

---

**MÉTODOS MULTICRITERIO PARA LA SELECCIÓN DE PROVEEDORES EN LA CADENA DE SUMINISTRO AGROINDUSTRIAL CONSIDERANDO SERIES TEMPORALES PARA LA PREDICCIÓN DEL DESEMPEÑO**

**JOSÉ MIGUEL PAROT SILVA  
MAGISTER GESTIÓN DE OPERACIONES**

**RESUMEN**

Hoy en día, la agroindustria está inserta en un mundo de alta competitividad, por lo que cada una de sus decisiones debe ser tomada mediante estrategias que permitan un posicionamiento competitivo. En este contexto, este trabajo aplica y compara dos metodologías de análisis de decisión multicriterio para apoyar a la selección de proveedores de la cadena de suministro agroindustrial, siendo estas la Teoría de Utilidad Multiatributo (MAUT), basada en una escala de intervalos y Proceso Analítico Jerárquico (AHP), basada en una escala de razones y proporciones. Los criterios utilizados para ambos modelos se pueden dividir en dos, aquellos constantes en el tiempo y los que varían en el tiempo, para estos se utiliza predicción mediante el modelo de suavizamiento exponencial (ES) de Winter. La unión de una metodología multicriterio (AHP o MAUT) y un modelo de predicción, proporciona un ranking de proveedores futuros, lo que permitirá tomar decisiones a largo plazo, especialmente importante en la agroindustria, para hacer contratos con proveedores de un año a otro.

Una Característica importante de los métodos multicriterios es la diversidad de factores que se logran integrar en el proceso de evaluación. La particularidad de cada metodología multicriterio está en la forma de transformar las mediciones y percepciones en una escala única, de modo de poder comparar los elementos y establecer ordenes de prioridad.

Los métodos propuestos fueron aplicados a un packing de cerezas, con datos de 10 años (temporada 2003-2012), para tener la información necesarios para la predicción. Se consideraron 19 proveedores, a los cuales se les aplicó la metodología, resultando un ranking con los mejores proveedores para el año siguiente. Para el decisor el orden obtenido tiene lógica para sus preferencias. Al aplicar el análisis de sensibilidad al problema se observó que ambos modelo dependen de las preferencias del decisor.

Los resultados entregados por ambas metodologías fueron comparados por medio del coeficiente de correlación de Spearman y el Índice de compatibilidad Garuti

---

( $G$ ), mostrando que ambas metodologías tienen comportamientos similares, a pesar de variaciones en el comportamiento de los proveedores y ambas metodologías son compatibles ya que en la aplicación el peor de los casos el índice  $G$  entregó un valor de 0,9.

**PALABRAS CLAVE.** Selección de proveedores, Teoría de Utilidad Multiatributo (MAUT), Proceso Analítico Jerárquico (AHP), suavizamiento exponencial (SE), Correlación de Spearman, Índice de compatibilidad Garuti ( $G$ ). 2

## **ABSTRACT**

Today, the agro – industry is part of a highly challenging world, for this reason the decisions have to be made according to strategies that allow a competitive positioning. In this context, this research applies and compares two multicriteria decision analysis methods to support the suppliers' selection of the agro – industry supply chain. These methods are Multiple Attribute Utility Theory (MAUT), based on interval scale and the Analytical Hierarchy Process (AHP), based on proportional scale. The criteria used for both methods can be divided into two; those that keep going in time and those that change in time using prediction throughout the Winter's Exponential Smoothing (ES). The joint of a multicriteria (AHP or MAUT) and a prediction method provides suppliers rankings which will allow the long term decision making in order to have contracts with the suppliers from one year to another.

One of the multicriteria method main features is the variety of factors that can be integrated in the evaluation process. Its distinctive feature is to transform the measurements and perceptions within a unique scale, so that the elements can be compared and the order of priority can be established.

The methodology suggested was applied to a ten year - old cherry packing (season 2003 – 2012) to get the necessary data to make the prediction. The methodology was applied to 19 suppliers, getting as a result the best ones for the following year. For the decision maker the achieved order has its logic for his preferences. When applying the analysis to the problem, it was observed that both methods depend on the decision maker's preferences.

The results of both methods were compared using the Spearman correlation coefficient and Garuti Index Compatibility (G). Despite the variation shown in the supplier's performance, both methods seemed to have similar performances and both methods are compatible because in the application, the worst the of G give a value of 0.9.

**KEYWORDS.** Supplier selection, Multiple Attribute Utility Theory (MAUT), Analytical Hierarchy Process (AHP), Exponential Smoothing (ES), Spearman's correlation coefficient, Garuti compatibility index (G).