

Taller de Equilibrio General Computado y Carbon Tax

PMR Argentina

Objetivo

El objetivo del curso es otorgar aquellas herramientas necesarias que permitan a los participantes la utilización de modelos de equilibrio general computado (EGC) de gran escala para el análisis de políticas de mitigación de emisiones de carbono. Para ello se hace hincapié tanto en la parte teórica como práctica a fin de que los participantes adquieran autonomía en el uso de modelos de EGC.

Metodología

El curso consta de 12 horas con clases teórico-prácticas, que se dictarán de manera virtual a través de una plataforma de aula virtual (Zoom o similar). Se cubren cinco tópicos básicos: 1) Teoría del Equilibrio General y su relevancia para el estudio del cambio climático, 2) Matrices de Contabilidad Social y Métodos de Ajuste, 3) Introducción a los lenguajes de programación GAMS y MPSGE, 4) Ejemplos de programación de modelos de equilibrio general, y 5) Aplicación de los modelos EGC para evaluar políticas de mitigación del cambio climático.

Docentes:

Dr. Omar O. Chisari (CONICET-UBA, IIEP)
Dra. María Priscila Ramos (CONICET-UBA, IIEP)
Dr. Carlos Adrián Romero (UBA, IIEP)
Lic. Juan I. Mercatante (UTDT)
Lic. Martín Jacquet (UBA, IIEP)

Syllabus

En el syllabus que se detalla a continuación se describe para cada módulo los contenidos teórico-prácticos a abordar al igual que la ejercitación relativa a dichos contenidos. La ejercitación incluye la construcción de base de datos, la elaboración de modelos de equilibrio general simples, la programación de simulaciones de escenarios de política de

mitigación del cambio climático (ej., impuesto al carbono) y el análisis de los resultados encontrados.

Los requerimientos técnicos para el taller son: Excel y GAMS (versión demo a descargar en <https://www.gams.com/download/>)

1. CONTENIDOS

Módulo 1: INTRODUCCIÓN A MODELOS DE EQUILIBRIO GENERAL COMPUTADO

Modelos de Equilibrio General: Características principales de los modelos y sus principales usos. Los agentes económicos (empresas, consumidores) y el problema de optimización. Ley de Walras y Homogeneidad. Ecuaciones de un modelo simple de equilibrio general. Relevancia de modelos de Equilibrio General Computado para el estudio de problemas ambientales (ej., cambio climático) y políticas para mitigarlos.

Módulo 2: Bases de Datos y Calibración del Modelo

Base de datos y calibración de MEGCs: Conceptos generales sobre utilidad y estructura de las Matrices de Contabilidad Social. Elaboración de una Macro-SAM. Construcción de una Micro-SAM. Agregación de sectores y consistencia sectorial. Métodos de ajuste de matrices.

Módulo 3: Introducción al Lenguaje GAMS y al entorno GAMS/MPSGE

Introducción a los lenguajes GAMS y MPSGE: Descripción de la interface. Comandos básicos: sets, parameters, variables, equations, solve y display. Estructura básica de los problemas de optimización. Entorno GAMS/MPSGE. Definición de variables. Estructura de los sectores productivos y demandantes. Lectura de salidas (.log) y resultados (.lst).

Módulo 4: Un Modelo de Equilibrio General Computado simple

Modelo de Equilibrio General Computado en Economía cerrada. Desarrollo de un modelo simple de equilibrio general con economía cerrada. Extensiones del modelo simple con la inclusión de impuestos, consumos intermedios, distintas categorías de hogares y gobierno. Programación de los modelos y análisis de resultados de simulaciones.

Módulo 5: Aplicaciones del Modelo EGC al Cambio Climático: Simulaciones de Impuesto al Carbono.

Simulaciones de un impuesto al carbono en Equilibrio General Computado: Modelado de un impuesto al carbono sin y con diferentes tipos de reciclaje de la recaudación impositiva. Programación de simulaciones de un impuesto al carbono (sin y con reciclaje de la recaudación impositiva). Interpretación de resultados.

2. CRONOGRAMA

| Fecha | Contenido | Consultor |
|-------------------|--|----------------------|
| 22/6: 8-9h | Modelos Equilibrio General: Teoría | O. Chisari |
| 9-10h | Equilibrio General y Teoría del Cambio Climático | O. Chisari |
| 29/6: 8-9h | Bases de datos y calibración SAM (Datos y Macro-SAM) | J. Mercatante |
| 9-10h | Micro-SAM y métodos ajuste | J. Mercatante |
| 6/7: 8-9h | Lenguaje GAMS | P. Ramos |
| 9-10h | Entorno GAMS/MPSGE | C. Romero |
| 13/7: 8-9h | Mod. Simple GAMS/MPSGE | C. Romero |
| 9-10h | Extensiones Mod. Simple | P. Ramos |
| 20/7: 8-9h | Modelado y simulación de un impuesto al Carbono | P. Ramos / M. Jacket |
| 9-10h | Ejercitación e interpretación de resultados: Simulación de un Impuesto al Carbono | Todos |
| 27/7: 8-9h | Modelado y simulación de un impuesto al Carbono con reciclaje de la recaudación impositiva | P. Ramos / M. Jacket |
| 9-10h | Ejercitación e interpretación de resultados: Simulación de un Impuesto al Carbono con diferentes tipos de reciclaje de la recaudación impositiva | Todos |

3. BIBLIOGRAFÍA

General

Burfisher, M. (2016). Introduction to Computable General Equilibrium models. 2nd edition. Cambridge University Press

Chisari, O. O., Ferro, G. A., González, M. E., León, S. M., Maquieyra, J. A., Mastronardi, L. J., ... & Theller, R. M. (2010). Modelo de Equilibrio General Computado para la Argentina 2006. Serie de textos de discusión, (63).

Chisari, O., J. Maquieyra y S. Miller (2012). Manual sobre modelos de equilibrio general computado para economías de LAC con énfasis en el análisis económico del cambio climático. Banco Interamericano de Desarrollo, Septiembre.

Dixon, P. B., & Jorgenson, D. W. (Eds.). (2013). Handbook of Computable General Equilibrium Modeling: Volume 1A. Newnes.

Hosoe, N., K. Gasawa & H. Hashimoto (2010). *Textbook of Computable Genral Equilibrium Modelling. Programming and solutions*, Chippenham, UK: Palgrave Macmillan

Cardenete, M., A. Guerra & F. Sancho (2012). Applied general equilibrium. Springer Berlin Heidelberg.

Markusen, R. (2002). General Equilibrium Modeling using GAMS and MPSGE: some basics. www.mpsge.org.

Shoven, J. & J. Whalley, (1992). *Applying general equilibrium*, New York: Cambridge University Press.

Específica

André, F., M. Cardenete & C. Romero (2010). Designing public policies: An approach based on multi-criteria analysis and computable general equilibrium modeling (Vol. 642). Springer Science & Business Media.

Chisari, O. (2009). Progresos en economía computacional, Buenos Aires: Temas Grupo Editorial.

Chisari, O., Romero, C., et al, (2009). Un modelo de equilibrio general computable para la Argentina. Buenos Aires: Programa Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD.

Dawkins, C., Srinivasan, T. N., & Whalley, J. (2001). Calibration. In Handbook of econometrics (Vol. 5, pp. 3653-3703). Elsevier.

Dawkins, C. (2005). Análisis extendido de sensibilidad para modelos de equilibrio general aplicados. *Revista de Economía del Rosario*, 8(2), 85-111.

GAMS (2016). *GAMS: A User's Guide*, GAMS Development Corporation, Washington DC, US

Gouel, C., C. Mitaritonna & M.P. Ramos (2011). Sensitive products in the Doha negotiations: the case of European and Japanese market access. *Economic Modelling*, 28(6), 2395-2403.

Jean, S., Mulder, N. & M.P. Ramos (2014). A general equilibrium, ex-post evaluation of the EU–Chile Free Trade Agreement. *Economic Modelling*, 41, 33-45.

Round, J. (2003), “Constructing SAMs for Development Policy Analysis: Lessons Learned and Challenges Ahead”, Department of Economics, University of Warwick.

Romero, C. (2009). “Calibración de modelos de equilibrio general computado: Métodos y práctica usual,” en Chisari, O.: *Progresos en economía computacional*. Buenos Aires: Temas Grupo Editorial.

Rutherford, T. F. (1998). *Economic equilibrium modeling with GAMS*. Washington: GAMS Development Corporation.