

La Evaluación Cuantitativa de Políticas Económicas: El Enfoque Macro-Micro

Martín Cicowiez
CEDLAS-UNLP y CEI

Mesa Redonda sobre Progresos en Economía Computacional
XLIII Reunión Anual AAEP
Córdoba
Noviembre 20, 2008

Índice

- Introducción
- Los modelos de CGE
- Los modelos de Microsimulación
- La combinación Macro-Micro

Introducción

- En los últimos años se incrementó la demanda de estimaciones cuantitativas del impacto distributivo (particularmente, pobreza) de diversas políticas públicas.
- En el mundo, cambios distributivos (e.g., aumento desigualdad) desde los 70s.
- En los 90s aumenta disponibilidad de
 - datos
 - poder de computo

Introducción – cont.

- ¿Cuál es la mejor metodología para captar el impacto distributivo de políticas macroeconómicas?
 - Bourguignon et al. (2003)
 - Kraev and Akolgo (2005)
- En los últimos años, síntesis Macro-Micro como herramienta más utilizada
 - Bourguignon et al. (2008)

Introducción – cont.

- El enfoque Macro-Micro combina CGE con Microsimulaciones.
 - La metodología (“macro”) del CGE permite obtener resultados sobre producción, nivel de empleo, salarios, entre otros
 - evaluación de diferentes cambios exógenos.
 - La metodología (micro) de las Microsimulaciones permite “transformar” los cambios a nivel agregado del CGE (e.g., mercado laboral) en resultados a nivel de microdatos utilizando encuestas de hogares.

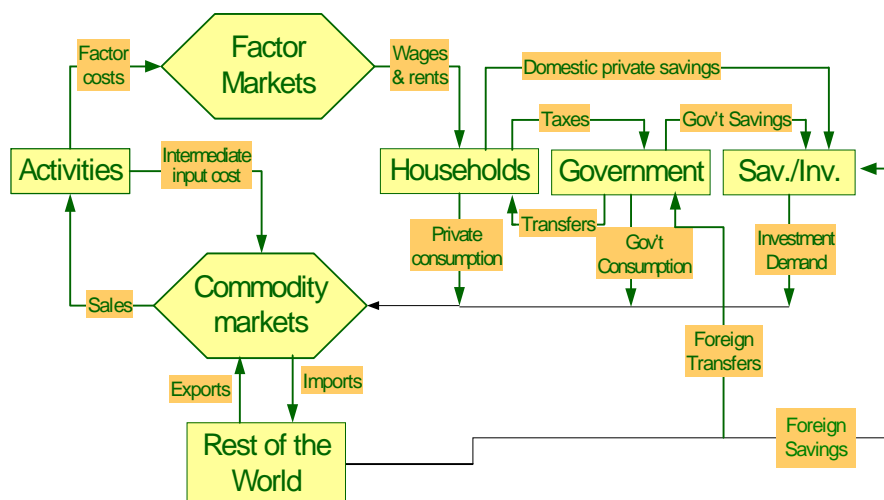
Aplicaciones

- para evaluar el impacto distributivo de
 - liberalización comercial
 - cambios precios internacionales
 - reformas tributarias
 - crecimiento económico, dinámica – pocos ejemplos
 - cambios en el gasto público
 - programas transferencias
 - provisión de servicios sociales (salud, educación)

Los Modelos de CGE

- Son modelos de equilibrio general -- capturan interacciones; aseguran consistencia; resultados cuantitativos (es decir, no sólo signo).
- Los agentes se comportan de acuerdo con los principios de la optimización microeconómica.
 - responden a cambios en precios relativos.
- Se resuelve numéricamente –sistema de ecuaciones no lineales.
 - se especifican formas funcionales (LF, CD, CES)
- El equilibrio macro puede lograrse de distintas formas (gobierno, ahorro-inversión, sector externo) – regla de cierre macro.

Estructura Estilizada Modelo CGE



Fuente: Lofgren, Robinson, El-Said (2003)

Los Modelos de CGE – cont.

- Los datos que se utilizan para su construcción son pocos cuando se los compara con el número de parámetros del modelo – calibración.
- Se utiliza SAM (es decir, foto de la economía) para inferir el valor de los parámetros del modelo.
- La SAM se combina con elasticidades
 - revisión literatura, guesstimates, estimaciones propias.

La Matriz de Contabilidad Social

- Es una extensión de la MIP que cruza distribución funcional con distribución personal del ingreso.
 - construcción para países en desarrollo inicia en los 70s
- Es una matriz cuadrada – mismas cuentas en filas (ventas) y columnas (compras).
- Consistencia; suma de filas y columnas correspondientes es igual.

La Matriz de Contabilidad Social

	act	com	fac	hhd	gov	row	tax-dom	tax-imp	sav-inv	total
act		prod								
com				cons	cons	exp			inv	
fac	va					incf				
hhd			va-h		trns	trns				
gov			va-g	trns		trns	itax+dtax	mtax		
row		imp	incf	trns	trns					
tax-dom	itax	itax		dtax						
tax-imp		mtax								
sav-inv				sav	sav	sav				
total										

Cuestiones Distributivas en Modelos de CGE

- En las aplicaciones estándar se consideran unos pocos hogares representativos.
- No se considera la distribución del ingreso intra-grupo
 - desigualdad cambia sólo si hay cambios entre grupos
 - no captura heterogeneidad entre pobres
- En general, elegir hogares representativos con diferentes fuentes de ingreso – captura mejor efecto distributivo del shock
 - además, características que no se modifiquen con el shock que se analiza

Solución Intermedia

- Boccanfuso et al. (2008), Decaluwe et al. (1999), Dervis et al. (1982), Adelman and Robinson (1978)
 - utilizar forma funcional para capturar desigualdad intra-grupal (lognormal, beta, dagum, pareto)
 - dispersión intra-grupal constante entre simulaciones
 - el CGE provee información sobre cambios en ingreso promedio de cada hogar representativo
 - ventaja es que requiere poca información – útil si hogares en CGE suficientemente desagregados

¿Qué es una Microsimulación?

- Las microsimulaciones son modelos que utilizan información a nivel del agente microeconómico individual (individuos, hogares, firmas).
- Por lo tanto, permiten obtener resultados de políticas económicas alternativas a nivel desagregado
 - en general, evaluación ex-ante

¿Qué es una Microsimulación? – cont.

- Típicamente, se utilizan microdatos de una encuesta de hogares con información sobre
 - características socio-económicas del individuo
 - situación laboral junto con ingreso laboral
 - gasto del hogar
- En consecuencia, se consideran las diferencias entre individuos que muestran los microdatos.
- Se simulan cambios en restricción presupuestaria.
- Se trabaja en equilibrio parcial
 - no modela simultáneamente precios, salarios, fenómenos macro

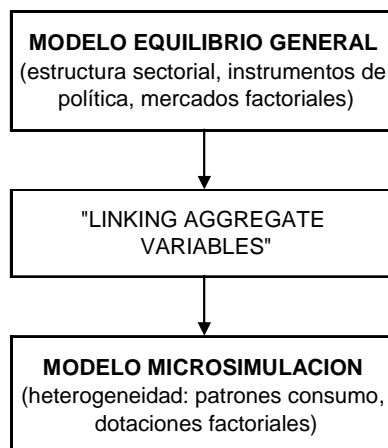
El Empleo de Microsimulaciones

- Inicialmente, utilizadas en países desarrollados
 - principalmente, para analizar cambios en impuestos directos
 - por ejemplo, STINMOD (Australia), DYNACAN (Canadá), EUROMOD (UE)
- En países en desarrollo son relativamente recientes
 - mejora en la disponibilidad de datos
 - mejora en la capacidad de cómputo
 - en general, centran su atención en la generación del ingreso laboral

Clasificación Microsimulaciones

- sin comportamiento o aritméticas
 - sólo capturan efectos de primer orden
 - los agentes económicos no modifican su comportamiento; elasticidades iguales a cero
- con comportamiento
 - capturan efectos de segundo orden
 - los agentes económicos modifican su comportamiento ante cambios en precios (por ejemplo, cambio oferta laboral)
 - por ejemplo, evaluación ex-ante CCT Brasil

¿Qué Captura un Modelo Macro-Micro?



Tipos de Modelos Macro-Micro

- integrados “bottom-up”
- secuencial “top-down”
- secuencial “top-down-bottom-up” -- con retroalimentación desde Microsimulación hacia CGE

Integrado

- Se trata de aumentar número hogares en CGE
 - en el extremo, se introduce la encuesta de hogares completa
 - la microsimulación es estructural
- Como ejemplo representativo literatura, Cockburn (2006) para liberalización comercial en Nepal
 - 3373 hogares, 15 factores productivos, 15 sectores productivos, 3 regiones
 - encuentra diferencias cuando compara con hogares representativos

Integrado – cont.

- Es necesario reconciliar SAM con microdatos (por ejemplo, encuestas de hogares).
 - En el caso de Argentina, en 2005 ingreso de capital (EBE) según CN es 47,4% del VA total; según la EPH es 1,9%.
 - Se puede utilizar entropía cruzada para modificar los factores de expansión en microdatos (Robilliard and Robinson, 2003).

Secuencial Top-Down

- En general, no requiere reconciliar microdatos (típicamente, encuesta hogares) con SAM – transmisión CGE-Microsimulaciones por cambios porcentuales
 - permite usar información microdatos sin modificarla
 - ejemplos con diferentes tipos de microsimulación
 - aritméticas
 - con comportamiento

Secuencial Top-Down – cont.

- Un ejemplo representativo de la literatura es Robilliard et al. (2008) sobre crisis financiera en Indonesia 1997
 - modelo CGE + Microsim con modelo econométrico para elección ocupación e ingreso individual contrafáctico
 - variables que comunican CGE con Microsim son precios, salarios, y niveles de empleo
 - los resultados varían respecto de utilizar CGE con hogares representativos

Secuencial con Retroalimentación top-down, bottom-up

- En Rutherford et al. (2005) se descompone el modelo Macro-Micro integrado en dos partes
 - parte micro es consumidores que maximizan utilidad igual que su contraparte en CGE – eq. parcial
 - la microsimulación es estructural
 - ambos componentes mismo vector precios bienes
 - objetivo es evaluar impacto pobreza acceso WTO de Rusia
 - requiere reconciliar información SAM con encuesta hhd -- si datos están reconciliados, bottom-up no hace gran diferencia

Secuencial con Retroalimentación top-down, bottom-up – cont.

- En Bourguignon and Savard (2008) la retroalimentación es a través de
 - no necesita reconciliar SAM con encuesta de hogares
 - consumo hogares, oferta de trabajo
 - son exógenos en la iteración micro-macro
 - como ejemplo, reducción aranceles en Filipinas
 - microsimulación con formas reducidas -- estimación econométrica
 - encuentra diferencias respecto de secuencial sin retroalimentación – depende modelo CGE

Comparación Integrado/Secuencial

- Los modelos CGE-Microsimulaciones integrados son, desde la teoría, más satisfactorios – mayor transparencia
 - falta de coherencia en enfoque secuencial
- Por otro lado, Microsimulación econométrica simula de forma “más realista” las decisiones sobre oferta laboral en respuesta a cambios en precios, salarios, y condiciones de empleo.

Software

- General Algebraic Modeling System (GAMS) para CGE
 - solución sistemas de ecuaciones – también problemas de optimización
 - no necesario codificar algoritmo tipo Scarf
 - orientado a subíndices
 - modelar cambios de régimen
 - gran disponibilidad de ejemplos
- Alternativamente, GEMPACK, MPSGE/GAMS.

Software – cont.

- STATA para Microsimulaciones
 - herramienta orientada al trabajo con bases de datos
 - econometría
 - manejo de bases de datos – en particular, encuestas de hogares (microdatos)

Comentarios Finales

- En CGE es necesario desagregar actividades productivas, bienes, factores, hogares.
 - disponibilidad de datos
 - problema a estudiar
- CGE con hogar representativo (RH) no tiene en cuenta desigualdad intra-grupal en cada RH.
 - enfoque macro-micro utiliza microdatos para computar pobreza y desigualdad
- La primera solución fue ajustar función de densidad de la distribución del ingreso para cada RH.

Comentarios Finales

- El enfoque integrado es más transparente; permite análisis microeconómico completo
 - sin embargo, se pierde riqueza del análisis econométrico
- El enfoque secuencial permite simular de manera más “realista” cambios en la oferta de trabajo (e.g., selección de ocupación) como respuesta a shocks.
 - se utilizan estimaciones econométricas.