

Noticias



**RED
NACIONAL
DE
BIOESTADÍSTICA**

Rosa Crujeiras

La primera reunión de la Red Nacional de Bioestadística (BIOSTATNET) tuvo lugar los días 21 y 22 de Enero de 2011 en la Facultad de Medicina de la Universidad de Santiago de Compostela.

BIOSTATNET nace como una Acción Complementaria a Proyectos de Investigación de Matemáticas, y fue aprobada el año 2010 por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

BIOSTATNET está actualmente formada por más de 150 miembros distribuidos en 8 nodos liderados por bioestadísticos universitarios con proyectos propios de investigación estadística, experiencia docente en bioestadística, y colaboración estrecha con investigadores biomédicos. BIOSTATNET agrupa y representa las distintas líneas de investigación de cada uno de los nodos involucrados. Sus objetivos principales son:

(a) coordinar la investigación y la docencia Bioestadística en España, permitiendo su proyección internacional;

(b) potenciar la formación adecuada en Bioestadística;

(c) favorecer la transferencia y aplicabilidad en Biomedicina.

Los nodos que componen actualmente BIOSTATNET son los siguientes:

(i) Nodo Madrid, liderado por María Durbán Reguera de la Universidad Carlos III de Madrid;

(ii) Nodo Castilla La Mancha – OED, liderado por Jesús López Fidalgo de la Universidad de Castilla la Mancha;

(iii) Nodo Catalunya – BIO, liderado por Guadalupe Gómez i Melis de la Universidad Politécnica de Cataluña;

(iv) Nodo Catalunya – SEA, liderado por Pere Puig Casado;

(v) Nodo Galicia, liderado por Carmen Cadarso-Suárez de la Universidad de Santiago de Compostela;

(vi) Nodo Granada, liderado por Antonio Martín Andrés de la Universidad de Granada;

(vii) Nodo País Vasco, liderado por Vicente Núñez-Antón de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU); y

(viii) Nodo Valencia – GEEITEMA, liderado por María Jesús Bayarri García de la Universidad de Valencia. Cada nodo está compuesto por miembros procedentes de Universidades españolas, de instituciones sanitarias diversas y de universidades extranjeras en Portugal, Bélgica, Estados Unidos, Holanda, Grecia, Chile, México, Colombia y Puerto Rico, entre otros.



En esta primera reunión los investigadores responsables de cada nodo empezaron presentando las actividades de su nodo, de forma que todos los asistentes, invitados o miembros, tuviesen conocimiento de las principales labores docentes, de investigación, de consultoría y de transferencia de tecnología que

cada uno de los nodos lleva a cabo. A continuación, a través de talleres organizados por miembros del Nodo Catalunya – BIO (Carles Serrat i Piè y Erik Cobo Valeri), se trataron temáticas diversas relacionadas con el futuro de la red como, por ejemplo, "BIOSTATNET y los jóvenes investigadores", "BIOSTATNET y la docencia", "BIOSTATNET y la investigación", y "BIOSTATNET y la transferencia de tecnología", de las que se obtuvieron conclusiones que serán puestas en común y llevadas a la práctica en un futuro cercano y que seguramente favorecerán al cumplimiento de los objetivos planteados en BIOSTATNET. Finalmente, uno de los miembros del Nodo Galicia, el reconocido Profesor Geert Molenberghs (Interuniversity Institute for Biostatistics and Statistical Bioinformatics, I_BioStat de la Universiteit Hasselt & Katholieke Universiteit Leuven) impartió la conferencia "The Biostatistics Scientist in a High-Profile Academic Environment", en la que compartió con los asistentes su vasta experiencia docente e investigadora en el campo de la Bioestadística.

Con las acciones y discusiones llevadas a cabo en el marco de esta primera reunión, se avanza hacia la consecución de uno de los objetivos fundamentales de esta red consistente en coordinar, la investigación y docencia de la Bioestadística en España, potenciándola a nivel internacional.

BIOSTATNET ya cuenta con una página web propia <http://www.biostatnet.org>, que pueden consultar todos aquellos investigadores interesados en las actividades promovidas por esta agrupación científica.



2013 will be a special year of emphasis on the Mathematics of Planet Earth, interpreted as broadly as possible. Earth is a planet with dynamic processes in the mantle, oceans and atmosphere creating climate, causing natural disasters, and influencing fundamental aspects of life and life-supporting systems. In addition to these natural processes, humans have developed systems of great complexity, including economic and financial systems; the World Wide Web; frameworks for resource management, transportation, and energy production and utilization; health care delivery; and social organizations. Human activity has increased to the point where it influences the global climate, impacts the ability of the planet to feed itself and threatens the stability of these systems. Issues such as climate change, sustainability, man-made disasters, control of diseases and epidemics, management of resources, and global integration have come to the fore.

Mathematics plays a key role in these and many other processes affecting Planet Earth, both as a fundamental discipline and as an essential component of multidisciplinary and interdisciplinary research. Mathematics of Planet Earth 2013 will focus mathematical research in these fields, provide a platform to showcase the essential relevance of mathematics to planetary problems, coalesce activities currently dispersed among institutions, and create a context for mathematical and interdisciplinary developments that will be necessary in order to address a myriad of issues and

meet global challenges in the future.

VENUE Activities will take place around the planet. Several thematic activities will be organized jointly by more than one institute.

Partners from around the world are invited to join.



Tesis

THE COLLISION AVOIDANCE PROBLEM: METHODS AND ALGORITHMS

Autor: Francisco Javier Martín Campo

Directores: Laureano F. Escudero Bueno y Antonio Alonso Ayuso

Universidad: Rey Juan Carlos

Fecha: 17 de Diciembre de 2.010

Resumen:

En este trabajo se recogen dos modelos basados en programación matemática para abordar un problema complejo en la gestión del tráfico aéreo, el denominado "problema de prevención de conflictos entre aeronaves". Dado un conjunto de configuraciones para las distintas aeronaves del sector aéreo a considerar, el objetivo es determinar una nueva configuración de tal modo que todos los conflictos aéreos entre ellas sean solucionados, donde un conflicto aéreo es aquella situación en la que dos aeronaves se encuentran a menor distancia de la establecida por motivos de seguridad. Para ello se han desarrollado dos modelos matemáticos, uno estático y otro dinámico. El primero es un modelo fuerte de optimización lineal entera mixta que resuelve los conflictos en un breve espacio de tiempo de forma eficiente

partiendo de una construcción geométrica que permite reducir la formulación del problema. En el modelo dinámico, se tiene en cuenta el tiempo de forma explícita en el conjunto de restricciones, resultando éste un modelo de optimización no lineal 0-1 mixto, cuya resolución se lleva a cabo linealizando iterativamente las restricciones no lineales del modelo mediante aproximaciones de Taylor y aplicando una metaheurística basada en "búsqueda de entorno variable" para poder reducir los tiempos de ejecución, de vital importancia para este problema. Tanto un modelo como otro resuelven el problema altamente combinatorio (lineal en un caso, no lineal en otro) en un tiempo de computación impresionante permitiendo la utilización en tiempo real del software que los sustenta. En particular, el segundo modelo tiene una complejidad muy fuerte y el tipo de modelización de combinatoria no lineal diseñado se extiende mucho más allá de la importante aplicación matemática para la cual sido desarrollado.

LOCALIZACIÓN COMPETITIVA EN REDES CON REGLAS DE ELECCIÓN BINARIAS

Autor: Saúl Cano Hernández

Directores: Blas Pelegrín Pelegrín y Pascual Fernández Hernández

Universidad de Murcia

Fecha: 1 de abril de 2011

Resumen:

Se analiza el problema de localización de varios centros para una firma que compite con otras firmas ya establecidas, cuando los consumidores se encuentran en los nodos de una red y sus preferencias son de tipo binario. Ello supone que los consumidores compran en un sólo centro, que eligen en función de la utilidad que les proporciona cada uno de los centros competidores. Se analizan diferentes modelos en los

que la utilidad de los centros viene determinada por la atracción percibida por los consumidores, o por el coste de adquirir el producto en cada centro. Dependiendo del caso, el objetivo de la firma será el de maximizar su cuota de mercado o su beneficio.

En el primer capítulo analizamos el problema de localización competitiva de una nueva firma considerando modelos tipo Huff, los cuales se han agrupados de acuerdo al tipo de localizaciones óptimas. En el segundo capítulo, se consideran modelos de localización-precio, con precios en origen y precios en destino. Se extienden algunos resultados para una firma entrante con un sólo centro y costes de transporte lineal, al caso de localizar varios centros con costes de transporte crecientes y cóncavos con la distancia. En el cuarto capítulo se presentan formulaciones como problemas de Programación Lineal Entera Binaria, de los modelos tipo Huff binario con demanda constante y variable, modelos con precios en origen y destino, y el modelo para la expansión de una firma. Se demuestra que es posible reducir en todos los modelos el número de variables binarias y que es posible expresarlos como modelos de Programación Lineal Entera Mixta, lo que permite resolver problemas de mayor tamaño.

En el quinto capítulo, se realizan experimentos computacionales con datos reales de la Región de Murcia, España. Dadas las relaciones obtenidas en los modelos estudiados, se han seleccionado tres de ellos para hacer los estudios. Estos modelos son el de tipo Huff con demanda constante, el modelo tipo Huff con demanda variable y el modelo para la expansión de una firma. Se realiza un análisis de sensibilidad de acuerdo a los parámetros de cada modelo. Finalmente, se presentan las conclusiones y futuras líneas de investigación.

MODELOS MARGINALES: NUEVOS PROCEDIMIENTOS DE INFERENCIA PARA DATOS LONGITUDINALES

Aurora: Rosa Alonso Sanz

Directora: María del Carmen Pardo Llorente

Universidad: Complutense de Madrid

Fecha: 11 de Abril de 2011

Resumen:

En el contexto clásico, una de las hipótesis fundamentales, a la hora de la modelización, era la independencia entre observaciones. Sin embargo, muchos estudios tienen diseños que implican datos correlacionados. Cuando la misma característica es medida repetidamente en el tiempo y el tiempo a su vez es, al menos en parte, objeto de estudio, se tienen datos longitudinales. En el primer capítulo se presenta una revisión de las familias de modelos más utilizadas para datos longitudinales.

En este trabajo se estudia la familia de modelos marginales. Si el modelo de probabilidad se especifica completamente el ajuste se lleva a cabo por máxima verosimilitud tal y como ocurre para el modelo propuesto por Dale (1986). En el capítulo 2 se propone como alternativa una familia de estimadores basada en la divergencia de Csizsár. Se estudia su propiedades tanto asintóticas como para muestras pequeñas.

En algunos casos cuando se tienen vectores de datos correlacionados de grandes dimensiones la máxima verosimilitud puede ser prohibitiva debido a los requerimientos computacionales. Como consecuencia aparecen métodos alternativos como las Ecuaciones de Estimación Generalizadas (EEG) propuestas por Liang y Zeger (1986) que utiliza el método de los momentos para estimar los parámetros de correlación basándose en los residuos de

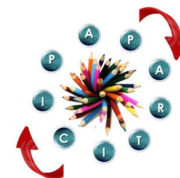
Pearson. En el Capítulo 3, se generaliza la metodología EEG proponiendo nuevos procedimientos de estimación basados en una familia de residuos generalizados. Se lleva a cabo un estudio de simulación comparando los nuevos procedimientos con la metodología EEG.

Finalmente, El Capítulo 4 está dedicado al estudio de técnicas específicas de diagnóstico para modelos basados en EEG. Se propone un nuevo gráfico cuantil-cuantil para detectar outlying así como medidas basadas en el cambio del volumen del elipsoide de confianza para detectar observaciones influyentes. Se ilustran estas nuevas medidas con datos reales y se lleva a cabo un estudio comparativo con las herramientas de diagnóstico ya existentes.



Premios

CONCURSO INCUBADORA DE SONDEOS Y EXPERIMENTOS



La (SGAPEIO) Sociedad Gallega para la Promoción de la Estadística y de la Investigación Operativa convoca el Concurso *Incubadora de Sondeos y Experimentos* para proyectos de estadística e investigación operativa realizados por estudiantes de ESO, Bachillerato y Ciclos Formativos de Grado Medio matriculados en Centros de la Comunidad Autónoma Gallega en el curso 2010-2011.

Los participantes en el concurso realizarán un proyecto de estadística y/o investigación operativa. Se concederá un

premio en cada una de las siguientes categorías:

- Categoría A: Primer ciclo de ESO (cursos 1º e 2º).

- Categoría B: Segundo ciclo de ESO (cursos 3º e 4º).

- Categoría C: Bachillerato y Ciclos Formativos de Grado Medio.

Colaboran en esta iniciativa la Consellería de Educación e Ordenación Universitaria (Xunta de Galicia), la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Santiago de Compostela y el Instituto Galego de Estadística (IGE).

Toda la información relativa a esta convocatoria se puede consultar en la página web del concurso:

www.sgapeio.es.

VI CONCURSO DE PROYECTOS EDUCATIVOS EN ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA PARA PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA Y BACHILLERATO



La Sociedad de Estadística e Investigación Operativa (SEIO), consciente de la importancia que estas disciplinas tienen hoy en día como materias de formación académica y herramientas para la toma de decisiones en los entornos públicos, privados y empresariales, desea contribuir a la difusión de la Estadística y de la Investigación Operativa en la sociedad. Por ello, reconociendo la trascendencia que tiene el aprendizaje de estas materias en la enseñanza no universitaria, la SEIO ha decidido convocar un concurso con el fin de fomentar la elaboración de material didáctico en los ámbitos de la Enseñanza Secundaria y del Bachillerato.

Bases del Concurso:

- Podrán participar todos los profesores que en el curso 2010-11 realicen tareas docentes en los niveles de Educación Secundaria y/o Bachillerato. Los concursantes

podrán participar a nivel individual o en grupo.

- Los trabajos se enmarcarán preferentemente en alguna de las dos siguientes líneas:

1.- Material didáctico en relación con alguno de los temas o tópicos de Estadística o Investigación Operativa incluidos en los programas de los niveles señalados.

2.- Experiencias didácticas para divulgar y/o fomentar el interés en la Estadística y/o la Investigación Operativa.

Los trabajos deberán ser originales y no deberán haber sido premiados o publicados con anterioridad.

- La fecha límite de remisión de los trabajos será el 20 de julio de 2011.

- Se otorgará un premio de 1.000 € al mejor trabajo presentado. El concurso podrá ser declarado desierto o compartido entre varios trabajos, sin que ello suponga una variación en su cuantía global.

- El Comité encargado de la evaluación de los trabajos presentados al concurso y del fallo del mismo estará compuesto por todos los miembros de la Comisión de Educación y Divulgación de la SEIO y por la editora de BEIO (revista oficial de SEIO).

La fecha límite para la resolución del concurso será el 15 de octubre de 2011.

Más información en la página web de la SEIO, www.seio.es



EMS PRIZES

Nominations of Candidates for Ten EMS Prizes:

Any European mathematician who has not reached his/her 35th birthday on 30 June 2012, and who has not previously received the prize, is eligible for an EMS Prize at 6ecm. Up to 10 prizes will be awarded. The maximum age

may be increased by up to three years in the case of an individual with a broken career pattern. Mathematicians are defined to be European if they are of European nationality or their normal place of work is within Europe. Europe is defined to be the union of any country or part of a country which is geographically within Europe or that has a corporate member of the EMS based in that country. Prizes are to be awarded for work accepted for publication before 31 October 2011.

The Prize Committee is responsible for the evaluation of nominations. Nominations can be made by anyone, including members of the Prize Committee and candidates themselves. It is the responsibility of the nominator to provide all relevant information to the Prize Committee, including a résumé and documentation. The nomination for each award must be accompanied by a written justification and a citation of about 100 words that can be read at the award ceremony. The prizes cannot be shared.

The award comprises a certificate including the citation and a cash prize of 5000 Euro.

The prizes will be presented at the Sixth European Congress of Mathematics by the President of the European Mathematical Society.

http://www.euro-math-soc.eu/ems_prizes.html

Nominations for the prize must reach the chairman of the Prize Committee at the following address, not later than 1 November 2011: Professor Frances Kirwan FRS Balliol College, Oxford OX1 3BJ, UK. kirwan@maths.ox.ac.uk

OTTO NEUGEBAUER PRIZE FOR THE HISTORY OF MATHEMATICS

The Prize is to be awarded for highly original and influential work in the field of history of mathematics that enhances our

understanding of either the development of mathematics or a particular mathematical subject in any period and in any geographical region. The prize may be shared by two or more researchers if the work justifying it is the fruit of collaboration between them.

For the purposes of the prize, history of mathematics is to be understood in a very broad sense. It reaches from the study of mathematics in ancient civilisations to the development of modern branches of mathematical research, and it embraces mathematics wherever it has been studied in the world. In terms of the Mathematics Subject Classification it covers the whole spectrum of item 01Axx (History of mathematics and mathematicians). Similarly, there are no geographical restrictions on the origin or place of work of the prize recipient. All methodological approaches to the subject are acceptable.

The right to nominate one or several laureates is open to anyone. Nominations are confidential; a nomination should not be made known to the nominee(s). Self-nominations are not acceptable. It is the responsibility of the nominator to provide all relevant information to the Prize Committee, including a CV and a description of the candidate's work motivating the nomination, together with names of specialists who may be contacted.

The award comprises a certificate including the citation and a cash prize of 5000 Euro

The prize will be presented at the Sixth European Congress of mathematics by the President of the European Mathematical Society. The recipient will be invited to present his or her work at the congress.

Nominations for the prize should be addressed to the chairman of the Prize Committee, Professor Jeremy Gray (Open University, England). The nomination letter must reach the EMS office at the

following address, not later than December 31: EMS Secretariat Ms. Terhi Hautala Department of Mathematics & Statistics P.O.Box 68 (Gustaf Hällströmink. 2b) 00014 University of Helsinki Finland.

<http://www.euro-math-soc.eu/node/995>