

GASTO EN TRANSPORTE Y DISTRIBUCION DEL INGRESO

Andrés Pereyra BID y UDELAR, andres@decon.edu.uy

Marcelo Pérez, Universidad ORT y CSI Ingenieros, mperez@uni.ort.edu.uy

Elías Rubinstein, UDELAR, erubinstein@internet.com

Maximo Rossi, UDELAR, mito@decon.edu.uy

Juan Pablo Pagano, UDELAR, jppagano@decon.edu.uy

RESUMEN

Utilizando información de la Encuesta de Gastos e Ingresos de los Hogares de Uruguay correspondientes a los años 1994 y 2006, se estiman elasticidad ingreso de los servicios de transporte consumidos por los hogares. Para las estimaciones se aplican métodos no paramétricos propuestos por Stark et al (1986). Los patrones de consumo identificados para Uruguay son consistentes con los de un país en vías de desarrollo, donde los bienes asociados con el transporte individual son bienes de lujo, mientras que solamente los bienes asociados con el transporte colectivo son bienes normales. En el caso especial del transporte colectivo se observa el resultado estilizado de que constituye un bien de lujo si se analiza el primer quintil de ingresos, un bien inferior si se considera el quintil de mayores ingresos, y un bien normal para el resto de los casos. Los resultados son consistentes con los estimados por Berri (2010) para distintos países de la Unión Europea.

La infraestructura de transporte tiene características de bien público y se asocia a la existencia de múltiples externalidades (tanto positivas como negativas); este hecho dificulta el análisis distributivo, y la toma de decisiones de inversión sigue en el mejor de los casos, exclusivamente criterios de eficiencia. Se sugiere que es posible utilizar la información revelada en la demanda de bienes consumidos por los hogares para aproximar al menos la dirección del impacto distributivo de las decisiones de política pública.

Keywords: Elasticidad ingreso, distribución del ingreso, índice de gini

INTRODUCCION

Las políticas públicas responden generalmente al compromiso de múltiples objetivos, entre los que se destacan la eficiencia económica y la equidad. La teoría económica provee de fundamentos relativamente objetivos para la toma de decisiones basadas en la eficiencia económica, los que requieren de supuestos muy simples y difícilmente discutibles (criterio de eficiencia de Pareto). La incorporación de criterios de equidad en la toma de decisiones requiere de supuestos éticos más fuertes y por lo tanto más discutibles. En la práctica, esto se manifiesta en que los criterios de eficiencia predominan en las recomendaciones de los técnicos a la hora de tomar decisiones de política pública (aunque es difícil saber si ocurre lo mismo en las decisiones que efectivamente se toman). A modo de ejemplo, en la toma de decisiones de inversión pública en infraestructura de transporte es común la aplicación del análisis costos beneficio (ACB) cuyo fundamento es la visión utilitarista que considera de igual manera el bienestar de todos los individuos de la sociedad en la conceptualización del bienestar social, y en definitiva es neutro respecto del impacto distributivo de la inversión analizada.

En el sector transporte la predominancia de los criterios de eficiencia es aún más pronunciada que otros sectores debido a ciertas características sectoriales, que hacen que sea extremadamente complejo identificar a los beneficiarios de las decisiones públicas. Entre estas características cabe mencionar las siguientes:

- Buena parte de las infraestructuras de transporte se orientan a satisfacer dos objetivos simultáneamente: brindar movilidad a las personas, y competitividad a la producción; si bien hay infraestructuras que atienden a uno solo de estos objetivos (metros o puertos), buena parte de las infraestructuras se realizan para cumplir con ambos.
- La infraestructura de transporte tiene una fuerte impronta de bien público. Si bien es variable con el tipo de infraestructura, en general se trata de bienes donde es difícil la exclusión de los consumidores, y no hay rivalidad en el consumo.
- Paralelamente a lo anterior, el sector se distingue por la presencia de múltiples externalidades, tanto positivas como negativas, que justifican la intervención pública en su provisión, y dificultan la determinación de costos y beneficios, así como perdedores y beneficiarios con las decisiones.
- Incluso en los casos donde la impronta de bien público es poco evidente, y los beneficiarios por los servicios provistos por la infraestructura son perfectamente identificables, existen costos de transacción de tal magnitud en la provisión del bien que hacen que solamente el Estado tenga capacidad administrativa para llevar adelante los emprendimientos y por lo tanto son contados los casos de desarrollo privado de infraestructuras de transporte. La participación pública en estos casos “extiende” el razonamiento aplicable a la situación de bien público y fuertes externalidades.

En definitiva, en el sector transporte la toma de decisiones se realiza fundamentalmente en base a criterios de eficiencia en el sobreentendido de que el derrame de los beneficios es de

tal magnitud que no es necesario analizar el impacto distributivo de las decisiones. Este hecho encubre muchas veces fuertes transferencias a sectores específicos y supone un impacto regresivo en la distribución del bienestar en la sociedad. Por otra parte, esta forma de actuar es consistente con la economía política de la toma de decisiones en el sector, que indica que los sectores beneficiados con esta forma de proceder son sectores con fuerte poder político y el beneficio que reciben es muy fuerte, mientras que los perdedores son políticamente dispersos y su pérdida es individualmente pequeña.

El Estado maneja diversos instrumentos de Política Pública para abordar sus objetivos (movilidad y competitividad fundamentalmente), entre los que cabe mencionar tres: inversión pública, regulación y financiamiento. En el uso de todos estos instrumentos se puede observar la utilidad de analizar el impacto distributivo en su diseño y aplicación.

- El principal instrumento de política pública lo constituye la construcción de infraestructuras de transporte, tales como puertos, carreteras, metros, calles urbanas, etc. Como se indicó, la mayor parte de las mismas atienden tanto los objetivos de movilidad como de competitividad. Sería deseable prestar especial atención al impacto distributivo de las infraestructuras que atienden beneficiarios muy específicos (agropecuarios por ejemplo).
- El segundo instrumento es la regulación de los actores privados. En la mayor parte de los países del mundo la provisión de servicios de transporte se encuentra en manos del sector privado, que operan en mercados más o menos regulados; barreras legales a la entrada, fuertes subsidios, fijación de precios, etc. son usuales en los mercados de transporte.
- Por último mencionamos los mecanismos de financiamiento¹ de la infraestructura como instrumentos de política. Hay básicamente tres formas de financiar las infraestructuras de transporte: impuestos específicos (al combustible por ejemplo), impuestos generales, y pago por uso (peajes). Como se supone que las infraestructuras tienen externalidades muy potentes, casi nunca son totalmente financiadas por los usuarios, ya sea por impuestos específicos o pagos directos de los mismos. Es más, en muchos casos existen transferencias muy fuertes a sectores productivos particulares e individualizables fruto de esta concepción.

La alternativa para el análisis distributivo de las grandes decisiones de política pública en el sector transporte está dada por la aplicación de modelos de equilibrio general computable (EGC). Esta línea de trabajo, no solo es compleja, sino que requiere de información para su adecuada calibración (adecuada al nivel de detalle que supone el análisis distributivo) que en pocas ocasiones se tiene.

La alternativa que se sigue en este trabajo es extraer de la información revelada en el consumo de los individuos, una medida del impacto distributivo que la variación en dicho consumo puede traer. Si bien las decisiones públicas refieren en muchos casos a bienes que no tienen un mercado, éstos son bienes que se consumen conjuntamente con otros que

¹ Financiamiento como fondeo.

si los tienen; de esta manera, al analizar los patrones de consumo de los bienes comercializados permite obtener información acerca de aquellos no comercializados sobre los que el Estado toma decisiones.

METODOLOGIA

Para la estimación de los impactos distributivos del gasto de transporte, se utilizó la propuesta metodológica sugerida en Stark et al (1986), que consiste en escribir el coeficiente de Gini como una función de la covarianza (Lerman y Yitzhaki, 1984) entre la variable a evaluar y su función de distribución acumulada, y luego descomponer el coeficiente de Gini como la multiplicación de tres factores.

Concretamente se puede escribir el índice de Gini como:

$$G(x) = \frac{2 \text{Cov}(x, F_x)}{m}$$

donde x es la variable a evaluar, F_x la función de distribución acumulada de x y m la media de la variable x .

Siendo X el gasto total y x_k el gasto en el bien k , se puede escribir el gasto total de la siguiente forma:

$$X = \sum_{k=1}^K x_k$$

Lo que con la propiedad de linealidad de la covarianza nos permite re expresar el coeficiente de Gini como:

$$G(x) = 2 \sum_{k=1}^K \frac{\text{cov}(x_k, F_{x_k})}{m_k}$$

siendo x_k , F_{x_k} y m_k el gasto en el bien k , la función acumulada del gasto en k y la media del gasto en k , respectivamente.

Esta forma de escribir $G(x)$ nos permite descomponerlo de la siguiente manera:

$$G(x) = \sum_{k=1}^K \left[\frac{\text{Cov}(x_k, F_x)}{\text{Cov}(x_k, F_{x_k})} \right] \left[\frac{2 \text{Cov}(x_k, F_{x_k})}{m_k} \right] \left[\frac{m_k}{m} \right] = \sum_{k=1}^K (R_k G_k S_k)$$

Los tres componentes que aparecen en la ecuación anterior son el coeficiente de correlación de Gini (R_k), el coeficiente de Gini del gasto en el bien k (G_k) y la participación del bien k en el gasto total. Quedando explicada la contribución de un determinado bien o categorías de bienes a la desigualdad en el gasto por los tres factores antes mencionados.

Siguiendo la propuesta realizada por Lerman and Yitzhaki (1984, 1985, 1989, 1994), se calcula en forma no paramétrica la elasticidad del gasto en el bien o categoría k respecto al

gasto total que es una aproximación directa de la elasticidad ingreso de dicho bien o categoría de bienes. En definitiva la elasticidad ingreso queda definida como:

$$\theta = \frac{R_k G_k}{G} = \frac{Cov(x_k, F_x)}{Cov(x, F_x)} \frac{m}{m_k}$$

En virtud de que sea ha estimado de forma no paramétrica la elasticidad, se ha utilizado la metodología de re muestreo “Bootstrap” para la estimación de los desvíos estándar de las elasticidades. La misma consiste en la extracción de muestras con reposición para luego calcular la elasticidad para cada una de las muestras seleccionadas. Entonces siendo $\hat{\theta}_1, \hat{\theta}_2, \dots, \hat{\theta}_B$ las elasticidades calculadas en las B muestras seleccionadas, la varianza bootstrap estimada de la elasticidad es:

$$\widehat{var}_{Boot}(\hat{\theta}) = \frac{1}{B-1} \sum_{b=1}^B (\hat{\theta}_b - \overline{\hat{\theta}_b})^2$$

donde $\overline{\hat{\theta}_b}$ es el promedio de las elasticidades estimadas en el bootstrap.

DATOS

Se trabajó con datos de la Encuesta de Gastos e Ingresos de Uruguay. Dicha encuesta se realiza aproximadamente cada 10 años y brinda información detallada del consumo de los hogares. En el caso de Uruguay se cuenta con dos encuestas, realizadas en 1994 y 2006 respectivamente por el Instituto Nacional de Estadística (INE). En lo que refiere al transporte, la encuesta releva los gastos familiares en uso de transporte público (ómnibus, taxi y remise) y los gastos en transporte privado individual; entre estos último cuentan el gasto incremental en automóviles, combustible y otros gastos asociados al automóvil.

El tratamiento de datos fue realizado siguiendo el trabajo de Berri et. al (2010), donde los gastos totales en transporte se separan en gastos en transporte privado y transporte público. A su vez el transporte privado se subdivide en las siguientes categorías:

- Gasto en automóviles
- Gasto en birodados
- Gasto en combustibles
- Otros gastos en transporte privado (seguro, permisos de circulación, mantenimiento, etc.)

Por su parte el transporte público fue discriminado entre:

- Gasto total en transporte público
- Gasto en taxi
- Gasto en transporte colectivo

Para todos los casos los gastos por hogar fueron normalizados en función del número de individuos en el hogar.

Gasto en transporte y distribución del ingreso
 PEREYRA, Andres; PEREZ, Marcelo; RUBINSTEIN, Elías; ROSSI, Máximo; PAGANO, Juan Pablo

Tabla I - Estadísticas descriptivas – 1994 (valores en pesos corrientes)

Rubro de gasto per cápita	Media	Desvío estándar	Min	Max
Gasto Total	2,548.97	2,400.36	109.06	42358.07
Gasto Total en Transporte	215.49	554.03	0	14588.42
Gasto en Transporte Privado	157.24	523.80	0	14588.42
Gasto en Auto	46.70	394.17	0	12566.67
Gasto en Biorodados	6.92	59.91	0	1852.5
Gasto en Combustible	49.06	107.41	0	1182.5
Gasto Privado en Otros	54.56	183.63	0	5437.85
Gasto en Transporte Público	57.88	125.55	0	2939.03
Gasto en Táxi	11.28	43.26	0	928.8
Gasto en Boletos	30.70	57.23	0	817.86

Tabla II - Estadísticas descriptivas – 2006 (valores en pesos corrientes)

Rubro de gasto per cápita	Media	Desvío estándar	Min	Max
Gasto Total	9,789.65	10,679.83	832.1	308575.7
Gasto Total en Transporte	796.02	1,677.18	0	43277.3
Gasto en Transporte Privado	550.81	1,435.72	0	38805.34
Gasto en Auto	112.25	921.94	0	34071.36
Gasto en Biorodados	33.93	227.89	0	11450.38
Gasto en Combustible	240.94	516.88	0	6600
Gasto Privado en Otros	173.43	454.65	0	8281.53
Gasto en Transporte Público	230.48	571.65	0	17559.35
Gasto en Táxi	30.51	179.44	0	9030
Gasto en Boletos	148.10	299.30	0	13770.75

RESULTADOS

Se presentan los resultados obtenidos en la estimación no paramétrica para el total de Uruguay, discriminando luego entre la capital Montevideo, y el resto del país urbano. Se presentan además los resultados para el total de la muestra y dividido según el quintil de ingreso de los hogares.

Tabla III - Elasticidades ingreso de bienes y servicios en transporte por quintil de ingreso (Año 1994)

Para Uruguay	<i>Variable</i>	<i>General</i>	<i>Quintil 1</i>	<i>Quintil 2</i>	<i>Quintil 3</i>	<i>Quintil 4</i>	<i>Quintil 5</i>
	Gasto Total en Transporte	1.340 (0.04)	1.520 (0.12)	0.720 (0.32)	1.000 (0.39)	1.080 (0.33)	1.460 (0.15)
	Gasto en Transporte Privado	1.470 (0.04)	1.890 (0.20)	0.750 (0.57)	0.940 (0.64)	1.600 (0.47)	1.570 (0.18)
	Gasto en Auto	1.890 (0.05)	-0.210 (1.65)	3.210 (3.48)	0.560 (2.44)	2.760 (1.53)	2.100 (0.35)
	Gasto en Biorodados	0.310 (0.19)	1.880 (0.56)	-0.300 (1.25)	2.470 (2.11)	0.700 (2.02)	-0.620 (0.82)
	Gasto en Combustible	1.200 (0.03)	1.950 (0.26)	0.850 (0.57)	0.670 (0.66)	1.150 (0.49)	0.960 (0.12)
	Gasto Privado en Otros	1.500 (0.04)	2.120 (0.23)	0.890 (0.81)	1.080 (0.65)	1.670 (0.55)	1.550 (0.16)
	Gasto en Transporte Público	0.990 (0.04)	1.160 (0.18)	0.680 (0.39)	1.060 (0.44)	-0.070 (0.34)	1.040 (0.15)
	Gasto en Táxi	1.270 (0.06)	1.730 (0.52)	-0.270 (1.33)	1.740 (0.98)	-0.240 (0.77)	0.790 (0.24)
	Gasto en Boletos	0.600 (0.04)	1.210 (0.20)	0.860 (0.42)	0.810 (0.48)	-0.240 (0.25)	0.100 (0.17)

Nota: Desvío Estándar entre paréntesis

Gasto en transporte y distribución del ingreso
 PEREYRA, Andres; PEREZ, Marcelo; RUBINSTEIN, Elías; ROSSI, Máximo; PAGANO, Juan Pablo

Tabla IV - Elasticidades ingreso de bienes y servicios en transporte por quintil para Montevideo (Año 1994)

Para Montevideo	<i>Variable</i>	<i>General</i>	<i>Quintil 1</i>	<i>Quintil 2</i>	<i>Quintil 3</i>	<i>Quintil 4</i>	<i>Quintil 5</i>
	Gasto Total en Transporte	1.330 (0.03)	0.980 (0.21)	0.140 (0.38)	1.440 (0.37)	1.280 (0.42)	1.430 (0.18)
	Gasto en Transporte Privado	1.630 (0.06)	1.590 (0.47)	-0.490 (1.16)	2.510 (0.83)	2.350 (0.70)	1.600 (0.23)
	Gasto en Auto	1.980 (0.11)	NA NA	1.880 (4.67)	1.450 (4.26)	4.140 (2.05)	2.190 (0.47)
	Gasto en Biorodados	0.240 (0.38)	0.880 (0.98)	-4.470 (1.07)	5.180 (5.21)	-0.280 (2.33)	-1.530 (1.44)
	Gasto en Combustible	1.330 (0.05)	1.970 (0.46)	-0.240 (1.21)	2.510 (1.02)	1.330 (0.80)	0.960 (0.13)
	Gasto Privado en Otros	1.650 (0.06)	1.920 (0.59)	-1.820 (1.74)	2.420 (0.95)	2.710 (0.77)	1.570 (0.21)
	Gasto en Transporte Público	0.740 (0.06)	0.880 (0.25)	0.380 (0.35)	0.680 (0.37)	1.810 (0.41)	0.930 (0.17)
	Gasto en Táxi	1.020 (0.08)	0.970 (0.74)	-1.100 (1.46)	1.420 (0.92)	-0.340 (0.70)	0.750 (0.24)
Gasto en Boletos	0.240 (0.04)	0.890 (0.27)	0.620 (0.38)	0.350 (0.40)	-0.140 (0.52)	0.000 (0.16)	

Nota: Desvío Estándar entre paréntesis

Tabla V - Elasticidades ingreso de bienes y servicios en transporte por quintil para el resto del país (Año 1994)

Para el resto del país	<i>Variable</i>	<i>General</i>	<i>Quintil 1</i>	<i>Quintil 2</i>	<i>Quintil 3</i>	<i>Quintil 4</i>	<i>Quintil 5</i>
	Gasto Total en Transporte	1.410 (0.06)	1.660 (0.17)	1.140 (0.51)	0.470 (0.66)	0.760 (0.52)	1.580 (0.22)
	Gasto en Transporte Privado	1.470 (0.06)	2.050 (0.20)	1.400 (0.57)	0.510 (0.71)	0.770 (0.61)	1.600 (0.23)
	Gasto en Auto	2.010 (0.07)	0.120 (1.69)	4.410 (5.28)	0.980 (2.78)	1.310 (2.64)	2.110 (0.42)
	Gasto en Biorodados	0.760 (0.18)	2.160 (0.61)	0.760 (1.58)	2.760 (2.06)	0.700 (2.51)	0.080 (0.95)
	Gasto en Combustible	1.240 (0.04)	2.070 (0.22)	1.470 (0.57)	-0.280 (0.71)	0.990 (0.61)	1.000 (0.21)
	Gasto Privado en Otros	1.400 (0.05)	2.290 (0.23)	1.490 (0.97)	0.280 (0.90)	0.400 (0.73)	1.380 (0.26)
	Gasto en Transporte Público	1.060 (0.09)	0.690 (0.26)	0.230 (0.77)	0.320 (1.07)	0.630 (0.80)	1.420 (0.41)
	Gasto en Táxi	1.230 (0.18)	1.150 (2.01)	0.620 (3.31)	-1.690 (3.05)	2.550 (3.15)	0.010 (0.51)
Gasto en Boletos	0.670 (0.10)	0.710 (0.30)	0.030 (0.95)	0.040 (1.47)	-0.360 (1.28)	0.380 (0.72)	

Nota: Desvío Estándar entre paréntesis

Gasto en transporte y distribución del ingreso
 PEREYRA, Andres; PEREZ, Marcelo; RUBINSTEIN, Elías; ROSSI, Máximo; PAGANO, Juan Pablo

Tabla VI - Elasticidades ingreso de bienes y servicios en transporte por quintil de ingreso (Año 2006)

Para Uruguay	<i>Variable</i>	<i>General</i>	<i>Quintil 1</i>	<i>Quintil 2</i>	<i>Quintil 3</i>	<i>Quintil 4</i>	<i>Quintil 5</i>
	Gasto Total en Transporte	1.288 (0.02)	1.826 (0.15)	1.562 (0.25)	1.430 (0.21)	1.203 (0.19)	1.366 (0.08)
	Gasto en Transporte Privado	1.387 (0.26)	2.275 (0.21)	2.119 (0.37)	1.700 (0.30)	0.998 (0.29)	1.470 (0.09)
	Gasto en Auto	1.755 (0.05)	3.720 (1.54)	2.749 (1.74)	2.480 (1.24)	1.577 (1.02)	2.030 (0.20)
	Gasto en Biorodados	0.526 (0.10)	2.540 (0.51)	2.025 (0.83)	1.940 (0.73)	0.362 (0.86)	0.111 (0.52)
	Gasto en Combustible	1.250 (0.02)	1.955 (0.22)	1.766 (0.39)	1.581 (0.35)	0.764 (0.24)	1.218 (0.07)
	Gasto Privado en Otros	1.387 (0.02)	2.567 (0.26)	2.701 (0.48)	1.771 (0.27)	1.357 (0.27)	1.268 (0.07)
	Gasto en Transporte Público	0.995 (0.03)	1.300 (0.21)	0.730 (0.24)	1.081 (0.55)	1.534 (0.24)	0.856 (0.12)
	Gasto en Táxi	1.307 (0.07)	3.072 (0.73)	1.450 (2.06)	3.440 (1.57)	2.660 (0.57)	1.011 (0.22)
	Gasto en Boletos	0.673 (0.03)	1.249 (0.22)	0.539 (0.44)	0.770 (0.36)	1.235 (0.25)	-0.096 (0.16)

Nota: Desvío Estándar entre paréntesis

Tabla VII - Elasticidades ingreso de bienes y servicios en transporte por quintil para Montevideo (Año 2006)

Para Montevideo	<i>Variable</i>	<i>General</i>	<i>Quintil 1</i>	<i>Quintil 2</i>	<i>Quintil 3</i>	<i>Quintil 4</i>	<i>Quintil 5</i>
	Gasto Total en Transporte	1.258 (0.03)	1.218 (0.28)	0.907 (0.42)	0.327 (0.47)	1.287 (0.24)	1.401 (0.08)
	Gasto en Transporte Privado	1.521 (0.04)	2.535 (0.61)	1.634 (1.24)	0.287 (1.01)	1.258 (0.45)	1.595 (0.11)
	Gasto en Auto	1.834 (0.08)	1.146 (3.54)	3.319 (0.82)	1.131 (0.54)	0.939 (1.60)	2.346 (0.21)
	Gasto en Biorodados	0.531 (0.24)	2.738 (0.73)	-0.974 (2.13)	2.017 (2.26)	-0.126 (2.17)	0.825 (0.62)
	Gasto en Combustible	1.396 (0.03)	2.378 (0.65)	1.502 (1.65)	-0.712 (0.96)	1.136 (0.38)	1.277 (0.08)
	Gasto Privado en Otros	1.440 (0.03)	3.084 (0.81)	2.359 (1.40)	0.700 (1.42)	1.481 (0.49)	1.323 (0.08)
	Gasto en Transporte Público	0.743 (0.05)	0.971 (0.32)	0.528 (0.46)	0.473 (0.45)	1.250 (0.31)	0.775 (0.13)
	Gasto en Táxi	1.225 (0.08)	5.137 (0.74)	1.310 (3.66)	3.210 (1.53)	2.541 (0.69)	0.861 (0.28)
	Gasto en Boletos	0.227 (0.05)	0.876 (0.32)	0.464 (0.48)	0.195 (0.46)	0.799 (0.28)	-0.242 (0.21)

Nota: Desvío Estándar entre paréntesis

Gasto en transporte y distribución del ingreso

PEREYRA, Andres; PEREZ, Marcelo; RUBINSTEIN, Elías; ROSSI, Máximo; PAGANO, Juan Pablo

Tabla VIII - Elasticidades ingreso de bienes y servicios en transporte por quintil para el resto del país (Año 2006)

Para el resto del país	<i>Variable</i>	<i>General</i>	<i>Quintil 1</i>	<i>Quintil 2</i>	<i>Quintil 3</i>	<i>Quintil 4</i>	<i>Quintil 5</i>
	Gasto Total en Transporte	1.490 (0.03)	1.982 (0.16)	1.752 (0.31)	2.099 (0.35)	1.358 (0.29)	1.502 (0.16)
	Gasto en Transporte Privado	1.609 (0.04)	2.289 (0.24)	2.433 (0.36)	2.318 (0.44)	1.406 (0.35)	1.557 (0.19)
	Gasto en Auto	2.114 (0.06)	4.123 (1.53)	2.995 (1.57)	3.326 (2.17)	2.322 (1.10)	2.073 (0.35)
	Gasto en Birrodados	1.037 (0.05)	2.562 (0.52)	2.523 (1.00)	2.231 (0.93)	0.369 (1.08)	0.352 (0.81)
	Gasto en Combustible	1.394 (0.03)	1.958 (0.25)	2.061 (0.42)	2.276 (0.40)	1.052 (0.34)	1.291 (0.14)
	Gasto Privado en Otros	1.594 (0.03)	2.558 (0.27)	2.970 (0.46)	2.220 (0.69)	1.756 (0.38)	1.344 (0.17)
	Gasto en Transporte Público	0.910 (0.05)	1.378 (0.20)	0.405 (0.61)	1.162 (0.61)	0.880 (0.48)	0.819 (0.26)
	Gasto en Táxi	1.036 (0.16)	2.485 (0.80)	1.691 (2.20)	3.481 (1.68)	1.096 (1.08)	1.461 (0.44)
	Gasto en Boletos	0.773 (0.04)	1.360 (0.27)	0.009 (0.56)	0.808 (0.66)	0.808 (0.66)	0.215 (0.29)

Nota: Desvío Estándar entre paréntesis

El transporte es un bien de lujo para los uruguayos. Los resultados agregados no varían significativamente en los 12 años que separan las dos encuestas.

En términos de las grandes categorías de gastos, se observa que el transporte privado es un bien de lujo, mientras que el transporte público es un bien normal. Desagregando el transporte privado, observamos que los birrodados (bicicletas y motocicletas) son un bien normal, mientras que los automóviles, el combustible y otros productos asociados son bienes de lujo. Desagregando el transporte público, se observa que el servicio de buses es un bien normal y el servicio de taxis es un bien de lujo.

Desde el punto de vista estadístico, cabe destacar que en no todos los casos es posible contar con estimaciones robustas. Puede observarse que los desvíos son significativamente más elevados dentro de las estimaciones por quintiles que en las estimaciones agregadas, notoriamente más robustas.

En el caso del servicio de transporte por bus, que como se indicó se identifica como un bien normal, se puede observar que a medida que aumenta el nivel de ingreso del hogar la elasticidad ingreso disminuye sensiblemente; para los hogares de de menores ingresos, no puede descartarse que sea un bien de lujo, mientras que para los hogares de mayores ingresos no puede descartarse que sea un bien inferior.

En el caso del transporte privado se observa un comportamiento especial en el caso del quintil de mayores ingresos; hasta el quintil cuatro se observa que al aumentar el ingreso el bien tiene de ser un bien de lujo a ser un bien normal; sin embargo, al llegar al quinto quintil se rompe la tendencia y el bien es notoriamente de lujo. Este comportamiento se observa

Gasto en transporte y distribución del ingreso

PEREYRA, Andres; PEREZ, Marcelo; RUBINSTEIN, Elías; ROSSI, Máximo; PAGANO, Juan Pablo

tanto en las estimaciones de 1994 como de 2006. La conjetura que se tiene de este fenómeno es que dentro del quinto quintil cambia radicalmente el conjunto de bienes consumidos, concentrando en buena medida el consumo de automóviles privados de alta gama.

Una forma alternativa de analizar el resultado es a través del análisis redistributivo de cambios marginales en el gasto en los distintos bienes. El indicador presentado en el cuadro siguiente (% de cambio) indica la variación porcentual en el índice de gini global ante cambio absolutos en el gasto de cada bien. En los casos en que el % de cambio presenta signo positivo (negativo) significa que los aumentos en el gasto provocarán una mejora (empeoramiento) en la distribución del ingreso. Existen trabajos que aproximan el impacto distributivo de los impuestos a ciertos bienes utilizando este mismo indicador (Berri et. al. 2010); en ese caso se muestra que los impuestos aplicados a bienes cuyo % de cambio es positivo, se pueden calificar de regresivos en la medida que empeoran la distribución del ingreso medida por el índice de gini.

En caso de Uruguay se observa que el gasto en transporte público en general – y en bus en particular – presenta un % de cambio negativo lo que implicaría que disminuciones de gasto en el bien (por ejemplo por disminución de la tasa impositiva o aumento de los subsidios) provocaría una mejora en la distribución del ingreso. Por el contrario, el gasto en transporte privado (exceptuando a los birrodados) presenta un % de cambio positivo, lo que implicaría que aumentos de gasto en el bien provocaría una mejora en la distribución del ingreso.

Gasto en transporte y distribución del ingreso
 PEREYRA, Andres; PEREZ, Marcelo; RUBINSTEIN, Elías; ROSSI, Máximo; PAGANO, Juan Pablo

Tabla IX - Descomposición del índice de Gini para la encuesta de 2006

	Variable	Sk	Gk	Rk	Share	% de Cambio
Para Uruguay	Gasto Total en Transporte	0.0866	0.7136	0.7981	0.1115	0.0249
	Gasto en Transporte Privado	0.0614	0.816	0.7513	0.0851	0.0237
	Gasto en Auto	0.0165	0.9826	0.7895	0.0289	0.0124
	Gasto en Birodados	0.0035	0.9649	0.241	0.0018	-0.0016
	Gasto en Combustible	0.0245	0.7865	0.701	0.0306	0.0061
	Gasto Privado en Otros	0.0177	0.8307	0.738	0.0245	0.0068
	Gasto en Transporte Público	0.0235	0.7674	0.5733	0.0234	-0.0001
	Gasto en Taxi	0.0031	0.9565	0.6042	0.0041	0.001
	Gasto en Boletos	0.0151	0.7514	0.396	0.0102	-0.0049
	Indice de Gini	0.4422				
Para Montevideo	Gasto Total en Transporte	0.084	0.6614	0.7961	0.1057	0.0217
	Gasto en Transporte Privado	0.0525	0.8224	0.7742	0.0798	0.0273
	Gasto en Auto	0.014	0.9805	0.7832	0.0257	0.0117
	Gasto en Birodados	0.0008	0.987	0.2253	0.0004	-0.0004
	Gasto en Combustible	0.0215	0.7944	0.7355	0.03	0.0085
	Gasto Privado en Otros	0.0167	0.8135	0.741	0.024	0.0073
	Gasto en Transporte Público	0.0297	0.6456	0.4821	0.0221	-0.0076
	Gasto en Taxi	0.004	0.9174	0.5588	0.0049	0.0009
	Gasto en Boletos	0.0163	0.6144	0.129	0.0031	-0.0132
	Indice de Gini	0.4186				
Para resto del Uruguay	Gasto Total en Transporte	0.0896	0.7362	0.78	0.1335	0.0439
	Gasto en Transporte Privado	0.0722	0.8014	0.7736	0.1162	0.044
	Gasto en Auto	0.0194	0.9835	0.828	0.0411	0.0216
	Gasto en Birodados	0.0066	0.9515	0.42	0.0069	0.0002
	Gasto en Combustible	0.0282	0.7648	0.7024	0.0394	0.0111
	Gasto Privado en Otros	0.0189	0.8288	0.7409	0.0301	0.0112
	Gasto en Transporte Público	0.0159	0.8247	0.4253	0.0145	-0.0014
	Gasto en Taxi	0.002	0.9796	0.4077	0.0021	0.0001
	Gasto en Boletos	0.0097	0.8732	0.3081	0.0067	-0.0029
	Indice de Gini	0.3853				

CONCLUSIONES

Se estimaron elasticidades ingreso de los principales bienes de consumo privado relacionados al transporte, agrupados según se trate de transporte privado o público. Los resultados han sido los esperados para un país en desarrollo de ingreso medio como Uruguay. En particular, se destaca el hecho que el consumo de transporte privado es un bien de lujo, mientras que el consumo de transporte público es un bien normal.

Este resultado aparece como relevante a la hora de analizar el efecto distributivo de distintas políticas públicas en el área de transporte, en cuyo diseño normalmente los aspectos distributivos no son tenidos en cuenta.

Por ejemplo, en la evaluación del uso del espacio público urbano. El desarrollo de modelos de transporte público tipo BRT ponen en tela de juicio el derecho de propiedad sobre los espacios públicos escasos. En particular, la utilización de espacios para generar vías exclusivas de buses, en muchos casos provoca una reducción del espacio utilizado por el transporte público. En la medida que el espacio público no cuenta con un mercado que permita observar las elecciones de los consumidores sobre su uso, se propone utilizar la información revelada por los mismos en el consumo de bienes asociados al mencionado inicialmente. En el caso de Uruguay, el análisis indica que el cambio marginal en la utilización del espacio público a favor del transporte público producirá una mejora en la distribución del bienestar de los ciudadanos.

La dificultad del análisis distributivo se enmarca en una discusión más general que deriva de que los servicios públicos en general no se contabilizan en las medidas clásicas de distribución del ingreso ni en las de la pobreza. Esto supone que la provisión pública de infraestructura o servicios de transporte, al igual que la provisión de servicios de educación pública o salud pública no se consideran ingresos de los sectores beneficiados (Aaberge et. al. 2010). En este sentido, la inversión pública en infraestructura no afectaría la distribución del ingreso, pero si la distribución del bienestar de los individuos.

BIBLIOGRAFIA

- Aaberge et. al. (2010) The Distributional Impact of Public Services When Needs Differ. Discussion Paper Series, IZA DP No.4826.
- Berry, A, et. al. (2010). Transport consumption inequalities and redistributive effects of taxes: a comparison of France, Denmark and Cyprus. *Journées de Microéconomie Appliquée*
- Cameron, A. and Trivedi, P. (2005), *Microeconometrics: Methods and Applications*, Cambridge University Press.
- Cameron, A. and Trivedi, P. (2005), *Microeconometrics using Stata*, Stata Press.
- Lerman, R.I and S. Yitzhaki. (1994). Effect of marginal change in income source on US income inequality. *Public Finance Quarterly* . Vol. 22 Nro 4., 403-417.
- Stark, O. et. Al (1986). Remittances and inequality. *Economic Journal*, vol 96, nro 383.