida dispuestos a compartir*.

Estas acusadas diferencias entre lo declarado y lo realizado apuntan a considerar las actitudes declaradas en las encuestas como valoraciones genéricas del sistema de compartir, racionalmente aceptado como una forma de aprovechar más eficazmente coches e infraestructuras, pero no como expresiones de una voluntad expresa de practicarlo. Llegado el momento de llevarlo adelante, la reducción del número de candidatos parece revelar la existencia de importantes barreras psicológicas que frenan el desarrollo de un comportamiento considerado racional. Todo parece indicar que la decisión de compartir, más allá de su racionalidad con respecto a valores generales o colectivos, entraña un esfuerzo que, por el momento, pocas personas están dispuestas a realizar, a pesar de que se les proporcionen gratuitamente los medios para conseguirlo.

Si a estas consideraciones se añade el análisis de los factores declarados como de incidencia más negativa a la hora de compartir, la pérdida de libertad que implica parece constituir el obstáculo principal para su práctica. Más que las posibles irregularidades del sistema o los fallos de las otras personas, las encuestas parecen mostrar que es el propio compromiso del encuestado, el hecho de tener que someterse a un horario fijo, y no la desconfianza en los demás, lo que constituye la mayor dificultad para decidirse a compartir.

De los dos posibles temores, el de la pérdida de libertad y el de los fallos de otros, el primero parece mostrar dotar a la decisión de compartir de un claro carácter de compromiso para el conductor, compromiso que pesa mucho más que otros posibles problemas, como por ejemplo el viajar con otros en el coche. En otras palabras, lo que se subraya es el miedo que tiene el conductor a perder su libertad una vez que ha acordado con otros un horario, que se entiende para todos los días y para todas las semanas. Pero en realidad, ¿cuantos días el conductor no sigue un horario fijo?, ¿cuantos días a la semana no vuelve a casa a la hora programada?. Probablemente un porcentaje mínimo para la mayoría de casos.

El segundo temor, expresa el miedo a los fallos de los otros. No obstante es probable que este temor pueda leerse como el reverso del anterior: cada uno ve en los otros su propia necesidad de libertad, de tener la posibilidad de saltarse el horario de vez en cuando. Así pues, la barrera más importante para compartir su coche parece apoyarse en la necesidad de la gente de mantener una mínima capacidad de decisión sobre su tiempo, en particular sobre las horas a las que realiza el viaje por lo menos algunos días a la semana.

También podría considerarse que las resistencias a compartir por parte de los conductores de la N-VI puedan deberse a su imagen social. Es decir, al probable temor de algunas personas de verse identificado con niveles sociales inferiores por el hecho de compartir vehículo. Este temor, que bien puede influir en la decisión de compartir, parece sin embargo difícil de confirmar por el hecho de que la respuesta de los conductores de la N-VI y la de los estudiantes es muy similar, y sus comportamientos se mantienen parecidos a lo largo de todo el proceso, cuando parece razonable que dicho temor tenga escasa influencia entre estos últimos.

El análisis del ritmo de solicitudes de información y formularios de inscripción por parte de los conductores de la N-VI es, por su parte, revelador de dos factores que afectan claramente la decisión de compartir: la publicidad del sistema y los ahorros de tiempo.

En efecto, el ritmo de solicitudes de inscripción en el CVC en sus meses de existencia (4,65 solicitudes por semana) sólo se ha visto claramente alterado en tres momentos: dos coinciden con campañas de información realizadas en los medios de comunicación (prensa, radio y TV) en la primera quincena de mayo y octubre y, la tercera, con la apertura del tramo de la autopista M-40 que conecta la N-VI por el Norte con el resto del área metropolitana.

Las dos campañas de información, que culminaron con reportajes en una cadena regional de televisión, la segunda de ellas acompañada de la renovación de los carteles situados sobre la carretera, consiguieron elevar a más del doble el ritmo medio de solicitudes e inscripciones, mientras que la puesta en servicio de la M-40, al descongestionar la N-VI y eliminar casi totalmente las retenciones que dan valor al uso de la calzada BUS/VAO ha reducido el ritmo de éstas muy por debajo de la media.

Todo ello parece indicar que en los conductores de la N-VI es el ahorro de tiempo el principal factor motivador para compartir vehículo y que, en cualquier caso, las campañas de promoción tienen efectos directos e inmediatos sobre las personas, ayudándoles a dar el primer paso hacia compartir.

Con independencia de estas influencias, la reducción del número de candidatos a compartir

vehículo continúa a lo largo del procedimiento que se inicia con la petición de información y del formulario de inscripción en el CVC.

Así se comprueba, al analizar el porcentaje de conductores de la N-VI que, tras recibir a petición propia el boletín de inscripción en el centro, lo devuelven cumplimentado.

**BOLETINES ENVIADOS E INSCRIPCIONES EN EL CVC
(septiembre 1996- enero 1997)**

Nº de boletines de inscripción enviados a petición de conductores de la N-VI	186
Nº de boletines de inscripción devueltos cumplimentados por conductores de la N-VI	89
% de boletines cumplimentados	41%

FUENTE: Centro de Viaje Compartido, 1997

En efecto, tal como muestran los datos, menos de la mitad de los conductores de la N-VI que reciben a petición propia el boletín de inscripción, acompañado de información complementaria, lo rellenan escribiendo sus horarios y direcciones de trabajo y residencia y lo devuelven cumplimentado al CVC.

Este porcentaje resulta bastante sorprendente, si se tiene en cuenta que, por una parte, se trata de personas que han llamado previamente al CVC solicitando el boletín y que, junto a este, han recibido, incluso, un sobre franqueado con la dirección del Centro para su devolución.

Si analizamos, finalmente, el número de inscritos que, habiendo recibido una lista de posibles compañeros de viaje, se pone en contacto con alguno de ellos, observamos hasta qué punto es importante la reducción de candidatos a compartir que abandonan la idea en el curso del procedimiento de búsqueda y contacto con otros conductores de similares características.

INSCRITOS QUE LLAMAN A ALGUNA PERSONA DE SU LISTA

Conductores de la N-VI	16%
Estudiantes y comunidad universitaria	13%

FUENTE: Encuesta a inscritos. Centro de Viaje Compartido, diciembre 1996.

En efecto, sólo un reducidísimo porcentaje de inscritos, tanto entre los conductores de la N.-VI, como entre los estudiantes universitarios, se decide a realizar la primera llamada de teléfono, mediante la que, finalmente, entrará en contacto con sus posibles compañeros de viaje. El contraste con los datos de centros similares americanos es evidente, por ejemplo, la agencia RIDES en la bahía de San Francisco registra un 55% de “primeras llamadas” (Thayer 1991a).

El similar comportamiento al respecto de los universitarios y de los conductores de la N-VI

parece mostrar que, a estas alturas del procedimiento, el temor a una baja imagen social no influye de forma significativa, ya que, de ser así, se manifestaría más acusadamente entre los usuarios de la N-VI, algo que no sucede. En cualquier caso, queda la posibilidad que este factor de imagen social tenga una influencia significativa, disuadiendo a las personas de iniciar el proceso y realizar el primer contacto con el CVC.

Es importante subrayar que aquellos que se deciden a hacerlo, la gran mayoría encuentran compañeros adecuados para desplazarse al trabajo y comienzan a compartir viaje, como demuestran los datos de la encuesta del CVC.

INSCRITOS QUE COMPARTEN SOBRE EL TOTAL DE LOS QUE LLAMAN

Conductores de la N-VI	64% ²²
Estudiantes y comunidad universitaria	100 %

FUENTE: Encuesta a inscritos. Centro de Viaje Compartido, diciembre 1996.

Si hasta este punto, sólo podía conjeturarse que la reducción del número de candidatos a compartir se debiera a barreras psicológicas no confesadas abiertamente por los entrevistados, las razones que los encuestados dan para explicar el hecho de no haber realizado ninguna llamada a los posibles compañeros de viaje incluidos en la lista del CVC lo confirman plenamente. En efecto, a nadie se le oculta que argumentar la falta de tiempo como principal razón para no realizar la primera llamada, como lo hace el 32% de los universitarios y el 40% de los conductores de la N-VI, constituye una forma de ocultar otras razones más fuertes, que impiden dar el último paso hacia compartir.

En cualquier caso, el conjunto de reducciones que experimenta la demanda potencial en el procedimiento de encontrar compañeros de viaje y llegar realmente a compartir vehículo, reduce el nivel de éxito del sistema (inscritos que llegan a compartir) a porcentajes en torno al 10% (téngase en cuenta que no todos los inscritos reciben listas), muy por debajo de los niveles de las agencias americanas, como la ya citada RIDES, que consigue porcentajes de éxito entre el 23 y el 30 %, según sus encuestas (Thayer 1991a).

Una parte de esta reducción podría achacarse a la duración temporal del procedimiento de búsqueda y contacto con potenciales compañeros de viaje, que consume una media de 11 días, utilizando como medio el correo convencional. Aunque causado básicamente por la duración del correo y retrasos del usuario (sólo una media de 3 días duran las operaciones internas al CVC), este lapso de tiempo puede provocar un cierto “enfriamiento” en los candidatos. En cualquier caso, no parece un período de tiempo tan largo, como para justificar totalmente el alto porcentaje de deserciones que se producen a lo largo del proceso.

²² El menor porcentaje de éxitos entre los conductores de la N-VI se explica por el menor número de inscritos y, consecuentemente, el menor número medio de compañeros por lista: 4,45 para los estudiantes y 3,55 para los conductores de la N-VI.

RAZONES POR LAS QUE NO LLAMAN A LAS PERSONAS DE LA LISTA

	Usuarios N-VI	Universidad
Compañeros inadecuados	50%	36%
Falta de tiempo	40%	32%
No desea seguir	5%	27% ²³
Otros	5%	5%

FUENTE: Encuesta a inscritos. Centro de Viaje Compartido, diciembre 1996.

La reducción de los candidatos a lo largo del procedimiento parece confirmar la existencia de fuertes resistencias psicológicas ante la idea de compartir vehículo, que se van imponiendo a medida que se avanza en el proceso y que se manifiestan de forma flagrante cuando llega el momento de realizar el contacto personal con alguien que, probablemente, tal como demuestran los resultados, responda positivamente y “obligue” finalmente a compartir.

²³ La importancia de esta razón se interpreta por la relativa facilidad que tuvieron los estudiantes para enviar el boletín de inscripción en el sobre de matrícula, lo que propició inscripciones sin verdadera intención o con deficiente conocimiento del sistema.

7 CONCLUSIONES

La puesta en marcha del Centro de Viaje Compartido por la Universidad Politécnica de Madrid ha permitido realizar una primera reflexión, tanto sobre los problemas de funcionamiento de este tipo de centros, como sobre los factores positivos y negativos que inciden en la decisión de compartir coche.

Respecto de los problemas de operación del centro, la falta de flexibilidad y adecuada base geográfica del software y la ausencia de suficientes campañas de divulgación y promoción de su actividad parecen haber sido las mayores dificultades experimentadas por el CVC para operar con eficacia.

Por su parte, la experiencia de su funcionamiento confirma la influencia en la actitud hacia esta forma de transporte de factores ya identificados en la experiencia internacional, y básicamente americana, pero parece mostrar la presencia de barreras psicológicas específicas entre la población madrileña.

Tal como se ha visto, dos hechos resultan especialmente significativos en la experiencia española. Por un lado, las enormes diferencias entre las actitudes para compartir declaradas en las encuestas (más de un 50% se muestran muy o totalmente dispuestos a compartir, en todas las realizadas) y los bajísimos índices de inscripción, apenas alcanzan al 2,8% del total. Por otro, la reducción del número de candidatos a compartir que se produce a lo largo del procedimiento, puesta de relieve en el bajo porcentaje de usuarios de la N-VI que devuelven cumplimentado el boletín que han solicitado (41%) y sobre todo el reducido número de inscritos que intenta conectar con las personas de su lista.

Todo ello parece confirmar la hipótesis de que el hecho de compartir, al margen de su admitida racionalidad social y económica, se percibe como un importante compromiso, que implica una pérdida de libertad personal difícil de compensar por sus ventajas económicas e, incluso de tiempo.

La posibilidad de que junto a esta percepción de pérdida de libertad, como principal obstáculo para compartir coche, pudiera influir una probable baja imagen social de este sistema de desplazamiento resulta más difícil de confirmar, en la medida en que no se aprecian diferencias sustanciales de comportamiento entre dos comunidades que, en principio, debieran responder muy diversamente ante este problema de imagen.

En cuanto a los factores que animan a compartir coche, el reciente descenso en el número de inscripciones en el CVC, tras la apertura del tramo N-I-NM-VI de la M-40, parece demostrar claramente, que la ganancia de tiempo que proporciona el uso de la calzada BUS/VAO es el principal incentivo entre los conductores del corredor para compartir coche.

Por su parte, en el ámbito universitario, donde no influye directamente la calzada BUS/VAO, es el ahorro económico la razón de compartir confesada por todos los estudiantes que, mediante la ayuda del CVC, comparten coche en la actualidad.

La importancia de los ahorros de tiempo y dinero para decidirse a compartir confirman la experiencia americana que los sitúa en cabeza de los incentivos comprobados de promoción de vehículos compartidos.

Las conclusiones expuestas aquí pueden ser de gran interés para la promoción del vehículo compartido en España, en la medida en que pueden ayudar a una mejor promoción de este sistema de desplazamientos, orientando adecuadamente las campañas de información hacia las barreras detectadas y desarrollando las tecnologías de apoyo en el mismo sentido.

Concretamente, para reducir la percepción de compromiso y pérdida de libertad que parece asociada a esta forma de viajar, las campañas de promoción deberían insistir en el carácter flexible de la misma. En el hecho de que no es necesario compartir todos los días o que se puede dejar de hacerlo por uno o más días, siempre que se avise previamente, lo que permitiría reducir la importancia del compromiso percibido.

Por su parte, el diseño de tecnologías que permitieran resolver las incidencias en el funcionamiento del sistema y, más concretamente, que fueran capaces de garantizar un conductor alternativo, ante el fallo del habitual para la vuelta a casa²⁴ actuarían también muy positivamente en este sentido. Y ello, no sólo porque darían mayor garantía al usuario por resolverle el fallo de otros, sino, sobretodo, porque le permitirían fallar sin un motivo justificado, simplemente por liberarse un día de la carga del compromiso, con una sola llamada a un servicio permanente del Centro. Esta institucionalización del “derecho a fallar” del conductor, de la que no se han encontrado referencias en la experiencia americana, pero que se deduce de la experiencia del CVC, se considera una de las medidas con mayor potencialidad en este sentido.

En cualquier caso, garantizar técnicamente y extender la idea de esta flexibilidad del sistema, que permite fallar sin perjudicar a otros sería, en el contexto de las conclusiones de este análisis, una buena forma de contrarrestar las reticencias detectadas.

Por otra parte, la puesta en marcha de estas tecnologías permitiría acortar de forma importante el procedimiento desde la primera toma de contacto con el centro hasta la búsqueda y contacto con compañeros de viaje, lo que contrarrestaría el posible “enfriamiento” que pueden experimentar los candidatos debido a su actual duración.

Por su parte, la posibilidad, que este trabajo no ha podido confirmar, de que opere como una motivación negativa la imagen socialmente baja que puede tener el hecho de compartir coche, podría ser contrarrestada con campañas de información y promoción que presentarán el sistema como una forma nueva, moderna, ecológica, responsable, educada de viajar, en línea con las prácticas, por ejemplo, de colaboración en el reciclaje de basuras que no parecen verse limitadas por una baja imagen social.

Naturalmente, el desarrollo de nuevas políticas de promoción del vehículo compartido requiere un mayor estudio de los comportamientos al respecto. Conviene recordar que ésta no es

²⁴ De hecho, el CVC participa ya en la primera tentativa de explorar sistemas telemáticos de ayuda a la formación y mantenimiento de vehículos compartidos, a través del programa CARPLUS, de la Unión Europea (DG XIII).

sino una primera referencia en España, basada en dos colectivos: el área residencial de estatus social medio-alto en torno a la calzada BUS/VAO y la comunidad universitaria. Nuevas investigaciones deben tratar de penetrar en los incentivos y barreras más profundas que afectan a las personas a la hora de compartir. Este mejor conocimiento redundará en beneficio de la promoción y extensión de una forma de desplazamiento, cuya racionalidad social y económica nadie pone en duda.

8 ANEXO I. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL CVC

Envío informativo y del boletín de Inscripción

1. Carta de saludo

Incluye Presentación del centro en el reverso

Papel DIN A-4 y membrete en azul

II. Boletín de inscripción

Incluye Reglamento del CVC en el reverso

Papel DIN A-5

III. Tríptico Informativo

Papel DIN A-4 en forma de tríptico, títulos en azul

IV. Sobre franqueado



Pedro Perez Peña
C/Puerto de Somosierra, 76 2ºI
28220 MADAHONDA

Madrid, 8 de Enero de 1997

Muy SeñorM ío:

De acuerdo con su solicitud de información, adjunto le remito el Boletín de Inscripción en el Centro de Viaje Compartido, así como una breve presentación del mismo.

Si está usted interesado en compartir viaje y desea ponerse en contacto con personas que tengan horarios y direcciones que encajen con los suyos, por favor rellene el Boletín de Inscripción y envíenoslo en el sobre franqueado que le incluimos. Dentro de unos días recibirá una lista de posibles compañeros de viaje.

Agradeciéndole su interés, quedamos a su disposición para cuantas informaciones o aclaraciones considere necesarias.

Centro de Viaje Compartido

Tlf: 549.02.23 - Fax: 336.6534 - Email:
compartir@aq.upm.es
ETSAM. Avda. Juan de Herrera 4, planta Y. 28040
M A D R I D

• El CVC es un proyecto del Instituto Juan de Herrera, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la E.T.S. de Arquitectura de Madrid, con financiación del M.F. y la Unión Europea (proyecto "CARPLUS")

PRESENTACIÓN DEL CENTRO DE VIAJE COM PARTIDO

El Centro de Viaje Com partido (en adelante CVC) tiene como objetivo facilitar a los conductores que lo soliciten el contacto con otros conductores que deseen compartir vehículo en los viajes al trabajo y puedan hacerlo porque residan o trabajen en lugares próximos al solicitante y tengan horarios parecidos.

Prácticamente todas las grandes áreas metropolitanas norteamericanas y la mayoría de las europeas cuentan con agencias especializadas en promover el vehículo com partido, la mayoría de ellas de carácter institucional, con objeto de reducir el número de vehículos en circulación y, con ello, la congestión y la contaminación atmosférica consecuente.

Compartiendo vehículo los conductores pueden ahorrar dinero, reducir su stress y, en el caso de Madrid, utilizar la calzada BUSVAO de la N-VI, reservada para vehículos con dos o más ocupantes, mediante la cual se reducen, sensiblemente, los tiempos de viaje en ese corredor.

El CVC es un servicio gratuito del Instituto Juan de Herrera de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid, que cuenta con financiación de la Unión Europea, dentro del proyecto CARPLUS del Ministerio de Fomento, así como con el apoyo de la Dirección General de Tráfico, del Ministerio del Interior, y de la Dirección de la Escuela de Arquitectura.

El equipo del centro está diseñado básicamente para promover el uso de vehículos com partidos en el corredor de la N-VI, en coordinación con la puesta en marcha de la calzada BUSVAO. Pero, puede servir también a conductores con otros itinerarios.

Su funcionamiento es sencillo:

Lláme por teléfono al CVC (5490223) y, sino llame entre las 9:30 y las 13:30 h, deje en el contestador automático del centro su nombre, dirección, teléfono y fax. El CVC le hará llegar un Boletín de Inscripción.

Rellene el Boletín de Inscripción y envíelo al CVC por correo, por fax o a través de Internet, con su nombre, teléfono, domicilio, lugar de trabajo, horarios y algún dato sobre preferencias (fumador, no fumador, conducir por turno, conducir sin pie, etc).

Sus datos se introducirán en el ordenador del CVC que, mediante el programa SMARTPOOL, especialmente adaptado para Madrid, seleccionará a aquellos conductores con parecidas direcciones y horarios a los suyos.

A los pocos días, recibirá, por el mismo medio que utilizó al enviar el Boletín de Inscripción, una primera lista con sus posibles compañeros de viaje, que podrá ser actualizada posteriormente.

A partir de ahí, es tarea suya, ponerse de acuerdo con alguna de las personas de la lista para compartir vehículo.

Normalmente, los conductores que comparten vehículo, se turnan en llevar el suyo propio. Pero hay muchos casos, en los que alguno de ellos está interesado en conducir sin pie. En ese supuesto, a veces los viajeros pagan una contribución al conductor por el costo del combustible. El CVC está a su disposición para orientarle sobre cual puede ser esa contribución o para aclarar cualquier otro aspecto relacionado con el servicio.

Por el momento, el funcionamiento del centro es experimental. Una vez comprobada su utilidad y perfeccionados sus sistemas, su gestión podrá ser traspasada a agencias privadas.

El CVC está instalado en la Escuela de Arquitectura de Madrid, Av. Juan de Herrera nº 4, 28040. Su teléfono es el 5490223, su fax el 3366534 y su email "comparti@aqu.upm.es"

V EN TAJAS DE COMPARTIR

PERSONALES...

- ▶ Reducción del gasto de mantenimiento y gasolina
- ▶ Reducción del tiempo de viaje
- ▶ Reducción del stress

... y además pasará un rato ameno.

SOCIALES...

- ▶ Reducción de la contaminación
- ▶ Reducción del gasto de energía
- ▶ Reducción de la congestión

... y además protegerá el medio ambiente.

El CVC es un proyecto del Instituto Juan de Herrera. Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, con financiación de la Universidad Politécnica de Madrid, el Ministerio de Fomento y la Comisión de las Comunidades Europeas (Proyecto "CARRIL US")



Tel: 649.02.23 · Fax: 336.6334 · Email: compvial@cc.upm.es
ETSAM, Avda. Juan de Herrera 4, planta V, 28040 MADRID

**Horario de atención al público:
Lunes a viernes de 9:30 a 13:30 h**

**CAMBIA
DE
CARRIL**

C I R C U L A E N L A V I A R Á P I D A

CENTRO

¿Recuerda la sensación de disfrute y libertad que sentía al principio en su coche?

Debido a la congestión, esa sensación ha pasado a ser una relación de amor-odio con nuestros automóviles. Amamos el nuestro pero odiamos todos los demás.

Por esa razón surge el C.V.C. como proyecto piloto para apoyar la formación de viajes compartidos.

El funcionamiento consiste en facilitar a los conductores, el contacto con otros que tengan horario, origen y destino de viajes similares.

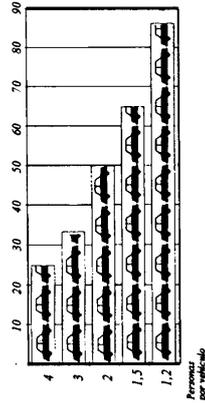
QUE
ES

DE VIAJE

- ▶ Aumentar la ocupación de los vehículos
- ▶ Facilitar el acceso al BUSMAO

Se trata de disminuir los SEIS MILLONES DE ASIENTOS VACÍOS que circulan diariamente por Madrid.

COCHES NECESARIOS PARA TRANSPORTAR 100 PERSONAS (Según su ocupación)



Ocupación media N-VI: 1,53 personas/vehículo.

QUE
PRETENDEMOS

COMPARTIDO

Una persona compartiendo coche con otra y usando el BUS/MAO puede ahorrar una media mensual de:

- ▶ 5 horas de viaje
- ▶ 64% de consumo de gasolina
- ▶ 0,2 kg de contaminantes

Con ello contribuimos a reducir los enormes costes de la congestión:

- ▶ 200.000 horas perdidas al año
- ▶ 326 millones de litros de gasolina
- ▶ 47.800 kg de contaminantes

(Madrid 1992)

QUE
NOS
AHORRAMOS

CENTRO DE VIAJE COMPARTIDO

ETSAM. Avda. Juan de Herrera 4, planta Y. 28040 Madrid - Tlf: 549.02.23 - Fax: 336.6534 - Email: compartir@aq.upm.es

DATOS PERSONALES

Apellidos: _____ Nombre: _____ DNI: _____

Calle: _____ Nº _____ Piso: _____

Código Postal: _____ Municipio: _____

Tlf. particular: _____ Tlf. trabajo: _____ Fax: _____ E-mail: _____

DATOS PARA COMPARTIR

¿Dispone de vehículo? Sí No

¿Está dispuesto a viajar como pasajero? Sí No

Calle de destino: _____

Municipio y Cód. Postal: _____

Calle transversal: _____ (SI LA CALLE DE DESTINO TIENE MÁS DE UN KILOMETRO)

HORARIO

(SE ESTIMA UN MARGEN DE 15 MINUTOS RESPECTO A LA HORA INDICADA)

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Entrada	_____	_____	_____	_____	_____
Salida	_____	_____	_____	_____	_____

FIRMA Y FECHA

(IMPLICA LA ACEPTACIÓN DEL REGLAMENTO DEL C.V.C. AL DORSO)

OBSERVACIONES

(INDIQUE PREFERENCIAS Y/O INCONVENIENTES RELEVANTES A LA HORA DE COMPARTIR COMO SI EXISTE UN COMPAÑERO NO FUMADOR...)

Artículo 1: Objetivos
El objetivo del Centro de Viaje Compartido (en adelante CVC) es facilitar a los conductores que expresamente lo soliciten la referencia de otros conductores con parecidos horarios, orígenes y destino en los viajes al trabajo o centro de estudio, con objeto de que puedan ponerse de acuerdo para compartir vehículo.

Artículo 2: Ámbito de actuación
El Centro de Viaje Compartido tiene como ámbito de actuación el área metropolitana de Madrid y, especialmente, su sector Noroeste, incluidos los centros de la Universidad Politécnica de Madrid.

Artículo 3: Sede y personalidad
A. El Centro de Viaje Compartido tiene su sede en un local de la planta Y de la Escuela de Arquitectura de Madrid, en la Avenida Juan de Herrera nº 4, código postal 28040.
B. El Centro de Viaje Compartido es la denominación de un sistema de "matching" puesto en marcha por el Instituto Juan de Herrera, de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid, que cuenta con financiación de la Unión Europea y de la Dirección General de Actuaciones Concertadas en Ciudades, del Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente, así como con el apoyo de la Dirección General de Tráfico, del Ministerio del Interior, y de la Dirección de la Escuela de Arquitectura. El Centro de Viaje Compartido, como tal, no tiene personalidad jurídica.

Artículo 4: Modo de operación
A. Las personas interesadas en disponer de una lista de otras personas con parecidos orígenes, destinos y horarios de viajes al trabajo deben presentar o enviar al Centro de Viaje Compartido un Boletín de Inscripción debidamente cumplimentado y firmado.
B. Los datos del boletín de inscripción se introducen en la base de datos del CVC y se procesan mediante el programa SMARTPOOL.
C. El resultado final del proceso es un listado de nombres con horarios, direcciones y teléfonos de otras personas que entregaron sus boletines de Inscripción y cuyos datos encajan con los del solicitante. El CVC hace llegar al solicitante la referida lista de nombres, horarios, direcciones y teléfonos.
D. A partir de ese momento, es tarea y responsabilidad del solicitante la toma de contacto con las personas de la lista y el establecimiento de acuerdos con ellas. El CVC podrá asesorar a quienes lo soliciten sobre los detalles de los acuerdos a realizar con objeto de compartir viaje.

Artículo 5: Utilización de la base de datos
A. El CVC sólo incluirá en sus archivos los datos que expresamente faciliten los conductores que rellenen y rubriquen el Boletín de Inscripción.
B. El CVC sólo distribuirá, a quién lo solicite mediante el correspondiente boletín de Inscripción, los datos de otras personas que estando inscritas y en activo en sus archivos, puedan resultar de utilidad por tener direcciones y horarios similares a los del solicitante.
C. La información personalizada archivada en el CVC sólo podrá ser conocida por el personal del Instituto Juan de Herrera autorizado por el director del proyecto.
D. El Instituto podrá, no obstante, componer estadísticas y cuadros numéricos con la información archivada, siempre que en ellos no aparezcan referencias a personas concretas.
E. Cualquier usuario inscrito en el sistema podrá solicitar en cualquier momento la cancelación de su inscripción y la anulación de sus datos.
F. El Centro de Viaje Compartido llevará un registro completo y actualizado de las adscripciones y cancelaciones que se produzcan en el servicio.

Artículo 6: Gratuidad
Los servicios proporcionados por el CVC son gratuitos y están financiados por instituciones públicas españolas y europeas.

Artículo 7: Responsabilidad
A. Es responsabilidad del CVC proporcionar las informaciones contenidas en los boletines de Inscripción únicamente a aquellos conductores con cuyas referencias encajen y preservar los datos de su uso por terceras personas.
B. No son responsabilidad del CVC los acuerdos para viajar a que puedan llegar las personas inscritas en el mismo, ni los conflictos que de ello puedan derivarse.
C. Son responsabilidad de sus propietarios todos los aspectos legales relacionados con el funcionamiento de los vehículos, tales como la validez de los permisos de conducción y circulación, la adecuada cobertura de vehículo y pasajeros por los seguros, etc.

REGLAMENTO INSCRIPCIÓN

Envío lista de posibles compañeros

1. Carta de encabezamiento

Papel DIN A-4 y membrete en azul

II. Lista de compañeros

Incluye Consejos para compartir en el reverso

Papel DIN A

52 Experiencia española en la promoción de alta ocupación. El C.V.C. Julio Pozueta Echavarri (Coord.)

PEDRO PEREZ PENA	pag. 1	
Pedro Perez Peña C/ Puerto de Somosierra, 76 2ºI 28220 MAJADAHONDA		
Estos son sus datos tal y como se han registrado en nuestra base de datos (por favor, comuniquenos cualquier cambio).		
Nombre y Apellidos PEDRO PEREZ PEÑA	Direccion origen C/ Puerto Somosierra 28220 MAJADAHONDA	Direccion destino Avda. Moncloa 28040 MADRID
Tel.domicilio: 6396666	Tel.trabajo : 3353333	
Usted dispone de vehiculo y usted busca a alguien con el cual compartir el viaje. Horario de trabajo desde: 08:45-09:00 hasta: INDEFINIDO		
Departamento Trabajo por turnos :N		
No. de personal : Codigo de turno :		
Informacion : LA HORA DE SALIDA EL JUEVES SON LAS 17:00		
Su codigo interno = 659		
Adjunto (paginas 2 y 3) encontrara su lista de posibles compañeros de viaje. Si usted solo se identifico como pasajero, encontrara en la lista unicamente conductores que podrian recogerle. En el caso en que usted disponga de vehiculo, tiene dos posibilidades: bien recoger otros pasajeros con su vehiculo, bien alternarse como conductor con otros. Su lista se ha confeccionado con arreglo a esta distincion.		
Ahora le corresponde a usted seleccionar la(s) persona(s) mas adecuada(s). No se extrañe de que el numero de posibilidades de la lista pueda parecer excesivo. Intencionadamente hemos preferido no hacer una primera seleccion demasiado exigente: finalmente, es usted quien debe decidir que personas son mas apropiadas y que personas desea contactar. Junto al nombre, la direccion y el numero de telefono encontrara usted otros datos en la lista para ayudarle en su seleccion.		
Un consejo: tomese tiempo suficiente para elegir a su(s) compañero(s), para entrar en contacto y para fijar un encuentro.		
Buena suerte.		
659 /1 13/1/97 Lista: 1		
PEDRO PEREZ PENA	pag. 2	
Codigo Id. Nombre y Apellidos Direccion		
Telefono : - domic - traba		
Departamento Lugar de Destino		
Codigo de turno : No. de personal :		

458 JUAN JUAREZ JUSTO c/ Doctor Fleming 28250 MAJADAHONDA		
6388888 -		
7 Juan De Herrera,Av 28040 MADRID		
Dispone de vehiculo , pero esta dispuesto a alternarse. Compañero posible para viaje de ida el Lu Ma Mi Ju Vi Horario de trabajo desde: 08:15-08:30 hasta: 19:30-19:45		
Informacion : HORARIO DISTINTO: M=8:30-15:30 *****		
624 CAROLINA CAÑAS CADIZ c/ Comunidad de Madrid 28230 LAS ROZAS		
- 5944444		
10 Seneca 28040 MADRID		
No dispone de vehiculo. Compañero posible para viaje de ida el Lu Ma Mi Ju Vi Horario de trabajo desde: 08:15-08:30 hasta: 01:00-01:15		
Informacion : NO FUMADOR. NO COMPARTE A LA VUELTA *****		

CVC . 12 PISTAS PARA COM PARTIR COCHE

Como romper la banera

- En cuanto acabes de revisar esta documentación **levanta el teléfono y comienza a llamar** a las personas que aparecen en la lista. Recuerda que ellas se han inscrito en el CVC y por tanto probablemente tengan intereses similares a los tuyos. No te sorprendas si recibes una llamada de alguien que desea viajar utilizando este sistema. Tu nombre también aparece en la lista de otras personas interesadas en com partir viaje.

- Fija una reunión para tratar sobre la posibilidad de ser compañeros de viaje. Podéis utilizar el C.V.C. como lugar de encuentro (de 9:30 a 13:30 horas), o aprovechar la hora de la comida. Considerad vuestros horarios y las responsabilidades del conductor y de los pasajeros. Discutid sobre la **división de los gastos, sobre las preferencias personales del tipo de música a escuchar, sobre si se permitirá fumar o comer dentro del vehículo, sobre el uso de la aire acondicionado o sobre otras cosas de interés común.**

- Si pensáis que no os vais a llevar bien con algún posible candidato, confía en tu instinto; **no hay necesidad de someterse a una situación incómoda.** Si todo parece estar bien, estableced un acuerdo temporal. Si pasando el tiempo no estás a gusto, puedes revisar nuevamente la lista para encontrar otros candidatos o pedir una nueva al CVC.

Recuerda: ningún acuerdo tiene que ser permanente a menos que tú lo desees.

Para evitar baches...

- Estableced **desde un principio** cosas como la forma de pago (si es que la hay), quién lo colecta o a quién llamar en caso de ausencia, demora o emergencia. Si os interesa, el C.V.C. ha elaborado un cuadro de planificación semanal con horarios y conductores, así como otro de reparto de gastos que incluye a modo orientativo gastos de gasolina, seguros, amortización, etc.

- **Si algo te molesta, dílo.** Cuando exista algún conflicto votad y asumid el resultado. El éxito del viaje com partido depende de la cortesía, sentido común y respeto a los demás.

La responsabilidad com o conductor

- El conductor debe asegurarse de tener el tipo de **seguro correcto.** Asimismo debe preocuparse por su seguridad y la de sus pasajeros. Para ello es necesario que su actitud y habilidad com o conductor sean óptimas. En ese sentido, atención especial debe prestarse a evitar el alcohol y drogas de los viajes, a **conducir de manera correcta** y a respetar los límites de velocidad. Ignorar estas normas debería ser causa de prohibición de conducir para el que lo hiciera.

- La comodidad de los pasajeros también está en tus manos. La cortesía común requiere mantener el automóvil limpio. Se debe evitar tirar basura y otros desperdicios en asientos o suelo.

La puntualidad es imperativa!

- Es aconsejable establecer previamente un **tiempo máximo de espera.**

- El pasajero que sepa que va a llegar tarde debe **informar de ello al conductor o a la persona designada de antemano.**

- Si el conductor se demora o no puede acudir **es él quien debe hacer los arreglos** necesarios para que otra persona del grupo lleve el coche.

- Otra buena idea: el grupo debe de tener un plan alternativo para el caso en que la persona que conduzca no esté disponible para el viaje de regreso a casa.

Séntate y relájate

- El conductor debe mantener su atención en las condiciones de la carretera. Como pasajero no te sientas obligado a dar conversación incesantemente.

Com partir viaje no es ir de recados...

- Asegúrate de tener gasolina suficiente para el viaje de ida y vuelta. Evita paradas innecesarias. No pidas que se detengan para atender asuntos personales, esos deben realizarse en el tiempo de cada uno.

Doce pistas para compartir coche

Como conclusión práctica del análisis realizado y en vista de la experiencia de ésta y otras agencias, el CVC envía junto con las tres hojas del envío de lista otra adicional explicitando las reglas básicas a la hora de compartir. La insistencia en este punto con más extensión de la que sería aceptable en la carta de presentación, se debe a la necesidad de superar el desconocimiento de la idea de compartir coche que se da en nuestro país.

En primer lugar se apunta a demorar las barreras detectadas hacia la idea de compartir:

"Miedo al otro": hacer notar que todas las personas apuntadas tienen un interés común.

"Compartir", pero menos: es una relación que uno, en función de su propio instinto, puede o no establecer y además, puede interrumpir en el momento que se sienta incómodo.

"Posibles problemas": desde un principio se han establecido las reglas (reparto de gastos, preferencias personales, respeto a los demás), siempre se puede recurrir a esa declaración inicial.

Además se dan unos principios prácticos basados en el respeto al otro:

Establecimiento desde un principio de reglas de puntualidad y reglas para cubrir los posibles fallos con un tiempo máximo de espera o el principio "quién falla se responsabiliza de avisar y solucionar el problema".

Conducción responsable.

Otros, como tener el coche en condiciones, no realizar asuntos personales durante el trayecto, etc.

CENTRO DE VIAJE COMPARTIDO		COSTE POR KM. DE LOS VIAJES DE IDA Y VUELTA AL TRABAJO. Gama media/alta	
(fotocopiar este modelo, no escribir sobre él)			
PARAMETROS	Coste tipo	Coste personal	Coste del viaje (pts/km) Tipo Personal
Coste de inversión del vehículo (pts)	2.200.000		
Valor residual tras la amortización (pts)	330.000		
Amortización del vehículo (años)	8		
Precio del litro de gasolina / gas-oil (pts/litro)	119 / 89		
Kms totales del vehículo (km/año)	20.000		
COSTES			
Coste por inversión	Coste de la inversión (pts/año) Valor residual (pts/año) Total (pts/año)	275.000 41.250 233.750	11,69
Coste por mantenimiento	Revisiones cada (km) Coste medio de una revisión (pts)	10.000 10.000	1,00
Coste por reparación (20% de la inversión)	Coste total en a vida útil del vehículo (pts) Coste anual (pts/año)	440.000 55.000	2,75
Coste por neumáticos	Sustituciones cada (km) Coste medio de una sustitución de neumáticos (pts)	60.000 30.000	0,50
Coste por póliza de seguros	Póliza a todo riesgo (pts/año)	110.000	5,50
Coste por impuestos (circulación,...)		6.000	0,30
Coste por combustible	Consumo medio de gasolina / gas-oil (l/100) Gasto de combustible de gasolina / gas-oil (pts/año)	10 / 10 238.000 / 178.000	11,90 / 8,90
COSTE TOTAL POR KM EN DÍA LABORABLE GASOLINA/GAS-OIL			33 / 30

(Fu: Centro de Viaje Compartido - CVC Y Dpto. Transportes ETISICCP)

CENTRO DE VIAJE COMPARTIDO
COSTE POR KM. DE LOS VIAJES DE IDA Y VUELTA AL TRABAJO. Vehículo utilitario

(fotocopiar este modelo, no escribir sobre él)

PARAMETROS	Coste tipo	Coste personal	Coste del viaje (pts/km)	
			Tipo	Personal
Coste de inversión del vehículo (pts)	1.500.000	_____		
Valor residual tras la amortización (pts)	225.000	_____		
Amortización del vehículo (años)	8	_____		
Precio del litro de gasolina / gas-oil (pts/litro)	119 / 89	_____		
Kms totales del vehículo (km/año)	20.000	_____		
COSTES				
Coste por inversión	187.500	_____		
Valor residual (pts/año)	28.125	_____		
Total (pts/año)	159.375	_____	7,97	
Coste por mantenimiento	10.000	_____		
Revisiones cada (km)	10.000	_____		
Coste medio de una revisión (pts)		_____	1,00	
Coste por reparación (20% de la inversión)	300.000	_____		
Coste total en la vida útil del vehículo (pts)	37.500	_____		
Coste anual (pts/año)		_____	1,88	
Coste por neumáticos	60.000	_____		
Sustituciones cada (km)	30.000	_____		
Coste medio de una sustitución de neumáticos (pts)		_____	0,50	
Coste por póliza de seguros	80.000	_____		
Póliza a todo riesgo (pts/año)		_____	4,00	
Coste por impuestos (circulación,...)	6.000	_____		
		_____	0,30	
Coste por combustible				
Consumo medio de gasolina / gas-oil (/100)	9 / 9	_____		
Gasto de combustible de gasolina / gas-oil (pts/año)	214.200 / 160.200	_____		
		_____	10,71 / 8,01	
COSTE TOTAL POR KM EN DÍA LABORABLE GASOLINA/GAS-OIL		pts/km	26 / 23	

(Fie: Centro de Viaje Compartido - CV y Dpto. Transportes ETSICCP)

CENTRO DE VIAJE COMPARTIDO
CUADRO PERSONAL DE REPARTO DE GASTOS

(fotocopiar este modelo, no escribir sobre él)

Días como:
 L M X J V

Coste por km acordado para este vehículo _____ pts/Km

CONDUCTOR
 L M X J V

Coste por km acordado para este vehículo _____ pts/Km

PASAJERO Vehículo A
 L M X J V

Coste por km acordado para este vehículo _____ pts/Km

PASAJERO Vehículo B
 L M X J V

Coste por km acordado para este vehículo _____ pts/Km

TRAMOS:

	CON 1 OCUP. ²	CON 2 OCUP. ³	CON 3 OCUP. ⁴	CON 3 OCUP. ⁵
2				
3				
4				
5				

Longitud de los tramos (km) (a)

Coste por km del vehículo, según el número de ocupantes (pts) (b)

Coste individual tramo (pts) (axb)

Dinero A PERCIBIR del

Pasajero 1 _____ pts

Pasajero 2 _____ pts

Pasajero 3 _____ pts

Pasajero 4 _____ pts

Dinero A PAGAR como pasajero: _____ pts

AHORRO (1*2+3+4+5-6): _____ pts

A modo indicativo, el CVCA ha calculado un coste de 26 pts/km para vehículos de gasolina y 23 pts/km para gas-oil. Si desea más detalles sobre estos costes o el cálculo adaptado a su vehículo llámanos al 549 02 23. (El coste del vehículo de gasolina está formado de la siguiente manera: combustible 39%, mantenimiento y seguros 31% y amortización 30%).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE (AMA)

1993 *Madrid 21, Una política ambiental para el desarrollo sostenible en la Comunidad de Madrid*, Comunidad de Madrid.

ASSOCIATION FOR COMMUTER TRANSPORTATION

1989 *Transportation Management Association Directory*, Association for Commuter Transportation, Washington.

BALL, W. L.

1994 *Commuting Alternatives in the United States: Recent Trends and a Look to the Future*, Technology Sharing Program, U. S. Department of Transportation, Washington D. C. Diciembre.

BARTON-ASCHMAN & ASSOCIATES

1981 *Traveler Response to Transportation System Changes*, 2nd ed. FHWA, U. S. Department of Transportation.

BHAT, C. R., KOPPELMAN, F.C. Y SCHOFER, J. L.

1993 "Market Research Evaluation of Actions to Reduce Suburban Traffic Congestion: Commuter Travel Behavior and Response to Demand Reduction Actions", *Transportation Research. Part A : Policy and Practice*, Vol. 27A nº 5 pag. 383-394, Gran Bretaña. Septiembre.

BOOTH, R. Y WAKSMAN, R.

1985 "Analysis of Commuter Ridesharing Behavior at Five Urban Sites", *Transportation Research Record*, 1018 pag. 33-40.

BREA TDM MARKET RESEARCH STUDY

1988 *Orange County Transit District*, Garden Grove, California.

BRUNSO, J. M., KORIS, M. A. Y UGOLIK, W. R.

1979 *Factors Affecting Ridesharing Behavior*, Preliminary Research Report 165, Planning Research Unit. New York State Department of Transportation, Albany, New York.

CERVERO, R.

1989 *America's Suburban Centers*, Unwin Hyman, Inc. Winchester, MA.

CERVERO, R. Y GRIESENBECK, B.

1988 "Factors Influencing Commuting Choices in Suburban Labor Markets: A Case Analysis of Pleasanton, California", *Transportation Research 22A*, pag. 151-161.

CERVERO, R.

1986 *Suburban Gridlock*. Rutgers University, Center for Urban Policy Research, New Brunswick, NJ.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (CCE)

1992 *Libro verde sobre el impacto del transporte en el medio ambiente*, Bruselas.

62 *Experiencia española en la promoción de alta ocupación. El C.V.C. Julio Pozueta Echavarri (Coord.)*

COMMUTER TRANSPORTATION SERVICES

1990 *The Employee Transportation Coordinator Handbook, A Commute Management for Employee Transportation Coordinators*, U. S. Department of Transportation, Washington D. C.

CONTRAPUNTO

1994 *Estudio Cualitativo: comprensión y actitudes ante el carril BUS/VAO*, Contrapunto, Madrid.

CRAIN, J., FLYNN, S. Y CURRY, D

1984 *Santa Clara County Solo Drive Commuters: A Market Study*, Final Phase 2 Report, County Ridesharing Project. Crain & Associates, Los Altos, California.

CYPRESS TDM MARKET RESEARCH STUDY

1989 *Orange County Transit District*, Garden Grove, California.

ESTEVAN, A.; SANZ, A.

1994 *Hacia la reconversión ecológica del transporte en España*, Fundación Hogar del Empleado, Centro de Investigación por la Paz, Area de ecología, Madrid.

ET&P

1992 *Estudio de simulación de un carril de alta ocupación en la carretera nacional VI. Documento final*, Dirección General de Planificación Intermodal del Transporte en las Grandes Ciudades, MOPT. Julio.

GENERAL WORKFORCE COMMUTER SURVEY

1989 *Orange County Transit District*, Garden Grove, California.

GENSCH, D. H.

1981 "A Practical Segmentation Strategy to Increase Ride Sharing", *Transportation Research*, 15A, pag. 331-337. Julio.

GIULIANO, G.

1989 "New Directions for Understanding Transportation and Land Use", *Environment and Planning* 21A, pag. 145-159.

GLAZER, L. J. Y CURRY, D. A.

1987 "A Ridesharing Market-Analysis Survey of Commuter Attitudes and Behavior at a Major Suburban Employment Center", *Transportation Research Record* 1130, pag. 9-13, Washington D. C.

HO, A. M.

1994 "Understanding Asian Commuters in the Southern California: Implication for Rideshare Marketing", *Transportation Research Record* 1433, pag. 145-151.

HWANG, K. Y GIULIANO, G.

1990 *The Determinants of Ridesharing: Literature Review*, University of California, Transportation Center, Working paper n° 38, Berkeley.

ITE

1989 *A Toolbox for Alleviating Traffic Congestion*, INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERS, Washington.

- KENDAL, D.C.
1975 *Carpooling: Status and Potential*, U.S. Department of Transportation, Washington D.C.
- KUZMYAK, J. R. Y SCHREREFFLER, E.
1990 *Evaluation of Travel Demand Management to Relieve Congestion. FHWA-SA-90-0050*, Washington D. C.
- LAMÍQUIZ, F.J. Y POZUETA, J.
1996 *Deliverable 3.1 CARPLUS Project. User Requirement Analysis for Madrid*, Instituto Juan de Herrera, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- LINDLEY, J.
1986 *Quantification of Urban Freeway Congestion and Analysis of Remedial Measures*, U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration. Washington.
- MAHMASSANI, H. S., CAPLICE C. G. Y WALTON, C. M.
1988 "Characteristics of Urban Commuter Behavior: Switching Propensity and Use of Information", *Transportation Research Record 1285*, pag. 57-69.
- NORTHEAST ANAHEIM TDM MARKET RESEARCH STUDY
1989 *Orange County Transit District*, Garden Grove, California.
- NOVACO, R. W., KLEWER, W. Y BROQUET, A.
1991 "Home Environment Consequences of Commute Travel Impedance". *American Journal of Community Psychology*, Vol. 19, pag. 881-909.
- NOVACO, R. W.
1992 "Commuting Stress", *Access*, Vol. 1, pag. 29-31.
- NOVACO, R. W. Y COLLIER CH.
1994 "Commuting Stress, Ridesharing, and Gender: Analyses from 1993 State of the Commute Study in Southern California", *Transportation Research Record 1433*, pag 170-176.
- OWENS, ROBERT
1977 *The 3M Company Commute-a-Van Program*, Status Report, 3M Company, Saint Paul, Minnesota.
- OWENS, ROBERT
1974 *The 3M Company Commute-a-Van Program*, Status Report, 3M Company, Saint Paul, Minnesota.
- POZUETA, J.; SANCHEZ-FOYOS, T.; VILLACAÑAS, S.
1995 *La regulación de las plazas de aparcamiento en el marco de la congestión*, Cuadernos de Investigación Urbanística nº 12, Departamento de Urbanística, Escuela de Arquitecturade Madrid.
- RIDES
1986 *Duration of Carpool and Vanpool Usage by RIDES' Clients*, Rides for Bay Area Commuters, San Francisco, California.

64 *Experiencia española en la promoción de alta ocupación. El C.V.C. Julio Pozueta Echavarri (Coord.)*

SHEA, C. Y TISCHER, M.

1982 *Why People Carpool: Behavioral Aspects of Ridesharing*, Report HHP-22. FHWA, U.S. Department of Transportation.

SIMON, J. A. Y WOODHULL, J.

1987 *Parking Subsidization and Travel Mode Choice*, Office of Policy Analysis, Southern California Rapid Transit District, Los Angeles, California.

STEVENS, W. F.

1990 "Improving the Effectiveness of Ridesharing Programs", *Transportation Quarterly*, Vol. 44, nº 4. Octubre.

STEWART, J.

1994 "Reducing Drive-Along Rates at Small Employer Sites: Costs and Benefits of Local Trip Reduction Ordinances. Pasadena Towers Case Study", *Transportation Research Record 1433*, pag. 170-176.

TAXISTOP

1995 *SMARTPOOL*, versión 5.2 october 1995, User's Manual, Taxistop

TAYLOR, B.D.

1988 *Motivating High Occupancy Vehicle Use: An Analysis of Organized Promotion*, Master of City Planning, Graduate Division, University of California, Berkeley.

TEAL, R.F.

1987 "Carpooling: Who, How, and Why", *Transportation Research 21A*, 203-214.

TEAL, R.F.

1984 *Carpooling: Who, How and Why*, Department of Civil Engineering and Institute of Transportation Studies. University of California, Irvine, California.

TEAL, R.F.

1987 "Carpooling: Who, How and Why", *Transportation Research Vol. 21A*, Pag. 203-214.

THAYER, M.

1991a *The Effectiveness of a Statewide Ridesharing Promotion: California Rideshare Week*, RIDES for Bay Area Commuters, Inc. San Francisco. Febrero.

THAYER, MARIA

1991b *A reexamination of Ride's Database*, Rides for Bay Area Conmuter Inc., California.

TRANSPORTATION RESEARCH BOARD

1984a *Future Directions of Urban Public Transportation*, Special Report 200, Washington D.C.

TURNBULL, K.

1994 *High Occupancy Vehicle Project Case Study*, U.S. Department of Transportation. Washington.

URBAN MASS TRANSPORTATION ADMINISTRATION, UMTA

1989 *An Assesment of Travel Demand Approaches at Suburban Activity Centers (First Report)*, U.S. Department of Transportation. Office of Technical Assistance and Safety. Washington.

VALDEZ, R. Y ARCE, C.

1988 "Comparison of Travel Behavior and Attitudes of Ridesharers, Solo Drivers, and the General Commuter Population". *Transportation Research Record 1285*, pag. 105-108. Orange County, California.

WEINER, E.

1992 *Urban Transportation Planning in the United States. An Historical Overview*, U. S. Department of Transportation. Noviembre.

YOUNES, B.

1993 "Roads in urban areas: to build or not to build?". *Transport Reviews*, Vol. 13, No. 2, 99-117.

LOS CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN URBANÍSTICA pretenden difundir aquellos trabajos que por sus características, muchas veces de investigación básica, tienen difícil salida en las revistas profesionales. No se trata de una revista, ni existen criterios fijos sobre su periodicidad ni dimensiones, dependiendo exclusivamente de la existencia de originales, y de las subvenciones que puedan obtenerse para su publicación. Están abiertos a cualquier persona o equipo investigador que desee publicar un trabajo realizado dentro de la temática del urbanismo y la ordenación del territorio. Todos los originales deberán estar mecanografiados en un fichero de formato ASCII o ANSI. Si incluye dibujos serán en blanco y negro, a ser posible de trazo y sin grises o medias tintas, y con una dimensión máxima de 15x21 cm. La decisión sobre su publicación la tomará la Comisión de Investigación del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. El autor tendrá derecho a diez ejemplares gratuitos. Para envío de originales, compras, petición de números atrasados, etc.:

CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN URBANÍSTICA
Sección de Urbanismo del Instituto Juan de Herrera (SPYOT)
Instituto "Juan de Herrera"
Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Avenida Juan de Herrera 4 28040 Madrid
Teléfono: (91) 3.36.65.08 Fax: (91) 3.36.65.34

NÚMEROS ANTERIORES:

- 1 José Fariña Tojo: *Influencia del medio físico en el origen y evolución de la trama urbana de la ciudad de Toledo*, 30 páginas, abril de 1993.
- 2 Julio Pozueta: *Las ordenanzas de reducción de viajes*, 31 páginas, abril de 1993.
- 3 José Manuel Escobar Isla y Antonio M^a Díaz (colaborador): *Hortus conclusus, el jardín cerrado en la cultura europea*, 48 páginas, mayo de 1993.
- 4 Julio García Lanza: *Análisis tipológico de los términos municipales de la comunidad de Madrid por medio de indicadores urbanísticos*, 44 páginas, octubre de 1993.
- 5 Aida Youssef Hoteit: *Cultura, espacio y organización urbana en la ciudad islámica*, 48 páginas, noviembre de 1993.
- 6 Jesús Caballero Vallés: *El índice favorecedor del diseño (influencia del diseño de los sectores en el igualatorio reparto de cargas y beneficios en el suelo urbanizable)*, 41 páginas, mayo de 1994.
- 7 Julio Pozueta, Teresa Sánchez-Fayos y Silvia Villacañas: *La regulación de la dotación de plazas de estacionamiento en el marco de la congestión*, 37 páginas, enero de 1995.
- 8 Agustín Hernández Aja: *Tipología de calles de Madrid*, 71 páginas, febrero de 1995.
- 9 José Manuel Santa Cruz Chao: *Relación entre variables del medio natural, forma y disposición de los asentamientos en tres comarcas gallegas*, 55 páginas, febrero de 1995.
- 10 José Fariña Tojo: *Cálculo de la entropía producida en diversas zonas de Madrid*, 74 páginas, abril de 1995.
- 11 Agustín Hernández Aja: *Análisis de los estándares de calidad urbana en el planeamiento de las ciudades españolas*, 75 páginas, septiembre de 1995.
- 12 José Fariña Tojo y Julio Pozueta: *Tejidos residenciales y formas de movilidad*, 77 páginas, diciembre de 1995.
- 13 Daniel Zarza: *Una interpretación fractal de la forma de la ciudad*, 70 páginas, abril de 1996.
- 14 Ramón López de Lucio (Coord.): *El comercio en la periferia sur metropolitana de Madrid: soportes urbanos tradicionales y nuevas centralidades*, 58 páginas, septiembre de 1996.
- 15 Agustín Hernández Aja: *Pisos, calles y precios*, 63 páginas, diciembre de 1996.
- 16 Julio Pozueta Echavarrí: *Experiencia española en carriles de alta ocupación*, 57 páginas, marzo de 1997.
- 17 Inés Sánchez de Madariaga: *Las aportaciones urbanísticas en la práctica norteamericana*, 59 páginas, mayo de 1997.