

Stochastic Input-Output Analysis of the Andalusian Economy

DATOS BÁSICOS DE TESIS DOCTORAL

Autor: José Manuel Rueda Cantuche

Director: Flor M. Guerrero Casas y Thijs ten Raa

Universidad y fecha de lectura: Universidad Pablo de Olavide, 19 de marzo de 2004.

Palabras clave: Análisis input-output estocástico; multiplicadores de Leontief; matrices de origen y destino; coeficientes técnicos; producciones secundarias.

Clasificación JEL: C67; D57; C13; E27.

Acceso al documento completo: solicitudes al autor, jmruecan@dee.upo.es

Publicaciones:

T. ten Raa y J.M. Rueda-Cantuche, "The Construction of Input-Output Coefficients Matrices in an Axiomatic Context: Some Further Considerations", Documento de Trabajo No. E2003/30. Fundación Centro de Estudios Andaluces. CentrA. Sevilla, 2003.

T. ten Raa y J.M. Rueda-Cantuche, "The Construction of Input-Output Coefficients Matrices in an Axiomatic Context: Some Further Considerations", *Economic Systems Research*, 15, 4, pp. 439-455 (2003).

T. ten Raa y J.M. Rueda-Cantuche, "How to estimate unbiased and consistent input-output multipliers on the basis of use and make matrices", Documento de Trabajo No. E2004/14. Fundación Centro de Estudios Andaluces. CentrA. Sevilla, 2004.

T. ten Raa y J.M. Rueda-Cantuche, "Análisis de las producciones secundarias en la economía andaluza", *Revista de Estudios Regionales*, aceptada para su publicación (2005).

RESUMEN

La contribución principal que aporta esta tesis es la de proporcionar multiplicadores input-output insesgados y consistentes de producción y empleo, sin emplear la matriz inversa de Leontief ni con ello, una matriz de coeficientes técnicos. Asimismo, la base para dicho análisis la constituyen las llamadas matrices de origen y destino, las cuales en nuestro enfoque no deben ser necesariamente cuadradas (igual número de productos que de sectores) sino rectangulares. Se calculan empíricamente los resultados para la economía andaluza.

Asimismo, se muestra como contribución que las producciones secundarias de una economía tienen una influencia determinante en el sesgo obtenido en los multiplicadores input-output calculados de forma estándar con matrices de coeficientes técnicos cuadradas. Esto es, en tanto mayor sea la producción secundaria de un sector o mayor sea la proporción de un bien

producida por otros sectores distintos del que se consideraría como característico, mayor será el sesgo.

Se efectúa un análisis y diagnóstico concreto de las producciones secundarias para el caso de la economía andaluza como tercera contribución. Otras contribuciones menores son de un carácter más teórico y consisten en diversas formalizaciones y teoremas relativos con la hipótesis de tecnología de producto dentro del proceso de construcción de matrices de coeficientes técnicos, a saber, bajo ciertas condiciones verosímiles solo los axiomas material y financiero propuestos por Kop Jansen y ten Raa (1990) pueden verse cumplidos utilizando cualquier otro método distinto del de tecnología de producto.

ÍNDICE

Acknowledgements

List of contents

Chapter 1: General introduction

1.1 Motivation

1.2 Objectives

1.3 Structure of the chapters and contributions

Chapter 2: Review of approaches to the treatment of secondary products

2.1 Introduction

2.2 Approaches to the treatment of secondary products

2.3 Methods based on the transfer of outputs only

2.4 Methods based on the transfer of inputs and outputs

Chapter 3: Some further considerations in an axiomatic context

3.1 Axiomatic context of Kop Jansen and Ten Raa (1990)

3.2 Performance of the mixed commodity and industry technology model

3.3 Some further considerations

3.4 Conclusions

Chapter 4: Formalization and treatment of the problem of negatives

4.1 Introduction

4.2 Formalization

4.3 Why negatives?

4.4 Solutions for negatives

4.5 Non-negativity conditions and rectangular matrices

4.6 Conclusions

Chapter 5: Secondary products in the Andalusian Economy (1995)

5.1 Introduction

5.2 Negative Andalusian technical coefficients

5.3 Economic relations underlying negatives

5.4 Conclusions

Chapter 6: Stochastic analysis of multipliers on the basis of use and make matrices

6.1 Introduction

6.2 From use and make matrices to technical coefficients

6.3 Stochastic Input-Output multipliers

6.4 Input-Output multipliers: the relationship with flow data

6.5 The valuation problem

6.6 Results

6.7 Conclusions

General conclusions

Appendix

A.1 Andalusian technical coefficients matrix according to IEA (1999)

A.2 Andalusian technical coefficients matrix according to the commodity technology model

A.3 Andalusian domestic use matrix at basic prices (1995)

A.4 Andalusian make matrix at basic prices (1995)

A.5 *B* Matrix (1995)

A.6 *C* Matrix (1995)

A.7 Secondary products in terms of total industries outputs

A.8 *D* Matrix (1995)

A.9 Secondary products in terms of total commodities outputs

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

JACKSON, RANDALL W. AND GUY R. WEST (1989): "Perspectives on Probabilistic Input-Output Analysis," Chapter 15 in *Frontiers of Input-Output Analysis*, ed. by Ronald E. Miller, Karen R. Polenske and Adam Z. Rose. New York: Oxford University Press.

KOP JANSEN, PIETER S. M. AND THIJS TEN RAA (1990): "The Choice of Model in the Construction of Input-Output Coefficients Matrices," *International Economic Review*, 31, 213-227.

STEENGE, ALBERT E. (1990): "The Commodity Technology Revisited: Theoretical Basis and an Application to Error Location in the Make-Use Framework," *Economic Modelling*, 7, 376-387.

TEN RAA, THIJS (1995): *Linear Analysis of Competitive Economies*. Hertfordshire: Harvester Wheatsheaf.

VIET, VU QUANG (1994): "Practices in Input-Output Table Compilation," *Regional Science and Urban Economics*, 24, 27-54.