



Munich Personal RePEc Archive

Evaluation of the flow of goods method versus a demand approach to estimate monthly household expenditure in Argentina

Frank, Luis

3 July 2025

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/125194/>
MPRA Paper No. 125194, posted 04 Jul 2025 10:26 UTC

Evaluación del método de corriente de bienes frente a un enfoque de demanda para estimar el gasto mensual de los hogares en Argentina

Luis Frank*

Resumen

El trabajo evalúa la validez del método de la “corriente de bienes” para estimar el gasto mensual de los hogares en Argentina, comparándolo con un enfoque basado en una función de demanda. Se analizan cuatro series de ventas minoristas (supermercados mayoristas y minoristas, centros comerciales y electrodomésticos) desde enero de 2017 hasta marzo de 2025. Se ajustan dos modelos VARX: uno basado en el Índice de Producción Industrial (IPI, corriente de bienes) y otro basado en el Índice de Precios al Consumidor (IPC), deflactado por el Índice de Salarios (ISAL), y el Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE, función de demanda). Los resultados indican que el IPI solo explica las ventas en centros comerciales y electrodomésticos, mientras que la relación IPC/ISAL explica las ventas de los cuatro tipos de comercio y el EMAE la de centros comerciales y electrodomésticos. Este resultado sugiere que el gasto mensual de los hogares se ajusta a los precios, relativos al salario, y al ingreso en ciertos casos, independientemente del flujo de producción. Se concluye que el método de corriente de bienes es inadecuado para estimaciones mensuales de gasto, ya que no captura el comportamiento de corto plazo del consumidor, proponiéndose una estrategia de estimación mixta del consumo agregado basada en relevamientos de ventas y funciones de demanda para aquellos artículos cuyas ventas no se relevan en el sistema estadístico.

Palabras clave: gasto de los hogares, corriente de bienes, ventas minoristas, consumo agregado

JEL: C53, E01, E21

Abstract

The paper evaluates the validity of the “flow of goods” method for estimating monthly household expenditure in Argentina, comparing it with an approach based on a demand function. Four retail time series (wholesale and retail supermarkets, shopping centers, and appliances) are analyzed from January 2017 to March 2025. Two VARX models are fitted: one based on the Industrial Production Index (IPI, flow of goods) and another on the relationship between the Consumer Price Index (CPI) deflated by the Wage Index (ISAL) and the Monthly Economic Activity Estimator (EMAE, demand function). The results indicate that the IPI only explains sales in malls and household appliances, while the CPI/ISAL ratio explains sales in all four types of stores, and the EMAE explains sales in malls and household appliances. This result suggests that monthly household expenditures adjust to prices, relative to wages, and in certain cases to income, independently of the flow of production. It is concluded that the flow of goods method is inadequate for

*DNMyP. Secretaría de Política Económica. Ministerio de Economía. Av. Hipólito Yrigoyen 250, C1086AAB. Buenos Aires, Argentina.

monthly expenditure estimates, as it does not capture short-term consumer behavior. A mixed estimation strategy for aggregate consumption based on sales surveys and demand functions is proposed for those items whose sales are not recorded in the statistical system.

Keywords: household expenditure, flow of goods, retail sales, aggregate consumption

JEL: C53, E01, E21

1 Introducción

El gasto de los hogares representa aproximadamente un tercio de la demanda total del Sistema de Cuentas Nacionales de INDEC. Su estimación, sin embargo, no se basa en indicadores específicos de consumo, sino en indicadores de producción, debido a la limitada disponibilidad de indicadores de consumo en comparación con los de producción. Una fuente fundamental para la estimación del consumo es el cálculo de los márgenes de comercio mayoristas y minoristas por sector de actividad. Estos últimos se estiman a través del método conocido como “corriente de bienes” [3, p. 6] [4, p. 43, 75], que consiste, básicamente, en multiplicar la oferta sectorial de bienes destinados al mercado interno (producción sectorial neta de exportaciones e importaciones) por sus respectivos canales y márgenes comerciales. Posteriormente, el gasto de los hogares se obtiene sumando el valor de la producción destinada al consumo final, los márgenes de comercio y la diferencia entre el precio de comprador y el precio básico de cada sector. Lógicamente este cálculo se ajusta con otras fuentes de información, en la medida que éstas estén disponibles.

La estimación del gasto de los hogares basada en el flujo de bienes es razonable en contextos donde no se esperan acumulaciones o liquidaciones sostenidas de inventarios, como en el cálculo de agregados macroeconómicos anuales. Sin embargo, su precisión es cuestionable en el contexto de indicadores de alta frecuencia, como los mensuales. Este punto fue abordado en dos trabajos previos cuyos objetivos eran la elaboración de un indicador contemporáneo del nivel de actividad y del consumo. En el primer trabajo [1], se propuso un modelo de rezagos distribuidos para proyectar el Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE) en función de las componentes principales de un conjunto de variables ad hoc. En el segundo trabajo [2], se propuso un modelo de corrección de errores (ECM) para estimar específicamente el consumo en función del Índice de Precios al Consumidor (IPC), el Índice de Salarios (ISAL) y el EMAE. En ambos casos, se obtuvieron buenos ajustes, lo que permitió estimar el gasto en alta frecuencia mediante métodos alternativos al flujo de bienes, incluso basados en la teoría económica.

El objetivo del presente informe es evaluar la validez del método de la corriente de bienes para estimar el gasto de los hogares con frecuencia mensual, y compararlo con un método alternativo basado en una función de demanda análoga a la propuesta por [2]. Para ello, se ajustarán dos vectores autorregresivo (VARX) alternativos: uno que explique las ventas minoristas en función del Índice de Producción Industrial (IPI), y otro que las explique en función de la relación IPC/ISAL y el EMAE. Se espera que, si los bienes fluyen de la industria al consumo final de manera más o menos continua, el modelo del IPI resultará estadísticamente significativo. En cambio, si este flujo responde una función de demanda, independiente del nivel de producción, el modelo basado en la relación IPC/ISAL y el EMAE será estadísticamente significativo. Cabe aclarar que este segundo VARX no es una extensión multivariante de la función propuesta por [2], porque en este caso se modelan ventas orientadas específicamente a los hogares, a diferencia de la función de demanda agregada en la que se incluía el consumo intermedio.

2 Materiales y métodos

Se recopilaron cuatro series mensuales de ventas orientadas a los hogares: ventas en supermercados minoristas, ventas en supermercados mayoristas, ventas en centros comerciales o (shoppings), y ventas de electrodomésticos. Las primeras dos series se descargaron directamente desestacionalizadas del sitio web de INDEC (www.indec.gob.ar) mientras que la tercera (ventas en centros comerciales) se descargó del sitio deflactada y fue desestacionalizada posteriormente para este estudio, y la cuarta (ventas de electrodomésticos) se descargó en valores corrientes y fue deflactada y desestacionalizada también para este estudio. Esta última serie fue deflactada específicamente con el índice de “artículos para el hogar” del IPC.

Además, se recopilaron las series de IPI, IPC, ISAL y EMAE de INDEC. La serie de IPI y EMAE se descargaron en la versión desestacionalizada, mientras que las series de IPC e ISAL se descargaron en la versión original y se mantuvieron sin desestacionalizar, dado que en el proceso de desestacionalización no se detectó un patrón de estacionalidad significativo. Las cuatro series de ventas y el IPI, EMAE y la relación IPC/ISAL fueron escaladas a 100 en enero de 2017. El período estudiado abarcó 99 meses, desde enero de 2017 a marzo de 2025.

Para cada alternativa metodológica (corriente de bienes o función de demanda) se ajustaron dos vectores autorregresivos en diferencias. En uno de ellos las diferencias se tomaron a partir de los niveles originales, y en el otro las diferencias se tomaron a partir de las variables transformadas en logaritmos. Por lo tanto, en la primera versión, los coeficientes asociados a las variables exógenas representaron elasticidades referidas a enero de 2017, mientras que en la segunda versión los coeficientes reflejaron elasticidades constantes para cualquier período de la serie. Se trabajó en diferencias para evitar relaciones de cointegración entre las variables del modelo. La forma analítica general del VARX propuesto es la siguiente:

$$\begin{bmatrix} \Delta y_{1t} \\ \vdots \\ \Delta y_{Kt} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \vdots \\ \mu_K \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11} & \dots & \beta_{1Q} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \beta_{K1} & \dots & \beta_{KQ} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta x_{1,t} \\ \vdots \\ \Delta x_{Q,t} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \phi_{11} & \dots & \phi_{1K} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \phi_{K1} & \dots & \phi_{KK} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta y_{1,t-1} \\ \vdots \\ \Delta y_{K,t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_{1t} \\ \vdots \\ \epsilon_{Kt} \end{bmatrix}$$

donde Δy_{jt} es la diferencia en las ventas del j -ésimo canal comercial entre el período t y $t - 1$, y Δx_{jt} es la diferencia en la j -ésima variable exógena en el mismo período. Las dimensiones del vector $\Delta \mathbf{y}_t$ y $\Delta \mathbf{x}_t$ son, respectivamente, 4×1 , y 1×1 o 2×1 para el IPI o la IPC/ISAL y EMAE, según corresponda. Como ya se mencionó, los coeficientes ϕ_{jj} y β_j pueden ser elasticidades en enero de 2017 o elasticidades constantes. El vector de errores ϵ_t es un vector aleatorio con esperanza nula y covarianza escalar de acuerdo a los supuestos clásicos del VARX.

3 Resultados

En el apéndice se transcriben los coeficientes por OLS de los cuatro modelos analizados y en el cuadro 1 se resumen las elasticidades asociadas a las variables exógenas.

Se puede observar en el cuadro 1 que, en el VARX del modelo de corriente de bienes, el IPI solamente explica las ventas en centros de compras y en electrodomésticos, mientras que, en el modelo de demanda, la relación IPC/ISAL explica las ventas de todo tipo de comercios y productos. En este último, el EMAE solamente resulta relevante para explicar las ventas en centros de compras y electrodomésticos. La bondad de ajuste del modelo de demanda, en las dos escalas, se evaluó a través de las funciones de autocorrelación y autocorrelación parcial

Cuadro 1: Elasticidades de los vectores autorregresivos (VARX) correspondientes al modelo de corriente de bienes (I) y de demanda (II). IPC* es el IPC deflactado con ISAL. * indica valor- $p < 0,025$, ** indica valor- $p < 0,005$.

Tipo de comercio	VARX I			VARX II		
	ΔIPI	$\Delta \ln IPI$	ΔIPC^*	$\Delta EMAE$	$\Delta \ln IPC^*$	$\Delta \ln EMAE$
Centro de cpras.	1,507**	3,056**	-0,756*	2,041**	-0,440	5,172**
Electrodomésticos	1,155*	1,517**	-2,016**	1,097	-3,116*	1,821*
Super. mayoristas	0,258	0,230	-0,547**	0,148	-0,674**	0,197
Super. minoristas	0,028	0,068	-0,394**	0,026	-0,562**	0,099

de los residuos, cuyos valores se mantuvieron dentro de los intervalos de confianza asintóticos, excepto en el caso de electrodomésticos.

4 Discusión

La estimación del gasto de los hogares según la corriente de bienes asume una absorción completa por parte del consumidor de los bienes producidos por la industria. Esta absorción implica que los hogares adquieren bienes en dos posibles situaciones de mercado: una, con precios y consumos estables, e inventarios que se ajustan según el flujo de producción; y otra, con precios y consumos ajustables en función de la producción, e inventarios relativamente estable. En ambos casos, se supone que la producción es independiente de la demanda. La prevalencia de cada situación depende de las características específicas de cada producto. La primera situación es típica de bienes inelásticos, mientras que la segunda correspondería a bienes elásticos. En principio, ninguna de las dos situaciones presenta una relación directa con el ingreso del consumidor. Bajo esta perspectiva, la estimación por corriente de bienes asume elasticidades-precio y elasticidades-ingreso nulas para bienes comercializados en supermercados, y elasticidades-precio negativas, pero elasticidades-ingreso nulas, en bienes comercializados en centros de compras y artículos para el hogar.

La evidencia empírica indica que, a nivel agregado, predomina una situación de precios y consumos variables, pero con inventarios que no siempre se ajustan a la producción. Esto se refleja en elasticidades-precio significativas en todos los productos analizados, incluso en aquellos sabidamente inelásticos, y en elasticidades-ingreso significativas solamente en electrodomésticos y bienes adquiribles en centros comerciales, como vestimenta y calzado. No obstante, es necesario realizar algunas consideraciones. En primer lugar, el estudio se centra en alimentos, artículos de limpieza e higiene personal (supermercados mayoristas y minoristas), electrodomésticos, y vestimenta y calzado (centros comerciales). Aunque esta canasta es amplia, no incluye otros rubros relevantes como medicamentos, repuestos para la vivienda, transporte o servicios, por lo que las conclusiones son específicas a estos sectores. En segundo lugar, el análisis se enfoca en el comportamiento del consumidor a corto plazo, lo que implica que, si bien el criterio de la corriente de bienes podría ser válido a largo plazo, este comportamiento no se verifica a corto plazo.

Las ventas de electrodomésticos y en centros comerciales muestran, además de una relación con los precios y el nivel general de actividad económica, una relación con la producción industrial. Esta aparente contradicción se explicaría por la superposición de variables representativas del ingreso del consumidor, dado que tanto el Índice de Producción Industrial (IPI) como el Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE), del que forma parte, reflejan el

ingreso real de los hogares. Este resultado permite reinterpretar el criterio de la corriente de bienes como una función de demanda incompleta, en la que se omite la componente de precios, y el consumo se explica únicamente por el ingreso vinculado a la producción industrial con elasticidad unitaria; o bien, como una función de demanda completa, pero para bienes que se presumen perfectamente inelásticos.

En conclusión, los resultados sugieren que el uso del criterio de la corriente de bienes para estimar el consumo agregado a corto plazo debería revisarse, ya que desconoce la verdadera función de demanda que subyace al consumo. Se propone reemplazar esta estrategia de estimación por una estrategia mixta, basada en encuestas para los canales y productos analizados en este estudio, y en funciones de demanda para los demás casos.

Referencias

- [1] Frank, L. 2022. Predicción anticipada de agregados macroeconómicos con indicadores no contemporáneos: el caso de EMAE. MPRA Paper No. 114324. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/114324/>
- [2] Frank, L. 2024. Proyección del Consumo Privado de Argentina por medio de un Modelo de Corrección de Errores. MPRA Paper No. 121181. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/121181/>
- [3] INDEC, Dirección de Cuentas Nacionales, 2016. Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE), Base año 2004. Metodología INDEC Nro. 20. Buenos Aires. ISSN 2545-7179
- [4] INDEC, Dirección de Cuentas Nacionales, 2016. Metodología de estimación Base 2004 y serie a precios constantes y corrientes. Metodología INDEC Nro. 21. Buenos Aires. ISSN 2545-7179

A Ajustes del modelo de corriente de bienes

Legend:

=====

	Equation 1	Equation 2	...
Variable 1 Coefficient			...
(Std. Dev.)			
{p - Value}			
[t - Value]			
Variable 2	...		
...			

Lagged endogenous term:

=====

	dCtroCpas	dElectro	dSuperMay	dSuperMin
dCtroCpas(t-1)	0.255	-0.087	0.051	0.065
	(0.081)	(0.176)	(0.049)	(0.028)
	{0.002}	{0.618}	{0.299}	{0.020}
	[3.128]	[-0.498]	[1.039]	[2.320]
dElectro (t-1)	0.026	-0.178	0.034	0.007
	(0.047)	(0.101)	(0.028)	(0.016)
	{0.578}	{0.078}	{0.235}	{0.681}
	[0.556]	[-1.764]	[1.187]	[0.411]
dSuperMay(t-1)	0.267	0.511	-0.222	0.056
	(0.193)	(0.415)	(0.116)	(0.066)
	{0.166}	{0.218}	{0.056}	{0.397}
	[1.384]	[1.231]	[-1.915]	[0.848]
dSuperMin(t-1)	-0.355	-0.189	-0.132	-0.331
	(0.352)	(0.757)	(0.212)	(0.120)
	{0.313}	{0.803}	{0.534}	{0.006}
	[-1.009]	[-0.249]	[-0.621]	[-2.755]

Current and lagged exogenous term:

=====

	dCtroCpas	dElectro	dSuperMay	dSuperMin
dIPI(t)	1.507	1.155	0.258	0.028
	(0.224)	(0.483)	(0.135)	(0.076)
	{0.000}	{0.017}	{0.056}	{0.715}
	[6.725]	[2.393]	[1.908]	[0.366]

Deterministic term:

=====

	dCtroCpas	dElectro	dSuperMay	dSuperMin
CONST	0.123	0.334	-0.119	-0.182
	(0.742)	(1.597)	(0.447)	(0.253)
	{0.868}	{0.834}	{0.790}	{0.472}
	[0.166]	[0.209]	[-0.267]	[-0.718]

Legend:

=====

	Equation 1	Equation 2	...
Variable 1	Coefficient	...	
	(Std. Dev.)		
	{p - Value}		
	[t - Value]		
Variable 2	...		
...			

Lagged endogenous term:

=====

	dlnCtroCpas	dlnElectro	dlnSuperMay	dlnSuperMin
dlnCtroCpas(t-1)	0.522	-0.119	0.026	0.022
	(0.066)	(0.091)	(0.021)	(0.013)
	{0.000}	{0.192}	{0.218}	{0.106}
	[7.954]	[-1.305]	[1.231]	[1.615]
dlnElectro (t-1)	0.181	-0.227	0.028	0.004
	(0.072)	(0.100)	(0.023)	(0.015)
	{0.012}	{0.023}	{0.227}	{0.771}
	[2.504]	[-2.268]	[1.208]	[0.291]
dlnSuperMay(t-1)	0.244	0.560	-0.239	0.056
	(0.361)	(0.500)	(0.115)	(0.074)
	{0.499}	{0.264}	{0.038}	{0.449}
	[0.676]	[1.118]	[-2.078]	[0.757]
dlnSuperMin(t-1)	-1.126	-0.038	-0.097	-0.294
	(0.606)	(0.839)	(0.193)	(0.124)
	{0.063}	{0.964}	{0.614}	{0.018}
	[-1.858]	[-0.045]	[-0.505]	[-2.374]

Current and lagged exogenous term:

=====

	dlnCtroCpas	dlnElectro	dlnSuperMay	dlnSuperMin
dlnIPI(t)	3.056	1.517	0.230	0.068
	(0.351)	(0.486)	(0.112)	(0.072)
	{0.000}	{0.002}	{0.040}	{0.342}
	[8.705]	[3.122]	[2.058]	[0.950]

Deterministic term:

=====

	dlnCtroCpas	dlnElectro	dlnSuperMay	dlnSuperMin
CONST	0.001	0.005	-0.001	-0.002
	(0.014)	(0.020)	(0.004)	(0.003)
	{0.930}	{0.805}	{0.769}	{0.504}
	[0.088]	[0.247]	[-0.293]	[-0.668]

B Ajustes del modelo de demanda

Legend:

=====

	Equation 1	Equation 2	...
Variable 1 Coefficient			...
(Std. Dev.)			
{p - Value}			
[t - Value]			
Variable 2			...
...			

Lagged endogenous term:

=====

	dCtroCpas	dElectro	dSuperMay	dSuperMin
dCtroCpas(t-1)	0.146	-0.208	0.026	0.045
	(0.087)	(0.176)	(0.050)	(0.027)
	{0.095}	{0.238}	{0.599}	{0.091}
	[1.669]	[-1.181]	[0.526]	[1.688]
dElectro (t-1)	0.045	-0.140	0.044	0.012
	(0.048)	(0.097)	(0.027)	(0.015)
	{0.346}	{0.149}	{0.104}	{0.425}
	[0.942]	[-1.442]	[1.626]	[0.797]
dSuperMay(t-1)	0.208	0.382	-0.261	0.040
	(0.198)	(0.399)	(0.112)	(0.060)
	{0.293}	{0.338}	{0.020}	{0.503}
	[1.052]	[0.957]	[-2.325]	[0.669]
dSuperMin(t-1)	-0.354	-0.611	-0.274	-0.408
	(0.383)	(0.772)	(0.217)	(0.117)
	{0.355}	{0.429}	{0.207}	{0.000}
	[-0.925]	[-0.791]	[-1.262]	[-3.497]

Current and lagged exogenous term:

=====

	dCtroCpas	dElectro	dSuperMay	dSuperMin
dEMAE (t)	2.041	1.097	0.148	0.026
	(0.403)	(0.812)	(0.229)	(0.123)
	{0.000}	{0.177}	{0.516}	{0.832}
	[5.066]	[1.351]	[0.649]	[0.213]
dIPC/ISAL(t)	-0.756	-2.016	-0.547	-0.394
	(0.308)	(0.621)	(0.175)	(0.094)
	{0.014}	{0.001}	{0.002}	{0.000}
	[-2.457]	[-3.248]	[-3.131]	[-4.200]

Deterministic term:

=====

	dCtroCpas	dElectro	dSuperMay	dSuperMin
CONST	0.211	0.791	0.006	-0.073
	(0.762)	(1.538)	(0.433)	(0.232)
	{0.782}	{0.607}	{0.988}	{0.755}
	[0.276]	[0.515]	[0.015]	[-0.312]

Legend:

=====

	Equation 1	Equation 2	...
Variable 1	Coefficient	...	
	(Std. Dev.)		
	{p - Value}		
	[t - Value]		
Variable 2	...		
...			

Lagged endogenous term:

=====

	dlnCtroCpas	dlnElectro	dlnSuperMay	dlnSuperMin
dlnCtroCpas(t-1)	0.424	-0.188	0.014	0.014
	(0.066)	(0.087)	(0.020)	(0.012)
	{0.000}	{0.031}	{0.484}	{0.243}
	[6.433]	[-2.155]	[0.700]	[1.167]
dlnElectro (t-1)	0.192	-0.176	0.039	0.010
	(0.073)	(0.096)	(0.022)	(0.013)
	{0.008}	{0.067}	{0.079}	{0.457}
	[2.640]	[-1.834]	[1.758]	[0.744]
dlnSuperMay(t-1)	0.262	0.469	-0.262	0.047
	(0.362)	(0.478)	(0.111)	(0.067)
	{0.469}	{0.327}	{0.018}	{0.485}
	[0.724]	[0.980]	[-2.359]	[0.699]
dlnSuperMin(t-1)	-0.714	-0.507	-0.225	-0.367
	(0.642)	(0.850)	(0.197)	(0.119)
	{0.267}	{0.551}	{0.253}	{0.002}
	[-1.111]	[-0.597]	[-1.143]	[-3.078]

Current and lagged exogenous term:

=====

	dlnCtroCpas	dlnElectro	dlnSuperMay	dlnSuperMin
dlnEMAE (t)	5.172	1.821	0.197	0.099
	(0.622)	(0.822)	(0.191)	(0.115)
	{0.000}	{0.027}	{0.302}	{0.392}
	[8.319]	[2.215]	[1.031]	[0.856]
dlnIPC/ISAL(t)	-0.440	-3.116	-0.674	-0.562
	(0.717)	(0.949)	(0.220)	(0.133)
	{0.539}	{0.001}	{0.002}	{0.000}
	[-0.614]	[-3.284]	[-3.060]	[-4.217]

Deterministic term:

=====

	dlnCtroCpas	dlnElectro	dlnSuperMay	dlnSuperMin
CONST	0.000	0.011	0.000	-0.001
	(0.014)	(0.019)	(0.004)	(0.003)
	{0.996}	{0.557}	{0.986}	{0.825}
	[-0.005]	[0.587]	[0.017]	[-0.221]