

**Sociedad de Estadística  
e Investigación Operativa**

**BOLETIN**  
Volumen 19, número 4  
**DICIEMBRE 2003**

Facultad de Ciencias Matemáticas.-U.C.M.  
Despacho 502  
Plaza de Ciencias, 3  
28040 Madrid (Ciudad Universitaria)  
Tel: 91 544 91 02  
e-mail:oficina@seio.es - http://www.seio.es

**REDACCION**

**Director:** Francisco Javier Quintana  
(Univ. Politécnica de Madrid)

**Corresponsales:**

Marc Almiñana (Universidad Miguel  
Hernández de Elche)

José D. Bermúdez (Univ. de Valencia)

Miguel Ángel García Martínez (I.N.E)

Aurora Hermoso (Univ. de Granada)

Antonio Alonso (Univ. Rey Juan Carlos)

Rosario Romera (Univ. Carlos III)

José A. Vilar (Univ. de La Coruña)

Javier Yáñez (Univ. Complutense, Madrid)

Dolores Romero Morales (Univ. de Oxford)

Imprime SEROTEL - Pº de la Castellana, 87.  
Dep. Legal: M-13647-1995

**INDICE**

Editorial .....	1
Artículos:	
Generic Multi-Attribute Analysis. Por Jiménez, A., Ríos-Insua, S., Mateos, A.....	2
Los créditos europeos y la adecuación de las Asignaturas. Por C. Arenas.....	4
Noticias .....	6
Conferencias, Cursos y Congresos.....	11
Ofertas de Empleo.....	18
Información bibliográfica .....	20
Agenda.....	28
Noticias de los socios .....	31

**EDITORIAL**

*Se acercan grandes cambios en la Universidad española. En toda la Universidad. No va a librarse nadie. Y esos cambios serán consecuencia de los acuerdos de Bolonia, el resultado de lo que en estos momentos allá se estudia, discute y consensúa.*

*Aparecerán carreras o titulaciones nuevas e incluso puede que desaparezcan otras que tenían tradición y, hasta el momento, éxito acreditado.*

*Apartarse de "Bolonia" (respecto a los acuerdos de las enseñanzas universitarias) es perder una oportunidad -dicen unos-. Seguir a "Bolonia" es deshacer y cambiar innecesariamente lo que funciona -argumentan otros-. Y puede ser que ambos tengan razón. No obstante, en lo que si parece haber acuerdo es en que la Universidad es algo muy dinámico cuya solera se tarda mucho en adquirir y muy poco en perder.*

*Quizá Bolonia debió marcar límites mínimos para cada nivel, pero no máximos. Tal como parece que está establecido, iremos todos en el mismo carro. Si Bolonia acierta, una suerte, porque acertaremos todos. Si se equivoca, todos nos equivocaremos.*

*La ventaja de una no uniformización quizá se encuentre en el aumento de la probabilidad de que alguien acierte, aunque solo sea una Universidad o Facultad, y así, el que no se ha hundido pueda sacar a los demás del tolo. Es curioso observar como en una época en la que por fin nos estamos dando cuenta de las ventajas de la biodiversidad, estemos a punto de eliminar la biodiversidad universitaria.*

*No podemos obviar el hecho de que el que algo funcione muy bien en Estados Unidos, no implica que ocurra lo mismo cuando lo trasladamos, tal cual, a Europa, y aún menos a nuestro país. Existen importantes diferencias cualitativas y cuantitativas entre ambas sociedades que no es este el lugar, ni el momento, para su análisis.*

*Hay muchos peligros en todo proceso de cambio, máxime en éste de tan especiales características. Uno de los riesgos que más nos preocupan está el que se cumpla eso de "a río revuelto ganancia de pescadores" -y los refranes no fallan!-*

Continua en la página 32

# Artículos

## GENERIC MULTI-ATTRIBUTE ANALYSIS (GMAA)

Jiménez, A., Ríos-Insua, S., Mateos, A.

Departamento de Inteligencia Artificial, Facultad de Informática  
Universidad Politécnica de Madrid  
Campus de Montegancedo S/N  
Boadilla del Monte - 28660. (Madrid)

The Generic Multi-Attribute Analysis (GMAA) System is a Decision Support System (DSS) based on an additive multi-attribute utility model that accounts for incomplete information concerning the inputs. The system is intended to allay many of the operational difficulties involved in the Decision Analysis (DA) cycle, which can be divided into four steps: structuring the problem (which includes specifying objectives, building a value hierarchy and establishing attributes for the lowest-level objectives); identifying the feasible alternatives, their impact and uncertainty (if necessary); quantifying preferences (which includes the assessment of the component attribute utilities as well as the value trade-offs); evaluating strategies and performing Sensitivity Analysis (SA).

The user can interactively create or delete nodes and branches to build or modify the objectives hierarchy. A name, label and description must be entered for each objective, as well as the respective attribute units and ranges for the lowest level objective. The system also accounts for attributes with a subjective scale.

Alternatives and their consequences, in terms of the attributes associated with the lowest-level objectives, can be easily entered by hand or loaded from file. The system admits uncertainty about consequences, which leads to uniformly distributed ranges for each attribute instead of single values. Note that both endpoints being equal would be equivalent to the case under certainty, where the policy effects for an alternative in an attribute are precisely known. Alternatives with missing consequences, that is, alternatives that do not provide values or consequences for some attributes in the hierarchy are allowed. The user can add or delete alternatives and modify their respective consequences.

The next step in DA consists of preference quantification, which involves assessing the DM's component utilities for the attributes and the relative importance of criteria. In both cases, the system admits incomplete information through value intervals as responses to the probability questions the DM is asked, which leads to classes of utility functions and weight intervals, respectively. This is less demanding for a single DM and also makes the system suitable for group decision support, because conflicting individual views or judgments in a group of DMs can easily be captured through imprecise responses.

With respect to component utilities assessment, the system provides three procedures: building an imprecise piecewise linear utility function (providing up to three intermediate points, which can be dragged by the mouse to achieve the right shape), providing imprecise utilities for discrete attribute values, or using a method based on the combination of two slightly modified standard procedures for utility assessment, the Fractile Method and the Extreme Gambles Method.

The system provides two weight elicitation procedures, a direct assignment, which is perhaps more suitable for upper level objectives, which could be more political, and a method based on trade-offs, which is more suitable for the low-level objectives in the hierarchy, because the weight assessment involves a more specific area of knowledge.

Once the DM's preferences have been quantified, the different alternatives under consideration can be evaluated by means of an additive multiattribute utility function. The additive model is used to assess, on the one hand, average overall utilities, on which the ranking of alternatives is based and, on the other, minimum and maximum overall utilities, which give further insight into robustness of such ranking. It is also possible to select another objective to rank by.

The system provides different displays of ranking results: the Stacked Bar Ranking is similar to the alternatives classification but provides more detail of how the alternative's average utilities for the attributes affect the average utility of the Overall Objective, the Measure Utilities for Alternatives displays a bar graph showing performance of a single alternative for the attributes, taking into account average consequences and individual utilities, and where the width of an attribute is proportional to its weight, the Compare Alternatives Graph provides a detailed comparison of the differences between two alternative and the Paired Attributes Correlation display evaluates/compares alternatives component utilities with respect to pairs of selected attributes.

Finally, the SA is performed. The system provides several types of SA, like classical SA, which involves changing the parameters and observing their impact on the ranking of alternatives. Hence, if the DM modifies an average normalized weight, normalized weight interval

bound, component utility or alternative consequence, the system takes charge of how these changes are propagated through the objectives hierarchy and automatically recalculates the overall utilities for each alternative and the resulting ranking. Another way of performing SA involves assessing the interval in which the average normalized weight for any objective at any level or branch of the objective hierarchy can vary without affecting the overall ranking of alternatives.

The assessment of non-dominated and potentially optimal alternatives and the application of Monte Carlo simulation techniques take advantage of the useful imprecise information collected during the assignment of the component utilities and weights and the uncertain alternative consequences entered. In some cases, the information obtained from the alternatives evaluation, by means of the additive multiattribute utility model, is not meaningful enough so as to definitively recommend an alternative, i.e., we get very overlapped imprecise overall utilities. In these cases, the above techniques play a very important role. They may provide more meaningful information and an iteration process can be carried out by tightening the respective imprecise alternative consequences, component utilities and weights and reassessing the non-dominated and potentially optimal alternatives or performing the Monte Carlo simulation techniques again, until a dominant strategy is found.

#### FREE DEMO (GMAA)

A complete free demo of the GMAA system and a user's manual are available at <http://www.dia.fi.upm.es/~ajimenez/GMAA>. A complex decision-making problem, the restoration of a radionuclide contaminated aquatic ecosystem, Lake Ovre Heimdalsvatn, is loaded by default. It shows the main features of the above mentioned system and can be useful for getting a better understanding of the system. Some of the system functionalities have been deactivated, that is, opening existing workspaces, saving changes or complete modifying the appearance of the objectives hierarchy. Contact the authors to purchase the full version of GMAA.

#### PAPERS

- Ríos-Insua, S., Mateos, A., Jiménez, A. and Gallego, E. (2000), "Overview of Multi-

Attribute Analysis Methodologies Applied to the Evaluation of the Effectiveness of Remedial Measures in the MOIRA System", L. Monte, J. Van Der Steen, U. Bergström, E. Gallego, L. Håkanson and J.E. Brittain (eds.) Report RT/AMB/97/5, ENEA, ISSN 1120-5555, Roma, pp. 57-71.

- Jiménez, A. (2002), "Un Sistema de Ayuda a la Decisión Multiatributo con asignaciones imprecisas", Ph D. Dissertation, Technical University of Madrid. (Spanish).
- Jiménez, A., Ríos-Insua, S. and Mateos, A. (2003), "A Decisión Support System for Multiattribute Utility Evaluation based on Imprecise Assignments", *Decision Support Systems* 36, 1, pp. 65-79.
- Jiménez, A., Ríos-Insua, S. and Mateos, A. (2003), "Generic Multi-Attribute Analysis: Un Sistema de Ayuda a la Decisión", *Boletín de la Sociedad de Estadística e Investigación Operativa* 19, 1, pp. 8-18. (Spanish).
- Mateos, A., Jiménez, A. and Ríos-Insua, S. (2003), "Solving Dominance and Potential Optimality in Imprecise Multi-Attribute Additive Problems", *Reliability Engineering and System Safety* 79, 2, pp. 253-262.
- Jiménez, A., Ríos-Insua, S. and Mateos, A. (2003), "Monte-Carlo Simulation Techniques in a Multi-Attribute Decision Support System", *Proceedings of the 12th IASTED International Conference on Applied Simulation and Modelling*, ISBN 0-88986-384-9, ACTA Press, pp.85-90.
- Ríos-Insua, S., Jiménez, A. and Mateos, A. (2003), "Sensitivity Analysis in a Generic Multi-Attribute Decision Support System", *Advances in Decision Technology and Intelligent Information Systems*, Vol. IV, K.J. Engemann y G.E. Lasker (eds.), The International Institute for Advanced Studies in Systems Research and Cybernetics, ISBN 1-894613-24-4, Ontario, Canada, pp. 31-35.

El proceso hacia un espacio europeo común en la enseñanza universitaria tiene como punto de partida la declaración de Bolonia (1999). Con el fin de mejorar la competitividad de las titulaciones europeas, hacerlas homologables y permitir la libre circulación de los alumnos, se introducen los créditos europeos ECTS (European Credit Transfer System). Este nuevo concepto entiende el crédito como horas de alumno, lo que permitirá conocer el esfuerzo realizado por los estudiantes de forma común para todos los países europeos. Sin embargo, este hecho fundamental implicará un cambio de mentalidad, ya que estamos acostumbrados a medir el crédito como horas de profesor y no horas de alumno. El crédito europeo contempla todas las actividades que lleve a cabo un estudiante en relación a una materia, es decir, clases de teoría, de problemas, de resolución de casos reales y problemas con ordenador, elaboración de trabajos, búsqueda bibliográfica, estudio personal, exámenes, etc. Se podrían agrupar estas actividades en cuatro grandes bloques: 1. Presenciales: el profesor está físicamente presente (por ejemplo clases de teoría o de problemas). 2. Tuteladas no presenciales: el profesor no está presente pero supervisa la actividad a petición del alumno (repasando problemas propuestos, ayudando en las búsquedas bibliográficas, revisando y orientando la realización de trabajos, etc.). 3. Aprendizaje individual, es decir, el tiempo dedicado por el alumno al estudio de la materia. 4. Evaluación: esta puede ser de varias formas: clásica con un examen, valoración de trabajos ó de entregas de problemas, pruebas en las que el mismo alumno pueda autoevaluarse, etc. Por todo ello, un crédito así definido abarca un intervalo de 25 ó 30 horas alumno según sea la dificultad de la materia. Es evidente que la correcta implantación de los ECTS comportará un cambio profundo en la filosofía y mentalidad del profesorado. El alumno no hará sólo el camino del conocimiento, sino que lo hará de la mano del profesor estableciéndose una estrecha relación entre ambos. Todas las actividades del estudiante quedarán registradas en su 'portafolios', es decir, en una carpeta archivadora con todas las actividades que ha realizado y que le han sido útiles en su proceso de aprendizaje. Como los exámenes pasan a ser parte de la formación del alumno, éstos serán comentados con detalle por el profesor y pasarán a formar parte del portafolio. También se ha propuesto un portafolio integrado que abarque todos los cursos que realice el estudiante y que pueda ser seguido por los diferentes profesores que tendrá. Además, este modelo docente pretende que el aprendizaje no se reduzca a una mera adquisición de conocimientos sino que permita al alumno desarrollar habilidades de raciocinio y de aplicación real que le puedan ser útiles posteriormente en el campo laboral. Esta nueva concepción de la docencia ya se aplica normalmente en el mundo anglosajón y son los Teaching Assistant (TA) los encargados de tutelar a los alumnos. Para poder realizar un buen seguimiento de

las actividades desarrolladas por los alumnos es adecuado tener grupos pequeños, entre 8 y 10 alumnos. Como máximo se pueden soportar grupos de hasta 20 alumnos pero los TA implicados en tales grupos se quejan por la gran cantidad de horas que han de dedicar (normalmente son doctorandos) y la poca atención que pueden prestar en tal caso a los alumnos. Con un número superior de alumnos está claro que el modelo no puede ser eficaz, ya que no se puede prestar una atención adecuada a los estudiantes. Por tanto, esta nueva metodología docente sólo se podrá aplicar en nuestro país en aquellas titulaciones ó materias con pocos alumnos. En las asignaturas generales de universidades masificadas no se puede aplicar de forma correcta este modelo docente. Por ejemplo, en el presente curso (2003-2004) en la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona en la asignatura de Matemáticas (obligatoria de primer semestre) tenemos matriculados 573 alumnos distribuidos en 6 grupos. Si aplicamos la relación de 20 alumnos por profesor (que no es la mejor como se ha comentado) se necesitarían 28 docentes, de los cuales 6 serían los ordinarios responsables del grupo (catedráticos ó titulares) y los 22 restantes el equivalente a los TA anglosajones. ¿Cómo va a soportar nuestra universidad semejante coste salarial?. Si nos fijamos en otra asignatura obligatoria como es Diseño de Experimentos, en este caso de octavo semestre, tenemos que en el curso 2002-2003 (todavía no están matriculados los alumnos que la cursarán este curso) habían 354 alumnos repartidos en 9 grupos. En este caso contando 20 alumnos por grupo serían necesarios 18 docentes, es decir el doble de los que impartimos actualmente esta asignatura.

Por tanto, ¿qué podemos hacer?. En mi opinión sólo cabe una posibilidad: intentar una aplicación adecuada a los recursos de los que disponemos, a los que previsiblemente se podrán dedicar y que a la vez sea útil a los alumnos. Veamos un ejemplo: supongamos una asignatura que en la actualidad tenga  $x$  créditos clásicos divididos en  $t$  créditos de teoría y  $p$  créditos de problemas, y vamos a pasarlos a créditos ECTS. El número total de horas de estudio que dedicará el alumno a esta hipotética asignatura serán los  $x$  créditos multiplicados por las horas que dedicará a cada crédito. Vamos a tomar el valor máximo posible de la horquilla, es decir 30 horas de alumno por crédito. Ello nos da un valor de  $30x$  horas a dedicar por el estudiante en todas las actividades de la asignatura. Como se permite que de las 30 horas por crédito, 10 de ellas sean presenciales, cogeremos el valor máximo. Este punto es crucial, ya que las 10 horas por crédito presenciales que el alumno puede dedicar según los créditos ECTS encajan con el concepto clásico de crédito (10 horas profesor). Es decir que dejaremos igual la presencialidad (un total de  $10x$  horas) a fin de ser lo más eficientes posible. El resto de las  $20x$  horas las dedicaremos a actividades complementarias de provecho para el alumno, es decir, evaluación, horas de

tutela no presenciales y aprendizaje autónomo. Si se llevan a cabo dos convocatorias de exámenes clásicos (lo cual está por decidir ya que hay sectores que opinan que sólo se debería realizar una) cada uno de 4 horas, esto implica un total de 8 horas. Se pueden realizar también pruebas de auto evaluación por ordenador, para que los alumnos valoren por ellos mismos como llevan el temario, con un total de 4 horas más. Es decir descontando las horas dedicadas a evaluación nos quedarían  $20x-12$  horas para repartir entre otras actividades. ¿Cuántas horas de tutela no presencial serían adecuadas?. Si partimos de la hipótesis de que pasamos listas de problemas a los alumnos con la solución al final, harían falta horas de tutela para aclarar dudas de teoría y para aclarar ó dirigir aquellos problemas que no fuera el alumno capaz de plantear ó de resolver correctamente hasta el final. Actualmente las horas de consulta se reducen a unas cuantas (muy pocas), utilizadas generalmente justo unos días antes del examen, pero si se pidiera la entrega de dichos problemas (a fin de obligar al alumno a seguir la asignatura y no dejársela para el final)

vamos a suponer que el alumno dedicará  $\frac{1}{4}$  de hora de consulta por cada hora presencial, es decir invertiría  $10x/4=2.5x$  horas.

Así quedarían  $20x-12-2.5x$  horas para aprendizaje autónomo del alumno, que podemos desdoblarse en dos áreas, la consulta bibliográfica para esclarecer dudas ó profundizar en algunos aspectos del temario y el estudio personal. Respecto al tiempo dedicado a la consulta bibliográfica variará según el tipo de materia. Un alumno de primer semestre no dedicará tantas horas como un alumno de octavo semestre, ya que este último tendrá más formación y motivación para enfrentarse sólo al desarrollo y estudio de los temas expuestos en clase. Por tanto podríamos considerar que el alumno dedicará a esta actividad un valor de  $b$  horas, variando  $b$  en un intervalo de extremos 8 y 25 horas. Por tanto nos quedarán  $20x-12-2.5x-b$  horas para que el alumno dedique el estudio personal. Si aplicamos lo expuesto a las asignaturas antes mencionadas de Matemáticas y Diseño de experimentos, tendríamos la siguiente distribución

Asignatura	Matemáticas	Diseño de experimentos
Créditos clásicos $x$	$6=4+2$	$7.5=3+4.5$
Horas según créditos clásicos	$60=40+20$	$75=30+45$
Horas disponibles ECTS $30x$	180	225
Horas presenciales ECTS $10x$	60	75
Horas evaluación	12	12
Horas de tutela $2.5x$	15	19 (18.75)
Horas búsqueda bibliográfica $b$	8	25
Horas de estudio $20x-12-2.5x-b$	85	94

Observando la tabla vemos que se dedicarían 85 y 94 horas al estudio personal según la materia. La relación de horas de estudio respecto las horas de teoría es de 2.12 y 3.13. Los expertos en docencia consideran que un valor de 2 ó superior entre la relación de horas de estudio y horas de teoría es un valor muy alto. Está claro que el tiempo que dedica cada alumno al estudio es muy diferente y difícil de conocer. Algunos estudios realizados en la Universidad de Barcelona (Facultad de Farmacia) apuntan que existe una gran varianza entre las horas de estudio que dedican los alumnos a cada tema. Además las horas de estudio varían desde valores próximos a cero en los primeros meses de curso hasta pasar a valores de 60 horas a la semana en los meses de Mayo y Junio. En general se acepta que los alumnos invierten entre 1 y 1.5 horas de estudio por hora de teoría, teniendo presente que las variaciones entre estudiantes son enormes. Considero que 1 hora es poco y pienso que es más realista calcular 1.5 ó incluso 2 horas. Por ello en los ejemplos presentados los valores 2.12 y 3.13 son ciertamente algo altos (sobre todo en el segundo caso) pero ya va bien. Seguramente los alumnos invertirán menos tiempo que el propuesto en el estudio individual, por lo cual no es necesario tomar el valor máximo de la horquilla de los ECTS. Había escogido de entrada el valor de 30 horas, pero en realidad el esfuerzo realizado por los estudiantes será menor, sobre unas 25 si dedican 1.5 horas de estudio por cada hora de teoría que es más

que razonable, ya que hay que evitar sobrecargar al alumno con demasiado trabajo, pues cursan varias asignaturas simultáneamente. Otra valoración a tener en cuenta es que se ha de lograr que el alumno reparta el esfuerzo durante todo el curso y no que lo desarrolle todo al final (como hace ahora), llegando al colapso. La obligatoriedad en la entrega de ejercicios (que podemos hacer que se tenga en cuenta para la nota final) durante la tutela es una forma de repartir su esfuerzo y de conseguir un aprendizaje más racional y duradero.

Para acabar me gustaría remarcar que este nuevo modelo docente no parece aplicable a la típica universidad española masificada, puesto que se necesitaría una inversión económica considerable, no sólo en material (por ejemplo en la adquisición de soporte informático adecuado) sino principalmente en personal para desarrollar una buena labor de tutela de los estudiantes. Ello lleva a una aplicación 'viable' o 'relajada' del modelo. Dado que no es posible tutelar grupos de 90 alumnos, mi propuesta es mantener los niveles actuales de presencialidad y programar de forma inteligente las otras actividades a desarrollar por el alumno. Una buena planificación de ejercicios, cuestiones y problemas, para que realice de forma individual ó en grupos reducidos, puede ser muy útil al alumno. Los niveles de tutela pueden ser suficientes si nos apoyamos por ejemplo en sistemas auto evaluativos. Por último volver a recordar

que se deben planificar bien los ‘deberes’ al alumno para que le sean de provecho y queden bien repartidos durante el curso.

Considero interesante compartir experiencias entre diferentes docentes de nuestra área ya que muchas de ellas pueden sernos a todos muy útiles. El boletín ó el portal informático de la Sociedad Española de Estadística e Investigación Operativa puede ser muy útil para dicho menester: podemos aportar información docente para su almacenamiento en él y utilizar el

material enviado por otros grupos y recogidos en dicho portal.

#### Agradecimientos

Me gustaría agradecer a los profesores de la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona que me han ayudado con sus consejos, opiniones y discusión de las diferentes propuestas.

# Noticias

## LEANDRO PARDO SELECCIONADO COMO DISTINGUISHED LUCKACS VISITING PROFESSOR

Por Domingo Morales

El profesor Leandro Pardo Llorente, del Departamento de Estadística e Investigación Operativa de la Facultad de Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid, ha sido seleccionado como *Distinguished Luckacs Visiting Professor* en Estadística por la Universidad Estatal de Bowling Green (Ohio – USA) para el cuatrimestre de primavera del curso académico 2003-2004.

Este, es un puesto de reconocido prestigio en Estadística Matemática. Algunos de los estadísticos que han sido Distinguished Luckacs Visiting Professor son: Sam Kotz (1992), Malay Ghosh (1993), Anatoli Skorokhod (1994), Abram Kagan (1995), Vyacheslav Girko (1996), Pranab K. Sen (1997), C.R. Rao (1998), G.P. Patil (1999) y Kanti Mardia (2000).

Esta plaza se creó en 1989 en memoria de Eugene Lukacs, estadístico de renombre internacional que fue profesor en el Departamento de Estadística de la citada universidad. La investigación del profesor Lukacs abarcó muchos campos de la estadística; Son bien conocidos sus resultados sobre funciones características así como sus trabajos pioneros en análisis de robustez.

El profesor Leandro Pardo es socio de la SEIO y realiza su investigación principalmente en el área de la Teoría de la Información Estadística, donde ha introducido y estudiado procedimientos de inferencia Estadística basados en la utilización de medidas de información tales como entropías y divergencias.

## PREMIOS DE INVESTIGACIÓN OPERATIVA “GENERAL FERNÁNDEZ-CHICARRO”

El pasado 8 de noviembre salió publicada en el BOE núm. 268 la Resolución de la Subsecretaría de Defensa por la que se otorga el premio de I.O. “General Fernández-Chicarro”, en su octava edición.

Se instituyó la concesión de este premio en 1.986. Con su creación se perseguía intensificar, difundir y premiar el esfuerzo investigador, tanto a título individual como de forma colectiva, en los campos estratégico, táctico, orgánico, logístico y administrativo de la Defensa Nacional. Por otro lado se reconocía la labor del Intendente de la Armada D. Mateo Fernández-Chicarro de Dios en el afianzamiento de la Investigación Operativa como actividad científica esencial para la toma de decisiones en el ámbito de las misiones encomendadas a los Ejércitos.

Los premios atribuidos en esta edición lo han sido a investigaciones individuales y colectivas, realizadas tanto por miembros de las Fuerzas Armadas como de miembros de instituciones académicas, lo que es una de las premisas que definen la naturaleza de estos premios.

El primer premio, dotado con 9.000 euros, fue adjudicado al trabajo “Detección y seguimiento sonar de un submarino”, presentado por el equipo formado por D<sup>a</sup> Arminda Moreno Díaz, D<sup>a</sup> María Isabel Rodríguez Galiano y D. Miguel Virto García, Profesores de la Facultad de Informática de la UPM.

El segundo premio, dotado con 4.200 euros, fue adjudicado al trabajo “Estudio de las motivaciones y expectativas de los Profesionales de Tropa y Marinería (MPTM) mediante el análisis de regresión logística”,

presentado por D. Borja Aguirre de Cárcer y González-Quevedo.

El tercer premio, dotado con 2.400 euros, fue adjudicado al trabajo “Simulación estocástica en problemas de investigación militar operativa”, presentado por el equipo formado por D. Jacinto Martín Jiménez y D. Carlos Javier Pérez Sánchez, Profesores de la Universidad de

Extremadura.

Se concedió un accésit, dotado con 1.350 euros, al trabajo “Aleatorización de la Ley Cuadrática de Lánchester. Aplicación a sistemas de gestión de la batalla en tiempo real”, presentado por D. Antonio Carrillo Ruíz.

## INFORMACION INE

María-Luz Seoane (INE)

### Publicaciones editadas por el INE. Agosto 2003

Anuario Estadístico de España 2002-2003

CD-ROM

15,51 €

Encuesta Anual de Coste Laboral 2001

Publicación electrónica en PC AXIS

5,13 €

Encuesta de ocupación hotelera 2002

Publicación electrónica en PC AXIS

36,81 €

Boletín Mensual de Estadística. Número 139. Julio de 2003

344 páginas

15,90 €

Indice de Precios de Consumo. Base 2001. Metodología

104 páginas

6,10 €

### Publicaciones editadas por el INE. Septiembre 2003

Encuesta de Población Activa. Segundo trimestre 2003. Principales resultados

122 páginas

9 €

Encuesta de ocupación en alojamientos de turismo rural 2002

Publicación electrónica en PC-Axis

8,48 €

Estadística de Sociedades Mercantiles 2002

Publicación electrónica en PC-Axis

8,48 €

Encuesta de Población Activa. Segundo trimestre 2003. Resultados detallados

Publicación electrónica en PC-Axis

31,78 €

Encuesta Industrial de Productos 2002

354 páginas

17,20 €

Encuesta continua de Presupuestos familiares. Base 1997. Tercer trimestre 2001

Publicación electrónica en PC-Axis

8,48 €

Estadísticas de Medio Ambiente. Estadísticas del agua 2001  
124 páginas  
7,60 €

Anuario Estadístico de España 2002-2003  
768 páginas  
33 €

Estadística Española. Número 153. Vol. 45 mayo-agosto 2003  
168 páginas  
13,90 €

Encuesta Industrial de Productos 2002  
CD-ROM  
10,03 €

El Directorio Central de Empresas. Resultados Estadísticos 2003  
Publicación electrónica en PC-Axis  
17,74 €

Encuesta de Ocupación en Apartamentos Turísticos 2002  
Publicación electrónica en PC-Axis  
10,03 €

Estadística de la Enseñanza Superior en España 2000-2001  
Publicación electrónica en PC-Axis  
31,78 €

Encuesta de Población Activa. Segundo trimestre 2003. Principales resultados  
Publicación electrónica en PC-Axis  
8,48 €

#### **Publicaciones editadas por el INE. Octubre 2003**

El Directorio Central de Empresas. Resultados Estadísticos 2003  
Tomo II. Datos de Locales  
248 páginas  
20,50 €

El Directorio Central de Empresas. Resultados Estadísticos 2003  
Tomo I. Datos de Empresas  
216 páginas  
20,50 €

Boletín Trimestral de Coyuntura. Número 89. Septiembre de 2003  
440 páginas  
23,00 €

Estadística de Efectos de Comercio Devueltos e Impagados 2002  
Publicación en PC-Axis  
8,48 €

Panel de hogares de la Unión Europea 2000  
Publicación en PC-Axis  
31,78 €

Encuesta de Población Activa. Tablas anuales 2001. Metodología 2002  
Publicación en PC-Axis  
25,66 €



Estadística de Declaraciones de Quiebras y Suspensiones de Pagos 2002

Publicación en PC-Axis

5,13 €

Encuesta Anual de Servicios 2001

Publicación en PC-Axis

8,48 €

Estadísticas de Medio Ambiente. Encuesta del gasto de las empresas en protección ambiental 2001

346 páginas

9 €

Boletín Mensual de Estadística. Número 140/141. Agosto-Septiembre de 2003

348 páginas

15,90 €

Índice de Costes Laborales. Segundo trimestre 2003

Publicación en PC-Axis

36,81 €

Encuesta Anual de Comercio 2001

Publicación en PC-Axis

8,48 €

Estadística de Hipotecas 2002

Publicación en PC-Axis

19,19 €

#### **Publicaciones editadas por el INE. Noviembre 2003**

Encuesta de Población Activa. Tercer trimestre 2003. Resultados detallados

Publicación en PC-Axis

31,78 €

Encuesta de Población Activa. Tercer trimestre 2003. Principales resultados

9 €

Censo del Conde de Aranda. Tomo VI

442 páginas. 33 €

Encuesta continua de Presupuestos familiares. Base 1997. Cuarto trimestre 2001

Publicación en PC-Axis

10,03 €

Encuesta de Población Activa. Tercer trimestre 2003. Principales resultados

Publicación en PC-Axis

8,48 €

Boletín Mensual de Estadística. Número 142. Octubre de 2003

348 páginas. 15,90 €

Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud 1999. Resultados detallados. Extremadura

204 páginas. 13,90 €

Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares (TIC-H 2002)

Publicación en PC-Axis

10,03

Estadística Española. Número 154. Vol. 45 septiembre-diciembre 2003

150 páginas. 13,90 €

Estadística del Suicidio en España 2002

Publicación en PC-Axis  
5,13  
Contabilidad Regional de España. Base 1995. Serie 1995-2002  
Publicación en PC-Axis  
11,82 €

## **DIRECCIONES Y TELÉFONOS DE INTERÉS DEL INE**

INE- Pº de la Castellana, 183 – 28046 Madrid  
Tif: 91.583.91.00

<http://www.ine.es>

### **Servicio de Información**

Tfno: 91.583.91.00  
Fax: 91.583.91.58  
consultas: <http://www.ine.es/infoine>  
Lunes a Viernes de 9 a 14 y de 16 a 18 horas

### **Venta de publicaciones**

Tfno: 91.583.94.38  
Fax: 91.583.48.89  
E-mail: [indice@ine.es](mailto:indice@ine.es)  
Lunes a viernes de 9 a 14 horas

# Conferencias, Cursos y Congresos

## XXVIII CONGRESO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA CIRCULAR

La Sociedad de Estadística e Investigación Operativa y el Departamento de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad de Cádiz tienen el placer de anunciar la celebración del XXVIII Congreso Nacional de Estadística e Investigación Operativa, que tendrá lugar en Cádiz, durante los días 25 al 29 de Octubre del año 2004.

### Sesiones y Comunicaciones

Las contribuciones de los participantes podrán exponerse oralmente o en forma de póster. La exposición oral se hará en sesiones paralelas temáticas. La fecha límite para recibir los resúmenes de los

trabajos será el día 20 de abril de 2004. Los resúmenes, que se reciban dentro del plazo especificado, se publicarán en unas pre-actas del congreso que se editarán en formato de libro y se entregarán a todos los participantes.

Los resúmenes de los trabajos, que hayan sido defendidos en el congreso, y sus respectivos trabajos ampliados, se publicarán tras el congreso en formato CD-Rom. La fecha límite para la recepción de los trabajos ampliados es el 30 de septiembre de 2004.

### Inscripción

Las inscripciones se realizarán electrónicamente a través de la página web del congreso.

Cuota	Reducida	Normal	Punta
Fechas Límite	Hasta 20/4/2004	Hasta 20/9/04	Desde 20/9/04
Socios SEIO	175	235	300
NO Socios SEIO	270	340	410
Estudiantes/Parados Socios SEIO (*)	50	100	145
Estudiantes/Parados NO Socios SEIO (*)	105	145	195
Acompañantes (**)	110	110	110

(\*) Los estudiantes deberán acreditar su condición de estudiante del primer o segundo ciclo universitario con fotocopia del resguardo de matrícula y del DNI.

(\*) Los parados deberán acreditar su condición de Parado con fotocopia de la cartilla del paro y del DNI.

(\*\*) Cubre la asistencia a todos los eventos subvencionados del programa social (incluida cena de clausura y excluidos los almuerzos de trabajo.).

Las inscripciones que no se acompañen de los correspondientes documentos justificativos o se realicen en fecha distinta al importe ingresado se considerarán nulas, quedando el importe a favor de la organización.

### Información Adicional

La información relativa al procedimiento de inscripción y de presentación de trabajos irá apareciendo en:  
<http://www.uca.es/congreso/seio2004>

### Direcciones

#### Dirección de correo electrónico:

seio2004@uca.es  
Organizan

#### Dirección de correo:

XXVIII Congreso Nacional de la SEIO  
Departamento de Estadística e Investigación Operativa  
Facultad de Ciencias  
Polígono Río San Pedro s/n  
Puerto Real, 11510 Cádiz  
Departamento de Estadística e Investigación Operativa  
de la Universidad de Cádiz  
Sociedad de Estadística e Investigación Operativa

**(SMPS'2004)**  
**SOFT METHODS IN PROBABILITY AND STATISTICS**

(<http://web.uniovi.es/SMPS/>)

Oviedo (España) del 2 al 4 de Septiembre de 2004

Durante los últimos treinta años se han publicado muchos trabajos con el objeto de extender las técnicas clásicas de la Teoría de la Probabilidad y de la Estadística Matemática, tratando de "suavizar" en cierto modo los métodos existentes. Algunas de los procedimientos encaminados a hacer más flexibles los métodos tradicionales utilizan conceptos y técnicas desarrollados en estudios o los relativos a la teoría de los conjuntos difusos, la teoría de la posibilidad y otras aproximaciones, como la teoría de Dempster-Shafer, que tienen su origen en la teoría clásica de la probabilidad. Este tipo de procedimientos, tanto estadísticos como probabilísticos, tienen numerosos puntos en común.

Durante la celebración del congreso SMPS'2002 en Varsovia, se acordó que tal tipo de reunión tendría un carácter bianual, y que el SMPS'2004 se celebraría en la ciudad de Oviedo los días del 2 al 4 de Septiembre de 2004. El objetivo de este segundo congreso internacional es reunir expertos en los temas expuestos anteriormente. En concreto los trabajos que combinen probabilidad y estadística con lógica fuzzy, aplicaciones de la teoría de Dempster-Shafer, teorías generalizadas de incertidumbre, o elementos aleatorios, o probabilidades, etc. tienen gran interés para esta reunión.

#### **COMITÉ CIENTÍFICO**

Presidente Honorario y Conferencia de apertura: L. ZADEH (Universidad de Berkeley, California, EEUU)  
Miembros del comité científico: N. CORRAL (Universidad de Oviedo, España), D. DUBOIS (CNRS-IRIT, Toulouse, Francia), P. GIL (Universidad de Oviedo, España), O.HRYNIEWICZ y J. KACPRZYK (Academia Polaca de las Ciencias, Varsovia, Polonia), E.E. KERRE (Universidad de Gante, Bélgica), R. KRUSE (Universidad de Magdeburgo, Alemania), J. LAWRY (Universidad de Bristol, Gran Bretaña), I.

MOLCHANOV (Universidad de Berna, Suiza - Conferencia Plenaria), S. MORAL (Universidad de Granada, España), W. NÄATHER (Universidad de Freiberg, Alemania), H.T. NGUYEN (Universidad de Las Cruces, Nuevo Méjico, EEUU - Conferencia Plenaria), Y. OGURA (Universidad de Saga, Japón - Conferencia Plenaria), D.A. RALESCU (Universidad de Cincinnati, Ohio, EEUU - Conferencia de Clausura), M. ROJAS-MEDAR (Universidad Estatal de Campiñas, Brasil), R. VIERTL (Universidad Tecnológica de Viena, Austria)

#### **COMITÉ ORGANIZADOR**

Coordinadores Generales: M.A. GIL y M. LÓPEZ-DÍAZ (Universidad de Oviedo, España)  
Miembros del comité científico: M.R. CASALS, A. COLUBI, M.T. LÓPEZ-GARCÍA, M.A. LUBIANO, M. MONTENEGRO y L.J. RODRÍGUEZ-MUÑIZ (Universidad de Oviedo, España), I. CASCOS (Universidad Pública de Navarra, España), P. GRZEGORZEWSKI y E. MROWKA (Academia Polaca de las Ciencias, Varsovia, Polonia), V. KRÄATSCHMER (Universidad de Saarland, Alemania), P.N. TERÁN (Universidad de Zaragoza, España)

#### **PETICIÓN DE TRABAJOS**

Los trabajos, de 5 a 8 páginas (A4), deben estar escritos en inglés y enviarse por e-mail antes del 15 de Febrero de 2004 a [com2smps@correo.uniovi.es](mailto:com2smps@correo.uniovi.es).

#### **FECHAS LÍMITE**

Inscripción y envío de trabajos: 15 de Febrero de 2004,  
Notificación de aceptación: 30 de Marzo de 2004,  
Envío de versiones finales de trabajos y pago de cuota de inscripción: 30 de Mayo de 2004

#### **CORRESPONDENCIA**

Cualquier cuestión sobre el congreso SMPS'2004 debe ser remitida a [smps2004@correo.uniovi.es](mailto:smps2004@correo.uniovi.es).

VIÑA DEL MAR, CHILE. MAY 23-27, 2004

**CALL FOR SESSION PROPOSALS, STUDENT PAPERS AND POSTERS**

The ISBA 2004 World Meeting will be held in Viña del Mar, Chile on May 23-27, 2004. The scientific program will include opening and closing plenary talks, technical sessions including debates, student paper sessions, tutorials and contributed posters. Details regarding the program and the meeting will be posted at the conference web site

<http://isba.mat.puc.cl> as they become available. Please check the web site regularly.

**SCIENTIFIC COMMITTEE**

Fabrizio Ruggeri, CNR-IMATI, Italy (Chair)  
Alicia Carriquiry, Iowa State University, US  
Dipak Dey, University of Connecticut, US  
Carmen Fernández, Lancaster University, UK  
Pilar Iglesias, Pontificia Universidad Católica, Chile  
Kerrie Mengersen, University of Newcastle, Australia  
David Ríos Insua, Universidad Rey Juan Carlos, Spain  
Hal Stern, University of California - Irvine, US

**CALL FOR SESSION PROPOSALS**

The conference scientific program will include approximately 25 technical sessions each consisting of three 30-minute talks. The Scientific Committee invites proposals for technical sessions.

To be considered, the Scientific Committee must receive a proposal containing the names and contact information for the organizer and speakers and a 1-2 page extended abstract for each speaker. Extended abstracts are to be at most two A4 or American letter size pages, in 10pt font or larger.

The proposal must be submitted on or before NOVEMBER 15, 2003. A speaker may only appear in one proposed session. Only electronic submissions will be accepted (extended abstracts should be in PDF format). Proposals should be submitted using the conference web site <http://isba.mat.puc.cl>

A list of possible topics is included below but this is not intended to limit submissions in any way. The Scientific Committee will choose sessions for inclusion in the program based on scientific content and originality. The Committee encourages session organizers to include the work of young researchers. Organizers of technical sessions selected for the program will be notified by DECEMBER 31, 2003. Speakers not

registered for the meeting on or before APRIL 1, 2004 may be replaced. Speakers in technical sessions not selected

for presentation will be encouraged to submit their papers for presentation in the Contributed Poster sessions.

**CALL FOR STUDENT PAPERS**

The conference scientific program will include a number of sessions dedicated to the presentation of student papers. The Scientific Committee expects to select approximately 9 papers for 30-minute oral presentation at the meeting, but the number could be increased depending on the number and the quality of the submissions.

To be considered students should submit an extended abstract of up to three A4 or American letter size pages, in 10pt font or larger. The abstract must be submitted on or before NOVEMBER 15, 2003. Only electronic submissions (in PDF format) will be accepted. Abstracts should be submitted using the conference web site <http://isba.mat.puc.cl>

A list of possible topics is included below but this is not intended to limit submissions in any way. The Scientific Committee will choose papers for inclusion in the program based on scientific content, originality, degree of completeness, and overall merit. Authors of papers to be presented orally will be notified by DECEMBER 31, 2003. Authors of papers not selected for presentation will be encouraged to submit their papers for presentation in the Contributed Poster sessions.

**CALL FOR CONTRIBUTED POSTER SUBMISSIONS**

Direct submission of contributed posters is also encouraged. Title, authors, a contact e-mail address and a brief abstract of up to 250 words should be submitted using the conference web site <http://isba.mat.puc.cl> on or before APRIL 1, 2004. At least one author must also have registered for the meeting by that date. All posters meeting these conditions and approved by the Scientific Committee will be scheduled on the program. The space available for display will be about 1 square meter per poster.

**EARLY SUBMISSION FOR CONTRIBUTED POSTER**

As requested by some participants who can apply for funds only when they present papers, it is possible to submit the abstract (as above) on or before JANUARY 31, 2004. Authors of accepted papers will be notified by FEBRUARY 15, 2004. At least one author must also have registered for the meeting on or before APRIL 1,

2004.

The APRIL 1, 2004 deadline is kept for the participants willing to submit their paper later.

### **PUBLICATION OF PAPERS**

We are glad to inform prospective participants at ISBA 2004 that selected papers presented at the conference (both oral and poster presentations) will be published in the new electronic ISBA journal, BAYESIAN ANALYSIS, following a review process to be established by the editorial board of the journal.

### **A NON-EXHAUSTIVE LIST OF TOPICS**

1. Foundations -- prior distributions, utilities, decision theory and decision analysis, causality
2. Teaching Bayesian statistics
3. Inference -- probability and distribution theory, optimality, robustness, finite population inference and survey samples
4. Generalized linear models (and variations), hierarchical models, nonlinear models
5. Model selection, model diagnostics, model averaging
6. Time/Space modeling -- stochastic processes, time series, dynamical systems, spatial and spatio-temporal modeling
7. Multivariate methods -- clustering, mixture models, classification, discrimination, visualization
8. Non-parametric and semi-parametric methods
9. Computational methods, algorithms, convergence,

software

10. Machine learning, probabilistic expert systems, data mining
11. Medical/Biological applications (not bioinformatics) -- biostatistics and epidemiology, medical statistics, animal and plant sciences
12. Genetics/Bioinformatics - gene expression data, proteomics, phylogenetics
13. Physical science applications -- engineering, physics, astronomy
14. Industrial applications -- quality control, experimental design, reliability
15. Social science applications -- economics, psychology, education, law, history, archeology

### **REGISTRATION FEE AND ACCOMODATION**

Details on the registration fee and the accomodation will be available shortly on the conference web site <http://isba.mat.puc.cl>

### **CONTACTS**

For any information please contact the Chairs of the ISBA 2004 Committees

Fabrizio Ruggeri (Scientific Committee)

[fabrizio@mi.imati.cnr.it](mailto:fabrizio@mi.imati.cnr.it)

Alicia Carriquiry (Finance Committee)

[alicia@iastate.edu](mailto:alicia@iastate.edu)

Pilar Iglesias (Local Committee) [pliz@mat.puc.cl](mailto:pliz@mat.puc.cl)

## **III CONGRESO COLOMBIANO EN INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES (CCIO-2004)**

La organización académica del Congreso es:

Presidente del CCIO-2004: Hubertus Th. Jongen, Aachen University, Aachen, Germany

Conferencistas invitados:

- Andrzej Ruszczyński, Rutgers University, Piscataway, USA
- Guillermo Owen, Naval Postgraduate School, Monterrey, USA
- Jeremy Shapiro, Massachusetts Institute of Technology, Boston, USA
- Jhon Birge, NorthWestern University, USA

- Jürgen Guddat, Humboldt University, Berlin, Alemania
- Nelson Maculan, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Río de Janeiro, Brasil
- Paolo Toth, Università di Bologna, Bologna, Italia

Presidente del Comité Académico: Laureano Escudero, Universidad Miguel Hernández, Alicante, España.

Para mayor información visitar <http://www.socio.org.co>

## **CALL FOR PAPERS. VI SPANISH MEETING ON GAME THEORY AND PRACTICE**

The number of Spanish game theorists has increased considerably in the last 15 years recent years. In 1994 it was decided to hold a Spanish Meeting on Game Theory every two years. The meetings in Bilbao (1994), Santiago de Compostela (1996) Barcelona (1998), Valencia (2000) and Sevilla (2002), were a great success, with more than 100 presentations in each of them. This shows the good health of the many Spanish research groups in Game Theory and their growing international links.

The Sixth Spanish Meeting will take place in Elche (Alicante) on July 12-14, 2004. The meeting continues the series of the alternate Italian and Spanish conferences on Game Theory. The Spanish Meeting is open to participants

from all countries. Its areas of interest cover all aspects of Game Theory, its applications and its practice. The language of the Meeting is English, although there will be some sessions in Spanish.

#### DEADLINES

- Abstract submission: March 29th, 2004
- Notification of acceptance: April 7th, 2004
- Early registration: April 30th, 2004

You could find further information in the web site <http://vismgtp.umh.es> and e-mail for info: [vismgtp@umh.es](mailto:vismgtp@umh.es)

### IFORS/EURO EXCHANGE OF YOUNG RESEARCHERS PROGRAM X ELAVIO

Latin American Association of Operations Research Societies  
Summer School for Young Scholars.  
Montevideo, URUGUAY  
February 16-20, 2004  
<http://www.fing.edu.uy/inco/eventos/elavio>

#### CALL FOR CANDIDATES

The Association of European Operational Research Societies (EURO) is pleased to announce its sponsorship of two young OR researchers from EURO countries willing to participate and to present a short communication to X ELAVIO (see hereunder) organized by the International Federation of OR Societies (IFORS). EURO will cover the travel expenses of the candidates and IFORS will cover the local costs.

To apply, candidates 25-35 years old with a good knowledge of English should contact their National OR Society and send through email their application including, (1) a complete CV, and (2) a paper proposal (complete text or a 3-5 pages extended abstract).

Each National Society will select only one candidate and

will send through email and before 20/12/2003 his candidature to the EURO/IFORS Vice-President who is responsible for the final selection.

The EURO/IFORS Vice-President will evaluate and rank order all the candidates on the basis of two criteria both counting for 50%:

- CV (Diplomas, Publications, Conference Presentations, Awards, etc)
- Paper Proposal (Originality, Quality of Results, Closeness to OR, Real World Applications, etc)

The candidates ranked first and second in the ranking will be selected to participate to the Summer School.

Professor Yannis SISKOS  
EURO/IFORS Vice-President  
University of Piraeus  
Department of Informatics  
80 Karaoli & Dimitriou Str.  
18 534 Piraeus  
Greece  
[ysiskos@unipi.gr](mailto:ysiskos@unipi.gr)

### 17TH TRIENNIAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL FEDERATION OF OPERATIONAL RESEARCH SOCIETIES

Hosted by INFORMS, Institute for Operations Research

and the Management Sciences

July 11-15, 2005  
Hilton Hawaiian Village Beach Resort & Spa  
Honolulu, Hawaii

IFORS 2005 Committee

Chair, Organizing Committee  
Jeffrey L. Arthur  
Oregon State University  
Arthur@stat.orst.edu

Chair, Program Committee  
Martine Labbé  
Université Libre de Bruxelles  
mlabbe@smg.ulb.ac.be

The Preeminent International Conference in OR/MS ... In  
One of the World's Most Beautiful Locations

Six million years in the making, Hawaii is a breathtaking masterpiece of nature. It's inspiring, rejuvenating, revitalizing. The six islands of Aloha provide many different backdrops: smoking volcanoes and splashing waterfalls, undersea caverns and alpine streams, black lava deserts and deep green rainforest, botanical gardens where house plants grow into towering trees, and beaches

that come in shades of gold and black, even green and red!

IFORS Triennial 2005 is your opportunity to experience all the beauty and excitement Hawaii has to offer... and, at the same time, to attend the preeminent international conference in operations research and the management sciences.

Our hotel, the Hilton Hawaiian Village Beach Resort and Spa, is set along the famous Waikiki Beach in Honolulu, on the island of Oahu. Lush tropical gardens, waterfalls, exotic wildlife, priceless artwork, multiple swimming pools and the beach itself are all there to enjoy. As Waikiki's only true resort, the hotel offers restaurants and lounges, shopping, recreational activities and nightly entertainment. The IFORS Triennial 2005 technical program and many of the conference's social events will be held at the Hilton.

For information on Hawaii: <http://www.gohawaii.com>  
For information on the Hilton Hawaiian Village: <http://www.hilton.com>  
For information on the conference: Email [meetings@informs.org](mailto:meetings@informs.org)

## APLICACIONES INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES DE LA ESTADISTICA

Universidad Rey Juan Carlos, Campus de Móstoles  
Jueves 11 de Diciembre de 2003

### Motivación

En un mundo cada vez más competitivo y globalizado en el que la incertidumbre y el riesgo son casi ubícuos en la actividad empresarial, la Estadística surge como la **Programa**

metodología ideal para domesticar el azar y facilitar la toma de decisiones informadas. En el seminario, se ven en acción algunos casos reales en los que se aplican métodos estadísticos que aportan luz sobre los mejores cursos de actuación en entornos industriales y empresariales.

9:00-9:30	Bienvenida y recogida de documentación.
9:30-9:45	Estadística empresarial e industrial. Qué, cuándo y cómo. David Ríos Insua, U. Rey Juan Carlos
9:45-10:30	En busca de la excelencia: las técnicas 6-sigma Mariano Prieto, ENUSA Industrias avanzadas.
10:30-11:15	Construir el éxito: algunas aplicaciones del diseño de experimentos. Jorge Muruzábal, U. Rey Juan Carlos, y Julián Sánchez, Quinao Consultores
11:15-11:30	Pausa para café
11:30-12:15	Descubriendo la información oculta: una introducción a la minería de datos. Julián Sánchez, Quinao Consultores, y Jorge Muruzábal, U. Rey Juan Carlos
12:15-13:00	Simulación y mejora de una línea de producción. David Ríos Insua, U. Rey Juan Carlos
13:00-15:00	Comida patrocinada por el programa PROENBIS

### Lugar

Salón de Grados, Edificio Departamental II, Campus de Móstoles, Universidad Rey Juan Carlos  
Acceso a través de Metrosur (Estación Universidad Rey Juan Carlos)

Ver mapa en [http://www.urjc.es/z\\_files/aa\\_infor/aa03/mostoles.html](http://www.urjc.es/z_files/aa_infor/aa03/mostoles.html)

### Inscripción

Gratuita, pero es necesario reservar a través de [ahernandez@rct.urjc.es](mailto:ahernandez@rct.urjc.es) o en el teléfono 914887021.



Aforo limitado.

**Patrocinadores**

Comisión Europea, a través del programa PROENBIS

Laboratorio de Ingeniería de la Decisión URJC-Fundación  
DMR Consulting  
Centro Español de Logística, CEL

**FIRST ANNOUNCEMENT AND CALL FOR PAPERS  
INTERNATIONAL CONFERENCE OF NUMERICAL ANALYSIS AND APPLIED MATHEMATICS  
2004(ICNAAM 2004)**

CHALKIS , GREECE , 10-14 SEPTEMBER 2004.

URL address: <http://www.uop.gr/~icnaam/>

The aim of ICNAAM 2004 is to bring together leading scientists of the international Numerical & Applied Mathematics community and to attract original research papers of very high quality. The topics to be covered include (but are not limited to): All the research areas of Numerical Analysis and Computational Mathematics and all the research areas of Applied Mathematics (see <http://www.uop.gr/~icnaam/res8/aimscope.htm>).

**Chairmen and Organisers**

Dr. T.E. Simos, Active Member of the European Academy of Sciences and Arts and Corresponding Member of the European Academy of Sciences, Department of Computer Science and Technology, Faculty of Sciences and Technology, University of Peloponnese, Greece and Dr. Ch. Tsitouras , Technological Educational Institute of Chalkis, Greece .

**Vice-Chairman:**

Dr. G. Psihoyios, Anglia Polytechnic University , Cambridge , UK .

**Scientific Committee**

Prof. G. vanden Berghe, Belgium, Prof. P. E. Bjonstad, Norway, Prof. J. Cash, UK, Prof. R. Cools, Belgium, Prof. A. Cuyt, Belgium, Prof. B. Fischer, Germany, Prof. R. W. Freund, USA, Prof. I. Gladwell, USA, Prof. B. Hendrickson, USA, Prof. A. Klar, Germany, Prof. W. F. Mitchell, USA, Dr. T.E. Simos, Greece, Prof. W. Sproessig, Germany, Dr. Ch. Tsitouras, Greece, Prof. G. Alistair Watson, UK.

**Proceedings:** Extended abstracts will be published in a Special Volume of Wiley-VCH. The journals in which selected Proceedings of ICNAAM 2004 will be published are: (i) Applied Numerical Analysis and Computational Mathematics (ANACM) (Wiley-VCH).

This is the official journal of European Academy of Computational Methods in Sciences and Engineering and (ii) Mathematical Methods in the Applied Sciences (Wiley & Sons).

**Call for Sessions Workshops and Minisymposia:** We invite proposals for Sessions, Workshops or Minisymposia. Each session should have at least 6 paper presentations. For this session the organiser or his team can have at most 2 papers. Each workshop or minisymposium should have at least 8 paper presentations. For this workshop or minisymposium the organiser or his team can have at most 2 papers. The Session, Workshop or Minisymposium organizer will be responsible for advertising the workshop, reviewing and selecting the papers. The Session organisers will have free registration in ICNAAM 2004. The Workshop or Minisymposium organizers will have free registration and a participation in the Accommodation. Papers accepted for Sessions, Workshops or Minisymposia will be published in the Proceedings of ICNAAM 2004. After the Conference the papers presented at the Sessions, Workshops or Minisymposia will be considered for publication in the appropriate journals.

**Submission of Proposals**

Proposals to organize Sessions, Workshops or Minisymposia should include the following information: Title of the workshop name, affiliation, mailing address and e-mail address of the proposer(s) description of the topic of the session (not exceeding 100 words) a short description on how the session will be advertised. The deadline for proposal submission is January 15, 2004. Please send your proposal to [icnaam@uop.gr](mailto:icnaam@uop.gr)

**Contact information:** Secretary ICNAAM, E-mail: [icnaam@uop.gr](mailto:icnaam@uop.gr), Postal Address: 26 Menelaou Street, Amfithea Paleon Faliron, GR-175 64, Athens, Greece, Fax: +30210 94 20 091

# Ofertas de Empleo

## PhD-POSITION

In the chair of Discrete Mathematics and Mathematical Programming of the University of Twente there is a vacancy available for a position of PhD student for a period of four years

The project is financially supported by the Netherlands Organization for Scientific Research (NWO).

The aim of the project is the design of so-called 'exact algorithms', i.e. algorithms for solving NP-hard problems exactly with a 'relatively' slowly growing, exponential time complexity. A more detailed description of the research proposal can be found on [www.math.utwente.nl/dos/dwmp/project-exact.pdf](http://www.math.utwente.nl/dos/dwmp/project-exact.pdf)

Furthermore, Gerhard Woeginger ([g.j.woeginger@math.utwente.nl](mailto:g.j.woeginger@math.utwente.nl)) or W. Kern ([w.kern@math.utwente.nl](mailto:w.kern@math.utwente.nl)) can be contacted for more information on the position and the project.

### What we want:

Candidates (from either computer science or mathematics) who have some background in algorithms and complexity.

### What we offer:

We offer a job with very interesting research in a stimulating environment.

The gross salary is ranking from Euro 1683,- gross per month (first year) up to EURO 2258,- per month (fourth year), plus an 8% holiday allowance.

### Application:

Applicants should send a letter including a full curriculum vitae, to

University of Twente, Faculty EECM,  
ing. H. van Egmond, managing director,  
P.O. Box 217,  
7500 AE Enschede,  
the Netherlands.

To arrive no later than 25 January 2004.

### Department:

The department of Applied Mathematics of the faculty Electrical Engineering, Mathematics and Computer Science of the University of Twente offers both undergraduate and MSc and PhD programmes in the field of applied mathematics, including statistics and operations research, systems and control, and computational mechanics. The research has been grouped in four themes:

Design and analysis of decision models, Systems and control, Differential equations in mathematical physics: numerical and fundamental aspects, and Financial mathematics. The faculty participates in four (national) research schools as well as in some multidisciplinary university research institutes.

The permanent scientific staff is about 60 members.

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE ESTADÍSTICA

Se oferta trabajo a tiempo parcial (25 horas/semana) con una duración de dos años (años 2004 y 2005) para trabajar en un proyecto de investigación de Estadística.

La labor a realizar consistirá en la coordinación,

planificación y desarrollo de programas estadísticos basados en matlab y S-plus. Estos programas están relacionados con la estimación no paramétrica de curvas.

Los candidatos deben ser Licenciados en Matemáticas

(Estadística e IO) o Ingenieros Informáticos. Se valorará haber realizado o estar matriculado en el tercer ciclo del programa de Estadística.

Las personas interesadas deben contactar antes del 1 de

diciembre del 2003 con

Juan Vilar Fernández (Facultad de Informática. UDC)  
Tf. 981 167 000 ext.1221  
e-mail [eijvilar@udc.es](mailto:eijvilar@udc.es)

**EURO Management Science Strategic Innovation Prize 2006 (MSSIP 2006)  
on  
"OR/MS in Humanitarian Security"**

**Call for Applications**

The prize is intended to recognise the role of Operations Research/Management Science in the area of 'humanitarian security', and thereby to encourage OR/MS researchers and professional to consider this area as an important and challenging one for their activity.

By 'humanitarian security' we understand all those situations in which the survival, the welfare, the health, or the fundamental rights and liberties of people, whether entire populations or particular social groups, are threatened.

Typical situations in which issues of humanitarian security arise are: (i) humanitarian emergencies, either the result of natural disasters (earthquakes, floods, droughts, epidemics, ...) or of armed conflicts with their consequences of displaced populations, health problems, famine, ...; (ii) crises and conflicts which may develop into armed conflicts or situations of violent conflict in action; (iii) the normalisation of a country after a violent conflict, with problems such as de-mining, infrastructure and institution building, ...; (iv) arms trade monitoring and enforcing of disarmament treaties; (v) environmental problems with their related risks; (vi) security problems which arise in everyday life, often related to the diffusion of technologies, such as transportation security, transportation and disposal of toxic materials, electronic surveillance and privacy issues.

These are situations in which a variety of traditional OR/MS methodologies can find or have already found successful application. At the same time, from the many challenging problems arising within the humanitarian security area, there is an emerging need to develop new methodologies or new variants of old ones, such as emergency logistics, conflict management and resolution, security assessment, strategic management of crises,...

The submission should be a single or joint authored unpublished paper describing either a successful application of known OR/MS methodologies to a real problem in the humanitarian security area, or novel methodologies that have been developed in order to solve relevant problems in the area.

The paper is to be submitted in electronic form (either Pdf or PostScript) to the chair of the jury not later than January 15, 2006.

The MSSIP Jury 2006 is included by Georgio Gallo, Jonathan Rosenhead and Alois Josef Sieber. The coordinates of prof. G. Gallo are as follows:  
Georgio Gallo  
Professor of Operations Research  
Dipartimento di Informatica  
Via F. Buonarroti, 2  
56127 Pisa  
tel. ++39 050 2212714  
fax. ++39 050 2212726  
email: [gallo@di.unipi.it](mailto:gallo@di.unipi.it)  
<http://www.di.unipi.it/~gallo>

# Información Bibliográfica

NOVEDADES BIBLIOGRÁFICAS

**ANALYSIS OF VARIANCE FOR RANDOM MODELS, VOLUME I: BALANCED DATA THEORY, METHODS, APPLICATIONS, AND DATA ANALYSIS HARDEO SAHAI, Universidad de Puerto Rico & Mario Miguel Ojeda, Universidad Veracruzana**

Analysis of variance (ANOVA) models have become widely used tools and play a fundamental role in much of the application of statistics today. In particular, ANOVA models involving random effects have found widespread application to experimental design in a variety of fields requiring measurements of variance, including agriculture, biology, animal breeding, applied genetics, econometrics, quality control, medicine, engineering, and social sciences.

This two-volume work is a comprehensive presentation of different methods and techniques for point estimation, interval estimation, and tests of hypotheses for linear models involving random effects. Both Bayesian and repeated sampling procedures are considered. It gives a survey of major theoretical and methodological developments in the area of estimation and testing of variance components of random effects models and the related inference. Volume I examines models having balanced data (orthogonal models); Volume II studies models with unbalanced data (nonorthogonal models).

Features and Topics include:

- \* Systematic treatment of the commonly employed crossed and nested classification models used in analysis of variance designs
- \* Detailed and thorough discussion of certain random effects models not commonly found in texts at the introductory or intermediate level
- \* Numerical examples to analyze data from a wide variety of disciplines
- \* Many worked examples containing computer outputs from standard software packages such as SAS, SPSS, and BMDP for each numerical example
- \* Extensive exercise sets at the end of each chapter
- \* Numerous appendices with background reference concepts, terms, and results
- \* Balanced coverage of theory, methods, and practical applications
- \* Complete citations of important and related works at the end of each chapter, as well as an extensive general bibliography

This new text/reference is an exceptionally complete and comprehensive resource for ANOVA concepts and methods involving random effects models. Accessible to readers with only a modest mathematical and statistical background, the work will appeal to a broad audience of graduate students, theoretical researchers, and practitioners in agricultural, biology, biostatistics, genetics, quality control, statistics, and social and engineering sciences. It can be used as a textbook in upper level undergraduate and graduate courses, or as a reference for anyone interested in the use of random effects models for statistically analyzing data.

**TABLE OF CONTENTS**

Preface

Acknowledgements

List of Tables

List of figures

**CHAPTER 1: INTRODUCTION**

1.1 Analysis of Variance Models

1.2 Fixed Effects Models

1.3 Random Effects Models

1.4 Mixed Effects Models

1.5 Variance Components and Their Applications

1.6 Scope of the Book

1.7 Scope of the Book

References

**CHAPTER 2: ONE-WAY CLASSIFICATION**

2.1 Mathematical Model

2.2 Analysis of Variance

2.3 Minimal Sufficient Statistics and Distribution Theory

2.4 Classical Estimation

2.5 Bayesian Estimation

2.6 Sampling Distribution and Moments of Estimators  
2.7 Comparison of Estimators Using Mean Squared Error Criterion  
2.8 Interval Estimation  
2.9 Tests of Hypotheses  
2.10 Optimum Sample Sizes for First and Second Stage Units  
2.11 An Alternate Formulation of the Model In (2.1.1)  
Exercises  
References

### CHAPTER 3: TWO-WAY CROSSED CLASSIFICATION WITHOUT INTERACTION

3.1 Mathematical Model  
3.2 Analysis of Variance  
3.3 Minimal Sufficient Statistics and Distribution Theory  
3.4 Classical Estimation  
(continued on reverse)  
3.5 Bayesian Estimation  
3.6 Sampling Distribution and Moments of Estimators  
3.7 Comparison of Estimators Using Mean Squared Error Criterion  
3.8 Interval Estimation  
3.9 Tests of Hypotheses  
Exercises  
References

### CHAPTER 4: TWO-WAY CROSSED CLASSIFICATION WITH INTERACTION

4.1 Mathematical Model  
4.2 Analysis of Variance  
4.3 Minimal Sufficient Statistics and Distribution Theory  
4.4 Classical Estimation  
4.5 Bayesian Estimation  
4.6 Sampling Distribution and Moments of Estimators  
4.7 Intervals Estimation  
4.8 Tests of Hypotheses  
Exercises  
References

### CHAPTER 5: THREE-WAY AND HIGHER-ORDER CROSSED CLASSIFICATIONS

5.1 Three-Way Crossed Classification with Interaction  
5.2 Three-Way Crossed Classification With One Observation Per cell  
5.3 Three-Way Crossed Classification Without Interaction  
5.4 Four-Way Crossed Classification  
5.5 General r-Way Crossed Classification  
5.6 The r-Way Crossed Classification Without Interaction  
5.7 A Numerical Example  
Exercises  
References

### CHAPTER 6: TWO-WAY NESTED CLASSIFICATION

6.1 Mathematical Model  
6.2 Analysis of Variance  
6.3 Minimal Sufficient Statistics and Distribution Theory  
6.4 Classical Estimation  
6.5 Bayesian Estimation  
6.6 Sampling Distribution and Moments of Estimators  
6.7 Comparison of Estimators Using Mean Squared Error Criterion  
6.8 Interval Estimation  
6.9 Tests of Hypotheses  
6.10 Estimation of Optimum Samples Sizes

Exercises  
Referentes

#### CHAPTER 7: THREE-WAY AND HIGHER-ORDER NESTED CLASSIFICATIONS

7.1 Mathematical Model and Analysis of Variance  
7.2 Minimal Sufficient Statistics and Distribution Theory  
7.3 Estimation of Variance Components  
7.4 Interval Estimation  
7.5 Tests of Hypotheses  
7.6 Four-Way Nested Classification  
7.7 Higher-Order Nested Classifications

Exercises  
References

#### CHAPTER 8: GENERAL BALANCED RANDOM EFFECTS MODEL

8.1 Mathematical Model  
8.2 Analysis of Variance  
8.3 Estimation of Variance Components  
8.4 Interval Estimation  
8.5 Tests of Hypotheses  
8.6 Sampling Variances and Covariances of Estimators  
8.7 Bayesian Analysis

Exercises  
Referentes

#### APPENDIX

A. Two Useful Lemmas in distribution Theory  
B. Some Useful Lemmas for a Certain Matrix  
C. Incomplete Beta Function  
D. Incomplete Inverted Dirichlet Function  
E. Inverted Chi-Square Distribution  
F. Satterthwaite Procedure  
G. Maximum Likelihood Estimation  
H. Some Useful Lemmas on Invariance Property of The ML Estimators  
I. Complete Sufficient Statistics and Rao-Blackwell and Lehmann-Scheffé Theorems  
J. Point Estimators and Mse Criterion  
K. Likelihood Ratio Test  
L. Definition of Interaction  
M. Some Basic Results on Matrix Algebra  
N. Newton-Raphson, Fisher Scoring, and EM Algorithms  
O. Software for Variance Component Análisis

Author Index  
Subject Index

#### ORDER FORM

Three Easy Ways to Order  
Call 1-800-777-4643 \* Fax 201-348-4505  
E-mail: [orders@birkauser.com](mailto:orders@birkauser.com) \* Visit: [www.birkauser.com](http://www.birkauser.com)  
Mail: Birkauser, Dept. Y1056, PO Box 2485, Secaucus, NY 00794-2485

**ANALYSIS OF VARIANCE FOR RANDOM MODELS, VOLUME II: UNBALANCED DATA THEORY, METHODS, APPLICATIONS, AND DATA ANALYSIS HARDEO SAHAI, Universidad de Puerto Rico & Mario Miguel Ojeda, Universidad Veracruzana**

Analysis of variance (ANOVA) models have become widely used tools and play a fundamental role in much of the application of statistics today. In particular, ANOVA models involving random effects have found widespread application to experimental design in a variety of fields requiring measurements of variance, including agriculture, biology, animal breeding, applied genetics, econometrics, quality control, medicine, engineering, and social sciences.

This two-volume work is a comprehensive presentation of different methods and techniques for point estimation, interval estimation, and tests of hypotheses for linear models involving random effects. Both Bayesian and repeated sampling procedures are considered. It gives a survey of major theoretical and methodological developments in the area of estimation and testing of variance components of random effects models and the related inference. Volume I examines models having balanced data (orthogonal models); Volume II studies models with unbalanced data (nonorthogonal models).

Features and Topics include:

- \* Systematic treatment of the commonly employed crossed and nested classification models used in analysis of variance designs
- \* Detailed and thorough discussion of certain random effects models not commonly found in texts at the introductory or intermediate level
- \* Numerical examples to analyze data from a wide variety of disciplines
- \* Many worked examples containing computer outputs from standard software packages such as SAS, SPSS, and BMDP for each numerical example
- \* Extensive exercise sets at the end of each chapter
- \* Numerous appendices with background reference concepts, terms, and results
- \* Balanced coverage of theory, methods, and practical applications
- \* Complete citations of important and related works at the end of each chapter, as well as an extensive general bibliography

This new text/reference is an exceptionally complete and comprehensive resource for ANOVA concepts and methods involving random effects models. Accessible to readers with only a modest mathematical and statistical background, the work will appeal to a broad audience of graduate students, theoretical researchers, and practitioners in agricultural, biology, biostatistics, genetics, quality control, statistics, and social and engineering sciences. It can be used as a textbook in upper level undergraduate and graduate courses, or as a reference for anyone interested in the use of random effects models for statistically analyzing data.

## TABLE OF CONTENTS

Preface

Acknowledgements

List of Tables

List of figures

## CHAPTER 9: MATRIX PRELIMINARIES AND GENERAL LINEAR MODEL

9.1 Generalized Inverse of a Matrix

9.2 Trace of a Matrix

9.3 Quadratic Forms

9.4 General Linear Model

Exercises

References

## CHAPTER 10: SOME GENERAL METHODS OF MAKING INFERENCES ABOUT VARIANCE COMPONENTS

10.1 Henderson's Method I

10.2 Henderson's Method II

10.3 Henderson's Method III

10.4 Analysis of Means Method

10.5 Symmetric Sums Method

10.6 Estimation Of Population Mean in a Random Effects Model

10.7 Maximum Likelihood Estimation

10.8 Restricted Maximum Likelihood Estimation

10.9 Best Quadratic Unbiased Estimation

10.10 Minimum Norm and Minimum Variance Quadratic Unbiased Estimation

10.11 Minimum Mean Squared Error Quadratic Estimation  
10.12 Nonnegative Quadratic Unbiased Estimation  
10.13 Other Estimation Principles and Procedures  
10.14 Relative Merits and Demerits of General Methods of Estimation  
10.15 Comparison of Designs and Estimators  
10.16 Methods of Hypothesis Testing  
10.17 Methods for Constructing Confidence Intervals  
Exercises  
References

#### CHAPTER 11: ONE-WAY CLASSIFICATION

11.1 Mathematical Model  
11.2 Analysis of Variance  
11.3 Minimal Sufficient Statistics and Distribution Theory  
11.4 Classical Estimation  
11.5 Bayesian Estimation  
11.6 Distribution and Sampling Variances of Estimators  
11.7 Comparison of Designs and Estimators  
11.8 Confidence Intervals  
11.9 Tests of Hypotheses  
Exercises  
References

#### CHAPTER 12: TWO-WAY CROSSED CLASSIFICATION WITHOUT INTERACTION

12.1 Mathematical Model  
12.2 Analysis of Variance  
12.3 Expected Mean Squares  
12.4 Estimation of Variance Components  
12.5 Variances of Estimators  
12.6 Confidence Intervals  
12.7 Tests of Hypotheses  
Exercises  
References

#### CHAPTER 13: TWO-WAY CROSSED CLASSIFICATION WITH INTERACTION

13.1 Mathematical Model  
13.2 Analysis of Variances  
13.3 Expected Mean Squares  
13.4 Estimation of Variance Components  
13.5 Variances of Estimators  
13.6 Comparison of Designs and Estimators  
13.7 Confidence Intervals  
13.8 Tests of Hypotheses  
Exercises  
References

#### CHAPTER 14: THREE-WAY AND HIGER-ORDER CROSSED CLASSIFICATIONS

14.1 Mathematical Model  
14.2 Analysis of Variance  
14.3 Expected Mean Squares  
14.4 Estimation of Variance Components  
14.5 Variances of Estimators  
14.6 General R-Way Crossed Classification  
14.7 A Numerical Example  
Exercises  
References



## CHAPTER 15: TWO-WAY NESTED CLASSIFICATION

- 15.1 Mathematical Model
- 15.2 Analysis of Variance
- 15.3 Expected Mean Squares
- 15.4 Distribution Theory
- 15.5 Unweighted Means Analysis
- 15.6 Estimation of Variance Components
- 15.7 Variances of Estimators
- 15.8 Comparison of Designs and Estimators
- 15.9 Confidence Intervals
- 15.10 Tests of Hypotheses
- Exercises
- References

## CHAPTER 16: THREE-WAY NESTED CLASSIFICATION

- 16.1 Mathematical Model
- 16.2 Analysis of Variance
- 16.3 Expected Mean Squares
- 16.4 Unweighted Means Analysis
- 16.5 Estimation of Variance Components
- 16.6 Variances of Estimators
- 16.7 Comparison of Designs and Estimators
- 16.8 Confidence Intervals and Tests of Hypotheses
- Exercises
- References

## CHAPTER 17: GENERAL $r$ -WAY NESTED CLASSIFICATION

- 17.1 Mathematical Model
- 17.2 Analysis of Variance
- 17.3 Expected Mean Squares
- 17.4 Estimation of Variance Components
- 17.5 Variances of Estimators
- 17.6 Confidence Intervals and Tests of Hypotheses
- 17.7 A Numerical Example
- Exercises
- References

## APPENDIX

- A. Two Useful Lemmas in Distribution Theory
- B. Some Useful Lemmas for a Certain Matrix
- C. Incomplete Beta Function
- D. The Incomplete Inverted Dirichlet Function
- E. Inverted Chi-Square Distribution
- F. Satterthwaite Procedure
- G. Maximum Likelihood Estimation
- H. Some Useful Lemmas On Invariance Property of The ML Estimators
- I. Complete Sufficient Statistics and Rao-Blackwell and Lehmann-Scheffé Theorems
- J. Point Estimators and Mse Criterion
- K. Likelihood Ratio Test
- L. Definition of Interaction
- M. Basic Results On Matrix Algebra
- N. Newton-Raphson, Fisher Scoring, and EM Algorithms
- O. Software for Variance Component Analysis
- Author Index
- Subject Index

## ORDER FORM

Three Easy Ways to Order

Call 1-800-777-4643 \* Fax 201-348-4505

E-mail: [orders@birkauser.com](mailto:orders@birkauser.com) \* Visit: [www.birkauser.com](http://www.birkauser.com)

Mail: Birkauser, Dept. Y1056, PO Box 2485, Secaucus, NY 00794-2485

**Ferraty, F., Núñez Antón, V. y Vieu, P. (2001). REGRESIÓN NO PARAMÉTRICA: DESDE LA DIMENSIÓN UNO HASTA LA DIMENSIÓN INFINITA. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU): Bilbao. ISBN: 84-8373-365-X. Precio: 11,42 euros (186 pp.).**

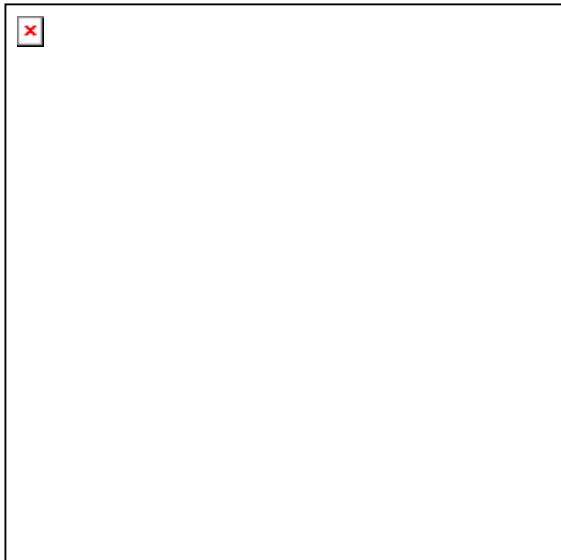
En los últimos años, la Estadística Funcional se ha convertido en un campo de investigación muy relevante. Uno de sus aspectos fundamentales, al que posiblemente se puede atribuir su especial importancia en la actualidad, es el de sus diversas y amplias relaciones con distintas áreas del conocimiento, tales como la Estadística no paramétrica y la Estadística de los operadores, variables y/o modelos funcionales. En este libro no intentamos realizar un análisis exhaustivo ni detallado de estas áreas del conocimiento, aunque no dejaremos de mencionar algunos aspectos relevantes de las mismas en relación con la Estadística Funcional. De esta forma intentaremos presentar de forma simple algunos de estos conceptos y los relacionaremos con la Estadística Funcional.

Este libro es el resultado de varios cursos de doctorado impartidos por Frederic Ferraty y/o Philippe Vieu en varias Universidades de Francia y de España. La idea concreta del mismo y de su realización surgió durante el curso monográfico de doctorado (Programa de Doctorado en Economía) que Philippe Vieu impartió en la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (Bilbao, España), invitado por Vicente Núñez Antón. La estrecha colaboración entre las dos Universidades, representada por los distintos grupos de investigación existentes en ambas, ya existía desde hace algún tiempo y se ha visto plasmada en diversos trabajos conjuntos de investigación, colaboraciones en tesis doctorales y en distintos seminarios impartidos en dichas instituciones académicas por miembros de los equipos investigadores. Por otra parte, este libro se encuentra muy ligado a las actividades del grupo de trabajo en Estadística Funcional (STAPH), creado en 1999 en el Laboratoire de Statistique et Probabilités de la Universidad Paul Sabatier de Toulouse. El objetivo que pretendemos alcanzar con la publicación de este material es doble: por un lado esperamos sea de utilidad tanto para los estudiantes de programas de Doctorado en Estadística o en áreas afines y, por otro, para los investigadores ya establecidos que deseen tener un conocimiento de primera mano de los resultados más recientes que se han obtenido en las investigaciones llevadas a cabo en este área.

El contenido del libro se centra principalmente en dos áreas de la Estadística para las que los aspectos de la estimación funcional son especialmente relevantes. Por un lado se encuentra la Estadística no paramétrica y, por otro, los modelos de variables funcionales. Aunque nos hemos limitado principalmente a estos dos campos de investigación, nos ha resultado imposible realizar una cobertura completa de los mismos, de tal forma que, finalmente, nos hemos centrado en algunos puntos específicos que pueden ser representados por las ideas de estimación con núcleo de convolución y las de los modelos no paramétricos en el contexto de regresión. Para ello hemos recurrido a algunos resultados de índole matemática que nos han servido para estudiar principalmente los problemas del suavizado y de la dimensionalidad del espacio de las variables aleatorias que se consideran en el modelo. Así, de forma conjunta con el análisis de estos problemas, incluimos un amplio recorrido crítico por la bibliografía relevante en cada uno de los capítulos del libro. Esperamos que esta bibliografía pueda ser utilizada por el lector para tener una idea bastante actualizada y veraz acerca del actual estado de la investigación en este área de la Estadística.

En el primer capítulo establecemos las nociones básicas, así como el vocabulario que utilizaremos a lo largo del libro. De igual forma, recordamos algunos aspectos básicos de la estimación por núcleo en un modelo de regresión univariante. En el Capítulo 2 describimos los aspectos relevantes y básicos que, creemos, facilitarán la familiarización del lector con las técnicas de estimación no paramétrica y que servirán, además, para conocer de forma general las nociones fundamentales que se usan en este tipo de estimación. A continuación, los Capítulos 3 y 4, se centrarán en el uso de estas técnicas de estimación en el caso de los modelos de regresión multivariante, así como en los modelos de series temporales. En cualquier caso, sorprende el hecho de que, a pesar de que estos dos problemas son bastante recientes, son ampliamente conocidos en la literatura. Finalmente, en el Capítulo 5, presentamos los resultados más recientes y que se encuentran relacionados con los modelos de regresión para variables de tipo funcional.

## PROBLEMAS DE CALCULO DE PROBABILIDADES Y ESTADISTICA



**Autor: VICENTE NOVO SANJURJO Editorial SANZ Y TORRES <http://www.sanzytorres.com>  
1ª Edición 2003. 426 páginas ISBN: 8496094146 Tamaño: 24x17 Idioma: ESPAÑOL**

Este libro pretende introducir al lector en los principios básicos de la Estadística a través de la resolución de ejercicios y problemas. El nivel al que va dirigido es el de un curso de Estadística de primer ciclo de Facultades y Escuelas Técnicas. En cada capítulo se empieza con un resumen de los resultados teóricos más relevantes, para pasar a continuación a la resolución de ejercicios y problemas que se presentan completamente desarrollados. En consecuencia, se trata de facilitar al lector un material que le ayude a afianzar sus conocimientos de Estadística y le proporcione un motivo de reflexión sobre los distintos conceptos y técnicas usuales en Estadística y sus aplicaciones. El contenido se estructura en diez capítulos que incluyen, además de los tópicos clásicos del cálculo de probabilidades y de la inferencia estadística, otros referidos a modelos de regresión, diseño de experimentos, control estadístico de calidad y fiabilidad. Debido a la amplitud de temas, algunos de ellos se tratan sólo a nivel introductorio.

Capítulo 1. Probabilidad. Capítulo 2. Variables aleatorias. Capítulo 3. Función característica. Transformación de variables aleatorias. Convergencia de variables aleatorias. Capítulo 4. Modelos de probabilidad. Capítulo 5. Teorema Central del Límite. Distribuciones en el muestreo. Capítulo 6. Métodos de estimación. Capítulo 7. Contrastes de hipótesis. Capítulo 8. Análisis de la varianza. Diseño de experimentos. Capítulo 9. Modelos de regresión. Capítulo 10. Control estadístico de calidad. Fiabilidad.

# Agenda

\* Nuevas entradas

2003

## OCTUBRE

- 8-10 FIFTH MEETING ON PUBLIC STATISTICS OF THE INTER-AMERICAN STATISTICAL INSTITUTE (IASI), INTERNATIONAL SEMINAR ON "STATISTICS AND LOCAL DEVELOPMENT IN A GLOBALIZED WORLD", campus of the Universidad Austral de Chile, Isla Teja, Valdivia, Chile. Inf: [vfiguero@uach.cl](mailto:vfiguero@uach.cl)
- 9-12 1<sup>st</sup> MEDINF INTERNATIONAL CONFERENCE ON MEDICAL INFORMATICS & ENGINEERING, University of Medicine and Pharmacy, Craiova, Rumania. Inf: [mtarata@iastate.edu](mailto:mtarata@iastate.edu), <http://www.umfcv.ro/medinf2003.html>
- 24-25 1<sup>st</sup> QUANTITATIVE MARKETING AND ECONOMICS CONFERENCE, Chicago, IL. Inf: <http://gsbwww.uchicago.edu/kilts/research/qme/index.shtml>
- 27-29 INTERNATIONAL NETWORK OPTIMIZATION CONFERENCE, Evry/Paris, France. Inf: <http://www.int-evry.fr/INOC2003/>

## NOVIEMBRE

- 18-21 2<sup>ND</sup> INTERNATIONAL WORKSHOP ON GLOBAL CONSTRAINED OPTIMIZATION AND CONSTRAINT SATISDACTION (COCOS'03) Switzerland. Conference web site: <http://liawww.epfl.ch/cocos03>

## DICIEMBRE

- 6-8 CANADIAN MATHEMATICAL SOCIETY WINTER 2003 MEETING, Simon Fraser University, Vancouver, British Columbia. Inf: <http://www.cms.math.ca/Events/winter03/index.e>
- \*7-10 WINTER SIMULATION CONFERENCE, New Orleans, Louisiana. Inf: <http://www.wintersim.org>
- 8-10 THE SIXTH CONFERENCE OF THE ASSOCIATION OF ASIAN-PACIFIC OPERATIONAL RESEARCH SOCIETIES (APORS) WITHIN IFORS. New Delhi, India. Inf: <http://www.apors2003.com>
- 8-12 CONGRESS ON EVOLUTIONARY COMPUTATION CEC-2003, Canberra, Australia. Inf: [http://www.cs.adfa.edu.au/cec\\_2003/home.html](http://www.cs.adfa.edu.au/cec_2003/home.html)
- \*9-12 42<sup>nd</sup> IEEE CONFERENCE ON DECISION AND CONTROL, Hawaii, USA. Inf: <http://www2.aae.cuhk.edu.hk/%7Eycliu/cdc03/>
- 10-12 WORLD SUMMIT ON INFORMATION SOCIETY, Geneve, Switzerland, Inf: Alain Clerc, Director, Civil Society Division – Executive Secretariat, World Summit on the Information Society;; Inf: [www.geneva2003.org](http://www.geneva2003.org) e-mail: [info@geneva2003.org](mailto:info@geneva2003.org)
- \*15-17 THE 14<sup>TH</sup> ANNUAL INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ALGORITHMS AND COMPUTATION, Kyoto, Japan. Inf: <http://isaac.lab2.kuis.kyoto-u.ac.jp/>
- \*19-21 4<sup>TH</sup> WSEAS INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATHEMATICS AND COMPUTERS IN BUSINESS AND ECONOMICS, Tenerife, Canary Islands, Spain. Inf: <http://www.worldses.org/conferences/2003/tenerife/mcbe/index.html>

2004

## ENERO

- \*5-6 AMS SHORT COURSE: OPTIMIZATION AND MATHEMATICS, COMPUTER SCIENCE, AND OPERATIONS RESEARCH: 2-DAY SHORT COURSE IMMEDIATELT PRECEDING THE 2004 AMS NATIONAL MEETING (PHOENIX), SEVEN LECTURES ON OPTIMIZATION, Phoenix, AZ ,USA. Inf: <http://www.ams.org/meetings/shcourse.html>
- \*8-10 UNIVERSITY OF FLORIDA SIXTH ANNUAL WINTER WORKSHOP: DATA MINING, STATISTICAL LEARNING AND BIOINFORMATICS, Gainesville, Florida, USA. Inf: <http://www.stat.ufl.edu/symposium/2004/dmbio>. e-mail: [carol@stat.ufl.edu](mailto:carol@stat.ufl.edu)

- \*9-10 WKOR TAGUNG 2004 –TAGUNG DER WISSENSCHAFTLICHEN KOMMISSION “OPERATIONS RESEARCH” (WKOR) DES VERBANDES DER HOCHSCHULLEHRER FÜR BETRIEBSWIRTSCHAFT, TU, Bergakademie Freiberg. Inf : <http://www.wivi.tu-freiberg.de/ibl/wkor2004.html>
- \*10 ALGORITHM ENGINEERING AND EXPERIMENTS (ALENEX04), New Orleans, LA. Inf: <http://www.siam.org/meetings/alenex04/index.htm>
- \*10-11 NEW FRONTIERS IN COMPUTATIONAL MATHEMATICS, Manchester, UK. Inf: <http://www.maths.man.ac.uk/MCCM/frontiers.html>
- 11-13 ACM-SIAM SYMPOSIUM ON DISCRETE ALGORITHMS (SODA 04), New Orleans, LA. Inf: <http://www.siam.org/meetings/da04>.
- \*17-20 XVI INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON MATHEMATICAL METHODS APPLIED, San Jose, Costa Rica. Inf: <http://www.itcr.ac.cr/simmac/>

## **ABRIL**

- 25-27 INFORMS CONFERENCE ON OR/MS PRACTICE, Cambridge, MA. Inf: <http://www.informs.org/Conf/Practice04>

## **MARZO**

- \*8-12 7<sup>TH</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE ON APROXIMATION AND OPTIMIZATION IN THE CARIBBEAN, León, Nicaragua. Inf: <http://www.unanleon.edu.ni/mat/INDEX.HTM>
- \*15-19 III COLOMBIAN CONGRESS ON OPERATIONS RESEARCH, Cartagena de Indias. Inf: <http://www.socio.org.co>
- \*23-27 THE ISBA 2004 WORLD MEETING, Viña del Mar, Chile. Inf: <http://www.bayesian.org> e-mail: [pliz@mat.puc.cl](mailto:pliz@mat.puc.cl)
- \*23-24 SIMULATION WORKSHOP – 2<sup>ND</sup> TWO DAY WORKSHOP. Birmingham, UK. Inf: <http://www.orsoc.org.uk/conf/simulation2004/main.htm>

## **MAYO**

- 16-19 CORS/INFORMS JOINT MEETING, Banff. Inf: <http://www.informs.org/Conf/CORS-INFORMS2004>
- \*19-21 SPRING RESEARCH CONFERENCE (SRC), Gaithersburg, Maryland, USA. Inf: <http://www-math.cudenver.edu/SRC2004/>, e-mail: [kk@math.cudenver.edu](mailto:kk@math.cudenver.edu)
- \*19-22 2<sup>ND</sup> LEHMANN SYMPOSIUM, SPONSORED BY ASA, Rice University, Houston, Texas, USA. Inf: <http://www.stat.rice.edu/lehmann> e-mail: [pabreu@fractasl.cimat.mx](mailto:pabreu@fractasl.cimat.mx) , [jrojo@rice.edu](mailto:jrojo@rice.edu)
- \*20-24 DEPENDENCE MODELLING: STATISTICAL THEORY AND APPLICATIONS IN FINANCE AND INSURANCE, Château Laurier/Université Laval, Québec City, Canada. Inf: <http://www.fsa.ulaval.ca/demostafi/> e-mail: [demostafi@mat.ulaval.ca](mailto:demostafi@mat.ulaval.ca)
- 30-2 STATISTICAL SOCIETY OF CANADA ANNUAL MEETING. Université de Montréal, Québec, Canada Inf: <http://www.ssc.ca> e-mail : [leger@dms.umontreal.ca](mailto:leger@dms.umontreal.ca) o [cabilio@acadiau.ca](mailto:cabilio@acadiau.ca)

## **JUNIO**

- \*16-18 DISTRIBUTION THEORY, ORDER STATISTICS AND INFERENCE: A CONFERENCE IN HONOR OF BARRY C. ARNORLD, Santander, Spain. Inf: [bala@mcmil.cis.mcmaster.ca](mailto:bala@mcmil.cis.mcmaster.ca), [cstie@unican.es](mailto:cstie@unican.es), [sarabiaj@unican.es](mailto:sarabiaj@unican.es).

## **JULIO**

- 4-7 EURO XX, Rhodes, Greece
- 4-11 10<sup>TH</sup> INTERNATIONAL CONGRESS ON MATHEMATICAL EDUCATION (ICME-10), Copenhagen, Denmark; Inf: <http://www.ICME-10.dk>
- 14-18 AN INTERNATIONAL CONFERENCE IN HONOUR OF SIR DAVID COX ON THE OCCASION OF HIS 80<sup>TH</sup> BIRTHDAY, Université de Neuchâtel, Switzerland. Inf: [yadolah.dodge@unine.ch](mailto:yadolah.dodge@unine.ch)
- 20-24 ISCB 25 –25<sup>TH</sup> MEETING OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR CLINICAL BIostatISTICS; Leiden, Netherlands; Inf: e-mail: [jcvanhouwelingen@lumc.nl](mailto:jcvanhouwelingen@lumc.nl); WWW: <http://www.iscb-homepage.org>.
- \*26-31 THE SIXTH JOINT MEETING OF THE BERNOULLI SOCIETY AND THE INSTITUTE OF MATHEMATICAL STATISTICS (BS/IMS 2004), Barcelona, Spain. Inf: <http://www.imub.ub.es/events/wc2004/>

## **AGOSTO**

- 8-12 2004 JOINT STATISTICAL MEETINGS, Toronto, Canada; Inf: [meetings@amstat.org](mailto:meetings@amstat.org)
- 15-19 THE 25<sup>TH</sup> ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR CLINICAL BIostatISTICS (ISCB), Hotel Holiday

Inn, Leiden The Netherlands. Inf: [iscb2004@leidscongresbureau.nl](mailto:iscb2004@leidscongresbureau.nl), <http://iscb2004.clinicalresearch.nl>.

23-27 COMPSTAT 2004, 16<sup>TH</sup> SYMPOSIUM IN A SERIES OF BIENNIAL CONFERENCES OF IASC, PRESENT THE LATEST DEVELOPMENTS IN COMPUTATIONAL STATISTICS, Prague, Czech Republic. Inf: [compstat2004@cuni.cz](mailto:compstat2004@cuni.cz), <http://comstat2004.cuni.cz>

### **SEPTIEMBRE**

\*1-3 OR 2004 INTERNATIONAL CONFERENCE, Tilburg University, The Netherlands. Inf: <http://www.uvt.nl/OR2004>

### **OCTUBRE**

24-27 INFORMS ANNUAL MEETING, Denver 2004.

\*25-29 XXVIII CONGRESO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA , Cádiz. Inf: <http://www.uca.es/congreso/seio2004>. email: seio2004@uca.es

### **DICIEMBRE**

19-21 2<sup>nd</sup> INTERNATIONAL INDUSTRIAL ENGINEERING CONFERENCE, Riyadh, Saudi Arabia. Inf: <http://www.iiec2004.ksu.edu.sa/>

## **2005**

### **ABRIL**

5-12 INTERNATIONAL STATISTICAL INSTITUTE, 55<sup>TH</sup> BIENNIAL SESSION; Sydney, Australia; Inf: ISI Permanent Office, Prinses Beatrixlaan 428, P.O. Box 950, 2270 AZ Voorburg, The Netherlands. Tel: +31-70-337-5737; Fax: +31-70-386-0025. E-mail: [isi@cbs.nl](mailto:isi@cbs.nl)

### **JUNIO**

\*12-15 ANNUAL MEETING OF THE STATISTICAL SOCIETY OF CANADA, Saskatoon, Saskatchewan. Inf: [bickis@math.usask.ca](mailto:bickis@math.usask.ca)

### **AGOSTO**

7-11 2005 JOINT STATISTICAL MEETINGS, Minneapolis, Minnesota, USA. To be held at the Minneapolis Convention Center. Sponsored by ASA, ENAR, WNAR, IMS and SSC. Inf: e-mail: [meetings@amstat.org](mailto:meetings@amstat.org)

## **2006**

### **AGOSTO**

22-30 INTERNATIONAL CONGRESS OF MATHEMATICIANS MADRID 2006 (ICM-2006). Inf: <http://www.icm2006.org>

# Noticias de los Socios

## ALTAS DE SOCIOS MES DE OCTUBRE

JOSÉ ANDRÉS MORENO PÉREZ

Mª ISABEL SÁNCHEZ RODRIGUEZ

## BAJAS DE SOCIOS MES DE OCTUBRE

ANTONIO PEREZ PRADOS  
Mª TERESA RAMOS GARCIA  
SERGIO BARBA-ROMERO CASILLAS  
JUAN JOSÉ PRIETO MARTINEZ  
YANINA CAMARGO HURTADO  
MANUEL LOPEZ MUÑOZ

MIGUEL SANCHEZ GARCIA  
JUAN APARICIO BAEZA  
MANUEL TENA-DAVILA SARMENTERO  
JUAN RICARDO FERRANDIZ FERRAGUD  
EVA MARIA ARTES RODRIGUEZ

## BAJAS DE SOCIOS MES DE NOVIEMBRE

ANA Mª. GARCIA BERNABEU  
JUAN ANTONIO GIL TORRUBIAS

DIEGO MORENO ROLDAN

## BAJAS DE SOCIOS MES DE DICIEMBRE

TERESA VILLAGARCIA CASLA

## DIRECCIONES ELECTRÓNICAS

María Jesús Ríos

Para poder actualizar la base de datos de la Sociedad y con el fin de poder tener una comunicación más fluida con los socios, solicitamos de todos aquellos que aún no hayan comunicado su dirección electrónica y deseen hacerlo, nos la envíen a:

[oficina@seio.es](mailto:oficina@seio.es)

Agradecemos vuestra colaboración

## CAMBIO EN LA DIRECCIÓN DEL WEB SITE DE TOP

Ignacio Garcia Jurado

Recientemente ha habido algunos problemas con el servidor que alojaba el web site de TOP. Con tal motivo, se producirán en los próximos meses algunas modificaciones en dicho web site. Para empezar ha

cambiado su dirección. Desde ahora estará accesible en:

<http://www.seio.es/top>

Viene de la primera página

*Todos sabemos que no faltan quienes parecen vivir y prosperar más en las turbulencias de la intriga y la turbidez clásica de la política de pasillo que de su aportación real y diaria a la sociedad. Esa aportación parece no inquietarles, ni importarles. Para ellos ésta es una ocasión que ni pintada. Un escenario donde darán lo mejor de sí mismos, como ya ocurrió hace años en algunos Departamentos con la integración de las antiguas Cátedras.*

*Allí estaban esperando su oportunidad personal cuando se refundió todo y en no pocos casos se alcanzaron cotas de deterioro muy importantes. Como medidas paliativas se crearon grupos, se redistribuyeron las materias y algunos de ellos, auténticos inútiles, ganaron, apropiándose de la parte que otros habían sabido, con su esfuerzo, acreditar.*

*La consecuencia es que ese especial grupo de “pescadores”, se cargó una intensificación emblemática, con técnicas elaboradas por la zoología: la del cuquillo. Si cierta área tiene pocas salidas, bien sea porque los que la integran no han sabido encontrarlas o porque en nuestro país ese campo no se ha desarrollado lo que debiera, los integrantes de esas bandadas de cuquillos ven más fácil y productivo invadir otras que sí trabajan y tratan de solucionar el problema.*

*Hay materias cuyo campo de actuación es muy concreto. Su frontera es una línea nítida. Otras en cambio son multidisciplinarias, lo que no ha de interpretarse en el sentido de que constituyen un campo en el que cualquiera deba, ni pueda, ni esté capacitado, para entrar. Es necesaria siempre la especialización.*

*Una de las áreas probables sufridoras de esta especie de cuquillos criadores en nido ajeno, es la Investigación Operativa, en cuyo núcleo está la Optimización. Los que hasta ahora nos venimos dedicando a ello, hemos logrado que alcance, tanto en nuestro país, como en el extranjero, un reconocido y bien ganado prestigio.*

*Es un escenario, sin duda alguna, en el que en épocas de “río revuelto” existe una alta probabilidad de que aparezcan cuquillos, actuando como francotiradores. Y lo malo no es que aparezcan, sino que, si no han sabido fertilizar con su trabajo las posibilidades de su área, es fácil que logren echar abajo la nuestra, sea inmediatamente o a medio plazo.*

*No olvidemos que, como hemos dicho en múltiples ocasiones, son las personas, individualmente, quienes con su honradez y buen hacer logran incluso extraer buenos resultados de normas nefastas, y también ocurre al contrario. Con el mismo programa de una asignatura un profesor logra enseñar algo útil y de interés para el alumno en tanto que otro “suelta un rollo”, sin utilidad, que incluso le hastía.*

*Tratemos tu y yo de hacer las cosas lo mejor que podamos, protejámonos contra los cuquillos francotiradores y tratemos de evitar la desaparición de la biodiversidad universitaria.*