

## Distribución territorial de los subsidios al transporte colectivo. Caso: Área Metropolitana de Mendoza, Argentina

### María Emilia García Schilardi

Investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) Argentina y docente de posgrado de la Universidad Nacional de Cuyo. Licenciada en economía, magíster en Ordenamiento Territorial y doctora en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (Universidad Nacional de Cuyo, magíster en Economía Urbana (Universidad Torcuato Di Tella), diplomada en Gestión y Control de Políticas Públicas (FLACSO Argentina). CONICET – INHAE.

**emilia.garciasch@gmail.com;**

**egarcia@mendoza-conicet.gob.ar**



<https://doi.org/10.30972/crn.32325953>

**Distribución territorial de los subsidios al transporte colectivo.****Caso: Área Metropolitana de Mendoza, Argentina**Resumen

Este trabajo se orienta a identificar cómo están distribuidos territorialmente los subsidios al transporte colectivo en una ciudad del centro-oeste argentino. Se enmarca en la consideración de que las áreas periféricas, producto de los procesos de urbanización acelerada, se configuran como territorios poco accesibles, dependientes cada vez más de la movilidad, y por ello, del servicio de transporte colectivo. El marco teórico se fundamenta en la lógica microeconómica y se complementa con el nuevo paradigma de la movilidad y la accesibilidad. La metodología es cuantitativa y se fundamenta en técnicas estadísticas, proponiendo un método de vinculación de estas con cartografía. Como resultado se detecta una distribución territorial de los subsidios regresiva, que puede mejorarse a partir de la vinculación de su asignación con variables de demanda y de la operación del servicio.

Palabras clave

Movilidad; accesibilidad; subsidios; transporte colectivo; periferia.

**Territorial distribution of subsidies for collective transport.****Case: Mendoza Metropolitan Area, Argentina**Abstract

This work is aimed at identifying how the subsidies for collective transport are territorially distributed in a city located in the center-west of Argentina. It is framed in the consideration that peripheral areas, which result from accelerated urbanization processes, are configured as territories with decreasing accessibility, increasingly dependent on mobility, and therefore, on the collective transport service. The theoretical framework is based on microeconomic logic and is complemented by the new paradigm of mobility and accessibility. The quantitative methodology uses statistical techniques, proposing a method of linking these with cartography. As a result, it is detected a regressive territorial distribution of subsidies, which can be improved by linking their allocation with demand and operational of the service variables.

Keywords

Mobility; accessibility; subsidies; collective transport; periphery.

**Distribuição territorial dos subsidios ao transporte coletivo.****Caso: Área Metropolitana de Mendoza, Argentina**Resumo

O objetivo deste trabalho é identificar como se distribuem territorialmente os subsídios ao transporte coletivo em uma cidade do centro-oeste argentino. Enquadra-se na consideração de que as áreas periféricas, produto de processos acelerados de urbanização, se configuram como territórios de difícil acesso, cada vez mais dependentes da mobilidade e, portanto, do serviço de transporte coletivo. O referencial teórico é baseado na lógica microeconômica e é complementado pelo novo paradigma da mobilidade e acessibilidade. A metodologia é quantitativa e baseia-se em técnicas estatísticas, propondo um método de ligação destas com a cartografia. Como resultado, detecta-se uma distribuição territorial regressiva dos subsídios, que pode ser melhorada vinculando a sua alocação às variáveis da procura e do funcionamento do serviço.

Palavras-chave

Mobilidade; acessibilidade; subsídios; transporte coletivo; periferia

### Introducción

Desde hace más de tres décadas, en Latinoamérica se desarrollan acelerados procesos de urbanización, sobre la base de la lógica del mercado inmobiliario, tendiendo las ciudades a expandirse de manera difusa y discontinua, generando áreas periféricas extensas, de baja densidad en donde residen, separados físicamente, grupos de población de altos y bajos ingresos. Frente a esta configuración territorial periférica, se pone en juego el concepto de accesibilidad, como la llegada a lugares, y su cada vez mayor dependencia de la movilidad, entendida como la capacidad para trasladarse. Esta última se presenta como una necesidad primordial, facilitadora de la vida cotidiana, que se hace efectiva a través de diversos modos de transporte. Los modos colectivos resultan de gran interés social, en tanto que satisfacen requerimientos de movilidad de grupos de población que no tienen otros modos alternativos. Por ello, y por ser más sostenibles y equitativos que aquellos modos individuales motorizados, su funcionamiento se ve apoyado habitualmente por subsidios.

En el marco de estas consideraciones se desarrolla el presente trabajo, tomando como lugar de estudio el Área Metropolitana de Mendoza, ciudad localizada en el centro-oeste argentino y cuarta en importancia en el sistema urbano nacional. Tiene como objetivo identificar cómo están distribuidos territorialmente los subsidios al transporte colectivo en dicha área y proponer, en caso de que sea necesario, una manera de distribución más equitativa favorable a aquellos que requieren de manera indispensable este modo de movilidad para mejorar su accesibilidad.

La hipótesis que guía la investigación sostiene que el esquema de subsidios del servicio de transporte colectivo del área metropolitana de Mendoza no está asignado óptimamente, es decir, no beneficia principalmente a la franja de población que más lo necesita.

El marco teórico se sustenta en la teoría microeconómica, tanto en el uso de algunos conceptos y de las lógicas relacionales como en las técnicas empleadas. Asimismo, se complementa con el nuevo enfoque de movilidad vinculado con la accesibilidad y la planificación de los usos del suelo, que tienen como base la consideración de que territorio urbano y movilidad son un sistema cuyos componentes se vinculan de manera dinámica y permanente.

Tradicionalmente, se evalúa la asignación de los subsidios a partir de su progresividad o regresividad, a través de técnicas estadísticas propias de la teoría económica. Aquí se propone, complementariamente, un procedimiento estadístico y cartográfico que permite localizar en el espacio los subsidios a la oferta y, en consecuencia, conocer mejor su focalización y los beneficiarios de ellos. Este método vincula dicho instrumento económico con variables de demanda y con variables de la operación del servicio.

### Aproximaciones teóricas

#### **Accesibilidad y movilidad**

La movilidad es la posibilidad o habilidad para desplazarse entre los sitios de actividades en donde se desarrollan las diversas acciones de la vida cotidiana. Refiere a la capacidad de trasladarse para llegar a lugares donde se encuentran las oportunidades laborales, educativas, recreativas, etc. (HERNÁNDEZ, 2012). La accesibilidad, por su parte, es la cantidad de oportunidades o sitios de actividades disponibles a una distancia o en un tiempo de viaje determinados (HANSON, 2004), y se vincula, asimismo, con la facilidad que encuentran los individuos para superar esa distancia (KELLERMAN, 2006, MIRALLES Y CEBOLLADA, 2003). En este sentido, más accesibilidad implica proximidad entre los sitios de actividades, mezcla de usos del suelo y adecuada movilidad. GUTIÉRREZ (2010) afirma que la accesibilidad es entendida como la llegada a lugares, y se vincula con la forma urbana, la localización de actividades y servicios, las infraestructuras, las velocidades y las distancias de un punto a otro. Entonces, se puede mejorar la capacidad de las personas de acceder a los sitios de actividades o de oportunidades (necesitadas o deseadas) a través de mayor facilidad de desplazamiento (mejor/buena/adecuada movilidad), o bien a través de mayor proximidad (HERNÁNDEZ, 2012, GUTIÉRREZ, 2012, SANZ, 1996).

HANSON (2004) afirma que una mayor necesidad de movilidad puede ser vista como la consecuencia de la separación entre usos del suelo, es decir, menor accesibilidad, considerando también el argumento causal inverso de que una mejora en la movilidad puede percibirse como una contribución a la separación de los usos del suelo, a una menor proximidad. Mientras mayores sean las distancias entre los sitios de actividades, la accesibilidad dependerá más de la movilidad. Evidencia de esto es el efecto de una cada vez más extensa red de autopistas, que ha pronunciado la expansión difusa en las ciudades

latinoamericanas y generó territorios más homogéneos en funciones hacia las periferias, con sitios de actividades cada vez más alejados entre sí, haciendo depender su accesibilidad de la movilidad individual motorizada.

Este argumento también implica que la accesibilidad puede no ser generalizada o uniforme en toda la ciudad; la distribución equitativa de la accesibilidad en el territorio se alcanza mediante el acceso a los puntos de conexión con el sistema de movilidad en toda la extensión de este (HAESBAERT, 2004, 2005; VELTZ, 1999, 2005). En palabras de CALONGE REILO,

En el caso del acceso a los servicios de transporte, las desigualdades se explican desde la extensión del libre mercado en la regulación de la política territorial, que implica la expulsión de las poblaciones pobres desde los anillos centrales de las metrópolis hacia las zonas periféricas donde los precios de las viviendas son más baratos (Davis, 2006: 63; Rodríguez Vignoli, 2008: 50; Pezzoli, 2002: 201; Fadda, Jiron y Allen, 2000: 178). La ausencia de planificación territorial, comporta una ocupación diseminada, fracturada y discontinua de las periferias pobres (Roy, 2011: 232). Desde estas zonas periféricas las distancias y los tiempos de traslado se incrementan considerablemente (Manauh, Miranda-Moreno y El-Geneidy, 2010: 628; Holcombe y Williams, 2010: 259; Avellaneda, 2008: 21), lo que condiciona un intenso anclaje de las poblaciones pobres a sus entornos más próximos (Lazo y Calderón, 2014). (2018, p. 50)

Las áreas periféricas, entonces, principalmente aquellas en donde residen los grupos de más bajos ingresos (TRIVELLI, 2004), cuentan con menor accesibilidad que las centralidades; es decir, dependen mayormente de la movilidad. Este fenómeno se genera a partir de los acelerados procesos de crecimiento urbano ocurridos en las ciudades latinoamericanas desde los años 90 (DE MATTOS, 2010). Las nuevas urbanizaciones expandidas en superficie, difusas en densidad, discontinuas espacialmente, cuyo crecimiento es espontáneo y desordenado (FIGUEROA, 2005) presentan en su periferia dos situaciones, una de beneficios y una de costos. Los beneficios son para quienes pueden abordar los costos de vivir en la periferia, accediendo a terrenos con precios elevados, provistos de servicios e infraestructura y dependiendo del automóvil particular para desplazarse; es decir, obtienen menos proximidad sin reducción de la accesibilidad en tanto que se intensifica la movilidad privada motorizada. Los costos son para quienes solo pueden acceder a terrenos de valor más bajo, que no cuentan con servicios e infraestructura, con condiciones ambientales frágiles y cautivos del transporte colectivo existente o de modos no motorizados; es decir, obtienen menos proximidad con reducción de la accesibilidad, en tanto no tienen tantos recursos para incrementar su movilidad.

De esto se desprende que las características del modelo de ciudad tienen una repercusión sobre el modelo de movilidad (CASILLAS ROMERO, 2017). Una ciudad ordenada de manera más compacta, densa y compleja, permite que se puedan satisfacer muchas necesidades a pie, o en distancias cortas, y facilita que el servicio de transporte colectivo sea eficiente. Una ciudad expandida, desordenada, con separación de usos del suelo tiene bajas posibilidades de satisfacer necesidades urbanas a pie, y el transporte colectivo no puede operar eficientemente, ya que resulta más costoso.

En función de esto, el ideal que alcanzar es una ciudad con un nivel alto de accesibilidad, distribuida de manera uniforme en el territorio, que sienta las bases para el desarrollo eficiente de la movilidad. Así, la planificación del transporte puede incrementar la movilidad y la accesibilidad de manera similar.

La condición necesaria para desarrollar la accesibilidad sin necesidad de incrementar la movilidad es la planificación de los usos del suelo (ANAPOLSKY, 2012). El ordenamiento territorial es la política pública por excelencia que facilita y permite esta planificación y coordinación. Para SERRANO RODRÍGUEZ (2009), la realización de la movilidad sostenible es imposible si no es en el marco de planes y políticas de ordenamiento del territorio que coordinen la localización de los diversos usos del suelo y las necesidades de movilidad desde una perspectiva de eficiencia en el consumo de recursos, de minimización de la necesidad de desplazamientos obligados, de apoyo a la cohesión social y de mitigación de los impactos negativos del transporte sobre el ambiente.

Alcanzar un nivel de accesibilidad adecuado requiere, entonces, como primer paso, el ordenamiento del territorio hacia un modelo de ciudad más compacto de proximidad, y luego, como segundo paso, el desarrollo de un sistema de movilidad eficiente y equitativo que garantice las posibilidades de desplazamiento a todos los habitantes del territorio urbano. Esto último se puede alcanzar a través del óptimo funcionamiento del sistema de transporte colectivo, integrado con el resto de los modos de transporte.

### **Subsidios en el transporte colectivo**

El transporte colectivo resulta el componente clave del sistema de movilidad para mejorar la accesibilidad, principalmente de aquellas áreas que no cuentan con modos alternativos.

## Distribución territorial de los subsidios al transporte colectivo.

Caso: Área Metropolitana de Mendoza, Argentina

Uno de los instrumentos, ampliamente empleado por las administraciones públicas para favorecer este modo de transporte, es el subsidio. Este es una contribución sin reembolso que realiza el Estado y que tiene como fin fomentar el consumo o producción del servicio. Es una política que reduce los costos o complementa los ingresos de los consumidores y productores (CASTRO Y SZENKMAN, 2012). Con un criterio de equidad, se busca favorecer a los grupos de población que se encuentran en desventaja en términos de movilidad. Según REPLOGLE Y HUGHES (2012), los subsidios otorgados al transporte sustentable, caminata, bicicleta y el transporte colectivo, aumentan la igualdad social y económica y mejoran la vida de los más vulnerables. Para ESTUPIÑÁN ET AL. (2007), una de las razones por las que se aplican los subsidios al transporte colectivo es para hacer más asequible la tarifa y así permitir a los grupos de menores ingresos servirse de él.

Habitualmente, en transporte colectivo los subsidios se aplican en la demanda, dado que es más sencillo focalizar a los beneficiarios. No obstante, este mecanismo requiere un sistema de seguridad social eficiente que no está disponible en todos los territorios. Dado esto, se otorgan subsidios a la oferta, cuyos mecanismos de asignación son menos complejos, aunque su focalización no es tan directa. Los subsidios a la oferta tienen como objetivo disminuir el costo que asume el usuario final del servicio, como así también incentivar la cobertura y frecuencia del servicio en barrios que por su lejanía y/o densidad no son rentables desde un punto de vista privado y que, en general, tienen escasas alternativas para el traslado de pasajeros. No obstante, ESTUPIÑÁN ET AL. (2007) argumentan que los subsidios a la oferta al transporte público urbano no hacen que los pobres mejoren su situación, ya que en su mayoría son regresivos o neutrales. Esto último se evalúa en el área de estudio desde la perspectiva de la economía tradicional complementado con un enfoque territorial.

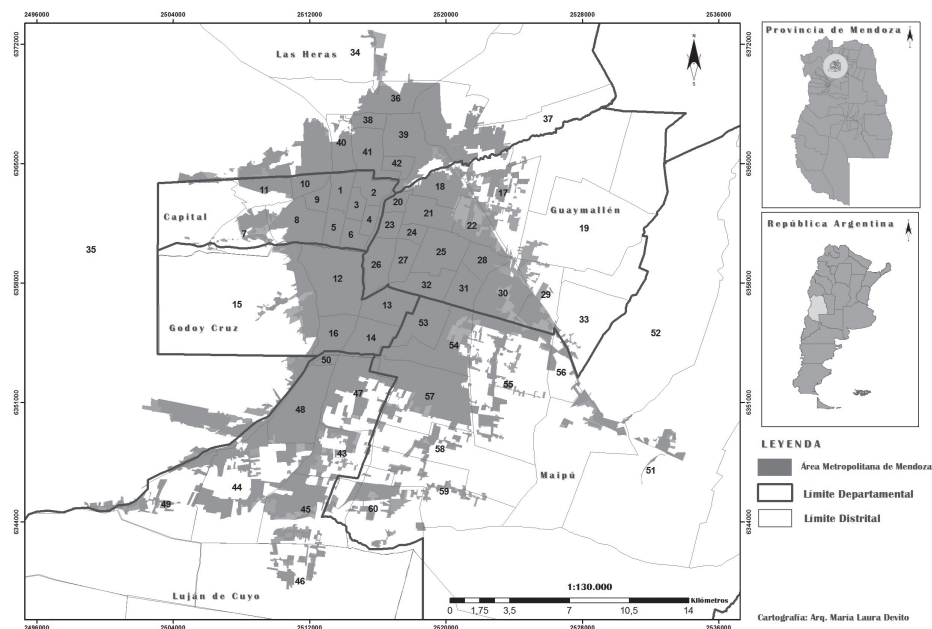
### Aproximaciones metodológicas

#### **Área de estudio**

El Área Metropolitana de Mendoza es una ciudad intermedia argentina, localizada en la provincia homónima, en el centro-oeste del país. Abarca espacialmente el territorio de seis jurisdicciones diferentes (mapa 1), llamadas departamentos, y contiene una población estimada de casi 1,2 millones de habitantes (GOBIERNO DE MENDOZA, 2018). En este territorio se detectan procesos urbanos similares a los de otras ciudades latinoamericanas: expansión

explosiva, dispersa y desordenada, con discontinuidad del tejido urbano, producida según la lógica del mercado inmobiliario, muy fragmentada espacial y socialmente y con crecientes problemas de congestión vehicular. Se expulsa hacia la periferia a la población de bajos recursos que busca terrenos de menor valor y a la población de altos ingresos que busca condiciones ambientales favorables.

La periferia se constituye, entonces, como un territorio homogéneo en sus funciones, con residencias separadas según niveles de ingresos (DALLA TORRE Y GHILARDI, 2012) y con grandes distancias a los centros de actividades. Esto implica menor accesibilidad y mayor necesidad de movilidad, esta última facilitada por el automóvil particular para los grupos de mayores ingresos y bastante carente en los grupos de menores ingresos, dependientes en gran parte de los modos colectivos públicos, la caminata o la bicicleta.





## Distribución territorial de los subsidios al transporte colectivo.

Caso: Área Metropolitana de Mendoza, Argentina

---

Desde el año 2009 existe en este territorio una Ley de Ordenamiento Territorial y Usos del suelo, que podría ser la política de Estado que contenga y guíe este crecimiento urbano; no obstante, no se detectan acciones efectivas en esta dirección.

En el sistema de movilidad prevalece el uso del transporte colectivo (45 % de los viajes), seguido por el automóvil particular (32 % de los viajes) (ENCUESTA ORIGEN Y DESTINO, 2010). El primero es operado principalmente mediante autobuses (contando con una línea troncal de tren) y se concesiona por grupos de recorridos a operadores privados. Estos reciben subsidios de la jurisdicción local y nacional, que cubren aproximadamente el 60 % del costo total del servicio (Secretaría de Transporte de Mendoza y Ministerio de Transporte de la Nación). Dichas asignaciones se otorgan a cada prestatario en función de su estructura de producción, principalmente considerando las características del parque móvil, los pasajeros transportados y los kilómetros recorridos, sin tener en cuenta las áreas que cubre cada línea y las características de dichas áreas. Estas últimas variables son las que se analizarán en este trabajo en términos de detectar cómo se distribuyen las asignaciones.

El período en que se enfoca la investigación abarca los años 2009 y 2016, principalmente por la disponibilidad de información de la Encuesta de Origen y Destino 2010, del Censo Nacional de Población 2010 del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) y de la información de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza y del Ministerio de Transporte de la Nación, 2016. Entre los años 2017 y 2019 se produce un cambio profundo de la política de movilidad en el *área* estudiada, se modifican los recorridos y esto impacta en las condiciones de las licitaciones y en la distribución de los subsidios. Al presente, no existe información sistematizada de este nuevo sistema, no se ha realizado nuevamente una encuesta de origen y destino, ni se avanzó en un censo poblacional. Una vez que se disponga de esta información resultaría de gran interés evaluar nuevamente la distribución espacial de los subsidios y avanzar en estudios comparativos de equidad.

### Metodología

El análisis se realiza a partir del enfoque de sistemas (GARCÍA, 2006), considerando el territorio urbano como un sistema (GÓMEZ OREA, 2002; SANTOS, 2000), es decir, un conjunto de elementos organizados, con propiedades como totalidad, en el cual resultan relevantes las relaciones entre componentes y las relaciones entre relaciones. Así, el territorio se configura como un

proceso, ya no una porción del espacio estático y fijo, sino un espacio geográfico dinámico, flexible, en donde se movilizan y actúan personas y objetos.

Tiene componentes estructurales y funcionales, y la movilidad forma parte de ambos. Entre los elementos constituyentes de la movilidad, se observa el transporte colectivo. CORREA DÍAZ (2010) afirma que existe una relación sistémica entre ciudad y transporte, que cada uno de estos componentes es en sí un sistema y que lo que se haga respecto de uno de ellos afecta inevitablemente al otro. Una movilidad estructurada sobre la base del transporte colectivo permite un consumo más eficiente de la energía (menos contaminación), un mejor uso del espacio urbano (menos congestión vehicular y mayor disposición de espacios públicos) y un acceso a los servicios urbanos más equitativo. Una relación armónica entre ciudad y transporte colectivo garantiza la accesibilidad de todos los habitantes del territorio, disminuye la necesidad de movilidad y permite que el transporte colectivo opere en condiciones de mayor eficiencia.

En este trabajo se aborda la relación entre un componente del servicio de transporte colectivo, el subsidio que se otorga para su operación, y componentes del sistema territorial que determinan la distribución espacial de la demanda.

La metodología utilizada es principalmente cuantitativa, empleando técnicas estadísticas con información secundaria y análisis espacial a través de cartografía. Se utiliza el modelo secuencial de demanda de transporte (técnica estadística), la estimación de la curva de Lorenz y el coeficiente de Gini (técnicas estadísticas) y el análisis espacial (técnica cartográfica). A través de esta última herramienta se detecta la localización y distribución de variables en el territorio.

La información es de fuentes secundarias y se emplean las siguientes: Encuesta de Origen y Destino para el área metropolitana de Mendoza del año 2010; Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, INDEC; pliegos licitatorios de transporte urbano mediante ómnibus del año 2005. A su vez, se usa información recabada por la Asociación Unida Transporte Automotor Mendoza, el Ministerio de Transporte de la Nación y la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, del año 2016.

El procedimiento analítico es el siguiente:

1) Se cartografía el área metropolitana de Mendoza, considerando como unidad de análisis el distrito, división político-administrativa en la que se subdivide el departamento.

## **Distribución territorial de los subsidios al transporte colectivo.**

Caso: Área Metropolitana de Mendoza, Argentina

2) Se estima el monto de subsidio que le corresponde a cada distrito a través de una técnica estadística y luego se representa, mediante cartografía, para conocer su distribución espacial.

3) Se complementa este análisis con la estimación de la curva de Lorenz y con el cálculo del coeficiente de Gini para todo el territorio urbano.

4) Se identifican y distribuyen espacialmente los componentes del sistema territorial que conforman la demanda real y potencial del servicio. Para la primera, se determina el perfil del usuario promedio del servicio de transporte colectivo a través de un modelo secuencial de demanda de transporte. Se definen así las características socioeconómicas (edad, género, nivel de estudios y de ingresos) representativas de este y que configura el perfil de la demanda real del servicio. Para la segunda, se considera como variable proxy a los hogares con niveles de ingresos bajos y medios-bajos (en el área en estudio la Dirección de Estadísticas e Investigaciones recopila un indicador de necesidades básicas insatisfechas que considera cinco aspectos diferentes; en este estudio se considera como la variable proxy a aquellos hogares que al menos tienen uno de los aspectos de necesidades básicas insatisfechas). Estas variables se localizan en el espacio, a través de cartografía, según predominancia en cada distrito, lo que permite observar la distribución en el área de estudio de la demanda real y potencial de transporte colectivo.

5) Se compara espacialmente la distribución de los subsidios y de la demanda del servicio, con el fin de detectar si los primeros están asignados en las áreas de mayor demanda.

6) En caso de ser necesario, se realiza una propuesta de modificación de los subsidios para que tengan una distribución más equitativa. Para ello, se calcula el valor del subsidio por pasajero por distrito, y a partir de esto se redistribuyen los subsidios per cápita, garantizando que las áreas centrales reciban asignaciones menores y las áreas periféricas, mayores. Luego, se traducen estos subsidios por pasajero por distrito a subsidios totales por distrito.

### Resultados

#### **Distribución espacial de los subsidios**

Para evaluar la distribución espacial de los subsidios a la oferta del servicio de transporte colectivo, se considera el subsidio otorgado a cada empresa prestataria y, por ende, a cada grupo de recorridos, en el período determinado (tabla 1).

Tabla I.

Monto de subsidios a la oferta por grupo de recorridos, en pesos argentinos de 2016

Grupo	Nombre Empresa	Subsidios totales
1	El Trapiche S.R.L.	19.033.401,79
2	Empresa Maipú S.R.L.	23.312.966,20
3	UTE: Autotransportes Presidente Alvear, Autotransportes Los Andes,	
4	Autotransportes Gral. Roca UTE: El Trapiche SRL,	22.013.696,51
	Autotransportes Los Andes	26.376.845,50
5	Autotransportes Gral. Roca	28.572.288,58
6	El Plumerillo SA	29.010.760,17
7	El Cacique SA	23.380.634,30
8	El Cacique SA	16.148.741,15
9	El Cacique SA	21.359.916,93
10	Empresa Maipú SRL	26.634.981,00
11	EPTM	14.658.118,43

Fuente: Ministerio de Transporte de la Nación y Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2016

Luego se estima el subsidio por distrito a través de la siguiente ecuación (1)

(1)

$$q_i = \sum_{j=1}^t \left( m_j \frac{x_{ij} z_i}{\sum_{i=1}^n (x_{ij} z_i)} \right)$$

Siendo

 $q$  = subsidio total por distrito $m$  = subsidio por pasajero por operador $x$  = superficie de cada distrito que sirve cada operador $y$  = superficie total de cada distrito $z$  = población total de cada distritopara  $i \leq n$  y  $n$  = número total de distritosy  $j \leq t$  y  $t$  = número de operadores de transporte colectivo.

## Distribución territorial de los subsidios al transporte colectivo.

Caso: Área Metropolitana de Mendoza, Argentina

Los valores de las variables independientes  $m$ , y Girardi  $z$  se obtienen de información de fuentes secundarias. Los valores de la variable independiente  $x$  se estiman cartografiando un *buffer* de 500 metros de los recorridos que realiza cada operador, suponiendo que a) la demanda se satisface a esa distancia como máximo, b) la población se encuentra distribuida equitativamente en el territorio.

El procedimiento sintetizado en la ecuación (1) es el siguiente. Se toma la variable superficie por distrito que recorre cada operador y se estima qué porcentaje de la superficie total de cada distrito representa esta. Con este valor porcentual y la población total de cada distrito, se estima la población por distrito que es servida por cada prestador del servicio. Posteriormente, se estima del total de población que sirve el operador qué participación tiene la población que se localiza en cada distrito. Con estos valores como coeficientes y conociendo el total de pasajeros que transporta cada empresa operadora, se estima cuántos pasajeros hay en cada distrito, es decir, se determinan los beneficiarios del subsidio por distrito. A la vez, con la información sobre los subsidios totales por operador y los pasajeros transportados por cada uno de ellos, se calcula el subsidio por pasajero por grupo de recorridos. Finalmente, conociendo cuántos pasajeros hay por distrito y cuál es el monto de subsidio por pasajero por grupo, se estima el monto de subsidio que le corresponde a cada distrito. Se detecta, entonces, cómo están distribuidos los subsidios espacialmente y qué áreas (distritos) tienen mayor presencia de estos.

El resultado arroja que existe una concentración de subsidios en las áreas centrales del territorio urbano, mientras que en las áreas periféricas se otorgan menores beneficios (mapa 2). En particular el departamento de Luján de Cuyo, hacia el sur del área metropolitana, se encuentra desprovisto de subsidios en toda su extensión, mientras que los departamentos de Capital, Godoy Cruz y Guaymallén reciben en conjunto el 80 % de los subsidios (tabla 2). Es decir, se detecta una concentración de asignaciones en el área central de la ciudad.

Según el método de cálculo, la porción de subsidios que recibe cada área está directamente vinculada con la cobertura que presenta, por lo que las áreas de mayor cobertura reciben mayor monto de subsidio. Se asume, entonces, que las áreas periféricas son las que cuentan con menor servicio y, por ende, las que menos subsidios reciben. Esto se debe a que, al ser una red con recorridos predominantemente radiales, los trayectos de los operadores se superponen en las áreas centrales.

**Mapa 2.** Distribución espacial de los subsidios en el **área metropolitana de Mendoza.** Fuente: Ministerio de Transporte de la Nación y Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2016

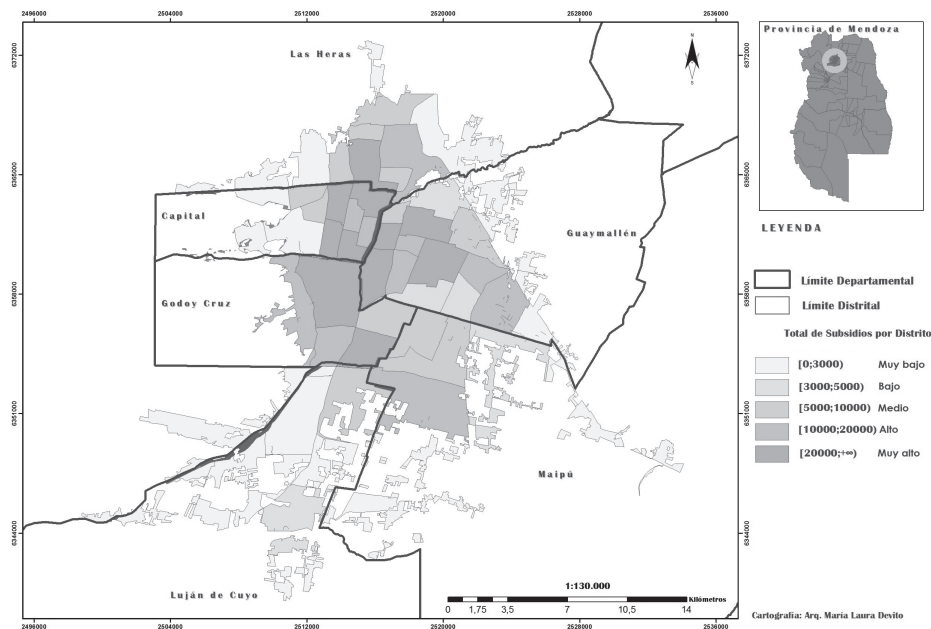


Tabla II.

Subsidios por departamento según población servida y subsidio por Departamento

Departamentos	Subsidios por departamento por día	Participación por departamento en subsidios diarios
Capital	162.622,1	23,5 %
Godoy Cruz	159.319,7	23,0 %
Guaymallén	232.221,5	33,6 %
Las Heras	75.953,2	11,0 %
Luján de Cuyo	16.427,7	2,4 %
Maipú	45.552,6	6,6 %
<b>Total</b>	<b>692.096,9</b>	<b>100,0 %</b>

Fuente: elaboración propia sobre la base de información del Ministerio de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2016

Esta distribución inequitativa expresada en la distribución espacial se complementa con técnicas estadísticas que también dan evidencia de ella.

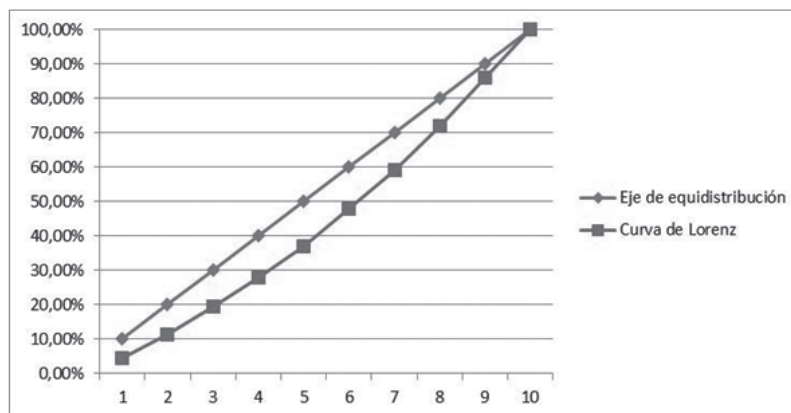
### Curva de Lorenz y coeficiente de Gini

El impacto redistributivo de los subsidios se estudia, desde una perspectiva económica, a partir de dos instrumentos estadísticos: curva de Lorenz y coeficiente de Gini. El primero, o curva de distribución relativa de beneficios, explica el porcentaje de subsidio que se asigna a los grupos de población según su nivel de ingresos. El cálculo del coeficiente de Gini da una medida general de la progresividad o regresividad de una política de subsidios, y se obtiene un índice de concentración de subsidios (FOSTER, 2003).

La curva de Lorenz se representa en un cuadrante con la línea de equidistribución. Si la curva de Lorenz se encuentra por encima de la línea de distribución neutral, el impacto distributivo es progresivo; en caso de ubicarse por debajo de la dicha línea, el impacto es regresivo. El coeficiente de Gini puede tomar dos valores extremos: si alcanza el valor -1, se observa una distribución totalmente a favor de los grupos de población de menores ingresos y si toma el valor de 1, se detecta una distribución favorable a los grupos de mayores ingresos.

En el área de estudio se observa que la curva de Lorenz (figura 1) se ubica por debajo de la línea de equidistribución, lo que da cuenta de una distribución regresiva del subsidio a la oferta del servicio de transporte colectivo. Esta subvención no se distribuye equitativamente, sino que beneficia principalmente a los grupos de medios y altos ingresos. Lo esperado es que el subsidio permitiera que los grupos de más bajos ingresos, que no acceden al servicio porque es inasequible, pudieran usarlo, es decir, que la distribución del subsidio fuera progresiva.

Esta regresividad del subsidio implica que el 20 % con mayores ingresos recibe el 28 % de los subsidios, y el 20 % de menores ingresos recibe solamente el 11,4 %. Esto expresa que el grupo de población de mayor nivel adquisitivo accede a más del doble del subsidio que el grupo de población más pobre.



**Figura 1.** Curva de Lorenz para el **área metropolitana de Mendoza.**  
Fuente: elaboración propia

Complementariamente, la estimación del coeficiente de Gini arroja un valor de 0,15, es decir, al tomar un valor positivo indica regresividad en el impacto distributivo del subsidio al transporte colectivo.

Los subsidios a la oferta del transporte colectivo resultan inequitativos, y muestran que el objetivo distributivo de beneficiar a los grupos de población de menores ingresos no se alcanza.

### **Distribución espacial de la demanda de transporte colectivo**

La demanda real de transporte, se conoce a partir del modelo de cuatro fases. Una de ellas es la de selección modal, que identifica las características representativas de las personas que demandan un determinado modo de transporte. En este caso particular, el modo elegido es el transporte colectivo, para el cual se identifican dichas características, que en sí mismas son componentes del sistema territorial. Luego estas características se localizan en el espacio según su predominancia.



## Distribución territorial de los subsidios al transporte colectivo.

Caso: Área Metropolitana de Mendoza, Argentina

---

El perfil del usuario promedio del transporte colectivo se estima a partir de modelos de elección discreta que se sustentan en la teoría de la utilidad y emplean información sobre las preferencias declaradas, obtenidas a partir de encuestas realizadas a los viajeros (MORENO QUINTERO, 2011). En este trabajo en particular se emplea un modelo de regresión logística binomial (logit binario), cuya estimación puede verse en detalle en GARCÍA SCHILARDI, 2021. El resultado de esta estimación arroja que quienes usan mayormente el modo colectivo son personas entre 15 y 65 años, mujeres, con niveles de estudios básicos y niveles de ingresos entre medios y medios-bajos.

Estas cuatro variables se ubican espacialmente a través de cartografía considerando que, en aquellos distritos en donde tres o cuatro de ellas tienen predominancia porcentual, existe demanda real del servicio. Se observa, entonces, que en 53 de 60 distritos (88 %) predominan tres o cuatro características del usuario promedio, lo que muestra que la demanda real se distribuye casi en la totalidad del territorio urbano.

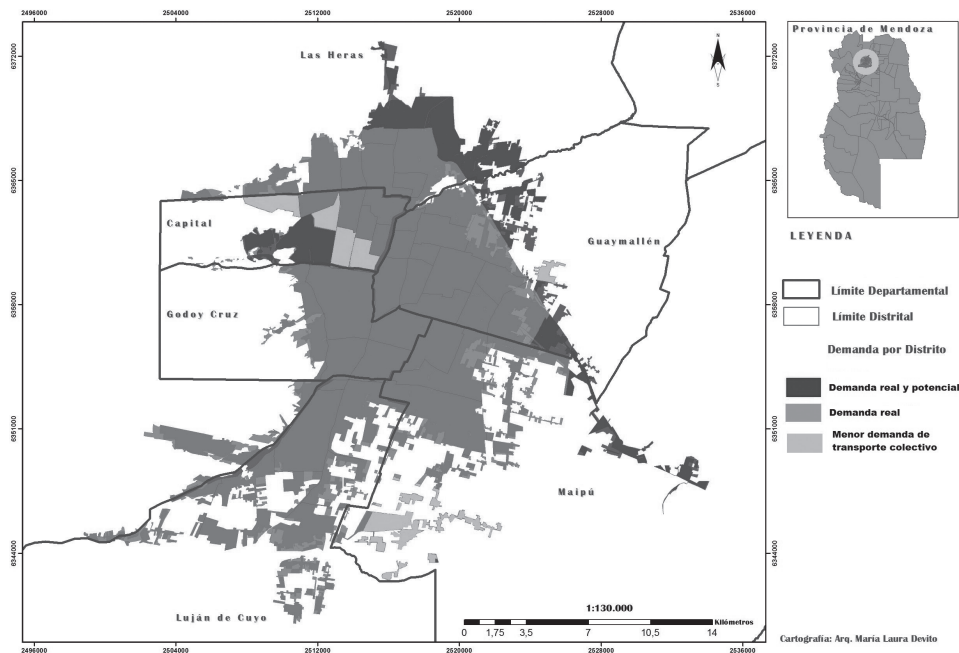
La demanda potencial de transporte colectivo se representa mediante la variable proxy nivel de ingresos. Esta también se localiza en el espacio mediante cartografía considerando que los distritos con predominancia porcentual (más del 10 %) de la variable nivel de ingreso (es decir, con más del 10 % de hogares con niveles de ingresos bajos y medios-bajos) representan a dicha demanda. En doce distritos (20 % del total) se detecta esta situación, localizados en la periferia hacia el norte, este y oeste del territorio urbano.

Considerando la cartografía de la demanda real y potencial, se llega a un mapa síntesis (mapa 3), en donde se observan tres situaciones: 1) distritos en donde existe demanda real y potencial, 2) distritos en donde existe demanda real y 3) distritos en donde no predominan los demandantes reales o potenciales del servicio. En ningún distrito se da la situación en la que solamente existan demandantes potenciales del servicio.

Se observa que las áreas de mayor demanda real y potencial se localizan en las periferias, hacia el oeste, norte y este del área urbana, más allá de que la demanda real se distribuye casi en la totalidad de dicho territorio.

**Mapa 3.** Demanda real y potencial de transporte colectivo.

Fuente: DEIE, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010



### Relación entre la distribución espacial de subsidios y la demanda de transporte colectivo

Se evalúa qué nivel de subsidios reciben las áreas de demanda real y potencial de transporte colectivo, para detectar si existe una adecuada distribución, es decir, si los primeros están asignados en las áreas de mayor demanda (tabla 3).

Se observa que la asignación del subsidio es muy baja en la mayoría de ellos (10 de 11), y se detecta la necesidad de una reasignación de los subsidios para que sea más equitativa.

## Distribución territorial de los subsidios al transporte colectivo.

Caso: Área Metropolitana de Mendoza, Argentina

Tabla III.

### Nivel de subsidio para distritos con demanda real y potencial

Departamento	Distritos con demanda	Subsidio real y potencial	Nivel de subsidio
Capital	7	[0; 3.000)	muy bajo
	8	[0; 3.000)	muy bajo
Guaymallén	17	[0; 3.000)	muy bajo
	29	[0; 3.000)	muy bajo
	33	[0; 3.000)	muy bajo
Las Heras	34	[0; 3.000)	muy bajo
	36	[5.000;10.000)	medio
	37	[0; 3.000)	muy bajo
Maipú	51	[0; 3.000)	muy bajo
	52	[0; 3.000)	muy bajo
	56	[0; 3.000)	muy bajo

Fuente: elaboración propia sobre la base de información del Ministerio de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2016

Existe una concentración de los subsidios en el **área** central del territorio urbano y una considerablemente disminución de estos hacia la periferia, presentando una situación crítica en los distritos de mayor demanda del servicio, tanto potencial como real.

### Propuesta de redistribución de subsidios

Esta redistribución busca favorecer principalmente a los distritos de demanda real y potencial, aunque también al resto de los distritos periféricos del área metropolitana, con el fin de mejorar la movilidad y, en consecuencia, la accesibilidad de dichas áreas.

Para ello, primero, se estima el monto de subsidio por pasajero por distrito. Esto se realiza a partir de la siguiente fórmula:

para  $i \leq n$  y  $n =$  número total de distritos

(2)

$$p_i = \frac{q_i}{\left[ \frac{a_i}{\sum_{i=1}^n (a_i)} \right] b}$$

Siendo

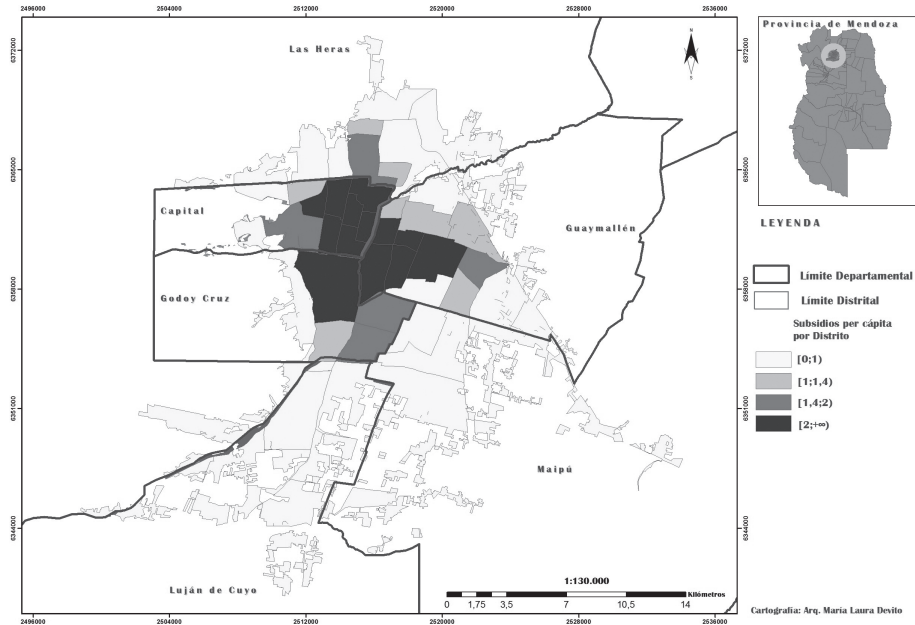
p = subsidio por pasajero por distrito

q = subsidio total por distrito

a = población por distrito servida por el transporte colectivo

b = población total del área en estudio

La representación espacial de los subsidios por pasajero por distrito (mapa 4) indica, nuevamente, una concentración de beneficios en las áreas centrales del área metropolitana, y una disminución abrupta hacia la periferia. Los usuarios residentes de las áreas centrales obtienen un subsidio (más de \$AR2 per cápita) de al menos el doble que aquellos que habitan en las periferias (menos de \$AR1 per cápita).

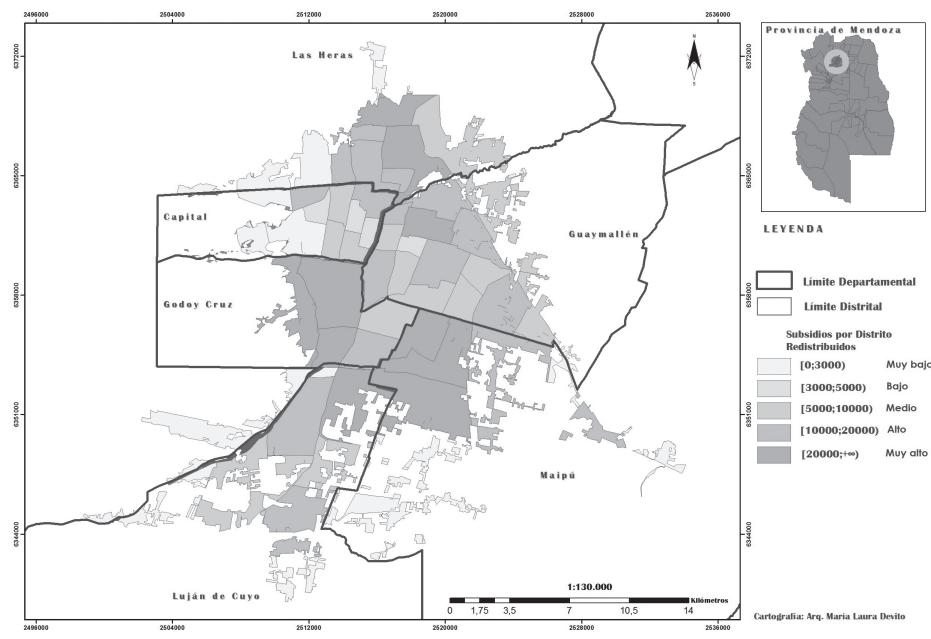


**Mapa 3.** Demanda real y potencial de transporte colectivo.  
Fuente: DEIE, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

## Distribución territorial de los subsidios al transporte colectivo. Caso: Área Metropolitana de Mendoza, Argentina

Luego, a partir de la variable subsidio por pasajero por distrito, se realiza la redistribución. Se propone una asignación de subsidio per cápita en dos niveles. Uno de ellos es un subsidio per cápita de \$1 que les corresponde a los distritos centrales, que son aquellos que en la actualidad reciben beneficios per cápita mayores a los \$2. El otro nivel es un subsidio per cápita de \$1,8 que les corresponde a los distritos de mayor demanda real y potencial y a los distritos periféricos. Estos últimos en la actualidad reciben subsidios per cápita menores a \$2 y en la mayoría de los casos menores a \$1. Esta propuesta supone fijo el monto total de subsidio (nacional y provincial) que se le da al transporte colectivo, es decir, que dicha reasignación no requiere mayores desembolsos por parte del Estado.

Estimando los subsidios totales por distrito, se observa que esta nueva asignación resulta más equitativa en términos espaciales (mapa 5).



*Mapa 5. Propuesta de redistribución de subsidios por distritos. Fuente: Ministerio de Transporte de la Nación y Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2016*

El esquema de subsidios por distrito obtenido se traduce en subsidios que le corresponden a cada grupo de recorridos (tabla 4). Se observa que, de los once grupos de recorridos, seis verían disminuidos los subsidios que reciben diariamente. De ellos, los casos más significativos son el grupo 8, cuya asignación debería reducirse en casi el 50 %, y el grupo 7, cuya asignación debería disminuirse en 34 %. Dado que la mayoría de los recorridos son radiales, todos ellos recorren el núcleo central de actividad, ubicado en el departamento de Capital. No obstante, puede detectarse que los grupos de recorridos 7 y 8 transitan no solo por este departamento, sino también por Godoy Cruz y Guaymallén. Es decir, realizan trayectos en áreas donde hay gran cobertura del servicio y los subsidios por distrito son altos. De esta manera, con la redistribución de las asignaciones se estaría quitando parte

Tabla IV.

## Asignación de subsidios por grupos de recorridos

Grupo	Nombre Empresa	Subsidios diarios vigentes	Subsidios propuestos	Cambio porcentual
1	El Trapiche S.R.L.	52.870,56	76.331,22	44,37%
2	Empresa Maipú S.R.L.	64.758,24	52.608,63	-18,76%
3	UTE: Autotransportes Presidente Alvear, Autotransportes Los Andes, Autotransportes Gral. Roca	61.149,16	63.308,12	3,53%
4	UTE: El Trapiche SRL, Autotransportes Los Andes	73.269,02	61.799,40	-15,65%
5	Autotransportes Gral. Roca	79.367,47	72.153,93	-9,09%
6	El Plumerillo SA	80.585,44	77.558,05	-3,76%
7	El Cacique SA	64.946,21	42.701,83	-34,25%
8	El Cacique SA	44.857,61	22.532,16	-49,77%
9	El Cacique SA	59.333,10	64.568,03	8,82%
10	Empresa Maipú SRL	73.986,06	113.624,92	53,58%
11	EPTM	40.717,00	50.398,04	23,78%
<b>Totales</b>		<b>695.839,86</b>	<b>697.584,34</b>	<b>0,25%</b>

Fuente: elaboración propia sobre la base de información del Ministerio de Transporte de la Nación y de la Secretaría de Transporte de la provincia de Mendoza, 2016

## Distribución territorial de los subsidios al transporte colectivo.

Caso: Área Metropolitana de Mendoza, Argentina

---

de estos subsidios que podrían asignarse a otras áreas más relegadas. Por otro lado, cinco grupos verían incrementados sus subsidios. Los más destacados son el grupo 10, cuyos beneficios se incrementarían en 53,58 % y el grupo 1, cuya asignación aumentaría en 44,37 %. Estos grupos de recorridos transitan sobre territorio de los departamentos de Luján de Cuyo, Maipú y la periferia de Guaymallén, áreas que se habían detectado con menores asignaciones por distrito. Los resultados obtenidos con la nueva distribución mejoran la situación de dichas áreas.

### Conclusiones

El análisis verifica la hipótesis inicial, el esquema de subsidios a la oferta aplicados al transporte colectivo en el área de estudio no se asigna de manera óptima, y muestra una distribución regresiva, comprobada desde las técnicas tradicionales de la economía y desde una perspectiva territorial. Es decir, no favorece a los grupos de población localizados en la periferia que necesitan primordialmente de la movilidad para mejorar su accesibilidad.

No obstante, los subsidios no dejan de ser instrumentos económicos afines a una mayor eficiencia y equidad del servicio de transporte colectivo, por lo que su mejor asignación puede traer estos beneficios. En el área de análisis la aplicación de subsidios a la demanda, cuyas potencialidades de asignación son sustancialmente mejores, no resulta posible por la falta de un sistema de administración adecuado. Por ello, es necesario mejorar la focalización de los subsidios a la oferta para que sean percibidos por sus destinatarios.

La propuesta aquí, bajo la consideración de que tanto el territorio urbano como la movilidad son sistemas, es vincular los subsidios al transporte colectivo con variables socioeconómicas distribuidas en el espacio, que a la vez se vinculan con variables operativas propias del servicio, como son los recorridos. De esta manera, se buscan respuestas o soluciones en la relación de variables del mismo sistema que se retroalimentan. El condicionamiento de los subsidios a la oferta a las áreas en donde cada operador presta el servicio es un mecanismo efectivo para la mejor asignación de estas contribuciones. Así, aquellos prestatarios cuyos recorridos transitan áreas periféricas obtendrían mayores subvenciones que aquellos que sirven a áreas centrales, que en general presentan una demanda más densa a lo largo de sus trayectos.

La redistribución alternativa, propuesta en este trabajo, tiene la gran desventaja de ser inconveniente desde una perspectiva política, y poco factible en tanto las empresas prestatarias concentran gran poder económico, sobre todo, considerando a los operadores cuyos subsidios se ven ampliamente reducidos. La posible solución sería una redistribución del sistema de recorridos entre las empresas concesionarias para que cada una de ellas siguiera percibiendo un nivel de subsidios similar al actual, y que a la vez estos se encuentren mejor focalizados.

Por otro lado, la consideración de que mayor accesibilidad permite reducir las necesidades de movilidad, implica la primordial planificación y gestión del territorio urbano para que este no sea producido por la lógica del mercado inmobiliario. Así, las periferias pasarían a ser territorios con mayor complejidad en sus funciones, proximidad entre lugares de actividades y mezcla de usos del suelo, y requerirían menores niveles de movilidad y, por lo tanto, de subsidios. Una ciudad más compacta y contenida, con una expansión ordenada economiza la extensión de infraestructuras y reduce los costos de la prestación del servicio de transporte colectivo, por lo que los montos de los subsidios pueden reducirse. Esta ciudad más accesible resulta más asequible desde la perspectiva estatal.

Como síntesis del análisis de este trabajo, en los territorios donde la asignación de subsidios a la demanda del transporte colectivo no es efectiva, es recomendable la aplicación de subsidios a la oferta, teniendo como fin último el incentivo a su mayor uso. Para que los subsidios a la oferta logren este objetivo, se requiere como condición necesaria la existencia de políticas de ordenamiento territorial urbano que garanticen la existencia de un modelo de ciudad deseado sustentable. Esto trae aparejado un nivel de accesibilidad adecuado que favorece el desarrollo del transporte colectivo. En este marco, los subsidios a la oferta resultan adecuados ante al menos dos restricciones: a) que estén condicionados a la performance de las operadoras, así se evita que financien a los factores productivos, proviniendo esta reflexión del análisis económico y b) que su asignación se realice vinculada con la distribución espacial de variables socioeconómicas.

En el **área** metropolitana de Mendoza, el ordenamiento territorial tiene un marco legal que lo institucionaliza desde el año 2009; sin embargo, aún no se observan impactos territoriales positivos en términos de mayor compacidad y accesibilidad en la ciudad. De hecho, se



detecta que en esta área el sistema de movilidad, en la búsqueda de dar respuesta a las necesidades de la periferia extiende las infraestructuras viales dándole mayor prioridad al uso del automóvil particular, lo que acentúa así la expansión urbana.

En este contexto, entre los años 2017 y 2019, la política de movilidad se renovó casi completamente a través de una nueva ley, un plan de movilidad y el desarrollo de diversos componentes de la política que permitieron efectivizarla. Esta nueva política de movilidad busca dar respuesta a las necesidades de una periferia en expansión y con espacios cada vez más homogéneos en sus usos del suelo, separando, con barreras a veces físicas, la residencia de los grupos de mayores ingresos de la de los grupos de más bajo poder adquisitivo. Para esto se expanden los recorridos del sistema de transporte colectivo hacia la periferia, se mejoran las frecuencias en estas áreas y se mantiene la tarifa plana. Dicha política reconoce que las demandas de transporte se asocian directamente con la distribución e intensidad de los usos del suelo y considera, por ello, como política marco a la de ordenamiento territorial. De facto, sin embargo, lo que sucede es que la política de movilidad avanza a una velocidad mayor que la planificación de los usos del suelo, por lo que la coordinación entre ambas se obstaculiza.

### Referencias bibliográficas

- Anapolsky, S. y Pereyra L.** (2012). Desafíos de la gestión y la planificación del transporte urbano y la movilidad en ciudades argentinas. *Revista Transporte y Territorio*, 7, 57-75.
- Calonge Reilo, F.** (2018). Recursos de Movilidad y Accesibilidad urbana en los Municipios del sur del área metropolitana de Guadalajara, México. *Revista Urbano*, 21 (38), 48-57.
- Casillas Romero, J.** (2017). El nuevo paradigma de la movilidad: un reto global. *Revista pluralidad y consenso*. Senado de la República: México. 116-123.
- Castro, L. y Szenkman, P.** (2012). *El ABC de los subsidios al transporte*. Documento de Políticas Públicas/Análisis N.º 102. CIPPEC: Buenos Aires.
- Correa Díaz, G.** (2010). Transporte y Ciudad. *Eure*, 36(107), 133-137.
- Dalla Torre, J. y Ghilardi, M.** (2012). Aproximación a la ciudad dual. Fragmentación espacial y segregación material y simbólica en el Área Metropolitana de Mendoza, Argentina. *Proyección*, VI, 6-25.

- De Mattos, C.** (2010). Globalización y metamorfosis metropolitana en América Latina. De la ciudad a lo urbano generalizado. En *Revista de Geografía Norte Grande*, 47, 81-104.
- Estupiñán, N.; Gómez Lobo, A.; Muñoz Raskin, R. & Serebrisky, T.** (2007). *Affordability and Subsidies in Public Urban Transport: What do we mean, What can be done?* (Research Working Paper 4440). The World Bank, Latin America and the Caribbean Region, Sustainable Development Department Policy.
- Figueroa, O.** (2005). Transporte urbano y globalización. Políticas y efectos en América Latina. En: *Eure*, XXXI (40), 41-53. Recuperado de: <http://www.scielo.cl/pdf/eure/v31n94/art03.pdf>
- Foster, V. en colaboración con CEER y UADE** (2003). *Hacia una Política Social para los Sectores de Infraestructura en Argentina: Evaluando el Pasado y Explorando el Futuro*. (Documento de Trabajo N.º 10/03). Banco Mundial.
- García, R.** (2006). *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Gedisa.
- García Schilardi, M. E.** (2021). Implicaciones de la distribución espacial del mercado de transporte colectivo en una ciudad intermedia argentina. Área Metropolitana de Mendoza. *Territorios*, (44), 1-28.
- Gobierno de Mendoza** (2018). *Área Metropolitana de Mendoza sostenible. Hacia un desarrollo sostenible del territorio*. Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda. Presidencia de la Nación. <https://n9.cl/ecqfw>
- Gobierno de Mendoza** (2016). Secretaría de Transporte. <https://www.mendoza.gov.ar/transportes/>
- Gobierno de Mendoza** (2014). Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas. Recuperado de: <http://www.deie.mendoza.gov.ar/#!/mendoza-en-datos>
- Gobierno de Mendoza** (2010). Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda. Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas. Mendoza, Argentina.
- Gobierno de Mendoza** (2010). Encuesta de Origen y Destino 2010. Ministerio de Ambiente y Obras Públicas. Mendoza, Argentina.
- Gómez Orea, D.** (2002). *Ordenación Territorial*. Madrid: Mundi-Prensa y Agrícola Española SA.
- Gutiérrez, A.** (2010). Movilidad, transporte y acceso: una renovación aplicada al ordenamiento territorial. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, XIV (331), 86.

- Gutiérrez, A.** (2012). *¿Qué es la movilidad? Elementos para (re) construir las definiciones básicas del campo del transporte.* *Revista Bitácora*, 21(2), 61-74.
- Haesbaert, R.** (2004). *O mito da desterritorializacao.* Bertrand Brasil.
- Haesbaert, R.** (2005). *De la déterritorialisation à la multiterritorialité.* In Allemand, S. et al. (dirs.). *Le sens du mouvement*, pp. 69-80. Belin – IVM.
- Hanson, S.** (2004). The context of urban travel. Concepts and recent trends. In *The Geography of Urban Transportation*, 2nd Ed. The Guilford Press.
- Hernández, D.** (2012). Activos y estructuras de oportunidades de movilidad. Una propuesta analítica para el estudio de la accesibilidad por transporte público, el bienestar y la equidad. *Eure*, 38 (115).
- Kellerman, A.** (2006). *Personal Mobilities.* Routledge.
- Ministerio de Transporte** (2016). Subsidios al transporte público de pasajeros. <https://servicios.transporte.gob.ar/compensaciones/#collapsesistau>
- Miralles-Guasch, C. y Cebollada, A.** (2003). *Movilidad y transporte. Opciones políticas para la ciudad.* Fundación Alternativas.
- Moreno Quintero, E.** (2011). *Métodos de elección discreta en la estimación de la demanda de transporte.* (Publicación Técnica N.º 335). México: Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Instituto Mexicano del Transporte.
- Replogle, M. & Hughes, C.** (2012). Moving toward sustainable transport. In Moving toward sustainable prosperity. *The Worldwatch Institute*. Chapter 4, pp. 53-65.
- Santos, M.** (2000). *La naturaleza del Espacio.* Editorial Ariel.
- Sanz, A.** (1996). *Movilidad y accesibilidad: un escollo para la sostenibilidad urbana. Primer catálogo español de buenas prácticas.* Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, Madrid.
- Serrano Rodríguez, A.** (2009). Movilidad urbana sostenible: 30 años de propuestas con escasa aplicación. *Ingeniería y Territorio*, (86), 10-19.
- Trivelli, P.** (2004, mayo 9 - 19). Realidad y desafíos de la ciudad latinoamericana a principios del siglo XXI: equidad, competitividad, sustentabilidad y gobernabilidad. En Cuarto Curso Centroamericano de Gestión Urbana y Municipal. Instituto de Desarrollo Económico del Banco Mundial.
- Veltz, P.** (1999). *Mundialización, ciudades y territorio.* Ed. Ariel, 1999. 254 p.
- Veltz, P.** (2005). L'économie de toutes les mobilité. In Allemand, S. et al. (Dirs.). *Le sens du mouvement.* Belin – IVM, p. 49-60.

