

Título: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE UN NUEVO MODELO DE REGRESIÓN LINEAL FLEXIBLE PARA INTERVALOS ALEATORIOS

Universidad: OVIEDO

Departamento: ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA Y DIDACTICA DE LA MATEMATICA

Fecha de lectura: 16/07/2009

Dirección:

- > **Director:** ANA COLUBI CERVERO
- > **Codirector:** NORBERTO OCTAVIO CORRAL BLANCO
- > **Codirector:** GIL GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Tribunal:

- > **presidente:** MARÍA ÁNGELES GIL ÁLVAREZ
- > **secretario:** MANUEL MONTENEGRO HERMIDA
- > **vocal:** AGUSTIN MAYO ISCAR
- > **vocal:** MARIA TERESA LEÓN MENDOZA
- > **vocal:** WOLFGANG TRUTSCHNIG

Descriptores:

- > ESTADISTICA
- > MATEMATICAS

El fichero de tesis ya ha sido incorporado al sistema:

>

Localización: BIBLIOTECA CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD DE OVIEDO

Resumen: En este trabajo se presentan y analizan varios modelos de regresión lineal entre dos conjuntos aleatorios con valores de intervalo. La formalización teórica de todos ellos se realiza sobre un escenario intervalar dotado de una aritmética natural e intuitiva, formada por la suma de Minkowski y el producto por escalares, y su estimación mínimo-cuadrática se realiza en función de una métrica general, con buenas propiedades y expresiones operativas para los desarrollos.

Tras la introducción del Modelo MRLS, el estudio de algunas de sus propiedades muestra su falta de versatilidad en algunas situaciones. Este hecho sirve de inspiración para el diseño de un nuevo modelo de regresión lineal intervalar con características más flexibles, el Modelo M. El análisis estadístico del Modelo M conforma la parte principal de la memoria. Se estudian sus propiedades teóricas principales, y se desarrolla la estimación mínimo-cuadrática de sus parámetros, con la inclusión en el proceso de estimación de ciertas condiciones adicionales que aseguran la coherencia de las soluciones obtenidas como estimadores válidos. Tras el estudio de sus propiedades fundamentales, se desarrollan varios estudios inferenciales sobre el modelo

lineal, entre los que destacan la obtención de intervalos de confianza, la resolución de contrastes de hipótesis sobre sus parámetros, y el estudio de la independencia lineal entre dos intervalos aleatorios con respecto a la relación lineal establecida por el Modelo M. Ante la falta de modelos de distribución paramétricos realistas para conjuntos aleatorios, los estudios inferenciales se realizan a través de técnicas asintóticas y técnicas bootstrap. Ambos procedimientos se acompañan de sus contrapartidas empíricas, a través de varios estudios de simulación, tanto para ilustrar la adecuación de las técnicas que se propongan, como para el necesario análisis comparativo entre los diferentes procedimientos.

Con el objetivo de considerar una relación intervalar entre dos intervalos aleatorios que tenga en cuenta la existencia de relaciones lineales entre todos los elementos que caracterizan a dichos intervalos, se presenta otro modelo de regresión lineal, denotado como Modelo MG. En el proceso de estimación mínimo-cuadrática de algunos de sus parámetros surge un problema de minimización con restricciones sobre el plano real, para cuya resolución se propone un algoritmo iterativo.