

Impactes urbans i regionals de les rondes de Barcelona

Pere Riera

Departament d'Economia Aplicada. Universitat Autònoma de Barcelona



Al municipi de Barcelona, l'any 1990, s'hi feien un total de viatges amb mitjans mecanitzats (privats o públics) de 3.150.000 per dia feiner. D'aquests, quasi dues terceres parts eren a dins del municipi i una tercera part estava repartida en viatges entre la regió metropolitana, entesa com l'àmbit de l'Entitat Metropolitana del Transport (EMT) i Barcelona, i entre Barcelona i l'exterior de la regió metropolitana EMT.

La construcció de l'anell format per la ronda Litoral i la ronda de Dalt de Barcelona ha de tenir una influència decisiva sobre la mobilitat dels factors econòmics i socials que es desplacen per la ciutat. En particular, es pot predir una millor connexió entre Barcelona i la seva regió metropolitana.

A Barcelona es concentren nombroses inversions que han permès desenvolupar antics projectes que havien estat aturats i uns altres nous, tan necessaris per a la celebració dels Jocs Olímpics de 1992 com convenients per a la ciutat. Una de les grans inversions que compleix el doble paper, olímpic i ciutadà, és la de les rondes de Barcelona. Fins al moment de l'elecció d'aquesta ciutat com a seu olímpica, només s'havien

executat dues de les rondes previstes ja des dels anys seixanta: la primera ronda (incompleta), dins de la ciutat, i la tercera, a l'exterior.

Amb la nominació per als Jocs es plantejà la necessitat de construir l'anell ja projectat compost per la ronda de Dalt i la ronda Litoral, com també les connexions nord i sud amb la resta d'anells i eixos d'accés i sortida de la ciutat. Al text es parla

indistintament de les rondes referint-se a les dues parts de l'anell o de la ronda, composta pels dos segments esmentats.

Aquesta ronda, situada entre les dues anteriors, encara dins de la zona construïda del municipi de Barcelona, connecta les quatre àrees olímpiques: Montjuïc, la Vila Olímpica, Horta i Pedralbes entre si. Es calcula que el conjunt de la ronda de Dalt i la ronda Litoral aporten al municipi un 25% més de quilòmetres de carril lliure per a la circulació. Segons les previsions de trànsit, l'anell ha de millorar de forma sensible, tant directament la circulació de pas per Barcelona com indirectament el trànsit local, ja que, conseqüentment, es veu disminuït el nombre de vehicles que circulen pel centre.

Càlcul d'estalvi de temps

L'estalvi de temps que representa la ronda de Dalt i la ronda Litoral és més que notable. El 1990, es feien a Barcelona poc més d'un milió i mig de viatges (desplaçaments) per dia feiner, amb una duració mitjana de 25 minuts. Aquest volum de trànsit es correspon amb el 65% de l'ocupació teòrica dels carrers de la ciutat i comporta una velocitat mitjana de circulació de 16,3 km/h. Si aquest mateix milió i mig de viatges es fes en aquelles rondes ja construïdes, el percentatge d'ocupació dels carrers baixaria fins al 52%, amb la qual cosa el mateix desplaçament es faria a 24,8 km/h de mitjana, amb un estalvi de 8,6 minuts per desplaçament. Si la ronda



hagués estat en ple funcionament en finalitzar el 1990, el nombre total d'hores estalviades pel conjunt de persones hauria estat de 65,8 milions, incloent-hi els caps de setmana i els períodes de vacances, per als quals es va fer el càlcul equivalent.

Es va considerar que en aquests últims anys el ritme de creixement del trànsit a Barcelona, que ha estat de l'1,25% acumulatiu semestral, es mantindria inalterable al llarg del temps. Així es van poder fer les projeccions fins arribar al 100% de l'ocupació teòrica de les vies de Barcelona amb rondes i sense. En aquest punt, la velocitat mitjana de circulació seria d'uns 5,6 km/h, equivalent a la d'un ciutadà que anés a peu. Segons les hipòtesis descrites, aquesta situació de col.lapse per als dies feiners es produiria l'any 2007 en cas de no construir-se les rondes i el 2014 per als caps de setmana. Amb les rondes, el 100% d'ocupació es retardaria fins a l'any 2016 per als dies feiners i fins al 2023 per als caps de setmana i períodes de vacances. Aquesta vida útil de les rondes és la que es va utilitzar en l'anàlisi cost-benefici que s'exposa

més endavant. Aquest model teòric és, òbviament, una mera aproximació a la realitat. En els primers anys el ritme de creixement del trànsit serà superior a l'1,25% semestral, mentre que en apropar-se l'any de col.lapse l'incentiu per a fer un viatge addicional serà bastant baix, amb la qual cosa el creixement serà sensiblement inferior a l'1,25% esmentat. També es pot argumentar que no és realista pensar que amb l'increment de velocitat de circulació i l'estalvi de temps no hi hagi d'haver una generació de nous viatges i un canvi modal del transport públic al privat. L'estudi no pot tenir en compte aquests dos factors a causa de l'absència d'estimadors fiables al respecte.

No obstant això, la generació de trànsit i el canvi modal provoquen dos efectes contraposats en l'anàlisi cost-benefici. Amb l'augment de viatges disminueix la velocitat de circulació i el temps consumit en els desplaçaments, però al mateix temps augmenta el nombre de persones que es beneficien de la reducció, amb la qual cosa el biaix que introdueix en l'anàlisi cost-benefici és bastant menor d'allò que podria semblar a primera vista.

L'estudi que va fer l'autor d'aquest article per avaluar econòmicament la ronda Litoral i la ronda de Dalt de Barcelona es va centrar en tres objectius diferents:

- (i) una anàlisi cost-benefici de l'anell,
- (ii) l'avaluació de les millores de disseny fetes en un tram concret de la ronda de Dalt, i
- (iii) la repercussió sobre un determinat barri d'un tram de la ronda Litoral amb tots els projectes connexos.

Per a cada objectiu es va utilitzar una variant diferent de l'anàlisi cost-benefici, com s'exposa a continuació.

Impacte general de les rondes

L'aproximació convencional de l'anàlisi cost-benefici de projectes de carreteres consisteix a determinar, expressat en unitats monetàries constants, el flux rellevant de costos (construcció, sòl, manteniment) i de beneficis (estalvi de temps, d'accidents i de combustible) durant tota la vida del projecte (per exemple, 20 anys). El flux format pel saldo de costos i beneficis s'utilitza llavors per a calcular la taxa de rendiment intern del projecte, o el seu valor actual net quan se li aplica una determinada taxa de descompte (el 10%, per exemple). Estudis cost-benefici d'aquest tipus són l'eix central per a la construcció de carreteres. Aquest, certament, no és el cas d'Espanya, malgrat que pugui semblar convenient.

L'aplicació de l'anàlisi cost-benefici convencional a les rondes de Barcelona, que es va dur a terme al final de l'any 1990 i al principi de l'any 1991, va comparar aquest projecte amb la situació viària de Barcelona sense les rondes. Es van considerar com a rellevants quatre costos: construcció, sòl, senyalització i manteniment; i dos beneficis: estalvi de temps i d'accidents. Es van calcular els costos de construcció liquidats, malgrat que molt pocs trams de les

rondes havien estat completats. Com a estimador del preu del sòl ocupat es va utilitzar el d'expropiació. Els costos de senyalització i manteniment ocupats van ser els coneguts amb aquesta tecnologia.

L'estimació dels beneficis va presentar més complexitat. En el càlcul de l'estalvi de temps ja descrit es va distingir entre temps estalviat en desplaçaments treball-treball i temps estalviat per uns altres motius. S'aplicà un preu per hora diferent segons el motiu. En els desplaçaments dins del treball es va utilitzar com a estimador el valor mitjà per hora del salari brut a l'àrea de Barcelona. Per a la resta de motius, s'aplicà el preu per hora proposat per a Barcelona per la professora Anna Matas en la seva recent tesi doctoral, el qual s'apropa al salari net mitjà.

En la sempre escabrosa valoració de ferits i morts en accident de trànsit, com també de danys materials, es van utilitzar com a aproximació les indemnitzacions establertes per les empreses d'assegurances, calculades a preus locals de Barcelona i corregides per sentències judicials. La reducció en el nombre d'accidents es dedueix de forma indirecta, a partir de les característiques especials de disseny de les rondes.

La taxa trobada de rendiment intern del projecte va ser del 73,6% en termes reals, cosa que suggereix una rendibilitat social més que acceptable. El factor més decisiu va ser, sense cap dubte, el valor del temps que s'estalvia en els desplaçaments gràcies a les rondes.

Si el flux de costos i beneficis es descompta al 10%, el valor actual net del projecte puja prop d'un bilion (0,97) de pessetes de l'any 1990, amb una ratio entre beneficis i costos del 16,8. Si el flux de costos comença l'any 1988 i considerem que les rondes es completaran la primavera de 1992, el valor actual net, aplicant una taxa de descompte estàndard



del 10%, apareix ja com a positiu a final de 1992. En unes altres paraules, tota la inversió quedaria amortitzada el primer any de funcionament complet de la ronda Litoral i de la ronda de Dalt.

Si es pren la xifra de 0'97 bilions de pessetes (en valors de 1990) com a benefici net total, es pot determinar la part corresponent al municipi de Barcelona i la que s'ha d'atribuir als agents econòmics situats a la resta de l'àrea regional de l'EMT o, fins i tot, fora d'aquesta àrea.

Els desplaçaments Barcelona-Barcelona representen el 62,6% del total dels desplaçaments efectuats durant el 1990. Els viatges Barcelona-EMT i EMT-Barcelona representen el 24,2%; el 13,2% restant queda per als viatges de Barcelona amb unes altres regions.

Així, el benefici obtingut per les persones residents al municipi de Barcelona pujaria a 0,61 bilions de pessetes de 1990. El benefici de la resta de la regió EMT seria de 0,23 bilions, mentre que el dels habitants de les altres regions correspondria al 0,13 restant.

Impacte de la ronda sobre els Nou Barris

L'aproximació convencional tal com ha estat descrita a l'apartat anterior, no permet valorar el grau d'integració de la xarxa viària amb l'entorn urbà o l'impacte estètic del projecte, per exemple. Una forma més adequada de valorar en unitats monetàries un bé públic d'aquesta naturalesa és mitjançant el mètode de valoració hipotètica.

Un mètode, l'anomenat d'avaluació de contingències, tracta de simular un mercat hipotètic per a un bé el preu del qual no existiria en un mercat real. Per mitjà d'una enquesta, que actua com a mercat, se simula l'oferta, representada per l'entrevistador, i la demanda, que denota l'entrevistat; típicament, l'entrevistador pregunta a l'entrevistat si estaria disposat a pagar més, igual o menys que una quantitat determinada pel bé públic, repetint aquest procés fins arribar a la quantitat exacta de la disposició al pagament de la persona entrevistada. En la seva concepció el mètode és molt simple, però pot arribar a ser molt complex quan es tracta d'aplicar-lo; la literatura

econòmica pel que fa a aquesta qüestió és certament voluminosa. Malgrat que representa una de les formes d'avaluació de projectes més estesa als Estats Units, la seva aplicació a Espanya havia estat nul·la fins ara.

Aquest mètode es va aplicar en l'anàlisi cost-benefici de la ronda de Dalt al seu pas per la zona dels Nou Barris. El projecte original d'aquesta secció data del 1968 i proposava una autopista urbana que trencava el barri en dues meitats, cosa que comportava l'aïllament de la part muntanyosa de la resta de Barcelona. El projecte es va intentar construir a principi dels anys setanta, però els veïns dels Nou Barris ho van impedir amb una oposició enèrgica, en ocasions fins i tot, física. El 1988, es va canviar el disseny del projecte amb la inclusió d'una entrada i sortida addicionals, la depressió i cobriment de quasi dues terceres parts d'aquest tram de ronda i la construcció de zones verdes i equipaments al terreny que així s'havia guanyat.

L'estiu de 1990 es va preguntar a una mostra aleatòria de 400 veïns dels Nou Barris sobre la seva disposició a pagar pels canvis incorporats al projecte de 1988 en comparació amb l'original de 1968. La mitjana dels preus assumibles

pels veïns entrevistats va ser de 41.000 pessetes per persona.

Si prenem aquesta mitjana com a representativa, la quantitat que la totalitat dels veïns majors d'edat del barri estaria disposada a pagar pels canvis en el projecte seria de 3.400 milions de pessetes. D'una altra banda, els costos de les modificacions suggerides puja 2.800 milions. És a dir, el projecte de 1988, en comparació amb el de 1968, aporta un benefici net al barri de 674 milions de pessetes, independentment de l'impacte que pugui produir més enllà dels Nou Barris.

Impacte de la ronda sobre el Poblenou

El tercer objectiu de l'estudi va ser l'anàlisi cost-benefici de l'impacte d'un determinat tram de la ronda Litoral sobre un barri confrontant en transformació. En concret es tractava de l'impacte sobre part del barri del Poblenou (del carrer Pere IV al mar), de la secció de la Vila Olímpica i el Poblenou i els projectes que connecten amb la ronda: creació de noves platges, construcció d'espigons de protecció, un port esportiu, un parc ubicat entre la platja i la ronda, equipaments diversos, urbanització del front de mar i desenvolupament d'un nou col·lector d'aigües pluvials que ha d'evitar l'eventual inundació

del Poblenou. Una reduïda població en un barri replet de magatzems i petites indústries obsoletes i en procés de transformació, desaconsellaven l'ús del mètode de valoració hipotètica. El nombre i la complexitat dels projectes també impedia l'aplicació de l'anàlisi cost-benefici convencional. Una aproximació que semblava raonable era la d'utilitzar un indicador integrat de tots els costos i beneficis locals (factors externs), en la tradició dels preus hedònics. L'indicador escollit va ser el de la variació en el preu del sòl o, més concretament, en el preu de l'habitatge com a aproximació a l'anterior. A aquest efecte, es va suposar que el Pla general permetria convertir el sòl industrial obsolet en residencial, amb les intensitats pròpies del barri i ja detallades en el mateix pla; així es va obtenir el nombre màxim potencial (dins dels límits urbanístics) de metres quadrats d'habitatge nou al barri.

Plantejat així el problema, la dificultat més gran per a calcular l'impacte potencial màxim dels projectes sobre el barri residia a estimar el preu del metre quadrat d'habitatge nou a la zona en el cas que els projectes esmentats ja es trobessin plenament en funcionament, comparat amb el preu del mateix metre quadrat en el cas que cap dels projectes es realitzés. Per a tal aproximació es va recórrer al mètode Delphi d'enquesta a experts. Aquest mètode pretén arribar a una projecció consensuada entre experts del comportament d'una determinada variable. En el cas de Barcelona, 23 experts, procedents de camps diversos però afins, van ser consultats el 1990. Es van fer dues rondes iteratives per aconseguir acumular resultats.

D'acord amb els resultats obtinguts, el preu del metre quadrat d'habitatge nou a la zona més pròxima al mar i a la ronda, al Poblenou, passaria de 164.000 pessetes (sempre en valors de 1990) si cap projecte es realitzés, a 236.000 pessetes amb tots els projectes en ple funcionament. Els



preus respectius en la part interior del barri serien de 147.000 i 195.000 pessetes per metre quadrat. També es va tenir en consideració que el preu de construcció podria augmentar amb l'edificació d'habitatge més car i de més qualitat; els experts van calcular l'augment en 16.000 pessetes per metre quadrat.

Per diferència, es va obtenir l'increment real esperat del preu per metre quadrat d'habitatge nou i, per tant, es pot calcular el benefici potencial màxim dels projectes sobre la part del Poblenou considerada. Els costos de construcció i sòl per un costat, i els beneficis calculats, per un altre, van configurar els elements finals de l'anàlisi, que va resultar positiva en 14.500 milions de pessetes de l'any 1990 per a la part del Poblenou considerada; el resultat no indica res, com és lògic, de l'impacte sobre àrees més extenses de la ciutat, el qual és, segurament, molt superior.

Conclusions

Les repercussions econòmiques de la ronda Litoral i de la ronda de Dalt de Barcelona es poden mesurar, en bona part, amb diferents indicadors. En aquest treball s'han utilitzat tres aproximacions per a la seva avaluació, les tres amb resultats socialment positius per a la inversió. En particular, el projecte en el seu conjunt presenta una taxa de rendiment intern que s'apropa al 75% en termes reals, cosa que equival a un benefici net de 0,97 bilions de pessetes de 1990, aplicant una taxa de descompte del 10%. En el seu desglossament territorial, el benefici corresponent al municipi de Barcelona és de 0,61 bilions de pessetes, el de la resta de la regió EMT és de 0,23 bilions i el de fora de la regió puja a 0,13 bilions de pessetes de 1990.

L'aproximació convencional és la més provada. Però a Espanya es troba a faltar la seva sistematització

a l'estil anglosaxó, on un estudi cost-benefici és obligatori per a molts projectes d'iniciativa pública. El disseny d'un programa informàtic pel que fa al cas, hauria d'anar acompanyat de l'elaboració de les estadístiques rellevants, avui inexistents o de deducció laboriosa.

El mètode de valoració hipotètica sembla més adequat per als Estats Units que per a Espanya, ja que, la consciència sobre l'economia pública hi està molt desenvolupada. No obstant això, aquesta primera aplicació a Espanya ha obtingut uns resultats altament positius i esperançadors. És cert que el nombre de respostes completes obtingudes va ser inferior, en un 10% aproximadament, al que és habitual als Estats Units, però totes segueixen comportaments esperats. L'ús més intensiu d'aquest mètode a Espanya ha de contribuir a la seva millor adaptació a la cultura econòmica pública dels pobles llatins.

Finalment, la utilització d'indicadors integrats, com la variació en el preu de sòl, en combinació amb el mètode Delphi, molt conegut en uns altres camps econòmics, ofereix una sortida prometedora a l'avaluació de conjunts de projectes molt complexos.

Només amb el temps es podrà comprovar si els preus pronosticats pels experts s'apropen als valors veritables.

El professor Pere Riera, premi Catalunya d'economia

En un treball recent, s'ha valorat en pessetes la quantitat de temps i el cost dels accidents que la ronda Litoral i la ronda de Dalt estalviaran als usuaris d'aquestes infraestructures. En les pàgines anteriors s'exposa un resum del treball fet per l'autor, el qual se centra en les projeccions de trànsit i en les tres aproximacions a l'anàlisi cost-benefici que s'hi utilitzen.

Pel seu estudi sobre el cost-benefici de les rondes de Barcelona, el professor Pere Riera ha rebut el premi Catalunya d'economia.

El guardó ha estat concedit per la Societat Catalana d'Economia, filial de l'Institut d'Estudis Catalans, atenent el rigor de la seva anàlisi i perquè contribueix innovadorament als mètodes de valoracions econòmiques d'obres públiques mitjançant l'anomenada avaluació de contingències.

Amb la informació en què es basa aquest article l'autor també va contribuir a la XVII Reunió d'Estudis Regionals que, sota el lema «Eixos del creixement regional europeu i grans infraestructures», es va celebrar a Barcelona el novembre de 1991.

Referència

Riera, Pere (1991) *La metodologia cost-benefici. Una aplicació a les rondes de Barcelona*. Bellaterra: UAB.