

# **Does Public Infrastructure Investment Earn Votes? Quasi-experimental evidence from the Madrid-Rio Park**

Joaquín Artés

Universidad Complutense

[jartes@ucm.es](mailto:jartes@ucm.es)

Henar Salas-Olmedo

Universidad Complutense

[mariahenar.salas@pdi.ucm.es](mailto:mariahenar.salas@pdi.ucm.es)

Enrique García Viñuela

Universidad Complutense

[garcivi@ucm.es](mailto:garcivi@ucm.es)

## **INTRODUCCIÓN**

El objetivo de este trabajo es estudiar los efectos de la infraestructura pública en el voto. Es conocido desde hace décadas que los gobiernos tienen incentivos para manipular el presupuesto de forma estratégica para conseguir réditos electorales. Existe una amplia literatura que muestra que el presupuesto público presenta patrones dinámicos de gasto asociados al ciclo electoral.

Dentro de la teoría del gasto electoral, tradicionalmente se ha considerado que el gasto en infraestructuras es uno de los que presenta mayor probabilidad de ser utilizado estratégicamente con motivos electorales dada su visibilidad y dado que puede ser dirigido a colectivos específicos de votantes a los que se quiera favorecer.

Para que las estrategias de manipulación estratégica del voto tengan éxito es necesario que los votantes reaccionen ante el gasto en infraestructuras en la forma esperada por los gestores políticos. Es decir es necesario que sean capaces de percibir los beneficios

que la infraestructura les reporta y atribuir la responsabilidad de su ejecución al político incumbente. Pese a su importancia, existen muy pocos trabajos que se hayan ocupado de estudiar cómo reaccionan los votantes ante los grandes proyectos e infraestructuras que les afectan directamente.

La dificultad de estudiar esta cuestión estriba en el problema que supone la endogeneidad que se plantea entre la decisión de gasto y la decisión de voto. En este trabajo pretendemos superar este problema tomando como caso de estudio un cuasi-experimento natural proporcionado por la construcción del Parque Madrid-Rio, que durante los años de su construcción fue una de las mayores obras de infraestructura del mundo y que supuso convertir barrios que con anterioridad a la infraestructura estaban afectados de ruido, tráfico, contaminación y otros problemas derivados de tener una gran autovía cerca, en barrios enormemente deseables para vivir ya que la autovía se sustituyó por un parque con grandes zonas verdes y de recreo, además de facilitar el acceso a pie al centro de Madrid en tan solo unos minutos.

Para conseguir nuestro objetivo, pretendemos combinar datos muy detallados de voto a nivel de mesa electoral, con datos censales de los votantes vinculados a cada mesa electoral, y con datos geográficos de las zonas de influencia de la infraestructura. Con estos datos se pretende construir un modelo de matching que identifique secciones censales muy parecidas a las afectadas por la infraestructura pero que no se encontraban dentro de la zona de influencia de la infraestructura, para, a continuación estimar un modelo de regresión de diferencias en diferencias que compare el comportamiento electoral de la muestra de unidades geográficas afectadas por la infraestructura (grupo tratado) con el de aquellas similares no afectadas (grupo de control).

## LITERATURA E HIPÓTESIS

Los criterios que utilizan los partidos gobernantes para distribuir el gasto en infraestructuras han sido bastante estudiados por la literatura especializada en las tres últimas décadas. Las explicaciones propuestas comparten el supuesto de que el objetivo último que busca el partido que decide la composición del gasto público es la reelección. Según Cox y McCubbins (1986), si el partido gobernante tiene aversión al riesgo, su mejor estrategia para maximizar los votos esperados en la próxima elección

será favorecer a su base electoral tradicional (core voters). Joanis (2011) encuentra evidencias que apoyan esta hipótesis al analizar la distribución del gasto discrecional en carreteras entre los distritos canadienses. Dixit y Londregan (1996) mantienen una teoría similar respecto a los destinatarios del gasto público discrecional: Si los partidos son más eficaces proporcionando favores a sus electores (probablemente porque conozcan mejor sus preferencias que las de los votantes de otros partidos), buscarán beneficiar sobre todo a sus votantes leales.

Lindbeck y Weibull (1987), sin embargo, se inclinan por una motivación diferente. Según ellos, al asignar recursos públicos escasos, los políticos se fijan en dos clases de votantes. Por una parte, están los votantes que podríamos llamar inestables (swing voters), definidos como aquellos que carecen de identidades partidistas claras. Por otra parte, están los votantes con nivel de renta bajo, cuyo apoyo político es, aparentemente, más barato de comprar. Si se anticipa que los votantes inestables van a ser decisivos en la próxima elección, es conveniente para el partido que decide el gasto público invertir recursos en las políticas que favorecen a esos votantes. Dahlberg y Johansson (2002) proporcionan pruebas empíricas a favor de la hipótesis de Lindbeck y Weibull, al igual que De la Calle y Orriols (2010). Estos últimos autores encuentran que la expansión de la red de metro de Madrid entre 1995 y 2007, que benefició a los distritos de renta baja, como el barrio de Villaverde, aumentó la ventaja electoral del partido gobernante.

Otros autores, como Golden y Picci (2008), encuentran que en los sistemas con representación proporcional y listas cerradas, el gasto discrecional se asigna preferentemente a los feudos electorales (stronghold constituencies) del partido que toma las decisiones de gasto. La idea principal es que los objetivos que el incumbente considera más asequibles son ganar el apoyo del votante marginal y dificultar el surgimiento de nuevos partidos en la circunscripción. Denemark (2000), por el contrario, encuentra pruebas de que en los sistemas electorales mayoritarios, la racionalización del esfuerzo por captar el voto lleva a los políticos a priorizar en sus decisiones de gasto público a los distritos marginales (marginal constituencies); es decir, aquellos en los que es más probable que el partido gane un nuevo escaño o pierda el escaño que consiguió en la última elección. Ward y John (1999) encuentran que en los sistemas electorales mayoritarios, los gobiernos tienen importantes razones para asignar gasto tanto a los distritos marginales (especialmente cuando están en manos de la oposición) como a los distritos que constituyen el buque insignia del partido (flagship

constituencias), definidos como aquellos en los que el partido cuenta con un porcentaje del voto válido superior al 50% y de los que depende la viabilidad del partido a largo plazo.

Por último, Samuels (2002) señala una vía distinta por la que las decisiones de gasto público que favorecen a un distrito (pork barrel politics) pueden influir sobre los resultados electorales de los partidos o candidatos. En opinión de este autor, en sistemas proporcionales con lista abierta, como ocurre en Brasil, un candidato no es premiado necesariamente en las urnas por los proyectos que consigue para su distrito. Sin embargo, las donaciones que recibe para la campaña de las empresas a las que beneficia con los programas de gasto público que aprueba, facilitan su reelección a través de un mayor gasto publicitario en la campaña electoral.

## **LAS HIPÓTESIS A INVESTIGAR**

Nuestro objetivo es estudiar la respuesta de los votantes al gasto público discrecional en infraestructuras, usando el parque Madrid Río como caso de estudio. Madrid Río es un amplio espacio cultural y recreativo contruido entre 2006 y 2011 en ambas riveras del río Manzanares, en el municipio de Madrid. La primera cuestión a investigar es como encajan en nuestro caso concreto los resultados obtenidos por la literatura sobre la distribución del gasto público discrecional que hemos resumido en el apartado anterior. En segundo lugar, partiendo de la identificación de los efectos del parque sobre los barrios próximos a la infraestructura urbana, nos proponemos formular nuevas hipótesis que relacionen el gasto en infraestructura urbana con las características socio-demográficas de esos barrios.

Los efectos principales de la construcción de un parque urbano, de acuerdo con la literatura son los siguientes:

(1) La reducción de importantes externalidades negativas (Neuvonen et al. 2007), como el ruido exterior y los humos procedentes del intenso tráfico de la carretera de circunvalación M-30, sobre cuyo soterramiento se construyó el parque, así como la vista del tráfico desde los edificios de viviendas que bordean el río Manzanares.

(2) La mejora en la calidad del aire y las nuevas áreas para el deporte, el paseo y la cultura, con un impacto positivo para la salud y el bienestar de los residentes en la zona (Nielsen y Hansen 2007, Neuvonen et al. 2007).

(3) Los beneficios visuales resultantes de la eliminación del tráfico de superficie y la nueva vista desde los edificios de viviendas próximas al río de un paisaje con árboles, fuentes y jardines. La teoría económica sugiere que una mejora de los factores ambientales que aumenta el atractivo de una zona se capitaliza en el precio de las viviendas, el alquiler y la propiedad comercial de las áreas próximas al parque (Oates 1969, Rosen y Fullerton 1977, Luttik 2000).

(4) Los donativos que el partido que decide la construcción del parque recibe de las empresas constructoras mejoran la financiación electoral del partido frente a sus rivales (Samuels 2002).

(5) Cabe esperar, sin embargo, que los efectos positivos que proporciona el parque para la calidad de vida de los residentes disminuya a medida que la distancia de las viviendas al parque aumente (Grahn y Stigsdotter 2003, Neuvonen et al. 2007, Nielsen y Hansen 2007).

Sobre la base de estas consideraciones proponemos tres hipótesis sobre la capitalización electoral de la infraestructura:

H1: Hipótesis de la productividad política: el partido responsable de la construcción de la infraestructura ganará apoyo electoral en los barrios próximos al parque.

H2: Hipótesis del decaimiento del efecto: el impacto de la infraestructura sobre el comportamiento electoral disminuirá a medida que la infraestructura resulte menos accesible para los votantes.

H3: Efectos de tratamiento y atributos de la zona de influencia de la infraestructura: La influencia de la infraestructura sobre el comportamiento electoral depende de las características socio-económicas de los barrios próximos a la infraestructura.

## **METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO**

## *Datos*

Para construir la base de datos necesitamos recopilar información de varias fuentes. Nuestra unidad de observación primaria es la sección censal, que es el nivel más desagregado de los datos del censo oficial. Los datos demográficos de las secciones censales proceden de la información recopilada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en los censos oficiales de 2001 y 2011. Los datos económicos de las secciones censales (PIB por sección censal) del municipio de Madrid los elabora el Instituto Madrileño de Estadística. Por último, los datos electorales por sección censal proceden del Ministerio del Interior. El amplio número de secciones censales del municipio de Madrid, unas 2500, ofrecen variación suficiente para que resulten fiables los resultados de las técnicas econométricas que nos proponemos aplicar.

Como la delimitación espacial de las secciones censales varía de un censo a otro, necesitamos transformar las secciones censales en otras unidades que sean homogéneas a lo largo del tiempo (retículas de malla) para no introducir distorsiones en el análisis estadístico. El procedimiento para realizar esta transformación forma parte de la caja de herramientas del área de geografía económica, área en la que trabaja un miembro de nuestro equipo investigador. Los datos transformados (las retículas) nos servirán para definir dos grupos de observación: el grupo tratado, formado por las unidades que se encuentran próximas a la infraestructura, y el grupo de control, formado por las unidades sobre las que la influencia del parque es nula o muy débil. Para delimitar el grupo tratado consideraremos tres áreas de influencia: 200 metros (la vecindad inmediata del parque), 400 metros y 800 metros. Siguiendo la literatura (Donahue 2011), nos proponemos delimitar las tres áreas de influencia como distancias a pie y distancias en línea recta desde la vivienda del votante a la infraestructura. Estas tres áreas de influencia las usaremos como medidas alternativas del parámetro de interés.

Dentro del grupo de control incluiremos las unidades de observación con características socio-demográficas y electorales similares a las del grupo tratado, pero que se encuentran fuera de las tres áreas de influencia de la infraestructura definidas en el párrafo anterior. Dado que por su tamaño (120 has.) Madrid Río puede considerarse un parque de ciudad, la zona de no influencia no puede seguir los mismos criterios que si fuera un parque de barrio (Van Herzele and Wiedemann 2003). Para reflejar este hecho

queremos construir el grupo de control con la condición de que las unidades (retículas de malla) que lo formen estén a una distancia de al menos 3200 metros.

### *Modelo estadístico*

El objeto del modelo estadístico es estimar el “efecto del tratamiento”; es decir, el impacto sobre el comportamiento electoral (el voto al incumbente) de las ventajas (en forma de servicios recreativos y revalorización de la propiedad residencial y comercial) que obtiene el grupo tratado respecto al grupo de control. La construcción de ambos grupos ha sido expuesta en el apartado anterior.

La literatura empírica recomienda utilizar dos metodologías complementarias para estimar el efecto del tratamiento: el estimador de diferencias en diferencias y los métodos matching (véase Angrist y Krueger, 1999; Blundell y Costa Díaz, 2000, Smith y Todd, 2005, o Abadie, 2005). Los métodos matching permiten seleccionar entre las unidades de observación no afectadas por el tratamiento (la construcción de la infraestructura) aquellas cuyas características observables sean lo más parecidas posibles a las que forman parte del grupo tratado. A grandes rasgos, el modelo matching (Rosenbaum y Rubin, 1983), consiste en estimar un modelo de probabilidad de pertenencia al grupo tratado utilizando como factores explicativos las características observables de las unidades contenidas en la base de datos. Para obtener las predicciones de probabilidad (los propensity scores) tenemos que elegir un modelo (logit or probit) y un vector de factores observables. La selección de estos factores la haremos basándonos en la teoría del comportamiento electoral y en los resultados de la literatura empírica. De acuerdo con Caliendo y Kopeinig (2005), al especificar el modelo hay que tener presente que aunque la inclusión de variables no significativas no sesga los estimadores ni los hace inconsistentes, puede aumentar su varianza.

Observando las predicciones del modelo de probabilidad, se seleccionan como grupo de control aquellas unidades que no se han visto afectadas por la infraestructura urbana, pero cuentan con características similares a las que se beneficiaron de la infraestructura. De esta forma se consigue que el grupo tratado y el de control tengan el mayor parecido posible, lo que permite atribuir las diferencias encontradas entre los mismos al tratamiento y no a otras causas.

El estimador de diferencias en diferencias es una metodología muy habitual en los estudios que tratan de medir el impacto causal de determinados sucesos. La mayor parte de la literatura que utiliza este método proviene del ámbito de la economía pública y el análisis de políticas públicas, aunque también su uso en otras áreas ha despertado un interés creciente. La combinación del estimador de diferencias en diferencias con el método del propensity score matching que se propone en este proyecto es más reciente y supone una mejora respecto al uso de cualquiera de estos dos métodos por separado. Artículos recientes que combinan ambos métodos, aunque con otros fines, son, por ejemplo, Girma y Görg (2007), Blundell y Costa Diaz (2000) o Smith y Todd (2005).

## **RESULTADOS**

*EN PROCESO DE ELABORACIÓN*

## **REFERENCIAS**

Abadie, A. 2005. Semi-parametric Difference-in-Differences Estimators, *Review of Economic Studies* 72, 1-19.

Angrist, J. D. Krueger, A. B. 1999. Empirical Strategies in Labor Economics, in *Handbook of Labor Economics*, ed. Orley C. Ashenfelter and David Card, vol 2, North Holland, Amsterdam.

Blundell, R. Costa Diaz, M. 2000. Evaluation Methods for Non-Experimental Data, *Fiscal Studies*, vol. 21, no. 4, 427-468

Caliendo, Marco and Sabine Kopeinig (2005). "Some practical guidance for the implementation of propensity score matching", *IZA Discussion Papers*, No. 1588.

Cox, Gary W. and Mathew D. McCubbins (1986). "Electoral politics as a redistributive game", *Journal of Politics* 48 (2): 370-389.

Dahlberg, Mata and Eva Johansson (2002). "On the vote purchasing behavior of incumbent governments", *American Political Science Review* 96 (1): 27-40.



De la Calle, Luis and Lluís Orriols (2010). “Explaining the electoral effects of public investments: The case of the expansion of the underground in Madrid, 1995-2007”, *European Journal of Political Research* 49: 393-417.

Denemark, David (2000). “Partisan pork barrel in parliamentary systems: Australian constituency-level grants”, *Journal of Politics* 62 (3): 896-915.

Dixit, Avinash and John Londregan (1996). “The determinants of success of special interests in redistributive politics”, *Journal of Politics* 68 (4): 1132-1155.

Donahue, Ryan (2011). “Pedestrians and park planning: How far will people walk?”. <https://cityparksblog.com/2011/05/13/pedestrians-and-park-planning-how-far-will-people-walk/>

Girma, S. Görg, H. Evaluating the foreign ownership wage premium using a difference-in-differences matching approach, *Journal of International Economics* 72, Issue 1: 97–112.

Golden, Miriam A. and Lucio Picci (2008). “Pork-barrel politics in Postwar Italy, 1953-94”, *American Journal of Political Science* 52 (2): 268-289.

Grahn, P. and U. A. Stigsdotter (2003). “Landscape planning and stress”, *Urban Forestry and Urban Greening* 2: 1-18.

Joanis, Marcelin (2011). “The road to power: Partisan loyalty and the centralized provision of local infrastructure”, *Public Choice* 146: 117-143.

Lindbeck, A. and J. Weibull (1987). “Balanced budget redistribution and the outcome of political competition”, *Public Choice* 52: 273-297.

Luttik, Joke (2000). “The value of trees, water and open space as reflected by house prices in the Netherlands”, *Landscape and Urban Planning* 48: 161-167.

Neuvonen, Marjo, Tuija Sievänen, Susan Tönes, and Terhi Koskela (2007). “Access to green areas and the frequency of visits: A case study in Helsinki”, *Urban Forestry and Urban Greening* 6: 235-247.

Nielsen, Thomas Sick and Karsten Bruun Hansen (2007). "Do green areas affect health: Results from a Danish survey on the use of green areas and health indicators", *Health and Place* 13: 839-850.

Oates, Wallace C. (1969). "The effects of property taxes and public spending on property values: An empirical study of tax capitalization and the Tiebout hypothesis", *Journal of Political Economy* 77 (6): 957-971.

Rosen, Harvey S. and David J. Fullerton (1977). "A note on local tax rates, public benefit levels, and property values", *Journal of Political Economy* 85 (2): 433-440.

Rosenbaum, P., Rubin, D.B (1983), The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects, *Biometrika*, Vol. 70, pp.41-55.

Samuels, David J. (2002). "Pork barreling is not credit claiming or advertising: Campaign finance and the sources of a personal vote in Brasil", *Journal of Politics* 64 (3): 845-863.

Smith, J., Todd, P., 2005. Does matching overcome Ladondes critique of nonexperimental estimators. *Journal of Econometrics* 125, 305–353.

Van Herzele, Ann and Torsten Wiedemann (2003). "A monitoring tool for the provision of accessible and attractive urban green spaces", *Landscape and Urban Planning* 63: 109-126.

Ward, Hugh and Peter John (1999). "Targeting benefits for electoral gain: Constituency marginality and the distribution of grants to English local authorities", *Political Studies* 47: 32-52.