

# XXXII CONGRESO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

## VI Jornadas de Estadística Pública



A CORUÑA,  
14 a 17 de Septiembre de 2010

Entidades Colaboradoras:



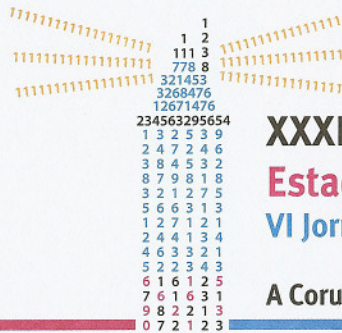
Secretaría Técnica:



[www.seio2010.es](http://www.seio2010.es)

Organizan:

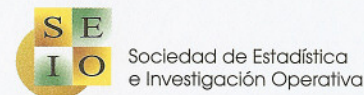




**XXXII Congreso Nacional de  
Estadística e Investigación Operativa  
VI Jornadas de Estadística Pública**

A Coruña 14 a 17 de Septiembre de 2010

Organizan:



El Comité Organizador del **XXXII Congreso Nacional de Estadística e Investigación Operativa y VI Jornadas de Estadística Pública**, celebrado en A Coruña, del 14 al 17 de Septiembre de 2010 **CERTIFICA** que el trabajo

**Métodos de ordenación de alternativas basados en la intensidad de dominancia para problemas multiatributo imprecisos**

realizado por:

Alfonso Mateos Caballero, Antonio Jiménez Martín, Ernesto Aaron Aguayo García, Pilar Sabio Flores

ha sido presentado en las sesiones de trabajo del Congreso.

A Coruña, 17 de Septiembre de 2010

Juan M. Vilar Fernández  
Presidente del Comité Organizador

Manuel A. Presedo Quindimil  
Secretario del Comité Organizador

[www.seio2010.es](http://www.seio2010.es)

## Sesión invitada: Teoría de la Decisión Multicriterio

Coordinador: Begoña Vitoriano Villanueva (*Universidad Complutense de Madrid*)

### Programa

- 1. Convexidad fuerte y minimales estrictos globales en programación multiobjetivo**  
Vicente Novo Sanjurjo\*, Bienvenido Jiménez (*UNED*), César Gutiérrez (*Universidad de Valladolid*)
- 2. Estudio de la preferencia estadística en distribuciones normales bidimensionales**  
Ignacio Montes Gutiérrez\*, Davide Martinetti, Susana Díaz, Susana Montes (*Universidad de Oviedo*)
- 3. Métodos de ordenación de alternativas basados en la intensidad de dominancia para problemas multiatributo imprecisos**  
Alfonso Mateos Caballero\*, Antonio Jiménez Martín, Ernesto Aaron Aguayo García (*Universidad Politécnica de Madrid*), Pilar Sabio Flores (*Universidad Rey Juan Carlos*)
- 4. Soluciones utilitarias de compromiso en problemas multi-objetivo con información parcial**  
Alfredo García Hernández-Díaz, Miguel Ángel Hinojosa Ramos, Ana Dolores López Sánchez\* (*Universidad Pablo de Olavide*)

### Resúmenes

- **Convexidad fuerte y minimales estrictos globales en programación multiobjetivo**

Vicente Novo Sanjurjo\*, Bienvenido Jiménez (*UNED*), César Gutiérrez (*Universidad de Valladolid*)

*Abstract:*

El concepto de minimal estricto de orden  $k$  ( $k$  entero mayor o igual que 1) ha resultado de gran interés en optimización escalar y ha sido extendido por B. Jiménez a los problemas de optimización multiobjetivo. En diferentes trabajos previos, hemos estudiado condiciones de optimalidad para minimales estrictos locales de orden  $k$  en programas multiobjetivo. En este trabajo se analiza un tipo de convexidad fuerte de orden  $k$  para funciones vectoriales que nos permite afirmar que, bajo este tipo de convexidad, todo minimal local estricto de orden  $k$  del programa multiobjetivo es minimal global estricto de orden  $k$ . Previamente, se estudian algunas propiedades de las funciones vectoriales fuertemente convexas y se caracteriza este tipo de convexidad fuerte por medio de la diferencial y del gradiente generalizado de Clarke.

- **Estudio de la preferencia estadística en distribuciones normales bidimensionales**

Ignacio Montes Gutiérrez\*, Davide Martinetti, Susana Díaz, Susana Montes (*Universidad de Oviedo*)

*Abstract:*

En muchas ocasiones de la vida real se presentan situaciones en las que tenemos que tomar decisiones. Además es usual que las diferentes alternativas llevan asociadas un cierto grado de aleatoriedad. Por lo tanto, el problema llevado al campo matemático se traduce en decidir entre variables aleatorias. Hay varios métodos

clásicos que tratan de resolver este problema, como pueden ser el criterio de máxima esperanza o las dominancias estocásticas. Sin embargo, todos ellos presentan inconvenientes, como por ejemplo que no tienen en cuenta la posible relación entre las variables. Con el objetivo de paliar estos inconvenientes surgió un método alternativo para comparar variables aleatorias, llamado preferencia estadística. En este trabajo aportamos un completo estudio de este concepto para una de las distribuciones más importantes dentro del campo de la estadística, como es la distribución normal, centrándonos en la comparación de las componentes de una distribución normal bidimensional.

- **Métodos de ordenación de alternativas basados en la intensidad de dominancia para problemas multiatributo imprecisos**

Alfonso Mateos Caballero\*, Antonio Jiménez Martín, Ernesto Aaron Aguayo García (Universidad Politécnica de Madrid), Pilar Sabio Flores (Universidad Rey Juan Carlos)

*Abstract:*

En MAUT uno de los modelos más usados para representar las preferencias de los decisores es el modelo de utilidad multiatributo aditivo. En muchos problemas reales la determinación de las funciones de utilidad y pesos de cada atributo no pueden ser obtenidos de una forma precisa. En este trabajo consideramos que la imprecisión en las funciones de utilidad queda representada al considerar clases de funciones de utilidad, y la de los pesos mediante una ordenación de los mismos, intervalos de pesos, distribuciones de probabilidad normales o números difusos. La metodología que proponemos para resolver los problemas multiatributo imprecisos está basada en la intensidad de dominancia entre pares de alternativas. Partiendo de la matriz de dominancia se calcula para cada alternativa el valor de dominancia total, en función de la intensidad con la que esta alternativa domina al resto y el resto la domina a ella, el cual nos permitirá obtener la ordenación de las alternativas.

- **Soluciones utilitarias de compromiso en problemas multi-objetivo con información parcial**

Alfredo García Hernández-Díaz, Miguel Ángel Hinojosa Ramos, Ana Dolores López Sánchez\* (Universidad Pablo de Olavide)

*Abstract:*

El objetivo del trabajo es analizar problemas de optimización multi-objetivo en situaciones en que las preferencias del agente decisor pueden representarse por funciones aditivas y sólo se dispone de información parcial sobre los pesos de importancia de los objetivos. Este análisis puede interpretarse también en términos de decisión en grupo, cuando distintos agentes proporcionan pesos distintos para los objetivos y, a partir de ahí, hay que llegar a un consenso sobre la solución a elegir. En este contexto de información parcial se introduce una clase de soluciones que pueden considerarse un compromiso entre las soluciones del tipo maximin y las soluciones utilitarias: las soluciones utilitarias de compromiso. También se analizan algunas de sus principales propiedades y se propone un método aproximado de búsqueda de dichas soluciones basado en los algoritmos genéticos.