

REVISTA ESTADISTICA

Vol. 61 - NRO. 176 y 177 – junio y diciembre 2009

CONTENIDO – CONTENTS

TESTING A HYPOTHESIS ABOUT A STRUCTURAL COEFFICIENT IN A SIMULTANEOUS EQUATION MODEL FOR KNOWN COVARIANCE MATRIX

THEODORE W. ANDERSON

Department of Statistics and Department of Economics, Stanford University
twa@stanford.edu

NAOTO KUNITOMO

Graduate School of Economics, University of Tokyo
kunitomo@e.u-tokyo.ac.jp

ABSTRACT

There is now considerable econometrics literature on estimating the coefficients of one equation in a simultaneous equation model. Recently, econometricians are studying the problem of testing a hypothesis concerning the coefficients of a single equation. In this paper we derive the likelihood ratio test for a vector of coefficients in the case when the error covariance is known.

Key words

Error covariance matrix; likelihood ratio test; simultaneous equation model; testing hypothesis.

RESUMEN

Existe considerable literatura en econometría sobre la estimación de los coeficientes de una ecuación individual en un modelo de ecuaciones simultáneas. Recientemente, algunos econométricos están estudiando el problema de la prueba de una hipótesis concerniente a los coeficientes de una ecuación individual. En este artículo deducimos una prueba de razón de verosimilitud para un vector de coeficientes en el caso en que la matriz de covarianzas de errores es conocida.

Palabras clave

Matriz de covarianzas de errores; prueba de razón de verosimilitud; modelo de ecuaciones simultáneas; prueba de hipótesis.

**AN ECONOMETRIC COST-BENEFIT ANALYSIS OF
ARGENTINA'S YOUTH TRAINING PROGRAM**

VÍCTOR J. ELÍAS

Universidad Nacional de Tucumán

ieatuc@yahoo.com.ar

FERNANDA RUIZ NÚÑEZ

Universidad Nacional de Tucumán

fruiznunez@worldbank.org

RICARDO COSSA

University of Chicago

ricardo.cossa@chicagopartners.com

DAVID BRAVO

Universidad de Chile

dbravo@econ.uchile.cl

ABSTRACT

The Youth Training Program (YTP) was an important component of Argentina's active labor policy of the 1990s. The program offered courses of three months' duration, divided equally between lectures and practical experience, and targeted young people, most of whom were not employed and had a low level of education. The program was offered by different institutions chosen through a bidding process and included courses in the fields of agriculture, manufacture, construction and services. This paper conducts an econometric cost-benefit analysis of the fifth round of the YTP. Benefits (wage increases, increase in likelihood of employment, increase in earnings) are estimated using non-matching (Before and After, Cross Section and Difference in Difference) and matching techniques based on propensity score estimate (Nearest Neighbor, Kernel, Local Linear Regression) in order to avoid selection bias. Estimates of the ATE and TT effects are also provided. A sample consisting of 1,670 beneficiaries and a similarly-sized comparison group provided the information necessary to apply the methodology. Benefit estimates are made for the aggregate, by gender and for both youth and adults. Regional differences are also provided. The cost includes direct and indirect components and the alternative cost of beneficiaries reducing their contributions to output during the program. Estimates of rate of return are provided based on the previous benefit and cost estimation. In general, the results support an estimate of 10 percent of return. This looks reasonable if it is compared with the very low rate of return of education estimated separately for the participants group. Finally, the management of the program is evaluated.

Key words

Econometric cost-benefit, training program, matching, difference in difference, kernel, selection bias

RESUMEN

El programa Youth Training Program (YTP) fue un componente importante de la política laboral argentina en la década del 90. Este programa ofreció cursos de tres meses, igualmente repartidos entre clases y experiencias prácticas, a jóvenes, en su mayoría sin empleo y con bajo nivel educativo. El programa fue ofrecido por diferentes instituciones, elegidas por licitación, e incluyó cursos en los campos de agricultura, manufacturas, construcción y servicios. Este trabajo hace un análisis econométrico de beneficio-costos del quinto programa YTP. Los beneficios (incrementos de salario, de la probabilidad de estar empleado y de ingresos) son estimados usando técnicas non-matching (Before and After, Cross Section y Difference in Difference) y matching basadas en propensity score estimate (Nearest Neighbor, Kernel, Local Linear Regression) para evitar sesgo por selección. Una muestra de 1,670 beneficiarios y un grupo de comparación de similar tamaño proveyeron la información necesaria para aplicar esta metodología. Las estimaciones de los beneficios se hacen para el agregado, por género y tanto para jóvenes como adultos. Asimismo, se reportan las diferencias entre regiones. Los costos incluyen componentes directos e indirectos y el costo alternativo de los beneficiarios al reducir su contribución al producto durante el programa. Se proveen estimaciones de tasa de retorno basada en la anterior estimación de beneficio-costos. En general, los resultados arrojan una tasa de retorno de 10 por ciento. Esta parece razonable cuando se la compara con la muy baja tasa de retorno de la educación, estimada en forma separada, para los participantes en el programa. Finalmente, se evalúa la gestión del programa.

Palabras Clave

Costo-beneficio econométrico, programa de entrenamiento, matching, difference in difference, núcleo, sesgo de selección.

IMPROVEMENT OF THE CRAMÉR-VON MISES GOODNESS OF FIT TEST FOR NORMALITY

ALDO J. VIOLLAZ

Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina
aviollaz@herrera.unt.edu.ar

JUAN C. RODRIGUEZ

Universidad Nacional de Catamarca, Catamarca, Argentina
jcrodriguez@cedeconet.com.ar

ABSTRACT

In this paper we consider the Cramér-von Mises goodness of fit test for testing normality. We find the asymptotic distribution of the test for alternatives of the null hypothesis and an approximation to it which depends on the sampled distribution only throughout the Cramér-von Mises distance from the Gaussian family. The main contributions of the paper are the finding of a simple approximation for the asymptotic distribution of the Cramér-von Mises statistic for alternatives to the Gaussian family, and the proposal to consider a goodness of fit procedure composed by two steps; the first based on the null distribution and the second on the alternative distribution.

Key words

Cramér-von Mises distance, confidence intervals, reversing hypotheses roles, Gaussian family.

RESUMEN

En este artículo consideramos el test de bondad de ajuste de Cramér-von Mises para contrastar normalidad. Hallamos la distribución asintótica del test para distintas hipótesis alternativas a la hipótesis nula y una aproximación para el test que depende de la distribución muestreada sólo a través de la distancia de Cramér-von Mises con respecto a la familia Gaussiana. Las contribuciones principales del artículo consisten en el hallazgo de una aproximación simple para la distribución asintótica del estadístico de Cramér-von Mises para distribuciones alternativas a la familia Gaussiana y la propuesta de considerar un procedimiento de bondad de ajuste compuesto de dos pasos; el primero basado en la distribución nula y el segundo en la distribución alternativa.

Palabras clave

Distancia de Cramér-von Mises, intervalos de confianza, inversión de roles en las hipótesis, familia Gaussiana.

LA ESTADISTICA EN EL PROCESAMIENTO DE IMAGENES

OSCAR H. BUSTOS

*Centro de Investigaciones y Estudios de Matemática (CIEM), FAMAF
Universidad Nacional de Córdoba
oh.bustos@gmail.com*

ADRIANA MALLEA

*Instituto de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de San Juan
lamallea@gmail.com*

MYRIAM HERRERA

*Instituto de Informática, Universidad Nacional de San Juan
mherrera@iinfo.unsj.edu.ar*

RESUMEN

El procesamiento estadístico de imágenes es un campo de notable interés debido a sus múltiples aplicaciones en distintas áreas del conocimiento, tales como medicina, biología, agricultura, ecología, etc. Hay distintos tipos de imágenes, dependiendo de la técnica utilizada para obtenerlas y de su área de aplicación. El presente trabajo tiene que ver con las provenientes de la teledetección espacial. El mismo consiste en una introducción a las técnicas estadísticas aplicadas en el procesamiento de imágenes satelitales.

Primero se abordan aspectos generales del procesamiento de imágenes digitales. Segundo se presenta una síntesis de las distintas técnicas de clasificación de imágenes multiespectrales, utilizando estimadores robustos y de máxima verosimilitud en muestras contaminadas, como así también en muestras dependientes. Finalmente se realiza una síntesis de una metodología bayesiana para estimar bordes en imágenes de radar de apertura sintética (SAR *Synthetic Aperture Radar*), usando modelos autorregresivos-2D con umbrales.

Palabras clave

Procesamiento de Imágenes Digitales, Clasificación, Detección de Bordes.

ABSTRACT

The statistical processing of images has multiple applications in different areas of knowledge such as medicine, biology, agriculture, ecology, etc. There are different types of images depending on the used technique to obtain them and their specific target of application. This paper deals with images obtained through remote sensing from space, serving too as an introduction to statistical techniques used in processing satellite images. In the first place, general aspects about digital image processing is introduced; secondly a summary is presented including different techniques for the classification of multi spectral images using robust estimators and maximum likelihood in contaminated and depending samples. Finally, a synthesis regarding a Bayesian methodology for estimating image edges coming from SAR (Synthetic Aperture Radar) using 2D auto regressive models with thresholds, is presented.

Key words

Digital Image Processing, Classification, Edges Detection.

COMPARING POSITION VECTORS FROM TWO NOT NECESSARILY NORMALLY DISTRIBUTED POPULATIONS

HAYDÉE ANGELA CUGNO

Magíster Estadística Aplicada, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

haycugno@eco.unc.edu.ar

JOSÉ RAÚL MARTÍNEZ

FaMAF, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

jmartine@mate.uncor.edu

ABSTRACT

We propose a contribution to the extension of multivariate techniques to nonnormal distributions with the derivation of a new generalized T_2 test, to compare position vectors from two populations, based on the Multivariate Dispersion Models and under the hypothesis of small dispersion.

Key words

Multivariate proper dispersion models, Multivariate Gamma distributions, Generalized Hotelling's T_2 .

RESUMEN

Se propone una contribución a las numerosas técnicas multivariadas para distribuciones no gaussianas mediante la deducción de un nuevo test T_2 generalizado para comparar los vectores de posición de dos poblaciones que se basa en Modelos de Dispersión Multivariada bajo la hipótesis de poca dispersión.

Palabras Clave

Modelos de dispersión propia multivariada, distribuciones Gamma multivariadas, Hotelling's T_2 generalizado.

ESTIMATION OF SIBUYA 'S MEASURE OF LOCAL DEPENDENCE

SUMAIA A. LATIF

School of Arts, Science and Humanities, University of São Paulo, Brazil
salatif@usp.br

PEDRO A. MORETTIN

Institute of Mathematics and Statistics, University of São Paulo, Brazil
pam@ime.usp.br

ABSTRACT

Common measures of association quantify the global association between two variables. However, the data may have different behaviours of association or dependence if we consider subsets of the data. The aim of this paper is to study the estimation of the function of local dependence of Sibuya (1960) for two continuous random variables. We rewrite this function in terms of copula. We propose three nonparametric estimators, deriving their weak convergence. Simulations and applications to real data are also given.

Key words

Local dependence, copulas, nonparametric estimation, Sibuya function.

RESUMEN

Medidas de asociación comunes cuantifican la asociación general entre dos variables. Sin embargo, los datos pueden tener diferentes comportamientos de asociación o dependencia si se tiene en cuenta subconjuntos de los datos. El objetivo de este trabajo es estudiar la estimación de la función de dependencia local de Sibuya (1960) para dos variables aleatorias continuas. Reescribimos esta función en términos de cópulas. Proponemos tres estimadores no paramétricos, y se derivan sus respectivas propiedades. También presentamos simulaciones y aplicaciones a datos reales.

Palabras clave

Dependencia local, cópulas, estimación no paramétrica, función de Sibuya.