

Estudio de las pautas de movilidad hacia los centros comerciales de la Región Metropolitana de Barcelona

Study of patterns of mobility to the shopping centers of Metropolitan Region of Barcelona

Lenise Grando Goldner. Dra. en Ingeniería de Transportes

Programa de Postgrado en Ingeniería Civil. Universidad Federal de Santa Catarina (Brasil). lenisegg@yahoo.com.br

Pere Espelt Leonart. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Dpto. de Infraestructura de Transporte y Territorio. Universidad Politècnica de Catalunya (España). pere.espelt@upc.edu

Manuel Herce Vallejo. Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Programa de Postgrado Gestión de la ciudad. Universidad Abierta de Catalunya (España). mherceve@uoc.edu

Resumen: El objetivo de este artículo es analizar los patrones de la movilidad generada por los centros comerciales en la Región Metropolitana de Barcelona, donde no constan hasta la fecha estudios empíricos en base a encuestas extensivas realizadas específicamente en esos equipamientos. Más aún, Barcelona constituye un laboratorio único porque la simultaneidad con la que se ha constituido su red viaria básica metropolitana (normalmente dilatada en el tiempo en otras ciudades) permite comprobar fenómenos causa-efecto con la localización de los centros comerciales, menos claros en otros contextos. Para tal propósito han sido realizados un millar de cuestionarios a visitantes de cuatro centros comerciales sobre los viajes realizados y los hábitos de frecuentación comercial. Dos de esos centros comerciales se ubican en la periferia, sobre la red viaria básica regional, y los otros dos se localizan en los límites del área urbana central, integrados en el tejido urbano. De este modo, pudo averiguarse la influencia del factor localización geográfica en las características de los viajes de acceso/salida del centro. Se constató que en los centros comerciales periurbanos, los viajes en automóvil son preponderantes -más del 90% de la distribución modal-, mientras que en los centros comerciales urbanos devienen significativos los viajes a pie y en transporte colectivo tanto más cuanto mayor proximidad y oferta existe.

Palabras Clave: Centros comerciales; Movilidad; Polos generadores de viajes; Transporte público; Estrategias de localización

Abstract: This paper aims at analyzing mobility patterns to shopping centers in the metropolitan area of Barcelona, where there is a lack of extensive transport surveys on these facilities. A thousand customers from four shopping centers were interviewed to gather information about their trips. Two of these shopping centers were selected from the suburbs while the other two were selected from the urban area, which made it possible to examine the influence of location on the characteristics of the incoming and outgoing trips to these facilities. Effectively, the statistics show that, in the suburban shopping centers, trips by car represent more than 90% of the modal split, while in the urban shopping centers, in addition to trips by car, there are a significant number of trips on foot and by public transportation, as high as close to urban areas are these facilities and more transportation services exist.

Keywords: Shopping centers; Mobility; Trip generator centers; Public transportation; Localization strategies

1. Introducción

Entendemos por Polos Generadores de Viajes (PGV) una multitud de actividades de naturaleza diversa capaces de ejercer una gran atracción de población y, en consecuencia, generar un contingente significativo de viajes que necesita una adecuada

oferta de infraestructuras y de servicios del transporte. Entre esos requerimientos destacan cada vez más por sus significativos impactos territoriales, los grandes espacios para el estacionamiento de vehículos de los usuarios o clientes y las zonas logísticas para la carga, descarga y redistribución de mercancías (REDPGV, 2006).

Conforme Portugal y Goldner (2003), los PGV pueden ser clasificados de acuerdo con su naturaleza y la intensidad de las actividades en ellos desarrolladas. En relación a su naturaleza, los PGV abarcan: grandes centros comerciales y grandes almacenes urbanos, hipermercados y supermercados; establecimientos de enseñanza; hospitales; salas de primeros auxilios, maternidades y clínicas médicas; estadios, gimnasios y complejos deportivos, autódromos e hipódromos; hoteles y moteles, restaurantes, cines, teatros, templos, iglesias y auditorios; industrias y oficinas; conjuntos residenciales; pabellones de ferias y exposiciones; parques urbanos y zoológicos; almacenes y terminales mayoristas; aeropuertos, puentes, estaciones y garajes.

El Institute of Transportation Engineers (ITE, 1997) establece diez grandes categorías de desarrollos: portuario/terminal, industrial/agrícola, residencial, hoteles/moteles, recreativo, institucional, salud, oficina, comercio y servicios; cada una de ellas subdivididas en actividades que contabilizan un total de 120. En su publicación *Trip Generation* (ITE, 2008) se presentan modelos y tasas de generación de viajes para todas estas categorías en el contexto norteamericano.

Los impactos procedentes de la implantación de un PGV resultan, por un lado, de la relación entre el tamaño y la localización del mismo y, por otro, de la interacción entre la demanda de viajes y el tráfico de vehículos producidos por el PGV. Esta atracción viene condicionada por varios factores: la oferta de sus instalaciones internas (áreas de circulación de personas, puertas de acceso, pasillos y facilidad de comunicación entre ellos, carga/descarga de mercancías y embarque/desembarque de pasajeros), de los accesos externos y de las infraestructuras viarias y de transportes concurrentes (Portugal y Goldner, 2003).

Con la finalidad de determinar la localización y el dimensionamiento apropiados de las infraestructuras del transporte en torno del PGV, se requiere el desarrollo de estudios de movilidad para prever y analizar adecuadamente los posibles impactos sobre las redes de transporte circundantes a fin de establecer las debidas medidas de ampliación o mitigación. No obstante, instrumentos de apoyo legal e institucional son igualmente fundamentales.

El alcance del asunto de los PGV ha asumido tal magnitud que propició la creación de la Red Ibero-

americana de Estudios de Polos Generadores de Viajes (REDPGV), la cual coordina los esfuerzos de investigadores de diferentes países de América Latina, de Portugal y de España, siempre con énfasis en la realidad local de modo que los modelos propuestos y los parámetros encontrados respondan a la realidad de los patrones de comportamiento de los viajes de estos países. La REDPGV está constituida por más de 30 universidades y más de 50 investigadores que estudian problemáticas de diferentes tipos de PGV junto con sus aspectos urbanísticos y medioambientales.

En el marco de esta red, en 2007 se desarrolló una investigación en la Universidad Politécnica de Cataluña con la participación de investigadores brasileños y españoles, con el objetivo de estudiar los patrones de la movilidad generada por los centros comerciales de la región metropolitana de Barcelona. Este artículo hace una primera presentación de la explotación del millar de cuestionarios que en aras del fin mencionado fueron realizados en una selección de centros comerciales de la región.

2. Estudios anteriores en España

Los Polos Generadores de Viajes han sido estudiados exhaustivamente en diferentes países. Entre los más conocidos de la bibliografía internacional se encuentran los centros comerciales (shopping centers) y los supermercados, para los cuales existen numerosos estudios en la realidad de diferentes países, teniendo como base la experiencia norteamericana (Keefer, 1966; ITE, 1991, 1997, 2001, 2008; USDOT, 1995; Peyrebrune, 1996). Pero también existen modelos y parámetros para Brasil (Conceição, 1984; Grando, 1986; Silveira, 1990; Goldner, 1994; Portugal y Goldner, 2003; Della Giustina, 2005; Silva, 2006; Amancio y Guimarães, 2007; Freitas y Raia Jr., 2008; Souza *et al*, 2009) y los demás países de América Latina y España, cuyas bibliografías pueden ser obtenidas en el portal en internet de la REDPGV, a través del link "Producción de la red".

Según la definición de la Asociación Española de Centros Comerciales (AECC), un centro comercial es un conjunto de establecimientos comerciales independientes, concebidos por una o varias entidades pero con criterio de unidad. Su tamaño, diversidad de oferta comercial, servicios comunes y activi-

dades complementarias están relacionados con su entorno a través de una imagen y una gestión unitarias. Según datos de la AECC, en diciembre de 2008 había en España 514 centros comerciales de los cuales 44 se encontraban en Cataluña, lo que representa el 8,6% del total. Serrano realizó en 1996 un estudio sobre la evolución de la implantación de los hipermercados en España, estudiando los de mayor dimensión, con área de ventas mayor o igual a 5.000 m². El autor presenta la evolución del número de hipermercados en España, con la suma total del área de ventas (en m²), la superficie promedio por centro, el número de plazas de aparcamiento y el número de empleados, desde 1973 hasta 1996, año de su estudio.

También sobre hipermercados pero igualmente centros comerciales, García (2003) describe su implantación en Asturias desde el primero de ellos en 1977 hasta el último, en 2002, buscando relacionar la localización de estos establecimientos respecto del medio urbano y del sistema viario. Otro estudio realizado en España sobre el área de influencia de centros comerciales fue realizado por Escalona y Díez (2003) para centros comerciales de Zaragoza. Los centros comerciales estudiados fueron: Alcampo Utebo, Augusta y Grancasa. La superficie bruta alquilable (SBA) de cada centro era respectivamente de 78.188 m², 21.440 m² y 50.800 m².

Entre los estudios realizados en España que incumbran encuestas de movilidad destaca el de Puebla y Sánchez (2003) sobre tres grandes centros comerciales de Madrid: Centro Oeste, Parque Alcorcón y Parquesur. Realizaron encuestas sobre el perfil de los consumidores y sus estilos de vida, sobre el área de influencia y los modos de acceso a esos centros. Los cuestionarios cuentan tres conjuntos de cuestiones. El primer conjunto trata sobre la movilidad generada por los centros comerciales (origen/destino, medios de transporte, frecuencia y tiempo de viaje y uso de vías cercanas). El segundo, versa sobre el centro comercial como lugar de compras y de ocio. Se hace referencia a la utilización espacio-temporal durante la semana, el tiempo de permanencia en el centro comercial, el uso y la frecuencia de las diversas ofertas, así como la actividad que ejerce el usuario en el mismo. En el tercer conjunto, las cuestiones tratan sobre aspectos socioeconómicos para la clasificación de los encuestados, como sexo, edad, estructura familiar,

nivel de estudios, situación profesional y nivel de renta.

En relación a la región metropolitana de Barcelona, no constan hasta la fecha estudios empíricos en base a encuestas masivas realizadas específicamente en centros comerciales, lo cual constituye el valor primero del trabajo que se presenta. Sí existen multitud de estudios consagrados al proceso de implantación de los centros comerciales en la región y su impacto sobre las formas de comercio existentes. De ellos conviene destacar aquéllos que indagan sobre los factores de la localización y la tipología de los centros. Entre los que esclarecen mejor la relación entre su localización y la accesibilidad geográfica en vehículo particular está la investigación de Herce (2005), el cual pone de manifiesto, mediante un estudio de modelización de la accesibilidad de la red viaria, la coincidencia entre la localización de la mayoría de los nuevos centros tras la enorme inversión en carreteras del período olímpico, con los espacios de mayor ganancia relativa de accesibilidad en coche.

Aún en la región metropolitana de Barcelona, entre los trabajos que periodizan y caracterizan la evolución tipológica arquitectónica y comercial de los centros, está el estudio de Mendoza y Galán (1995), los cuales distinguen tres etapas en la región. La primera etapa -que sucede a los grandes almacenes históricos y a los primeros hipermercados- se caracteriza por la implantación de grandes superficies en la periferia metropolitana, con una oferta centrada en los bienes de consumo corriente más que en los servicios y el ocio (ejemplos son el primer y segundo centros estudiados). La segunda etapa se caracteriza por implantaciones en la periferia metropolitana más cercana, con una mayor calidad arquitectónica, diversificación de la oferta y presencia de servicios a la persona (ejemplos son el tercer y cuarto centros estudiados). Finalmente, los centros de tercera generación tienen implantaciones claramente urbanas, apuestan decididamente por una oferta muy diversificada y son centros mixtos comerciales, de servicios y de ocio.

Y ya en relación directa con el presente trabajo, cabe decir que la primera tentativa de relacionar estudios entre Latinoamérica y España sobre centros comerciales corresponde a Portugal y Goldner (2002), quienes realizaron un análisis sobre la generación de viajes a los centros comerciales en base a

una muestra de 11 centros comerciales españoles y a las investigaciones realizadas por Calvet y Borrull en 1995.

En las secciones siguientes de este artículo se describe el estudio realizado, a través de la caracterización de los cuatro centros comerciales seleccionados y de los primeros resultados obtenidos en la explotación estadística de la encuesta.

3. Descripción de la encuesta

3.1. Marco de investigación

En el año 2007 se realizó un amplio estudio de los centros comerciales de Barcelona y su región metropolitana (RMB), en un trabajo común entre investigadores brasileños y españoles, de la Universidad Federal de Santa Catarina (Florianópolis) y de la Universitat Politècnica de Catalunya (Barcelona) respectivamente.

Ese estudio se constituyó en tres partes: la primera consistió en cuestionarios enviados a la gerencia del centro comercial sobre la oferta comercial y de instalaciones; la segunda parte realizó un inventario *in loco* sobre las instalaciones y la infraestructura viaria y los servicios de transportes concurrentes; la tercera parte, la más larga y costosa, consistió en una encuesta de un millar de cuestionarios realizados a los visitantes de centros comerciales. Los dos primeros trabajos mencionados fueron efectuados para una selección de siete centros comerciales, mientras que la encuesta fue realizada en una segunda selección de cuatro centros comerciales.

El objetivo del presente artículo es presentar los primeros resultados de los cuestionarios realizados al millar de visitantes de los cuatro centros comerciales, con énfasis en la descripción del perfil socioeconómico y en las características de los viajes de acceso/partida de los mismos. Estas informaciones han sido extractadas de una amplia serie de 78 preguntas formuladas a los visitantes y en consecuencia representan una descripción somera de la movilidad generada por esos centros comerciales. Sin embargo, se ha realizado un esfuerzo de interpretación de esos resultados parciales mediante su contextualización en la localización geográfica en aras de contribuir a identificar patrones de movilidad de la región.

3.2. Caracterización de los centros estudiados y su entorno

Según datos de la AECC, en 2006, había en España 463 centros comerciales de los cuales 40 se encontraban en Cataluña. La suma total de la superficie bruta alquilable (SBA) de esos centros en el país era de 11.254.710 m², representando Cataluña el 10% del total. La densidad de los centros comerciales en términos de SBA por 1000 habitantes, era de 255 para el conjunto de España y de 161 para el territorio de Cataluña. De los 40 centros comerciales de Cataluña, 37 se situaban en la Región Metropolitana de Barcelona, resultando que el mayor centro comercial de la región poseía 87.085 m² y el menor 2.500 m², siendo la SBA promedio para los 37 centros igual a 26.936 m².

La región metropolitana de Barcelona constituye un importante sistema urbano. La región supone sólo el 10% del territorio de Cataluña pero concentra el 67% de su población (4.992.193 habitantes en 2009), siendo la segunda aglomeración europea con mayor densidad, tan solo superada por París. La región integra la ciudad de Barcelona y seis comarcas en las que extiende su área de influencia económica y de mercado de trabajo, de una gran actividad y un alto nivel de diversificación industrial. El conjunto aporta el 70% del PIB de Cataluña -una economía equivalente a la de Dinamarca- y el 12% del PIB español.

Los cambios recientes a escala global que se manifiestan en la mayoría de las metrópolis, han producido en Barcelona un proceso de tercerización del sistema productivo y de descentralización de éste hacia la periferia, con importantes efectos territoriales. Todo ello, ha repercutido intensamente en el sector comercial y el comportamiento de los consumidores, un mercado caracterizado hasta hace poco por una potente oferta tradicional y una demanda de proximidad. En este sentido, los centros comerciales aparecen como un elemento clave de la actual reorganización de los modos de vida, y Barcelona constituye un laboratorio único porque la simultaneidad con la que se ha constituido su red viaria básica metropolitana (normalmente dilatada en el tiempo en otras ciudades) permite comprobar fenómenos causa-efecto versus la localización de los centros comerciales, menos claros en otros contextos.

En cuanto a los cuatro centros comerciales seleccionados donde se realizaron cuestionarios, dos se localizan en torno a enlaces importantes de la red viaria

básica –o de primer orden regional– en entornos periurbanos cercanos al perímetro del área metropolitana integrada (centros comerciales periféricos CC1 y CC2) mientras que los otros dos centros se localizan en el perímetro del continuo urbano barcelonés –o área urbana central–, con una oferta densa y diversificada de transporte público y gran facilidad de acceso a pie (centros comerciales urbanos CC3 y CC4). En aras a salvaguardar la privacidad de las informaciones y no comprometer la imagen de los centros, la identidad comercial de éstos no será revelada.

El centro comercial CC1 está localizado en el municipio de Barberà del Vallès y posee 62.430 m² de superficie bruta alquilable (SBA) y 4.000 plazas de estacionamiento. Su negocio clave es el hipermercado, pero posee además cerca de 150 tiendas. Del área central de Barcelona (Plaza Cataluña) se recorren cerca de 16 km para alcanzarlo.

El centro comercial CC2 se sitúa en el municipio de Sant Cugat del Vallès, cuenta con 42.899 m² de superficie bruta alquilable y 2.700 plazas de estacionamiento. Posee cerca de 100 establecimientos, con un hipermercado como principal reclamo. Se localiza casi a 13 km del centro de Barcelona.

El centro comercial CC3 se sitúa en la localidad de Cornellà de Llobregat, posee 35.000 m² de superficie bruta alquilable y 1.600 plazas de estacionamiento. El principal establecimiento es un supermercado, pero cuenta además 110 tiendas comerciales y de ocio. Está situado a aproximadamente 11 km del centro de Barcelona.

El centro comercial CC4 se localiza en Badalona y forma parte del Parque Comercial Montigalà. Posee 34.628 m² de superficie bruta alquilable, de los cuales 22.576 m² corresponden al supermercado, su principal tienda, pero también cuenta 61 tiendas y un total de 2.432 plazas de estacionamiento. Está situado aproximadamente a 11 km del centro de Barcelona.

3.3. Características de la encuesta

El cuestionario fue elaborado por los propios investigadores y contiene 78 preguntas que hacen referencia a los siguientes aspectos: condición socio-económica del entrevistado y de su familia; estrategias de compra por segmentos comerciales; características de movilidad en el centro comercial estudiado; características de la movilidad al trabajo para una comparación con la movilidad no obligada; y característi-

cas del hogar y del modo de vida relacionados con el patrón de movilidad. Las variables clasificatorias utilizadas en la entrevista son las variables estándar empleadas por el INE (Instituto Nacional de Estadística), por el IDESCAT (Institut d'Estudis Estadístics de Catalunya) y por el IERMB (Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de la Regió Metropolitana de Barcelona) para así poder cruzar los datos obtenidos con datos de dichas fuentes, como por ejemplo los datos de "La encuesta de las condiciones de vida y hábitos de la población" que publican el IDESCAT y el IERMB.

Las encuestas fueron realizadas en la primavera de 2007, lejos de períodos de rebajas o vacacionales, de lunes a sábado en horarios entre las 15:00 horas y las 21:00 horas, siguiendo criterios de representatividad mínima socio-demográfica de la muestra. El número de cuestionarios planificado fue de 200 por centro comercial (lo cual corresponde a un error en porcentaje de 10 puntos), variando un poco en función de la disponibilidad de los usuarios en proveer las respuestas solicitadas. Así, fueron realizados exactamente 232 cuestionarios en el CC1, 214 en el CC2, 216 en el CC3 y apenas 106 en el CC4. En realidad, el CC4 se sitúa dentro de un polígono comercial conocido como Parque Comercial Montigalà, que está constituido por otras diversas grandes tiendas, además del propio centro comercial. Así, en este caso específico, fueron realizados 100 cuestionarios más en una gran tienda de equipamiento del hogar y decoración, que forma parte del complejo. Sin embargo, el centro comercial, y no el parque comercial, fue objeto de análisis para este artículo, y por lo tanto no será descrita la muestra de esa otra tienda.

4. Primeros resultados

4.1. Perfil socioeconómico de los encuestados

La distribución representativa por sexo de las muestras de los cuatro centros comerciales estudiados presenta, para todos ellos, un predominio de encuestados del sexo masculino, con más de 56% del total, según se observa en la tabla 1.

Con relación a la nacionalidad del encuestado, en todos los centros comerciales los españoles representan más de 87% en la muestra.

En relación a la posición del encuestado en su núcleo familiar, hay predominio, en los cuatro cen-

Tabla 1: Distribución de los encuestados por sexo.

Sexo	PERIFÉRICOS				URBANOS			
	CC 1		CC 2		CC 3		CC 4	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Hombre	135	58.2	126	58.9	121	56.5	62	58.5
Mujer	97	41.8	88	41.1	93	43.5	44	41.5
Total	232	100.0	214	100.0	214	100.0	106	100.0

Tabla 2: Distribución de la muestra por intervalo de edad.

Intervalo de edad	PERIFÉRICOS				URBANOS			
	CC 1		CC 2		CC 3		CC 4	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
15-24	32	13.8	30	14.0	33	15.4	18	17.0
25-34	73	31.5	84	39.3	65	30.4	38	35.8
35-44	67	28.9	57	26.6	43	20.1	27	25.5
45-54	28	12.1	21	9.8	32	15.0	13	12.3
55-64	18	7.8	11	5.1	20	9.3	4	3.8
>65	14	6.0	11	5.1	21	9.8	6	5.7
Total	232	100.0	214	100.0	214	100.0	106	100.0

Tabla 3: Distribución de la muestra por nivel de instrucción.

Nivel de Instrucción	PERIFÉRICOS				URBANOS			
	CC 1		CC 2		CC 3		CC 4	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Sin estudios	2	0.9	0	0.0	8	3.7	1	0.9
Educación primaria	41	17.7	14	6.5	42	19.6	15	14.0
Educación secundaria	29	12.5	20	9.3	25	11.7	22	20.6
Formación profesional	66	28.4	42	19.6	64	29.9	33	30.8
Bachillerato	37	15.9	51	23.8	35	16.4	15	14.0
Licenciatura	18	7.8	44	20.6	19	8.9	15	14.0
Diplomatura	29	12.5	31	14.5	16	7.5	4	3.7
Postgrado	6	2.6	10	4.7	4	1.9	0	0.0
No contesta	4	1.7	2	0.9	1	0.5	2	1.9
Total	232	100.0	214	100.0	214	100.0	107	100.0

tros comerciales, de *padres* o de *madres*, representando más del 67%, seguido de *hijas o hijos*, representando más de 17% de la muestra.

El tipo de hogar resulta en su mayoría formado por *una pareja con hijos*, representando más de 53% para los cuatro centros comerciales estudiados, seguido de *solamente pareja*, representando más de 17% de la muestra.

La distribución por franja de edad se presenta en la tabla 2.

En todos los centros comerciales estudiados existe predominio de la franja de edad entre 25 y 34 años, representando más del 30%, seguido de la franja entre 35 y 44 años, representando más del 20%.

En el centro comercial CC4 se observa un porcentaje del 17% de la franja de edad entre 15 y 24 años, un poco superior a los demás, mientras que el centro comercial CC3 presenta 9,8% con edad superior a 65 años, también un poco superior a lo encontrado en los demás centros comerciales. Realizándose el promedio ponderado de las edades, se obtuvo en el CC1, 38,7 años; en el CC2, 36,7 años; en el CC3, 40,2 años y en el CC4, 36,7 años.

En lo referente al grado de escolarización o nivel de instrucción de los encuestados, se observan algunas diferencias entre los cuatro centros comerciales, conforme se desprenden de la tabla 3.

En los centros comerciales CC1, CC3 y CC4 existe predominio del grado de escolarización "formación profesional", representando más del 28% de la muestra, con la excepción del centro comercial CC2, donde hay predominio de la categoría "bachillerato", representando el 23,8% de la muestra.

En segundo lugar, se obtuvo la categoría "educación primaria" en el centro comercial CC1 (17,7%) y en el centro comercial CC3 (19,6%), mientras que en el centro comercial CC2 se obtuvo en segundo lugar la categoría "licenciatura" (20,6%) y en el centro comercial CC4, "educación secundaria" (20,6%).

Con relación a la categoría profesional de los encuestados, existen varias diferencias entre los centros comerciales estudiados, conforme se observa en la tabla 4.

En los centros CC1 y CC3 aparece en primer lugar la categoría "no trabaja", constituida por amas de casa, estudiantes, jubilados y otros pensionistas, representando 19,8% y 22%, respectivamente en esos centros. En el CC2 existe predominio de "em-

Tabla 4: Distribución de la muestra por categoría profesional

Categoría profesional	PERIFÉRICOS				URBANOS			
	CC 1		CC 2		CC 3		CC 4	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
No trabaja	46	19.8	22	10.3	47	22.0	24	22.6
Trabajadores no calificados	42	18.1	20	9.3	10	4.7	7	6.6
Trabajadores calificados industria y construcción	20	8.6	25	11.7	36	16.8	16	15.1
Trabajadores de servicio y comercio	31	13.4	26	12.1	46	21.5	26	24.5
Profesional medio	24	10.3	23	10.7	19	8.9	9	8.5
Profesional superior	13	5.6	27	12.6	13	6.1	7	6.6
Empleados administrativos	21	9.1	34	15.9	27	12.6	11	10.4
Empresarios y personal directivo	15	6.5	23	10.7	9	4.2	3	2.8
No contesta	3	1.3	2	0.9	1	0.5	2	1.9
Otros	17	7.3	12	5.6	6	2.8	1	0.9
Total	232	100.0	214	100.0	214	100.0	106	100.0

pleados administrativos”, con 15,9% del total, mientras que en el CC4 aparecen en primer lugar “trabajadores de los servicios y del comercio” con un 24,5% del total.

En segundo lugar en el ranking, aparecen en el CC1 los “trabajadores no calificados”, con un 18,1%; en el CC2, los “profesionales superiores” con un 12,6%; en el CC3, los “trabajadores de los servicios y del comercio” con 21,5% y en el CC4, la categoría “no trabajan”, con un 22,6% del total.

Debido a las disparidades en la distribución según la categoría profesional entre los centros comerciales, se obtuvo también divergencias en el perfil de franjas de ingresos totales del hogar. Se observó también un número significativo de personas que no respondieron a esta cuestión y que representaron entre el 8,4% y el 19,8% según el centro. Se constata a groso modo cómo difieren los ingresos netos a partir de los valores promedios: en el CC1 el promedio de los ingresos netos es de 2.452,71 euros, en el CC2, 2.994,30 euros, en el CC3, 2.554,04 euros y en el CC4, 2.517,71 euros.

La distribución de los ingresos netos totales del hogar se presenta en la tabla 5.

4.2. Características de los viajes

Se observaron disparidades muy grandes entre los centros comerciales periféricos y urbanos relacionadas con los medios de transporte utilizados para acceder a ellos.

En los centros comerciales periféricos, los viajes en automóvil representan la gran mayoría de la elección modal, 95,3% en el CC1 y 93% en el CC2. En los centros comerciales urbanos, por el contrario, éstos representan valores bastante inferiores, poco más del 50% (53,6% en el CC3 y 53,8% en el CC4).

En los centros comerciales periféricos, los otros modos son insignificantes, pero en los urbanos existe una proporción significativa de los viajes realizados a pie (22,4% en el CC3 y 27,4% en el CC4) y en transporte público.

Tabla 5: Distribución de la muestra por ingresos netos totales en el hogar

Ingresos netos del hogar	PERIFÉRICOS				URBANOS			
	CC 1		CC 2		CC 3		CC 4	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
< 600	1	0.4	0	0.0	1	0.5	1	0.9
600-1000	10	4.3	9	4.2	15	7.0	7	6.6
1000-1500	28	12.1	17	7.9	25	11.7	15	14.2
1500-2000	47	20.3	22	10.3	34	15.9	10	9.4
2000-2500	42	18.1	34	15.9	39	18.2	13	12.3
2500-3000	32	13.8	31	14.5	32	15.0	19	17.9
3000-5000	31	13.4	52	24.3	39	18.2	15	14.2
> 5000	10	4.3	19	8.9	11	5.1	5	4.7
No contesta	31	13.4	30	14.0	18	8.4	21	19.8
No trabaja	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	232	100.0	214	100.0	214	100.0	106	100.0

Tabla 6: Distribución de la muestra por medio de llegada

Medio de llegada	PERIFÉRICOS				URBANOS			
	CC 1		CC 2		CC 3		CC 4	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Coche (pas.)	57	24.6	34	15.9	22	10.3	16	15.1
Coche (con.)	164	70.7	165	77.1	94	43.9	41	38.7
Moto	1	0.4	4	1.9	6	2.8	3	2.8
Taxi	0	0.0	1	0.5	0	0.0	0	0.0
Tranvía	0	0.0	0	0.0	13	6.1	0	0.0
Tren + bus	2	0.9	0	0.0	1	0.5	0	0.0
Tren	0	0.0	3	1.4	10	4.7	0	0.0
1 bus	7	3.0	4	1.9	7	3.3	15	14.2
Metro + pie	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	1.9
Metro	0	0.0	0	0.0	13	6.1	0	0.0
Bicicleta	0	0.0	1	0.5	0	0.0	0	0.0
A pie	1	0.4	2	0.9	48	22.4	29	27.4
Total	232	100.0	214	100.0	214	100.0	106	100.0

Entre los viajes en transporte público destacan los diferentes medios utilizados para llegar al CC3, pues éste centro se sitúa próximo a la línea del metro (estación Cornellà de la línea L5), de la estación de ferrocarril de RENFE, así como del tranvía TRAM, siendo servido también por varias líneas de autobú. Todos estos medios logran conjuntamente una cuota del 20,7%.

El CC4 está situado a 15 minutos a pie de la estación Fondo de la línea L1 de metro y se encuentra bien provisto por el paso de líneas de autobú. Estos medios representan conjuntamente el 16,1% de la elección modal, según se observa en la tabla 6.

Analizándose el tiempo promedio de viaje a los centros comerciales (para los diferentes medios de transporte), se observa que en los centros periféricos el tiempo promedio es ligeramente superior al de los centros urbanos, siendo 18,6 minutos para el CC1 y 17,1 minutos para el CC2. En los centros comerciales urbanos, estos valores son 15,8 minutos para el CC3 y 16,5 minutos para el CC4.

En sentido opuesto, los tiempos promedios de viaje al trabajo se observan un poco inferiores en los visitantes de centros periféricos (21,9 minutos en el CC1 y 23,3 minutos en el CC2), mientras que en los centros urbanos son aproximadamente 25 minutos.

Asimismo, el número promedio de coches por hogar es superior en los encuestados en centros periféricos (1,6 y 1,7 respectivamente) en relación a los encuestados en centros urbanos (1,3 y 1,4 respectivamente).

Con respecto a la estadística promedio de cuántos miembros forman el hogar y cuántos trabajan, los valores se presentan todos muy parecidos, con la pequeña disparidad de menores valores para el CC2, con 2,9 personas en el hogar, de las cuales 1,9 trabajan, como muestra la tabla 7.

En lo que se refiere a los viajes en coche, a partir del tiempo de viaje se realizó la distribución de orígenes por intervalos isócronos.

Se observa en la tabla 8, que los centros comerciales periféricos presentan un contingente de viajes inferiores a 10 minutos inferior a los centros urbanos (36,74% en el CC1, 44,67% en el CC2, 50,89% en el CC3 y 58,93% en el CC4). De un modo general se puede afirmar que en todos los centros la mayoría de los tiempos de viajes es inferior a 20 minutos. Éstos representan 79,07% en el CC1, 81,22% en el CC2, 89,28% en el CC3 y 85,72% en el CC4, presentando, como se observa en la tabla, valores un poco inferiores para los centros periféricos.

Tabla 7: Distribución de la muestra según parámetros de movilidad

Estadísticos Descriptivos	PERIFÉRICOS				URBANOS			
	CC 1		CC 2		CC 3		CC 4	
	Media	Desv. Típica	Media	Desv. Típica	Media	Desv. Típica	Media	Desv. Típica
Personas hogar	3.2	1.2	2.9	1.1	3.1	1.2	3.1	1.1
Cuántos trabajan	1.8	0.9	1.9	0.8	1.9	1.1	1.9	1.1
Tiempo viaje al CC	18.4	14.4	17.1	12.2	15.8	11.7	16.5	12.8
Tiempo al trabajo	21.9	19.7	23.3	17.3	25.2	18.4	25.7	18.5
Nº coches hogar	1.6	0.8	1.7	0.8	1.3	1.0	1.4	0.9
kmetraje coche	16563.3	12503.8	18298.3	11568.4	14784.2	9532.0	17080.4	12495.4

En los cuatro centros comerciales estudiados, cerca del 70% de los viajes tienen como origen el *domicilio* del entrevistado, siendo éstos los denominados viajes primarios. En segundo lugar, aparece como origen el lugar de *trabajo*, suponiendo entre un 11% a un 22% de los viajes según el centro. Otros orígenes como el lugar de *estudios, gestiones, visitas, compras, ocio, etc.*, aparecen en porcentajes muy inferiores, menores al 5% cada uno, lo cual aparece en la tabla 9.

Como destino de los viajes después de la visita al centro comercial prepondera también el propio domicilio (del 70 al 80% de ellos). En segundo lugar aparecen las actividades de ocio (del 6 al 13%), conforme se observa en la tabla 10.

Los resultados presentados representan apenas una parte del total de cuestiones que fueron realizadas al encuestado en los centros comerciales. Se pueden citar, entre otras cuestiones que no se reportan: municipio en que reside, tipo de residencia, si paga hipoteca o paga alquiler, si paga estacionamiento en el caso de poseer coche y el valor de ese alquiler, municipio donde trabaja, medio de transporte utilizado, tiempo de viaje al trabajo o cuáles son sus lugares habituales para la compra de productos de alimentación, electrodomésticos y para entretenimiento, etc.

Todas esas cuestiones buscaban enriquecer el perfil del encuestado, con énfasis en los aspectos socioeconómicos y del transporte. Análisis más profundos o detallados pueden ser obtenidos con el resto de las informaciones colectadas en el banco de datos, algunos de los cuales están en curso y serán publicados posteriormente.

5. Conclusiones

Para una mejor comprensión de las exigencias en transporte por parte de un centro comercial, el planificador debe determinar su potencial área de influencia en términos de características socioeconómicas de la población, estructura y dotación del sistema viario, oferta de servicios de transporte colectivo, además de la localización del mismo en relación a las áreas urbanas.

Por ello el trabajo presentado contribuye aportando datos según un triple registro de información: el perfil socioeconómico del encuestado, las características de los viajes y la localización del centro comercial en relación a la estructura urbana de la región metropolitana de Barcelona. Se seleccionaron en consecuencia los cuatro centros comerciales dos a dos según las catego-

Tabla 8: Distribución de la muestra por tiempo de viaje de acceso (sólo coche)

Distribución por Isócrona	PERIFÉRICOS				URBANOS			
	CC 1		CC 2		CC 3		CC 4	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
0 - 10	79	36.74	88	44.67	57	50.89	33	58.93
10.1 - 20	91	42.33	72	36.55	43	38.39	15	26.79
20.1 - 30	25	11.63	21	10.66	10	8.93	4	7.14
30.1 - 45	13	6.05	11	5.58	0	0.00	3	5.36
45.1 - 60	5	2.33	4	2.03	2	1.79	0	0.00
> 60	2	0.93	1	0.51	0	0.00	1	1.79
Total	215	100.0	197	100.0	112	100.0	56	100.0

Tabla 9: Distribución de la muestra según el lugar de origen del acceso al centro comercial

Lugar de origen	PERIFÉRICOS				URBANOS			
	CC 1		CC 2		CC 3		CC 4	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Casa	181	78.0	146	68.2	156	72.9	71	67.0
Trabajo	27	11.6	48	22.4	32	15.0	22	20.8
Estudios	7	3.0	6	2.8	3	1.4	2	1.9
Gestiones	2	0.9	5	2.3	4	1.9	1	0.9
Visitas	4	1.7	0	0.0	3	1.4	5	4.7
Compras	0	0.0	2	0.9	3	1.4	3	2.8
De ocio	6	2.6	0	0.0	8	3.7	2	1.9
Otros	5	2.2	7	3.3	5	2.3	0	0.0
Total	232	100.0	214	100.0	214	100.0	106	100.0

Tabla 10: Distribución de la muestra según el lugar de destino tras la partida del centro comercial

Destino tras la partida	PERIFÉRICOS				URBANOS			
	CC 1		CC 2		CC 3		CC 4	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Casa	190	81.9	162	75.7	173	80.8	76	71.7
Trabajo	7	3.0	7	3.3	3	1.4	2	1.9
Estudios	1	0.4	4	1.9	1	0.5	1	0.9
Gestiones	1	0.4	6	2.8	4	1.9	3	2.8
Visitas	3	1.3	7	3.3	4	1.9	4	3.8
Compras	6	2.6	13	6.1	7	3.3	3	2.8
De ocio	18	7.8	13	6.1	21	9.8	14	13.2
Otros	6	2.6	2	0.9	1	0.5	3	2.8
Total	232	100.0	214	100.0	214	100.0	106	100.0

rías periférico y urbano para mayor representación de la variable geográfica. Los resultados obtenidos muestran comportamientos de movilidad muy distintos entre esas categorías.

Los centros CC1 y CC2 fueron inicialmente caracterizados como periféricos por su situación geográfica. Luego se observó que presentan viajes de acceso principalmente en vehículo particular y pocos valores de transporte público o a pie. En efecto, más del 90% de los viajes de sus visitantes son realizados en coche. Presentan también una población con mayor número de automóviles por hogar y como consecuencia de su localización en ambientes de baja densidad, presentan un tiempo mayor de viaje de acceso.

Los centros comerciales denominados urbanos, CC3 y CC4, ofrecen al visitante un mejor acceso a la infraestructura y una mayor diversidad de servicios de transporte público. También favorecen los viajes a pie, debido a su inserción al medio urbano: el modo a pie representa más del 20 % de la distribución modal en esos centros. Los viajes conllevan menos tiempo y se concentran principalmente en el intervalo inferior a 10 minutos, representando más del 50% de los viajes del

área de influencia. A su vez, la población posee un índice inferior de automóviles por hogar.

Observándose los valores de los cuatro centros comerciales en su conjunto, pueden destacarse las siguientes relaciones. Se observa que el CC2 es el que posee la población con mayor renta media y a su vez el mayor grado de escolarización. Con relación a la oferta de transporte público, se destaca que el CC3 se sitúa próximo al tren, al metro, al tranvía TRAM y a diversas líneas de autobús, siendo como cabía esperar el que presenta mayor porcentaje de viajes en transporte público, un 20,7% del total.

Con todo ello se espera una primera contribución a la comprensión del comportamiento de la demanda de la movilidad generada por esos centros y, mediante explotaciones posteriores de la encuesta y su análisis en mayor detalle, poder determinar a término pautas generales de la movilidad articulada por este tipo de equipamientos que mejoren la planificación urbana y de transportes de la región metropolitana de Barcelona en particular y de otras cuyas características similares permitan generalizar el conocimiento hallado. ♦

Referencias:

-Asociación Española de Centros Comerciales (AECC), disponible en www.aedecc.com, 2007.
 -Amâncio, M.A y Guimarães,C.A.B, *Levantamento das características físicas urbanas na área de influência de shopping centers na cidade de Campinas, São Paulo*, 16º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito, Maceió, AL, 2007.
 -Calvet i Borrull, *Accés a centres d'atracció especial. Centres comercials*. Curso de postgrado, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, 1995
 -Conceição, I. *Shopping center: desenvolvimento, localização e impacto no sistema viário*. Tese de master. Programa de Engenharia de Transportes. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro - RJ, 1984.
 -Della Giustina, C., *Uma análise da demanda de shopping centers de Porto Alegre a partir de dados provenientes de pesquisas domiciliares de Origem e Destino*, dissertação de mestrado, PPGEP, Universidade Federal do rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
 -Escalona, A. I.; Díez, C. y equipo; *Áreas de influencia y competencia espacial de grandes superficies comerciales: una aproximación en el caso de Zaragoza*. Servicios y transportes en el desarrollo territorial de España, 49-60, 2003.
 -Espelt, P., Herce, M., Goldner, L.G., García Martínez, C., *Los cambios de la accesibilidad sobre la movilidad no obligada: el caso de los centros comerciales de la Región Metropolitana de Barcelona*, reporte de proyecto de investigación no publicado, Departamento de Infraestructura del Transporte y Territorio, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, ES, 2007.

-Freitas, G.V y Raia Jr.,A.A, *Metodologia para avaliação de impactos de supermercados em cidades médias*, XXII Congresso de Ensino e Pesquisa em Transportes, Fortaleza, CE, 2008.
 -García, A. F, *Hipermercados y centros comerciales en Asturias*; Eria, 62, 341-349, 2003.
 -Goldner, L.G, *Uma metodologia de avaliação de impactos de shopping centers sobre o sistema viário urbano*, Tese (Doutorado)- PET/COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1994
 -Grando, L., *A interferência dos Pólos Geradores de Tráfego no sistema viário: análise e contribuição metodológica para shopping centers*. Tese de Mestrado. Programa de Engenharia de Transportes - COPPE/UFRJ, 1986.
 -Herce, M.; *Urbanization, land prices and territorial model: Recent evolution of Barcelona's Metropolitan Area*. Eure-Revista Latinoamericana de estudios urbanos regionales, 31 (93): 35-52. ISSN: 0250-7161, 2005
 -Institute of Transportation Engineers - ITE, *Trip Generation*, 8th edition, Washington, DC. USA, 2008.
 -Keefer, R.W., *Urban travel patterns for airports, shopping centers and industrial plants*, Highway Research Record, nº24,p-33-116, Washington DC, 1966.
 -Mendoza (de), J.F. y Galán, J.I., *Los nuevos espacios comerciales en la Región Metropolitana de Barcelona*, Revista Papers, n.22, pp.69-80, Barcelona, enero de 1995.
 -Peyrebrune, J.C, *Trip generation characteristics of shopping centers*, ITE journal, v.66, n.6, p.46, Washington DC, 1996.

-Portugal, L.S y Goldner, L.G, *Estudo de pólos geradores de tráfego e de seus impactos nos sistemas viários e de transportes*, Editora Edgar Blucher Ltda, 1ª edição, 2003.
 -Portugal,L.S y Goldner,L.G, *Trip generation by brazilian and spanish shopping centres*, International Planning Studies, vol.7, nº3, 227-241, 2002.
 -Puebla, J. G. y Sánchez, M. C. C (2003); *Grandes centros comerciales y de ocio en la periferia de Madrid: perfil y comportamiento de los consumidores*; Servicios y transportes en el desarrollo territorial de España, 101-115.
 -REDPGV- Red Ibero-Americana de Estudio en Pólos Generadores de Viajes, disponible en <http://redpgv.coppe.ufrj.br>.
 -Serrano, J. Mª.; *Las grandes superficies comerciales en España (hipermercados)*. Estudio de una realidad cambiante, 1996.
 -Silva, L.R, *Estudo das características da Área de Influência dos Pólos Geradores de Tráfego e sua relação com a geração de viagens - um estudo de caso nos supermercados e hipermercados*, dissertação de mestrado, PPGT, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.
 -Silveira,I.T., *Análise de Pólos geradores de tráfego segundo sua classificação, área de influência e padrões de viagem*. Tese (mestrado) - PET/COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, 1991.
 -Souza, L.A.P; Portugal,L.S; Ribeiro,P.C.M, *Estudo da demanda em Pólos Geradores de Viagens: o caso dos supermercados*, XXIII Congresso de ensino e Pesquisa em Transportes, Vitória, ES, 2009.