



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Universidad
Nacional
de Córdoba

REPOSITORIO DIGITAL UNIVERSITARIO (RDU-UNC)

Evaluación de la pérdida de información en la construcción de indicadores compuestos de bienestar social de países latinoamericanos

Josefina Racagni, Mariana Funes, Hernán Pablo Guevel,
Santiago Minolli

Ponencia presentada en la XIX Simposio Internacional de Métodos Matemáticos aplicados a las
Ciencias realizado en 2014 en la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución – No Comercial – Sin Obra
Derivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Evaluación de la pérdida de información en la construcción de indicadores compuestos de bienestar social de países latinoamericanos^I

RACAGNI JOSEFINA^{II} Funes Mariana^{III} Guevel Hernán^{IV} Minolli Santiago^V

Argentina

La necesidad de contar con medidas sintéticas del desempeño de diferentes unidades de análisis de características homogéneas ha motivado un aumento en la construcción y publicación de Indicadores Compuestos con diferentes fines y empleando diversas metodologías. En el presente trabajo construimos Indicadores Compuestos del Bienestar Social de países Latinoamericanos aplicando el método TOPSIS, utilizando distintos procedimientos de normalización y diferentes métricas, calculando las ponderaciones de los diferentes subindicadores agregados con el método CRITIC, y comparamos los Índices resultantes utilizando la medida de pérdida de información propuesta por Zhou y Ang (2009), con algunas modificaciones, con el propósito de analizar si alguno de ellos resulta más apropiado en relación a este concepto. Con el propósito de establecer intervalos de confianza para esta medida, se generaron muestras artificiales mediante la técnica Bootstrap. De los resultados obtenidos surge que la métrica empleada en las diferentes versiones del método de agregación constituiría la principal fuente de pérdida de información, teniendo los procedimientos de normalización un impacto mucho menor con relación a la misma.

Palabras clave: Bienestar Social, TOPSIS, CRITIC, Medida de Pérdida de Información, Bootstrap.

Abstract

The need for establishing synthetic measures of the performance of different units of homogeneous characteristics has prompted an increase in the construction and publication of composite indicators for different purposes and applying different methodologies. In this paper we construct Composite Indicators of Social Welfare of Latin American countries using the TOPSIS method, applying different normalization procedures and different metrics, calculating the weights of the different added sub-indicators by CRITIC method, and compare them using the loss of information measure proposed by Zhou and Ang (2009), with some modifications, in order to analyze whether any of them is more appropriate in relation with this concept. In order to establish confidence intervals for this measure, artificial samples using the Bootstrap technique were generated. It is found that the metric used in the various versions of the aggregation method appears to constituted the main source of loss of information, while normalization procedures has a much smaller impact in relation to it.

Keywords: Social Welfare, TOPSIS, CRITIC, Loss of information measure, Bootstrap.

^IMiércoles / Wednesday 26, 9:45, Aula/Room 2, Session: Modeling: Scoring

^{II}jracagni@gmail.com

^{III}Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, mfunes@eco.unc.edu.ar

^{IV}heguevel@gmail.com

^Vminollisantiago@gmail.com

Referencias

- [1] Diakoulaki, D. & Mavrotas, G. & Papayannakis, L. (1995) Determining OBJECTive weights in multiple criteria problems: the critic method. *Computers Operations Research*, 22, N° 7, 763-770.
- [2] Efron, B. & Tibshirani, R. (1987). Better bootstrap confidence intervals. *Journal of the American Statistical Association*, 82, No. 397, 171-185.
- [3] Funes, M. & Racagni, J. & Guevel, H (2013). Comparación de métodos de agregación y ponderación en la construcción de un indicador del desarrollo humano de países latinoamericanos. XXVI Encuentro Nacional de Docentes en Investigación Operativa (ENDIO) - XXIV Escuela de Perfeccionamiento en Investigación Operativa (EPIO), Córdoba, República Argentina.
- [4] Hwang, C. & Lai, Y.J. & Liu, T.Y. (1994). topsis for modm. *European Journal of Operation Research*, Vol. 76. pp 486-500.
- [5] Zhou, P. & Ang, B. W. (2009). Comparing mcdm aggregation methods in constructing composite indicators using the shannon-spearman measure. *Soc Indic Res* 94, pp 83-96.