

**Sociedad de Estadística
e Investigación Operativa**

BOLETIN
Volumen 20, número 1
MARZO 2004

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:	
Optimización de Sistemas de Producción: Esquemas de Optimización en dos fases. Por Diego Rodríguez ...	2
Las matemáticas y el plan nacional I+D+I 2004-2007. Enviado por Enrique ZuaZúa Iriondo	7
Noticias.	9
Conferencias, Cursos y Congresos.....	14
Ofertas de Empleo.....	16
Información bibliográfica	18
Agenda.....	19
Noticias de los socios	22

EDITORIAL

Con más frecuencia de la que parece surge un problema cuando, en una titulación de la que es “propietario” un departamento universitario o un número muy reducido de ellos, aparece una asignatura cuyo núcleo corresponde a otro.

Los primeros dicen que la deben impartir ellos. Aducen en su favor que es necesario darle un sesgo propio de la especialidad. Que ha de explicarse con ejemplos y casos típicos de la misma. Que debe ser algo práctico. Que su conocimiento de la materia es más que suficiente. Que los otros son unos teóricos.

Los segundos se apoyan en que ellos son los que conocen los últimos avances en la materia. Que conocen algo mucho más moderno y en ocasiones más sencillo. Y concluyen, que los otros explicarían teorías inservibles u obsoletas, útiles solo para impresionar a los no especialistas, como lo demuestra lo que al respecto contienen sus artículos.

Realmente, el problema subyacente es que la asignatura contribuirá al aumento del poder e influencia de quien se la quede. Pero esta realidad resulta inconfesable, por lo que todos intentarán justificar su postura por medio del factor “alumnos”.

Y ocurre que, en ocasiones, hay en uno de los departamentos algún verdadero especialista en alguna de las materias del otro, sin que ni siquiera obtenga ese reconocimiento por parte de sus propios compañeros de departamento, aunque eso sí, lo usen en su defensa.

Y sobreviene el espectáculo de lo peor. Cuando ambos grupos se reúnen, parece un dialogo de besugos sordos. Nadie intenta escuchar al contrario. Todos repiten una y otra vez los mismos argumentos, quizá -¡gracias a Dios!- con diferente entonación -¡algo es algo!-. Y cada “reunión” termina, como cabe esperar entre gente docta y preocupada solo por los alumnos, reafirmando todos los participantes en sus propias ideas, pues han encontrado argumentos nuevos y no han escuchado al contrario. Y aún peor, por coincidir con lo más natural en este tipo de situaciones: cada contendiente cree ser imparcial y tener razón.

Continúa en la página 23

Artículos

OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN: ESQUEMAS DE OPTIMIZACIÓN EN DOS FASES

Diego Rodríguez
Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas
Universidad de Zaragoza

RESUMEN

La optimización es una cuestión clave en el diseño de fabricación de grandes sistemas. Para ello es necesario un formalismo que modele y exprese de manera adecuada las relaciones de competición y de cooperación. Por otra parte, las técnicas de optimización robusta y eficiente son necesarias. Este papel presenta una herramienta integrada para la optimización automatizada de Sistemas de Eventos Discretos, en el entorno de aplicación de los sistemas de fabricación. Después de una descripción muy rápida de la optimización así como los problemas en los sistemas de fabricación, se presenta la integración de dos herramientas existentes para modelar y evaluar con redes de Petri y un paquete de uso general la optimización basada en "Simulated Annealing" (Aarts y Korst, 1989). La consideración de un "cache" y de una técnica de dos fases para la optimización permite acelerar la optimización en un factor de 35. Durante la primera fase de preoptimización, una primera aproximación del sistema al conjunto de parámetros óptimo se calcula basándose en el cómputo de cotas de prestaciones. Una segunda fase estándar es después implementada. Algunas mejoras para resolver algunos de los problemas detectados en los esquemas de dos fases son considerados en dicho trabajo.

1.- INTRODUCCIÓN

El diseño de los sistemas de fabricación modernos es una tarea compleja. Las altas inversiones realizadas hacen necesario cerciorarse de que el sistema satisface los requisitos. Métodos y herramientas para modelar, evaluar el funcionamiento y optimizar de la fabricación de los sistemas son por lo tanto importantes.

Los Sistemas de Eventos Discretos (SEDs) corresponden a una vista de los sistemas donde el espacio de estados es discreto (es decir los estados son contables) y los cambios del estado son conducidos por eventos (externos o internos). El diseño de los sistemas de fabricación y su operación es uno de los campos tecnológicos donde los SED son extensamente usados.

La complejidad del comportamiento de SEDs requiere de los medios formales para su modelado. En

este trabajo consideramos las redes de Petri (RdP) (Balbo

y Silva 1998) para esta tarea. Como es habitual en los sistemas de fabricación, este paradigma permite modelar sistemas con la interpolación intrincada de la cooperación y competición, gracias a la capacidad de estas redes a resolver los conflictos del modelo y sincronizaciones. Combinado con una apropiada interpretación las extensiones de RdPs conducen a diversos formalismos útiles en diversas fases del ciclo vital del sistema bajo diseño o operación. La interpolación compleja de elecciones y sincronizaciones en sistemas de fabricación pueden conducir a los sistemas a comportamientos paradójicos. Por ejemplo, el aumento en número de los recursos (es decir símbolo en el modelo de red) puede conducir a un "deadlock" en el sistema, y sustituir una máquina por otra más rápida puede disminuir la productividad global. Es clara la necesidad de tanto las técnicas formales, como las herramientas en la computadora para el diseño y la optimización. La contribución principal de este trabajo es metodológico: una estrategia de optimización bifásica que conduce a la mejora razonable de la eficacia.

2. - PROBLEMAS DE OPTIMIZACIÓN EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

En este punto se pretende dar una idea completa de cuales son los problemas de optimización con los que nos vamos a enfrentar así como de los espacios de soluciones posibles sobre los cuales estará la solución "óptima". En primer lugar analizaremos cual es la función a optimizar comentando cada uno de sus elementos componentes. Posteriormente se verán los espacios de búsqueda habituales analizando la naturaleza de las variables, que tendrán que ver con elementos definidos dentro del modelo de RdP.

2.1.- Tipos de Funciones a Optimizar

El modelado en planta de los sistemas de fabricación se fija para obtener beneficio produciendo y vendiendo piezas. La función de beneficio que tiene que ser especificada y maximizada más adelante por la optimización contendrá una serie de elementos que pasamos a describir a continuación. Se puede considerar una función de Beneficio típico como aquella que contenga funciones que consideran entre sus elementos aditivos el dinero ganado tras vender partes acabadas. Sus partes negativas son aquellas que representan los costes

que suponen piezas en el proceso de producción, el precio de los materiales previos, el dinero correspondiente a el trabajo-en-proceso, los costes de las máquinas y los sistemas de transporte, la amortización, y los costes dependientes de la utilización son algunos ejemplos de costes de un modelo. La complejidad de la función del beneficio depende de las necesidades del modelador y deberá incluir cada influencia significativa.

Las funciones podrían ser más complejas si incluyeran otros elementos como por ejemplo los factores humanos y los costes de la contratación de obreros especializados.

A modo de explicación y para una más fácil comprensión de el formato de las funciones beneficio presentamos a continuación una de las usadas en los ejemplos de la literatura.

Profit: $1440 \cdot (70 \cdot \text{Thr}(\text{PiezasA}))$ (beneficios producción)
 $+60 \cdot \text{Thr}(\text{PiezasB})$ (beneficios producción)
 $-10 \cdot (\text{Buf1} + \text{Buf2})$ (coste recursos)
 -3000 (costes fijos)

2.2.- Espacios de Búsqueda

A continuación se verán los tipos de problemas de diseño que tratamos de resolver en los sistemas de producción a optimizar. Dichos problemas a resolver serán los que darán las variables a optimizar al plantear el problema.

1. Problemas de Selección de Máquinas

En este tipo de problemas incluimos tres tipos de problemas que son: problemas relacionados con el tipo de máquinas (coste de las máquinas con velocidades altas o bajas), problema del fallo en las máquinas (máquinas con diversos tiempos de fallo y reparación) y problema de insertar diversas máquinas idénticas en un sistema. El problema del tipo de máquina será representado en nuestro problema con una variable real. También, el problema del fallo se representa con una variable real y posiblemente lógica que indica la posibilidad de fallos en las máquinas. El equilibrio de las máquinas no será representado en nuestro problema de la optimización, este problema es solamente un problema del diseño que es representado por otras variables. El número de máquinas idénticas presentes en el sistema será una variable entera.

2. Mix de la producción

Este problema aparece cuando deseamos optimizar la producción relativa los índices de varios pieza tipos. El problema es encontrar el porcentaje óptimo de cada tipo del producto. Puede ser representado por medio de variables verdaderas, con valores entre 0 y 1 para cada tipo de producto (es evidente que la suma de todos los valores de la mezcla de la producción serán 1).

3. *Problema de la ubicación del Buffer Intermedio*
El problema del Buffer Intermedio es un problema

muy extendido en sistemas de fabricación. Dividimos este problema en tres subproblemas que son: el problema de la necesidad/ubicación de Buffers Intermedios donde decidimos si los Buffer Intermedios se necesitan en nuestro sistema; tamaño de Buffer Intermedio que es un problema numérico donde tenemos que elegir la óptima capacidad del Buffer Intermedio; y selección del número de pallets en nuestro sistema que hacen el sistema "óptimo". Este problema es similar al problema del tamaño de Buffer Intermedio. El problema del tamaño de Buffer Intermedio y el número de pallets en el sistema serán representados con una variable numérica entera. La localización del buffer intermedio no tendrá una representación dentro del problema de optimización, este problema será representado en el modelo de red de Petri del sistema.

4. Sistema De Transporte Material

Se refiere a los diversos problemas que podemos tener cuando nuestro sistema está utilizando STM para transportar las partes sin producir desde un proceso a otro. Nosotros distinguiremos tres problemas. El primer problema es la elección del tipo de STM. Segundo es el que esta' de poner la velocidad derecha dentro el STM y tercero es el problema del número (óptimo) correcto de artículos (AGV, cintas transportadoras,...) en el sistema. También tenemos que considerar la posibilidad de elegir diferentes tipos de STM y del número de ellos que necesitamos para optimizar el sistema. La velocidad del STM es una variable real que será representada en nuestro problema. Y el número de STM que tenemos que utilizar en nuestros modelos se representa con variables de tipo entero.

5. Política de Producción

Este tipo de problema hace referencia a como serán producidas las piezas. Estas políticas pueden ser por ejemplo: push, pull, kanban. Estas políticas dentro del problema de optimización podrán ser representadas con una variable lógica. A nivel de representación dentro del modelado, se tendrán diferentes modelos de RdP para las diferentes políticas aplicables a los ejemplos.

3.- ESQUEMAS DE OPTIMIZACIÓN DE DOS FASES

Los modelos de sistemas de fabricación complejos son no lineales en principio. Éste es especialmente el caso de los problemas de selección donde los parámetros determinan las diversas disposiciones del sistema, estrategias o tipos la máquinas. Por otra parte hay problemas relacionados con la selección de la velocidad óptima de un sistema del transporte, el número de pallets dentro del sistema de transporte, y similares.

Sin embargo, no es posible concretar la forma de la función a optimizar, lo cuál haría los métodos estándares más simples (e.g. búsqueda del Gradiente de Newton) aplicables. Por lo tanto se decide utilizar la paquete de

software ASA (adaptive simulated annealing) (Ingber 1996). La metaheurística “Simulated Annealing” (Aarts y Korst 1989) es un método relativamente simple y robusto para optimizar sistemas complejos no lineales (multivariable). El paquete ASA fue desarrollado en 1987 como mejora del algoritmo estándar, siendo más rápido que éste. Es especialmente útil para la optimización global de sistemas complejos con una cierta componente estocástica en su comportamiento y por ello fue seleccionado para nuestro tipo de problemas. Otra ventaja es que es fácilmente adaptable a nuevas áreas de aplicación ya que únicamente se deben introducir la función de coste y las correspondientes condiciones del problema. Un esquema del modo de interacción entre un optimizador general y una herramienta de RdP's se muestra en la figura 1.

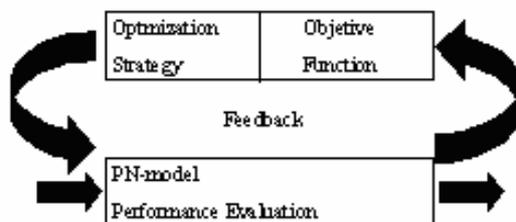


Figura 1. Esquema de optimización

Para modelar y evaluar prestaciones de forma automatizada en los sistemas de fabricación usando el paradigma de las redes de Petri una herramienta es necesaria. Un interfaz gráfico para especificar, y cambiar de modelos es requerido así como la simulación robusta y rápida además de técnicas de análisis para la obtención de las medidas de prestaciones necesarias.

Las Redes de Petri que se usan son por lo general, estocásticas ya que en el entorno de aplicación de los sistemas de fabricación los tiempos de transformación y los tiempos del transporte son sobre todo exponenciales, además los tiempos de procesamiento así como los tiempos entre fallos son considerados exponenciales.

3.1.- Necesidad de esquemas de optimización en dos fases

Dadas las premisas anteriores referentes al método de optimización a utilizar así como el modo de inicialmente modelar, y posteriormente obtener las medidas de prestaciones se procede a la implementación de dicho método de una fase. Tras esta primera aproximación se observa que la complejidad del espacio de búsqueda así como la homogeneidad de los valores de la función de beneficio hace que los resultados sean costosos desde el punto de vista del tiempo de cómputo. Por otra parte los resultados obtenidos no son del todo satisfactorios desde el punto de vista de la calidad de la solución (comparándolos con evaluaciones exhaustivas del problema de optimización) por lo que se decide realizar una optimización en dos fases. Dicho proceso consistirá en una primera fase rápida que nos sirva como percepción del problema afrontado y dará información a la segunda fase para que esta pueda ser

ejecutada de una forma más rápida y precisa.

3.2.- Implementación de esquemas de dos fases

La filosofía de estos métodos se basa en distribuir nuestro problema de optimización en dos fases. Una primera fase muy rápida que nos dará la solución que será la semilla de la segunda fase, más lenta pero con resultados más fiables.

La primera fase, en nuestro caso, se usará para obtener el máximo de la función de optimización, dicho óptimo será una aproximación basada en el cómputo de las medidas de prestaciones obtenidas mediante el cálculo de cotas (superior e inferior) de dichas medidas (Campos et al. 1991). Dichas cotas son obtenidas de forma rápida simplemente resolviendo un problema de programación lineal. La obtención de las cotas está limitada a una propiedad estructural de la red de Petri que modela el sistema, con lo que no podemos asegurar que dicho método sea aplicable a cualquier sistema de producción, pero en la mayoría de los ejemplos presentes en la literatura los modelos se ajustan a dicha propiedad estructural. El coste computacional de esta primera fase es de unos segundos. La solución obtenida será la solución inicial de la segunda fase. El algoritmo de optimización usado en esta primera fase es “Simulated Annealing” en ejecución normal.

La segunda fase toma como solución inicial la obtenida tras la ejecución de la primera fase. En esta fase la obtención de las medidas de prestaciones se realiza mediante la simulación del modelo de RdP usando la herramienta TimeNET (German et al. 1995). El método de optimización usado en esta fase es una versión del “Simulated Annealing” acelerada para que su ejecución sea más rápida.

Se puede observar en la figura 2 un esquema del proceso de optimización en dos fases. En la parte superior de dicho esquema se sitúa el optimizador mientras que en la parte inferior están los evaluadores que dependiendo de la fase en la que nos encontremos será uno u otro. La parte intermedia se corresponde con la correspondiente interfaz implementada entre la herramienta de optimización y las herramientas de evaluación.

La mejora de estos métodos de dos fases comparados con los de una fase es de 5 veces más rápidos y la calidad de la solución obtenida no se ve sacrificada por dicha eficiencia en la ejecución.

3 – *PartsB*. Numero de piezas de tipo B que inicialmente se producen por unidad de tiempo. Dicho elemento es representado por una variable real con valores comprendidos entre 0.20 y 4.

4 – *AtoM1*. Número de piezas de tipo A que se dirigen a la maquina M1 por unidad de tiempo. Este dato se representa mediante una variable REAL fluctuando entre 0.20 y 4 piezas.

La función de beneficio a maximizar es:

$$172800 * \text{Throughput}("T1") + 345600 * \text{Throughput}("T4") - 10 * \text{AvMarking}("Pwip") - 250 * \text{ParValue}("AGVnum") - 20 * \text{ParValue}("Pallets") - 2000$$

La primera de las componentes se corresponde con las ganancias obtenidas tras producir las piezas. La segunda componente muestra el WIP (trabajo en proceso) de modelo que es penalizado. La tercera componente se corresponde con los costes asociados al número de vehículos autoguiados y el de pallets. La cuarta y última componente corresponde con una serie de costes fijos.

	ASA (Cache)	Fase 1	Fase 2	Fase 2	Fase 2
<i>T (Acel. ASA)</i>	100	100	10	5	1
<i>Veh. Aut.</i>	2	1	2	1	1
<i>Pallets</i>	9	5	9	10	6
<i>% Prod. (B)</i>	79%	78%	78%	74%	78%
<i>% Maq. 1 (A)</i>	22%	10%	16%	10%	10%
Beneficio	6338	5069	6326	5575	5388
Tiempo (min.)	802	2	89	38	14

Tabla 1. Resultados obtenidos para ejemplo.

La tabla 1 presenta los resultados para el ejemplo presentado aquí con la solución obtenida para diferentes experimentos. La primera columna se corresponde con en esquema de optimización de una fase, las siguientes cuatro columnas se corresponden con tres experimentos de dos fases en los que la primera columna se corresponde con el resultado obtenido tras la primera fase (rápida) y las otras tres columnas se corresponden con tres niveles diferentes de aceleración del proceso de optimización. Se puede observar como la ganancia computacional es importante y la calidad de la solución no se ve excesivamente expuesta.

La optimización de sistemas complejos es en cómputo costoso, incluso cuando metaheurísticas como “Simulated Annealing” se aplican. Esto es debido al coste necesario para la evaluación usando métodos de simulación. El método bifásico agrega una reducción del esfuerzo de 5, obteniendo una solución aceptable. El método demuestra las ventajas de está técnica con un sistema de fabricación que se modela con una red de Petri

estocástica.

REFERENCIAS

E. Aarts, J. Korst: Simulated Annealing and Boltzmann Machines, Wiley, 1989

G. Balbo, M. Silva (eds.): Performance Models for Discrete Events Systems with Synchronizations: Formalism and Analysis Techniques" (Vols. I and II). MATCH Summer School, Jaca, September, 1998

J. Campos, G. Chiola, M. Silva: Properties and Performance Bounds for closed Free Choice synchronized Monoclass Networks. IEEE Transactions on Automatic Control (special issue on Multidimensional Queueing Networks) Vol. 36 Num. 12 pp. 1368-1382. 1991

L. Ingber: Adaptive simulated annealing (ASA): Lessons learned. Journal of Control and Cybernetics Vol. 25 No. 1 pp. 33–5. 1996

A. Zimmermann, D. Rodriguez, and M. Silva: A Two Phase Optimisation Method for Petri Net Models of Manufacturing Systems. Journal of Intelligent Manufacturing, 12(5/6) pp. 409-420, October 2001.

A. Zimmermann, D. Rodriguez, and M. Silva: Ein effizientes Optimierungsverfahren für Petri-Netz-Modelle von Fertigungssystemen. Engineering komplexer Automatisierungssysteme (EKA 2001) Braunschweig, April 25-27, 2001, pp. 133-151 (in german).

A. Zimmermann, D. Rodriguez and M. Silva: A Two Phase Optimisation Strategy for DEDS: Application to a Manufacturing System. 5th Workshop on Discrete Event Systems (WODES'2000), Ghent, Belgium, August 2000. In: R. Boel and G. Stremersch (eds.): Discrete Event Systems - Analysis and Control (Kluwer Academic Publishers) pp. 291-298.

A. Zimmermann, D. Rodriguez, and M. Silva: Modelling and Optimisation of Manufacturing Systems: Petri Nets and Simulated Annealing. European Control Conference (ECC'99), Karlsruhe, 1999.

R. German, C. Kelling, A. Zimmermann, G. Hommel: TimeNET - A Toolkit for Evaluating Non-Markovian Stochastic Petri Nets. Journal of Performance Evaluation No. 24 pp. 69-87. 1995

Las sociedades más avanzadas incorporan el conocimiento como un factor de producción más, conocimiento que tiene su reflejo en métodos más eficaces de producción y organización, y en nuevos y mejores productos y servicios. Son estas sociedades las que han empezado a recoger los frutos de su apuesta por la investigación científica y el desarrollo e innovación tecnológica en forma de un mayor crecimiento económico y una mejora en la calidad de vida. Por lo tanto la planificación estratégica en ciencia, tecnología e innovación, se erige como una actuación fundamental y debe ser considerada como una prioridad en la agenda política de los poderes públicos. En el caso de España, la Administración General del Estado lleva a cabo esta tarea a través de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, según la Ley 13/1986 de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica, que contempla la figura del Plan Nacional, como la herramienta básica de política científica y tecnológica.

A principios de año ha entrado en vigor el nuevo Plan Nacional de I+D+I 2004-2007 con una clara vocación de contribución a la generación de conocimiento y a la difusión y explotación de éste por el conjunto de la sociedad. El fin último es garantizar la sostenibilidad del diferencial de crecimiento económico y de mejora de la calidad de vida con respecto a los países de nuestro entorno.

El diseño y elaboración de este Plan Nacional ha supuesto un proceso de un año de duración en el que han participado los diversos centros directivos de la Administración General del Estado, los organismos y centros públicos de investigación, los centros tecnológicos y unidades de interfaz, las empresas y colectivos empresariales, los agentes sociales, la comunidad científica y tecnológica y las comunidades autónomas. La implicación de estos más de 450 expertos ha resultado decisiva en la identificación de las prioridades estratégicas y en la selección de la estructura del Plan.

El Plan Nacional de I+D+I 2004-2007 presenta un conjunto de objetivos estratégicos acorde con las necesidades actuales y su posible evolución en los próximos años, que tienen que ver tanto con el desarrollo del propio Sistema y la coordinación del mismo como con la mejora de la competitividad empresarial. La necesidad de cumplir con los objetivos estratégicos ha determinado la estructura del nuevo PN, en la que convergen los criterios de carácter científico, tecnológico, sectorial y de interés público, y en la que se articulan las áreas consideradas de interés prioritario para el desarrollo de la sociedad en su conjunto. En estas áreas tienen cabida las distintas actuaciones de investigación, desarrollo e innovación tecnológica.

Cabe mencionar que la determinación de los objetivos del Plan Nacional se ha planteado en el marco de un escenario presupuestario plurianual realista, del que se deriva la implicación de la Administración General del

Estado en la política de ciencia y tecnología. Este escenario, no obstante, debe tener en cuenta que la consecución de estos objetivos depende también del esfuerzo colectivo de todos los actores del Sistema español de Ciencia-Tecnología-Empresa.

En la formulación de esta planificación se ha tomado en consideración, además de la importancia concedida por los poderes públicos a la política de I+D+I y de la experiencia adquirida durante la ejecución del PN (2000-2003), la puesta en marcha del Espacio Europeo de Investigación e Innovación y el creciente protagonismo que están adquiriendo los planes de I+D+I de las Comunidades Autónomas. Todos ellos son elementos que se han considerado en la identificación de los nuevos objetivos y en la selección de la estructura del PN 2004-2007.

Quisiera destacar un aspecto del Plan como es la potenciación de la investigación básica. No solo a través de una priorización en la asignación de recursos, cifrada en un incremento superior al 10% ya en el primer año de vigencia del Plan, también a través de una reformulación del Programa de Promoción General del Conocimiento (PGC). Se pretende incrementar la visibilidad de los programas nacionales de investigación básica no orientada, para un mejor cumplimiento de los objetivos estratégicos del Plan Nacional. En este contexto ha emergido por primera vez un Programa Nacional de Matemáticas, debido a la importancia y notoriedad que ha adquirido este ámbito y al desafío que supone el determinar los grandes retos matemáticos del siglo XXI – tal y como David Hilbert hiciera en 1900-, y remarcar el papel clave de la matemática en el desarrollo, así como enfatizar la presencia sistemática de la matemática en la sociedad de la información.

En este sentido es indudable que el ordenador ha tomado un papel preponderante como herramienta de cálculo para la solución de los problemas de ingeniería más diversos. Asimismo, en paralelo a los avances en la informática, se ha desarrollado toda una tecnología de métodos de cálculo numérico que permite a los ingenieros obtener soluciones a problemas que no hace mucho tiempo eran prácticamente inabordables.

Quisiera agradecer muy sinceramente a la comisión creada al efecto para elaborar los objetivos y prioridades del Programa de Matemáticas su dedicación, esfuerzo y visión, gracias a la cual estoy convencido de que los resultados de las actuaciones contempladas en dicho programa supondrán un salto cualitativo en el nivel y progreso de la ciencia matemática española.

Alfonso Beltrán García-Echániz
Subdirector General de Planificación
Secretaría General de Política Científica
Ministerio de Ciencia y Tecnología

En este artículo se reproduce la ponencia correspondiente

al Programa Nacional de Matemáticas del Plan Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2004-2007 aprobado por el Consejo de Ministros el 7 de noviembre de 2003.

Tal y como se señala en el prólogo de Alfonso Beltrán, Subdirector General de Planificación del Ministerio de Ciencia y Tecnología y coordinador de las ponencias que contribuyeron a la elaboración de dicho Plan Nacional, el hecho de que las Matemáticas, por primera vez, se hayan contemplado como un Programa Nacional constituye un reconocimiento inequívoco de la importancia de esta disciplina para el desarrollo social y tecnológico, y de los niveles de productividad y calidad que en España se han alcanzado en este campo.

La ponencia que aquí se reproduce ha sido elaborada por un grupo de matemáticos (que indicamos más abajo) a quienes debemos agradecer el generoso esfuerzo realizado y el buen desempeño de su labor. A pesar de los breves plazos con los que se contaba en la primavera del 2003 para elaborar esta ponencia, diversos y consecutivos borradores de la misma fueron consultados con un número importante de colegas, que contribuyeron también de manera muy acertada a la mejora del documento. A todos ellos nuestras gracias.

Teniendo en cuenta que se trataba de la primera vez que la investigación en las Matemáticas se configuraba como un Programa Nacional de un Plan Nacional de I+D+I, se consideró que no era conveniente introducir objetivos prioritarios. Se optó entonces por describir la panorámica de las Matemáticas actuales de manera ordenada y sistemática y realizar un ejercicio de prospectiva general. Para ello se tuvo en cuenta la clasificación de las Matemáticas de la AMS y la presente situación de la investigación española en esta disciplina. El listado de temas que se recoge no es exhaustivo por las limitaciones de espacio que se debían respetar pero creemos que muestra una realidad rica que ilustra el espíritu último de la ponencia. Lejos de debates estériles de unas Matemáticas frente a otras se ha querido reflejar una concepción del área de Matemáticas abierta, en expansión, versátil, en relación multidisciplinar con las otras áreas, en la que caben los temas más fundamentales y también los más emergentes y orientados a los diversos ámbitos de aplicación (que también se recogen parcialmente en un listado al final de la ponencia) así como los fronterizos con otras áreas.

El Plan Nacional de I+D+I 2004-2007 ha comenzado su andadura y con ello el Programa Nacional de Matemáticas. Las líneas temáticas recogidas en la primera convocatoria de ayudas a proyectos de investigación de este Plan Nacional reflejan el contenido del Programa. En este sentido estas líneas constituyen una clasificación de las Matemáticas que, sin tener un carácter exhaustivo ni excluyente, tiene como objeto facilitar la evaluación y gestión de las ayudas para la realización de proyectos de investigación solicitadas.

En la elaboración del contenido de esta ponencia se ha

tenido en cuenta un nuevo marco en la Unión Europea en la que se esperan iniciativas en un futuro próximo que puedan suponer un impulso añadido a la investigación básica. Con ello se pretende que Programa Nacional de Matemáticas dote a la comunidad matemática española de una herramienta adicional para contribuir al desarrollo de las matemáticas en Europa y competir en ese ámbito con más garantías de éxito.

Queda ahora por delante la tarea de desarrollar las iniciativas e ideas recogidas en el documento, lo cual sólo será posible con la colaboración de toda la comunidad matemática española. Los retos que el futuro más inmediato depara son numerosos. Entre ellos cabe sin duda mencionar el Congreso Internacional de Matemáticas (ICM06) en el verano de 2006 y la necesidad permanente y creciente de crear estructuras que faciliten el desempeño de la actividad investigadora en Matemáticas.

Agradecemos a las Sociedades representadas en el Comité IMU-España por su amable invitación e interés en reproducir esta ponencia en sus revistas, boletines y gacetas.

Madrid, Febrero del 2004

José M. Fernández de Labastida y Enrique Zuazua, Presidente y Secretario de la ponencia del Programa Nacional de Matemáticas

MIEMBROS DE LA COMISION

Presidente: José Manuel Fernández de Labastida y del Olmo, MCYT, Subdirector General de Proyectos de Investigación jose.labastida@mcyt.es

Secretario: Enrique Zuazua Iriondo, MCYT, Gestor del Área de Matemáticas, Universidad Autónoma de Madrid enrique.zuazua@uam.es

Carlos Andradadas, Universidad Complutense de Madrid andradadas@sunall.mat.ucm.es

Alfredo Bermúdez de Castro, Universidad de Santiago de Compostela mabermud@usc.es

Joaquím Bruna Floris, Universidad Autónoma de Barcelona bruna@mat.uab.es

Antonio Campillo, Universidad de Valladolid campillo@agt.uva.es

Manuel de León, Instituto de Matemáticas y Física Fundamental, CSIC mdeleon@imaff.cfmac.csic.es
Ignacio García-Jurado, Universidad de Santiago de Compostela ignacio@zmat.usc.es

Oscar García Prada, Instituto de Matemáticas y Física Fundamental, CSIC oscar.garcia-prada@uam.es

David Nualart, Universidad de Barcelona
nualart@mat.ub.es

Fernando Soria, Universidad Autónoma de Madrid
fernando.soria@uam.es

Antonio Ros, Universidad de Granada
aros@goliat.ugr.es

Juan Luis Vázquez, Universidad Autónoma de Madrid
juanluis.vazquez@uam.es

Noticias

INFORMACION INE

María-Luz Seoane (INE)

Publicaciones editadas por el INE. Diciembre 2003

Revisión del Padrón Municipal a 1 de enero de 2002. Explotación estadística. Resultados nacionales

164 páginas.

9 €

Encuesta Industrial de Empresas 2002

Publicación en PC-Axis

4,60 €

Boletín Mensual de Estadística. Número 143. Noviembre de 2003

348 páginas.

15,90 €

Estadística de Variaciones Residenciales 2002

Publicación en PC-Axis

11,82 €

Movimiento Natural de la Población Española 2001. Tomo II

Publicación en PC-Axis

53,53 €

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

222 páginas.

13,90 €

Encuesta Continua de Presupuestos Familiares. Resultados Anuales 2001

Publicación en PC-Axis

11,82 €

Movimiento Natural de la Población Española 2001. Tomo I

Publicación en PC-Axis

19,19 €

DIRECCIONES Y TELÉFONOS DE INTERÉS DEL INE

INE- Pº de la Castellana, 183 – 28046 Madrid

Tlf: 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
Lunes a viernes de 9 a 14 horas
Reseñas INE cierre 20 febrero 2004

Los extranjeros residentes en España 1998-2002. Explotación estadística del Padrón municipal 58 páginas. 4,60 € (IVA incluido).

La publicación ofrece un estudio sobre el aumento espectacular de extranjeros que han fijado su lugar de residencia en nuestro país. Analiza la población extranjera según las variables contenidas en la fuente de partida, el Padrón Municipal de Habitantes: sexo, edad, nacionalidad y país de nacimiento.

Esta dividido en 4 partes: evolución de las cifras totales de extranjeros; nacionalidad; análisis de los grupos de edad y sexo predominantes en el colectivo de extranjeros y en la cuarta y última parte se estudia el colectivo por país de nacimiento, relacionándolo con la nacionalidad.

INEbase en CD ROM

Precio de cada ejemplar: 15,51 €(IVA incluido)
Suscripción anual: 145 €(IVA incluido). 12 números al año

Con INEbase Enero 2004 el INE inicia una nueva colección mensual de publicaciones electrónicas en formato CD-ROM

Esta serie concentrará en un único soporte todas las publicaciones electrónicas (con sus tablas, metodologías, cuestionarios...) que venían apareciendo en el mes de referencia, referidas cada una de ellas a una operación estadística, así como el Boletín Mensual de Estadística (BME). La edición incluye además: el boletín temático "CifrasINE", la publicación divulgativa "España en Cifras", el catálogo de publicaciones y todo el software necesario para la visualización y gestión de los datos.

Contenido de INEbase Enero 2004

- Boletín Mensual de Estadística (BME): Nº 145. Enero 2004
- Encuesta continua de presupuestos familiares. 1er. trimestre 2002
- Índice de costes laborales. Series trimestrales desde 1/2000 hasta 3/2003
- Indicadores sociales. Edición 2003
- Encuesta de morbilidad hospitalaria 2001
- Defunciones según la causa de muerte 2001
- Encuesta de uso de TIC y comercio electrónico 2002
- Cuenta satélite del turismo de España. Serie contable 1995-2002
- Encuesta sobre generación de residuos en el sector industrial 2001
- Encuesta sobre recogida y tratamiento de residuos urbanos 2001
- Cuentas de flujos de materiales. Serie 1996-2000

OTRAS PUBLICACIONES QUE OFRECE EL INE EN MODALIDAD DE SUSCRIPCIÓN

- Boletín Mensual de Estadística
Formato: papel

Precio de cada ejemplar: 15,90 €(IVA incluido).
Suscripción anual: 130 €(IVA incluido). Contenido: 11 ejemplares del BME en formato papel + 11 entregas del CD-Rom INEbase.

- EPA- Publicación electrónica
Precio de cada ejemplar: 14,06 €(IVA incluido).
Suscripción anual: 53,53 €(IVA incluido). Contenido: 4 CD-ROM anuales que contendrán tanto los Principales Resultados como los Resultados Detallados, más Tablas Anuales.
- EPA- Publicación electrónica + publicaciones en formato libro
Suscripción anual: 58 €(IVA incluido).

Contenido: 4 CD-ROM anuales + la publicación en papel de Principales Resultados, así como cualquier otra publicación en papel sobre EPA que pudiera producirse a lo largo del periodo de suscripción.
- Boletín Trimestral de Coyuntura
Formato: papel

Precio de cada ejemplar: 23 €(IVA incluido)
Suscripción anual: 66 €(IVA incluido). Contenido: 4 números al año

Publicaciones de Eurostat

- European social statistics: Migration
Disponible en papel y en PDF
- Towards a European Research Area - Science, Technology and Innovation - Key figures 2003-2004
Disponible en PDF
- Information society statistics – Pocketbook – 2003 edition
Disponible en papel y en PDF

Para más información puede consultar la página de Eurostat ([http:// www.europa.eu.int/comm/eurostat/](http://www.europa.eu.int/comm/eurostat/)), desde donde se pueden descargar gratuitamente la mayoría de las publicaciones en formato PDF.

Noticias INDICE 20 febrero 2004

Carmen Alcaide presenta la revista Economistas, “España, país de inmigración”

La Presidenta del INE, Carmen Alcaide, presentó el pasado día 28 de enero de 2004 el número 99 de la revista Economistas “España, país de inmigración” junto con el Decano Presidente del Colegio de Economistas de Madrid, Manuel Lagares, y el Director de la revista Economistas, Emilio Ontiveros. Durante su intervención, Carmen Alcaide destacó la riqueza de la información contenida en los diversos artículos recogidos en “España, país de inmigración” y las aportaciones de sus autores para analizar el fenómeno de la inmigración y los retos que plantea a la sociedad española.

La Presidenta del INE adelantó las últimas cifras oficiales de población de la revisión padronal con fecha 1 de enero de 2003, según las cuales la población de España se ha incrementado en 879.170 personas en 2002 hasta situarse en 42.717.064. Además, explicó que, de acuerdo con los resultados provisionales de la explotación estadística del Padrón, la población extranjera ha aumentado en 694.651 personas, lo que supone el 79% del total de nuevos empadronamientos.

Con este incremento, del 35,12%, la población extranjera residente en España alcanza las 2.672.596 personas y representa el 6,26% de la población total española, frente al 4,73% del año 2002.

La Comunidad Autónoma con mayor número de extranjeros es la Comunidad de Madrid, donde residen 589.400 extranjeros, cifra que supone el 22,05% de la población total. Por su parte, en Cataluña residen 544.670 extranjeros, un 20,38% del total; mientras que en la Comunidad Valenciana residen 415.015 extranjeros, el 15,53% del total, y en Andalucía hay 285.620, el 10,69% del global.

Por nacionalidad, los ecuatorianos, con el 14,6% del total, son los extranjeros más numerosos inscritos en el Padrón. Le siguen los marroquíes, que en 2002 eran la nacionalidad predominante, con el 14,17%; los colombianos con el 9,15%; los británicos con un 6,04% y los rumanos con el 5,14% del total.

En términos relativos, destaca el incremento del 104% registrado en las inscripciones padronales de extranjeros procedentes de Rumania. Por su parte, el número de extranjeros que llegan desde Argentina ha crecido un 92,88% y la población ecuatoriana ha aumentado un 50,32%.

En cuanto a la población extranjera procedente de países de la Unión Europea, en su mayoría residen en la Comunidad Valencia, en Andalucía y en ambos archipiélagos, -Baleares y Canarias-. Por su parte, los extranjeros procedentes de África, América Central y del Sur fijan su residencia en Cataluña y en la Comunidad de Madrid. .

EL GASTO EN I+D SUPERA POR PRIMERA VEZ EL 1% DEL PIB

Por primera vez en España el gasto interno en Investigación y Desarrollo (I+D) supera el 1% del Producto Interior Bruto (PIB), y asciende a 7.193.538 millones de euros en el año 2002, según se desprende de la Estadística sobre actividades en I+D 2002 que ha publicado el INE. Madrid, País Vasco, Cataluña y Navarra son las comunidades autónomas con un mayor esfuerzo en actividades de I+D.

Las empresas dedicadas a alta y media-alta tecnología acapararon el 72,9% del gasto de I+D durante el año 2002. Por ramas de actividad, las empresas de servicios de I+D fueron las que más dedicaron a investigación, con un 16,6% del total de gasto, junto con las industrias químicas, con un 14,8%.

El 36% del personal en I+D son mujeres; en 2002 hubo 134.258 personas dedicadas a labores de investigación y desarrollo (el 7,3 por mil de la población activa).

EL 34,4% DE LOS NIÑOS DE 10 A 14 AÑOS TIENE TELEFONO MOVIL

El INE ha dado a conocer los resultados de la Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en las viviendas correspondientes al segundo trimestre de 2003. El trabajo recoge que el 43,3% de las viviendas dispone de algún tipo de ordenador y un 25,5% tiene acceso a Internet. En los últimos tres meses el 42,5% de la población de 15 y más años ha utilizado el ordenador y el 34,2% ha navegado por la red. En España ya son 3.599.954 viviendas las que tienen acceso a Internet.

Por comunidades autónomas cabe destacar que en Cataluña un 51,6% de los hogares dispone de ordenador; en Madrid el 51,49% y en Canarias, el 48,2%. En el extremo opuesto, se sitúan Galicia, Castilla-La Mancha y Extremadura.

El estudio detallado del grupo de población de 10 a 14 años pone de manifiesto que más de la mitad de estos niños usa el ordenador (un 59,3%); el 50,5% utiliza Internet y el 34,4% dispone de teléfono móvil propio. Estos porcentajes son muy superiores a los que se refieren a los mayores de quince años.

Seminario informativo sobre las oposiciones para acceder a los cuerpos Estadísticos del Estado.

La Escuela Estadística de las Administraciones Públicas organiza unos Seminarios informativos sobre las oposiciones para acceder a los Cuerpos Estadísticos del Estado: Cuerpo Superior de Estadísticos del Estado y Cuerpo de Diplomados en Estadística del Estado

En estos seminarios se ofrecerá bibliografía de apoyo para una mejor confección de los temas de cada uno de los bloques que componen el Programa así como información del trabajo que realizan los funcionarios de cada cuerpo.

Los seminarios son gratuitos y va dirigidos a universitarios dentro de todo el ámbito nacional.

La solicitud para la asistencia a estos seminarios debe hacerse mediante instancia dirigida a la Escuela de Estadística por correo ordinario, correo electrónico o por Fax (915837781).

Lugar: Instituto Nacional de Estadística- Paseo de la Castellana, 183. Madrid

Fechas: el 13 de abril de 2004 para el Cuerpo Superior de Estadísticos del Estado y el 14 de abril de 2004 para el Cuerpo de Diplomados en Estadística del Estado.

Puede encontrar más información en la página web del INE <http://www.ine.es/>

Calendario de los próximos cursos de la Escuela de Estadística de las Administraciones Públicas

(Puede encontrar más información en la página web del INE <http://www.ine.es/>)

Introducción al Análisis Multivariante

2, 3 y 4 de marzo

Objetivos

Ofrecer las técnicas básicas del análisis multivariante, orientadas a su utilización en tareas tales como creación de indicadores sintéticos, agrupación de unidades informantes para diseño eficiente de muestras, etc.

Estadística avanzada con SAS

16, 17 y 18 de marzo

Objetivos

Conocer los recursos disponibles en SAS (principalmente el módulo SAS-IML) para desarrollar aplicaciones más flexibles que las permitidas por los procedimientos incorporados en otros módulos de SAS. Se propondrán casos prácticos relacionados con el trabajo de un centro productor de estadísticas, como la estimación de varianzas en encuestas, el análisis de series temporales y algunos programas de utilidad para las técnicas vistas en el curso de introducción al análisis multivariante

Estadísticas de Base y Cuentas Satélite del Sector Turismo

23, 24 y 25 de marzo

Objetivos

Presentación del Sistema Estadístico Nacional del Turismo: indicadores estructurales e indicadores coyunturales y la Cuenta Satélite de Turismo.

Las Encuestas de Precios de Consumo y de Paridades del Poder Adquisitivo (PPA). Metodología e interpretación de los resultados

20, 21 y 22 de abril

Objetivos

Ofrecer un repaso completo de: La metodología empleada en el cálculo del IPC e IPCA, los cambios más importantes realizados en los últimos años y la base teórica sobre la que se asienta. También se dedicará una parte del curso a la interpretación de los datos publicados de estos indicadores. La parte final se ocupará de la encuesta sobre "Las Paridades del Poder Adquisitivo".

Conferencias, Cursos y Congresos

"TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE DATOS CON EL SPSS 11.5"

CURSO EXTRAORDINARIO (UNIVERSIDAD DE SALAMANCA)

El curso se desarrollará en las Aulas de Informática de la Facultad de Ciencias, del 30 de junio al 9 de julio del 2004, de 16:15-20:00 horas.

Matrícula ordinaria: 140 euros (alumnos), otros 170 euros.

Web del curso: <http://www3.usal.es/~eioq/spss/>

Puede reservar su plaza a través de Internet:

<http://www.usal.es/precurext>

Material que se entregará para el curso:

Libro y disco de prácticas y una carpeta.

Cualquier consulta: Quintín Martín Martín (e-mail: qmm@usal.es) (Director del curso)

JORNADA SEB-SEE

Las Sociedades Españolas de Epidemiología y Biometría organizan las Segundas Jornadas Conjuntas sobre el tema "Modelos Espacio-Temporales" en memoria de nuestro compañero Juan Ferrándiz Ferragut, "Gudo", que se celebrarán en Valencia el día 18 de Junio del presente año. Las Jornadas son continuación de las ya organizadas en Junio de 2000 y se pretende que tengan una estructura similar a aquellas; es decir, un mini-curso sobre un tema de actualidad, cuatro conferencias invitadas (dos por parte de cada una de las Sociedades) mas una amplia sesión de Posters, que no tendrán que necesariamente atenerse al "tema" de la Jornada. La cuota de inscripción para miembros de las Sociedades

organizadoras será de 20 € para la asistencia a las Jornadas y 50 € si se asiste además al mini-curso. Los miembros con cuotas reducidas tendrán asimismo inscripciones reducidas.

Desde la Directiva de ambas Sociedades os animamos a participar en esta actividad que representa un punto de encuentro entre las dos áreas científicas que permitirá un fructífero intercambio de ideas y que tendrá su continuidad en sucesivas Jornadas.

El Comité Organizador

FRENCH-GERMAN-SPANISH CONFERENCE ON OPTIMIZATION

UNIVERSITY OF AVIGNON
SEPTEMBER 20-24, 2004

The French-German-Spanish Conference on Optimization in 2004 is organized by the "Group of Nonlinear Analysis and Optimization" of the University of Avignon. It will be held in Avignon, France, in September 2004.

This Conference is the 12th of the series of French-German meetings which started in Oberwolfach in 1980 and was continued in Confolant (1981), Luminy (1984), Irsee (1986), Varetz (1988), Lambrecht (1991), Dijon (1994), Trier (1996), Namur (1998), Montpellier (2000), and Cottbus (2002).

Since 1998, the conference has been organized under the participation of a third European country. In 2004, the guest country will be Spain. The conference will in particular promote the contacts between researchers of the three involved countries and provide a forum for sharing recent results in theory and applications of optimization. However, scientists from other countries are also encouraged to participate.

Topics

The main topics of the prospective meeting will include the following :

- _ smooth and nonsmooth continuous optimization
- _ numerical methods for mathematical programming
- _ optimal control and calculus of variations
- _ di_ifferential inclusions and multivalued analysis
- _ stochastic optimization
- _ multicriteria optimization
- _ game theory and equilibrium concepts
- _ optimization models in _nance and mathematical economics
- _ optimization techniques for industrial applications

Contributions on other issues related to optimization are also welcome.

Scientific Comité

F. Bonnans (France), J.B. Hiriart-Urruty (France), F. Jarre (Germany), M. Lopez (Spain), J.E. Martinez-Legaz (Spain), H. Maurer (Germany), S. Pickenhain (Germany), A. Seeger (France), M. Thera (France).

Plenary Speakers

A. Ben-Tal (Israel), E. Carrizosa (Spain), E. Casas (Spain), T. Lachand-Robert (France), J.B. Lasserre (France), Y. Nesterov (Belgium), U. Rieder (Germany), R. Tichatschke (Germany), S. Tijs (The Netherlands), F. Troeltzsch (Allemagne), E. Zuazua (Spain).

For additional information, please visit the web site www.fgs2004.univ-avignon.fr or contact the organizer

A. Seeger (alberto.seeger@univ-avignon.fr)

II JORNADA CIENTÍFICA DE LAS SOCIEDADES ESPAÑOLAS DE EPIDEMIOLOGÍA Y BIOMETRÍA. "IN MEMORIAM JUAN FERRÁNDIZ". ANÁLISIS ESPACIAL Y TEMPORAL.

Valencia, 18 de Junio de 2004

En el año 2000, fruto del interés y del trabajo compartido entre miembros de la Sociedad Española de Epidemiología y de la Sociedad Española de Biometría, se celebró en Valencia el primer encuentro científico conjunto entre ambas sociedades. El intercambio suscitado entre las experiencias de los provenientes del campo de la epidemiología y los de la biometría se demostró fructífero y ha servido en unos casos para el inicio de trabajos conjuntos y en otros para la consolidación de grupos que entonces empezaban su cooperación.

Aquel encuentro tuvo como eje central el Análisis Geográfico de Riesgos, resultando un tema que congregó a numerosos miembros de ambas sociedades. Cuatro años después, aquel interés continúa presente en nuestras sociedades habiéndose sumado incluso más profesionales al desarrollo de esta materia.

El debate científico se extiende ahora al tratamiento del espacio y el tiempo en el análisis de la distribución y las causas de salud y enfermedad. Es necesario revisar las nuevas aplicaciones de las técnicas estadísticas que están siendo incorporadas en el ámbito de la epidemiología,

particularmente en el medio ambiente y sus repercusiones sobre la salud humana. Por eso se ha decidido dedicar este encuentro al Análisis Espacial y Temporal.

No ha sido ésta la única razón, ya que nos mueve también el hecho de dedicar la jornada a quien fue entonces su

principal impulsor, el profesor Juan Ferrándiz, Catedrático del Departamento de Estadística e Investigación Operativa de la Universitat de València, recientemente desaparecido y al que todos conocimos como Gudo, y a su principal línea de trabajo que consiguió aunar en torno suyo a un grupo importante de estadísticos y epidemiólogos.

La jornada se celebrará en Valencia el día 18 de Junio del presente año en los locales del ADEIT, Fundació Universitat-Empresa de la Universitat de València. Entre las actividades previstas se encuentran:

Un mini-curso previo sobre la Integración del programa estadístico R con el entorno WinBUGS,

Una sesión de posters, que no tendrán que necesariamente atenerse al "tema" de la Jornada,

Una sesión con cuatro conferencias invitadas a cargo de Annibale Biggeri (Università degli Studi di Firenze), Ana Fernández Militino (Universidad Pública de Navarra), Ferrán Martínez Navarro (Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III), y Antonio López Quílez (Universitat de València).

Desde la Directiva de ambas Sociedades os animamos a participar en esta jornada que esperamos que sea un punto de encuentro entre las dos áreas científicas y que permita un fructífero intercambio de ideas y conocimientos. Una información más detalla y actualizada de las jornadas puede encontrarse en la dirección <http://www.uv.es/~gudo/>

Ofertas de Empleo

ASISTENTE PLANIFICACIÓN COMPRAS

Sector: ENERGETICO

Dedicada a: Suministro Energético

Misión: Confección de Modelos Matemáticos de la Previsión de Consumo de Energía Eléctrica.

Funciones:

- Realizará el análisis de las pautas de consumo de los clientes.
- Creará un modelo matemático para planificar la demanda de electricidad.
- Participará en la puesta en marcha del sistema de previsión de la demanda, en relación con Informática.
- Definirá las curvas de consumo y los factores que en ella intervienen.
- Evaluará el impacto económico de las compras en el pool y definirá el volumen óptimo de compra de electricidad teniendo en cuenta su coste y el coste de las posibles desviaciones.

En dependencia de: -desconocido-

Lugar de trabajo: BARCELONA.

Horario: Desconocido

Salario max/min: Negociable, se estima alrededor de € 25.000,00.

Tipo de contrato: Indefinido

Duración del contrato: Indefinido

Fecha de incorporación al trabajo: Abril 2004.

PERFIL:

Formación: Doctorado en Ciencias Matemática, Estadística, Física, Exactas o similar.

Experiencia: Preferiblemente experiencia en la creación de modelos matemáticos de previsión de la demanda.

Características personales: Meticuloso, analítico, capacidad de pensamiento numérico y abstracto. Creativo.

Idiomas y nivel: No imprescindible.

Edad: No se especifica.

Disponibilidad para viajar: No se especifica.

Carnet de conducir: No se especifica.

Vehículo propio: No se especifica.

Cursos de formación: No se especifica.

Más información:

Teléfono de contacto: 902.44.44.30 y 93.362.45.80

Dirección: Av. Diagonal, 628, 5º 1ª

E-mail: yrodriguez@triem-spain.com

Fax: 93.209.25.30

Persona de contacto: Yolanda Rodríguez

ASSISTANT PROFESSOR POSITION IN OPERATIONS RESEARCH

Maastricht University

Faculty of Economics and Business Administration

Department of Quantitative Economics offers a tenure track assistant professor position in Operations Research. The position is initially limited to 4 years, prolongation is possible. We are looking for applicants from all areas of Operations Research and related disciplines, such as Combinatorial Optimization, Stochastic Optimization, Game Theory, or Nonlinear Optimization.

The Operations Research group is part of the Quantitative Economics department of the Faculty of

Economics and Business Administration. The group consists mainly of young researchers and professors of several nationalities, of which 6 are faculty members and 6 are PhD students. Our working language is English. Research fields are

- Integer programming and polyhedral combinatorics
- Approximation and Online algorithms
- Auctions and mechanism design
- Discrete optimization models in finance
- Network routing

- Scheduling

Teaching may involve courses in the following curricula: Operations Research courses for Bachelor and Master students in Econometrics, basic mathematics for Economics and Business students, and Operations Research applications such as Operations Management, Logistics, or Finance.

We are looking for an enthusiastic person with a PhD (or almost finished PhD) in a relevant area of Operations Research, Mathematics, or Computer Science.

Applications (including curriculum vitae, list of publications, research interests, names of references with their e-mail addresses) should be sent by May 31, 2004 to the address below. Electronic submissions are encouraged (in that case, attach any relevant certificates as pdf).

Stan van Hoesel (s.vanhoesel@ke.unimaas.nl)

Dept. Quantitative Economics

Faculty of Economics and Business Administration

Maastricht University

P.O. Box 616

6200 MD Maastricht

The Netherlands

For more information on the position you can contact

Corinne Feremans (c.feremans@ke.unimaas.nl, +31-43-3883911) Stan van Hoesel (s.vanhoesel@ke.unimaas.nl, +31-43-3883727) Marc Uetz (m.uetz@ke.unimaas.nl, +31-43-3884894)

Información Bibliográfica

Reseña del libro: Gutiérrez, S. (2003): "Dios, ciencia y azar". BAC.

Se trata de un panorama general de los principales temas de la filosofía de la ciencia, escrito no desde la perspectiva de un filósofo, sino desde la de un científico. Siendo el autor un estadístico matemático, se da amplio tratamiento a las cuestiones relacionadas con el azar y la probabilidad, pero el libro no se circunscribe en absoluto a estas cuestiones, y realiza un esforzado trabajo de síntesis para proporcionar al lector una introducción general a la filosofía de la ciencia en un espacio relativamente breve.

El que el autor sea científico, y no filósofo, marca todo el libro. Se insiste en las limitaciones de la ciencia, de las que los científicos son los más conscientes, pero ante el conocimiento científico la actitud aquí es la de defensa profesa ante los que osan minusvalorarlo. Aparte de la fe en la ciencia que informa cada página, los rasgos mismos de la metodología científica aparecen en la exposición y en el estilo: la concisión, la cuidadosa delimitación de los diferentes autores y sistemas de pensamiento (estableciendo claramente sus principios y conclusiones), el empeño en acudir a las fuentes y no conformarse con versiones de segunda mano (el cual lleva al lector a encontrarse con alguna sorpresa)...

El texto destaca por su trabajo de síntesis. No solo se considera el pensamiento proveniente de la filosofía, sino también el de la teología. Se incide sobre todo en la teología católica, pero además se contemplan las teologías protestantes en casos relevantes. También la interacción con las ideas sociales y políticas es considerada con frecuencia. El ámbito del pensamiento

humano recogido en el libro es apabullante, medido en el espacio y en el tiempo. Y, sin embargo, el lector no se ve asediado por la erudición. Las citas, los autores, las opiniones, van desfilando de manera natural. Pero, tras leer cada capítulo, y tras la aparente facilidad de la exposición, el lector no puede dejar de constatar el enorme esfuerzo que hay detrás.

Entre los temas tratados en el libro destacaremos: el determinismo y el azar objetivo, el origen del universo, la evolución biológica, el problema mente-cerebro, las utopías sociales...

Pese al carácter sistemático y a la solidez del contenido del texto, detrás de las páginas se trasluce una mirada amable, a veces suavemente irónica. Así, comentando el efecto tranquilizador que la ordenada vida privada de Huxley podía tener cara a la aceptación de sus ideas en la Inglaterra victoriana, el autor escribe: "Huxley ciertamente satisfacía los cánones más estrictos. En un largo viaje que hizo en su juventud (similar al de Darwin en el Beagle), conoció en una escala en Australia a una respetable señorita de la que se enamoró. Ambos se prometieron en matrimonio, a la espera de que él consiguiera una posición económica que le permitiera fundar una familia. Ella se quedó en Australia, él continuó su viaje y volvió a Inglaterra, y solo al cabo de 8 años la situación económica de Huxley permitió que ella viniera a Inglaterra y se casaran. Pese a la dilación, tuvieron tiempo de tener 8 hijos. Las señoras de Darwin y Huxley se hicieron amigas, lo cual les permitió consolarse mutuamente por las extraviadas ideas religiosas de sus maridos".

Agenda

2004

ENERO

- 5-6 AMS SHORT COURSE: OPTIMIZATION AND MATHEMATICS, COMPUTER SCIENCE, AND OPERATIONS RESEARCH: 2-DAY SHORT COURSE IMMEDIATELY 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
- 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/alensex04/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/>

MARZO

- 8-12 7TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPROXIMATION 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
- 23-24 SIMULATION WORKSHOP – 2ND TWO DAY WORKSHOP. Birmingham, UK. Inf: <http://www.orsoc.org.uk/conf/simulation2004/main.htm>

ABRIL

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

MAYO

- *10-12 OPTIMIZATION DAYS 2004, Montreal, Canada. Inf: <http://www.crt.umontreal.ca/jopt2004/en/>
- 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
- 19-22 2ND LEHMANN SYMPOSIUM, SPONSORED BY ASA, Rice University, Houston, Texas, USA. Inf: <http://www.stat.rice.edu/lehmann> e-mail: pabreu@fractasl.cimat.mx , 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
- 30-2 STATISTICAL SOCIETY OF CANADA ANNUAL MEETING. Université de Montréal, Québec, Canada Inf: <http://www.ssc.ca> e-mail : leger@dms.umontreal.ca o cabilio@acadiau.ca
- *31-2 COLOGNE TWENTE WORKSHOP ON GRAPHS AND COMBINATORIAL OPTIMIZATION (CTW 2004). Como, Italy. Inf: <http://www.zaik.unio-koeln.de/AFS/conferences/CTW2004/>
- *31-4 SCHEDULING IN COMPUTER AND MANUFACTURING SYSTEMS, Dagstuhl, Germany. Inf: <http://www.dagstuhl.de/04231/>

JUNIO

- *3-7 INTERNATIONAL CONFERENCE ON AUTOMATED PLANNING AND SCHEDULING 2004 (ICAPS 2004) Whistler, BC, Canada. Inf: <http://icaps04.icaps-conference.org>
- *6-9 ICSA 2004 APPLIED STATISTICS SYMPOSIUM. San Diego Marriott-La Jolla, La Jolla (San Diego), CA, USA, organized by the

International Chinese Statistical Association. Inf: isca.org, Nancy.Lo@noaa.gov.

- *7-9 ISC'2004 INDUSTRIAL SIMULATION CONFERENCE, Málaga, Spain. Inf: <http://biomath.ugent.be/~eurosis/conf/isc2004/>
- *9-11 IPCO X, New York City, USA. Inf: <http://www.corc.ieor.columbia.edu/meetings/ipcox.html>
- *13-16 SIAM CONFERENCE ON DISCRETE MATHEMATICS (DM04) Nashville, TN. Inf: <http://www.siam.org/meetings/DM04/index.htm>
- 16-18 DISTRIBUTION THEORY, ORDER STATISTICS AND INFERENCE: A CONFERENCE IN HONOR OF BARRY C. ARNORLD, Santander, Spain. Inf: bala@mcmail.cis.mcmaster.ca, cstie@unican.es, sarabai@unican.es.
- *21-23 DIXIÈMES JOURNÉES NATIONALES SUR LA RÉOLUTION PRÁCTIQUE DE PROBLÈMES NP-COMPLETS (JNPC'2004), Angers, France. Inf: <http://www.info.univ-angers.fr/jnpc2004/>
- *21-23 TREIZIÈMES JOURNÉES FRANCOPHONES DE PROGRAMMATION EN LOGIQUE ET DE PROGRAMMATION PAR CONTRAINTES, Angers, France. Inf : <http://www.info.univ-angers.fr/jnpc2004/>
- *24-25 THE EUROPEAN CONFERENCE ON COMBINATORIAL OPTIMIZATION ECCO XVII 2004, Beirut, Lebanon. Inf: <http://sb.aub.edu.lb/conf/ecco2004/default.htm>

JULIO

- 4-7 EURO XX, Rhodes, Greece
- 4-11 10TH INTERNATIONAL CONGRESS ON MATHEMATICAL EDUCATION (ICME-10), Copenhagen, Denmark; Inf: <http://www.ICME-10.dk>
- *14-15 INTERNATIONAL CONFERENCE ON INDUSTRIAL ENGINEERING, Tehran, Iran. Inf: <http://www.iiec2004.com/>
- 14-18 AN INTERNATIONAL CONFERENCE IN HONOUR OF SIR DAVID COX ON THE OCCASION OF HIS 80TH BIRTHDAY, Université de Neuchâtel, Switzerland. Inf: yadolah.dodge@unine.ch
- 20-24 ISCB 25 –25TH MEETING OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR CLINICAL BIostatISTICS; Leiden, Netherlands; Inf: e-mail: jcvanhouwelingen@lumc.nl; WWW: <http://www.iscb-homepage.org>.
- *26-30 16th National Symposium on Probability and Statistics (16^o SINAPE – Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística) to be held on in Hotel Glória, Caxambu, Mg, Brazil, organized by the Brazilian Association of Statistics. Inf: abe@ime.ups.br, www.ime.usp.br/abe.
- 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/>
- *28-30 4th ANNUAL MCMaster OPTIMIZATION CONFERENCE: THEORY AND APPLICATIONS (MOPTA 04) McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada.

AGOSTO

- *2-4 INTERNATIONAL CONFERENCE ON CONTINUOUS OPTIMIZATION, Troy, NY. Inf: www.math.rpi.edu/iccopt/
- *4-6 THE SEVENTH NORTH AMERICAN NEW RESEARCHERS CONFERENCE, to be held in Toronto, Ontario, Canada. Inf: www.math.yorku.ca/StatsSection/NRC/, song@mathstat.yorku.ca
- *6-7 NEW DIRECTIONS IN PROBABILITY THEORY – Fields Institute, Toronto, Canada. Inf: <http://www.imstat.org/meetings/NDPT/default.htm>
- *6-11 THE 17th INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIPLE CRITERIA DECISION ANALYSIS, Whistler, British Columbia, Canada. Inf: <http://www.bus.sfu.ca/events/mcdm>
- 8-12 2004 JOINT STATISTICAL MEETINGS, Toronto, Canada; Inf: meetings@amstat.org
- 15-19 THE 25th ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR CLINICAL BIostatISTICS (ISCB), Hotel Holiday Inn, Leiden The Netherlands. Inf: iscb2004@leidscongresbureau.nl, <http://iscb2004.clinicalresearch.nl>.
- *18-21 FRANCORO 2004: FRENCH-SPEAKING OPERATIONS RESEARCH DAYS, Fribourg, Switzerland. Inf: <http://www.franco.ch/>
- 23-27 COMPSTAT 2004, 16TH SYMPOSIUM IN A SERIES OF BIANNUAL CONFERENCES OF IASC, PRESENT THE LATEST DEVELOPMENTS IN COMPUTATIONAL STATISTICS, Prague, Czech Republic. Inf: compstat2004@cuni.cz, <http://comstat2004.cuni.cz>
- *25-27 TRANSPORTATION AND LOGISTICS – Bridging the Gap between Modelling Traditions Molde, Norway. Inf: <http://www.himolde.no/arrang/tralog/>

SEPTIEMBRE

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

- *5-8 FORTH INTERNATIONAL WORKSHOP ON ANT COLONY OPTIMIZATION AND AWRM INTELLIGENCE, Brussels, Belgium. Inf: <http://iridia.ulb.ac.be/~ants/ants2004/>
- *20-24 12th FRENCH-GERMAN-SPANISH CONFERENCE ON OPTIMIZATION – University of Avignon, Avignon, France. Inf: <http://www.fgs2004.univ-avignon.fr>

OCTUBRE

- 24-27 INFORMS ANNUAL MEETING, Denver 2004.
- 25-29 XXVIII CONGRESO NACIONAL DE ESTADISTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA , Cádiz. Inf: <http://www.uca.es/congreso/seio2004>. email: seio2004@uca.es

NOVIEMBRE

- *2-4 INTERNATIONAL CONFERENCE ON AGRICULTURAL STATISTICS (ICAS III) ,MEXSAI, Measuring Sustainable Agriculture Indicators, to be held at the westin Regina hotel, Cancun, O.R, Mexico. Inf: umiramontes@siea.sagarpa.mx, <http://www.sagarpa.gob.mx/mexsai>.

DICIEMBRE

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

2005

ABRIL

- 5-12 INTERNATIONAL STATISTICAL INSTITUTE, 55TH 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

JUNIO

- 12-15 ANNUAL MEETING OF THE STATISTICAL SOCIETY OF CANADA, Saskatoon, Saskatchewan. Inf: 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

2006

JULIO

- *2-7 ICOTS-7: SEVENTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON TEACHING STATISTICS, to be held in Salvador, Bahia, Brazil. Inf: <http://www.maths.aotago.ac.bz/icots7>, batanero@ugr.es

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 FEBRERO

Ernest Pons Fanals
Francisco Javier Arteaga Moreno

Antonio Alberto Sedeño Noda
Beatriz González Pérez

ALTAS DE SOCIOS MES DE MARZO

José Antonio Martín-Fernández
Vicente Novo Sanjurjo
Carlos Manuel Navas Ramirel

Arthur Pewsey
Carmen Sanguesa Lafuente
José A. Adell Pascual

BAJAS DE SOCIOS MES DE FEBRERO

Pedro Saavedra Santana
Gas Y Electricidad II, S.A.U.

Comunidad Autónoma de la Región de Murcia

BAJAS DE SOCIOS MES DE MARZO

Carlos Cabello Cabello

Emili Valdero Mora

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

Agradecemos vuestra colaboración

ACTUALIZACIÓN DE DATOS BANCARIOS

María Jesús Ríos

Dado que vamos a pasar a cobro en breve las cuotas correspondientes al año 2004, os pedimos que si ha habido alguna variación en los datos de la cuenta

bancaria en la que habéis hecho la domiciliación., nos comunicuéis los datos actuales.
Agradecemos vuestra colaboración

Viene de la primera página

Suele llevarse el gato al agua el departamento propietario de la titulación, por razones obvias. Pero, ¿cómo podríamos encontrar una mejor solución?. Nos vienen a la cabeza sendos pensamientos de Popper y Kant.

Kant decía: “Nunca trates a una persona humana solo como un medio, sino siempre también como un fin”. Y, ¿no están acaso utilizando a los alumnos como un medio para lograr su propósito?

Popper, apoyándose en el carácter conjetural de nuestro conocimiento y de la magnitud de nuestra ignorancia, se inclina a favor del falibilismo. Para él, la base de toda discusión racional, es decir, la emprendida a la búsqueda de la verdad, debe basarse en tres principios: el principio de falibilidad (quizá yo esté equivocado y tu tengas razón, pero es fácil que ambos estemos equivocados); el principio de discusión racional (deseamos sopesar de forma tan imparcial como sea posible, las razones a favor y en contra de una teoría); y el principio de aproximación a la verdad (en una discusión que evite los ataques personales, casi siempre podemos acercarnos a la verdad).

Pero, ¿aplicamos todo esto en nuestra vida ordinaria?, ¿lo aplicamos al menos en nuestro trabajo, sea en la Universidad o en la Empresa?

En el caso expuesto parece que para nuestra desgracia no. No nos ponemos en el lugar del otro. Consideramos a nuestros alumnos como mero instrumento o medio para aumentar nuestra influencia o poder.

Si de verdad cooperáramos, si nos olvidáramos de nuestros egoísmos y ampliáramos nuestras estrechas miras, saldríamos ganando no solo ambas partes, sino también los que nos rodean.

Pero, ¿qué hacer cuando pensamos que nuestro interlocutor “se está cerrando en banda”? Quizá aplicar lo que nos indican las técnicas que bien conocemos: cuando un algoritmo de optimización, después de una iteración no llega al óptimo, continuar en diferente dirección.

Quizá a los alumnos de la titulación referida les interese el aprender a plantear bien -y resolver- ciertos tipos de problemas sin “inventar” nuevos algoritmos. Esto solo lo pueden transmitir los verdaderos especialistas, pues necesita un bagaje teórico del mismo orden que el necesario para “inventar” los nuevos algoritmos. En esto es imprescindible que ambos departamentos trabajen codo con codo.

Sabemos que la Estadística y la Investigación Operativa están presentes de forma más o menos directa en un gran número de áreas de conocimiento y que las más de las veces no les reconocen la importancia que tienen. Nuestra ayuda es necesaria para el progreso de todos. ¡Tratemos de convencerles!. ¡No nos desanimemos! ¡Es la mejor manera de avanzar!. Es posible que sea, no la mejor, sino la única.



PRESENTACIÓN DE CANDIDATURA

Los abajo firmantes presentan la candidatura de :

D. _____

Para el cargo de :

- Vicepresidente de la Sección de Estadística
- Vicepresidente de la Sección de Investigación Operativa
- Vocal del Consejo Académico de la Sección de Estadística
- Vocal del Consejo Académico de la Sección de Investigación Operativa
- Vocal del Consejo Ejecutivo

1º NOMBRE Y APELLIDOS: _____

D.N.I.: _____ FIRMA: _____

2º NOMBRE Y APELLIDOS: _____

D.N.I.: _____ FIRMA: _____

3º NOMBRE Y APELLIDOS: _____

D.N.I.: _____ FIRMA: _____

4º NOMBRE Y APELLIDOS: _____

D.N.I.: _____ FIRMA: _____

5º NOMBRE Y APELLIDOS: _____

D.N.I.: _____ FIRMA: _____

NOTAS: Pongan una cruz en el recuadro que corresponda y escriba con letras MAYÚSCULAS

Plazo límite: 10 de septiembre de 2004

Rellenen una hoja por cada candidato que presenten

Envíen cumplimentado a SOCIEDAD DE ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA, Facultad de Ciencias Matemáticas.- U.C.M. Despacho 502. Plaza de Ciencias,3 . 28040-Madrid (Ciudad Universitaria).

Indiquen en el sobre: "ELECCIONES"