



**Sociedad de Estadística  
e Investigación Operativa**

**BOLETIN**  
Volumen 19, número 2  
**JUNIO 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. Maastricht)

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

**INDICE**

Editorial .....	1
Artículos:	
*La carrera por publicar, tentación para le fraude. El dopaje de los científicos. Por Carlos A. Mermelada .....	2
* La anualización de la jornada laboral: nuevos problemas de optimización en la organización del tiempo de trabajo. Por Albert Corominas, Amaia Lusa, Rafael Pastor.....	4
* Salidas profesionales de los estudios de Estadística e Investigación Operativa.Por J.L. Pino, M.T. Gómez .....	8
Noticias .....	17
Conferencias, Cursos y Congresos.....	21
Ofertas de Empleo.....	24
Agenda.....	26
Noticias de los socios .....	29

**EDITORIAL**

*Con frecuencia los medios de comunicación publican noticias sobre fraudes de los más diversos tipos. Y en ocasiones están relacionados con temas científicos. Es entonces cuando tenemos la sensación de que encuentran desprevenido “al respetable”. Sobre éste tipo de fraudes trata un artículo aparecido en otro medio y que por su interés, y con los debidos permisos, reproducimos en éste número.*

*Si analizamos los fraudes descubiertos en relación con el mundo científico, observamos una completa gama de tipos y escala de intensidades. Quizá los más peligrosos, como en cualquier tipo de fraude, sean ser los de “pequeña cuantía”, por su mayor frecuencia y por pasar más desapercibidos.*

*En ese análisis estarían presentes, entre otros, los nombramientos de incapaces pero hábiles para ciertos cargos o niveles, incluso en el ámbito universitario. Éstos, afectan a largo plazo al prestigio de la institución y a corto plazo a la moral y la motivación del grupo. Además, donde aparece la mentira aparece la desconfianza, el recelo, y esto es muy difícil, por no decir imposible, de eliminar. Si los que han actuado aviesamente lo hubieren hecho con cierta ética, o si al menos los que advirtieron las maniobras - culpables de hecho, por omisión- hubieran reaccionado a tiempo, si hubieran tenido todos una cierta deportividad, el equipo habría conseguido, sin duda, mucho más. ¿Cómo hubieran sido entonces las cosas?. Nunca lo sabremos. Es imposible dar marcha atrás al tiempo.*

*Pero, ¿cuáles son las consecuencias de estos fraudes?, ¿hasta donde llegan sus efectos?, ¿qué medio tenemos para evitarlos?, ¿podemos minimizar esos efectos de alguna forma?*

*No es fácil responder a estas cuestiones. Algunos por desgracia hemos conocido directa o indirectamente departamentos de nuestra universidad en los que se ha logrado que especialidades emblemáticas, dependientes de ellos, se vinieran abajo o que áreas de empresas pasaran de ser punteras a realizar tareas, necesarias desde luego, pero rutinarias. Las cacicadas, arbitrariedades e injusticias realizadas durante mucho tiempo terminan pasando factura y además “crean escuela”. El problema no es que ciertas cosas se comenten, sino que ocurran.*

*Uno de los problemas que se achacan hoy día a los departamentos de nuestra universidad -enfocados hacia la aplicación de las técnicas- es el hecho de que la evaluación y consecuentemente la trayectoria profesional de un profesor dependa, en la práctica, exclusivamente de sus publicaciones. Aspectos como la experiencia industrial, entre otros, deberían ser tenidos en consideración al valorar la labor de un profesor.*

Continua en la página 31

# Artículos

## LA CARRERA POR PUBLICAR, TENTACIÓN PARA EL FRAUDE. EL DOPAJE DE LOS CIENTÍFICOS

Carlos A. Mermelada

### (1) Publicado en Aceptensa

*Justo por el crédito y la admiración con que es acogido todo lo que viene con vitola de ciencia, las falsificaciones resultan especialmente hirientes. El año pasado se dieron dos casos muy sonados; uno de ellos fue destacado por la revista Science como "lo peor de 2002". Ahora bien, que algunos científicos no obren con honradez tiene poco de particular: ocurre en todos los gremios. Lo interesante es si en el modo actual de hacer ciencia hay algo, además de la humana debilidad, que favorezca el fraude, y si cabe algún modo de reforzar los dispositivos de seguridad.*

Anualmente, en el último número de diciembre, la revista Science escoge un hallazgo científico sobresaliente, al que da el título de "el avance del año" (breakthrough of the year). El de 2002 fue una investigación sobre el ARN, la molécula que interviene en la expresión de la información genética. Junto con lo mejor, Science suele citar también las decepciones y fallos. Pero en 2002 destacó uno: el fraude cometido por un joven físico, Jan Hendrik Schön, que con solo 32 años había logrado captar la atención de la comunidad científica como pocos en las últimas décadas. Tanto es así que se lo consideraba uno de los candidatos más claros al premio Nobel de Física.

### *Un joven candidato al Nobel*

Para un científico, publicar un artículo una vez en la vida en las prestigiosas revistas Nature o Science es una gran suerte; dos, un logro poco frecuente; tres, una auténtica proeza, pero... ¿¡dieciséis!>? Ni los genios más grandes aspiran a tanto. Y ese es, precisamente, el número de artículos que, para sorpresa mayúscula de la comunidad científica, ha logrado publicar Schön en tan solo dos años. Cada artículo, por sí solo, presentaba unos resultados sorprendentes. Sin embargo, algo no funcionaba. Los científicos que repetían los fascinantes experimentos del equipo de Schön no obtenían los éxitos anunciados en los artículos.

Los trabajos de Schön, que trabajaba en los laboratorios Bell, se realizaban en el complejo campo de la nanotecnología: buscaban sustituir el silicio por moléculas de materia orgánica, para conseguir una miniaturización que resulta imposible con el silicio. Los logros que Schön había publicado en este campo fueron espectaculares.

La sorpresa saltó cuando un físico de la Universidad de Cornell se dio cuenta de que los gráficos de varios artículos coincidían totalmente, aunque trataran temas distintos: solo cambiaban las leyendas al pie. Los laboratorios de la compañía Bell ya han dado seis premios Nobel; el equipo de Schön era candidato a ganar el séptimo. Sin embargo, el fraude detectado ha echado todo por tierra.

En el verano de 2002, un comité de investigación determinaba la culpabilidad de Schön. Acto seguido era despedido de Bell Labs. A la vez, Bell tomó precauciones: los investigadores deberán desde ahora guardar en un registro central informatizado una copia de los trabajos que piensen publicar, a fin de que sean accesibles a cualquier colega que quiera hacer comprobaciones.

### *Falsificaciones y datos inventados*

El caso de Schön es el más sonado de los últimos tiempos, pero no el único. Otro es el del arqueólogo japonés Shinichi Fujimura, conocido popularmente como "la mano de Dios" por su "increíble" habilidad para hallar restos arqueológicos de una antigüedad impensable para los niveles de poblamiento que hasta entonces se atribuían a Japón. El escándalo saltó cuando Fujimura fue sorprendido enterrando los objetos que después iba a "descubrir" en sedimentos muy antiguos.

El año pasado hubo otro caso importante de fraude en el terreno de la física. Concluyó con el despido de un investigador del Laboratorio Nacional de Lawrence en Berkeley (California), por haber inventado datos en un trabajo en el que se anunciaba el descubrimiento de un nuevo elemento en la tabla periódica.

A finales de los años ochenta, un prestigioso científico, David Baltimore, premio Nobel de Medicina en 1975 (por realizar descubrimientos relativos a la interacción entre los virus tumorales y el material genético de la célula), se vio envuelto en un escándalo nacional en Estados Unidos por no haber vigilado el trabajo de sus colaboradores, que resultó estar plagado de errores y falsificaciones. En diciembre de 1991 Baltimore tuvo que dimitir como presidente de la Universidad Rockefeller. Su carrera como científico no acabó ahí, pero quedó seriamente comprometida.

### ***La ciencia no está asegurada contra el fraude***

La mayor parte del público tiene una confianza casi ilimitada en la ciencia y en los científicos. La ciencia es considerada paradigma de objetividad. Que una teoría sea considerada científica si sus predicciones pueden ser contrastadas empíricamente ha hecho que la ciencia sea vista como la mejor forma de conocimiento; para algunos, incluso, se trata de la única que puede explicarnos objetivamente cómo es la realidad.

Sin embargo, ``la actividad científica no está a cubierto del escándalo de los fraudes en mayor medida que la actividad política, financiera, etcétera" (M. Blanc, G. Chapuothier, A. Danchin, ``Los fraudes científicos", Mundo Científico, n. 2). Si así es, la gente parece no contar con ello. Cuando llega al público la noticia de un gran fraude suele causarle honda impresión, pues está persuadido de que la ciencia es una forma de buscar el saber por sí mismo y no como medio. ¿Por qué querría alguien corromperla con intereses espurios?

### ***Publicar o morir***

Publicar es vital para un científico. Como a veces se ha dicho, la alternativa es ``publicar o morir" (cfr. Alex Khan, ``Publicar a cualquier precio", Mundo Científico, n. 113). Pero el ambiente de competitividad dentro de la ciencia se dispara hasta límites insospechables cuando la cuestión se reduce a ``publicar en Science o Nature, o no contar para nada". La necesidad imperiosa de publicar es uno de los incentivos a la deshonestidad.

No se trata solo de vanidad. Para muchas de las investigaciones actuales se necesitan cuantiosos fondos, que por lo general se adjudican en proporción directa al prestigio del investigador, y el prestigio, a su vez, depende de las publicaciones. Como señalaba hace años un especialista en biomedicina, el chileno Tito Ureta: ``Hoy en día el científico se mide por lo que publica. El investigador se ve atrapado en un círculo vicioso, pues si no publica, pierde estatus, le limitan su espacio, no le conceden becas ni fondos para investigar" (ver servicio 152/95). Esta es, probablemente, la motivación existente en el caso Schön y otros semejantes.

Por otra parte, añadía Ureta, ``los alumnos son los que hacen los experimentos y dotan al profesor de datos que más tarde se publican. Entonces, cuantos más alumnos, mejor; pero a la vez, menos tiempo de dedicación a cada uno en el laboratorio". Así, tanto más fácil resulta que alguno ``fabrique" el resultado que espera el maestro. Tal es el fondo del caso Baltimore.

La carrera por publicar es origen de otros tipos de fraude, como el plagio. Un científico envía un artículo a una revista, pero el comité científico de la publicación lo rechaza por falta de calidad. Meses después, el autor comprueba que aparece otro artículo donde se afirman conclusiones similares, incluso con argumentos idénticos, y, para colmo, firmado por alguno de los miembros de dicho comité. Otra versión del mismo fraude se da cuando el revisor dilata la publicación del artículo original, para que algún amigo que esté trabajando en lo mismo pueda publicar antes.

Es frecuente que los artículos científicos estén firmados por varias personas. Nada que objetar si todas ellas han contribuido al trabajo. Pero en algunos casos se conceden autorías a personajes que nada han tenido que ver con las investigaciones o la redacción del artículo. Se produce entonces el fenómeno conocido como autoría regalada, honoraria o ficticia. En sí mismo no constituye un fraude científico propiamente dicho, pero sí una falta de ética en el proceso de publicación, sobre todo si la concesión de la autoría se hace a cambio de algún favor, o para adular a un superior del que se esperan beneficios, o si viene impuesto por alguien con la suficiente capacidad de influencia. En algunos casos la autoría ficticia entraña un riesgo para el destinatario del obsequio, pues asume una responsabilidad pública en un trabajo en el que no ha participado. En otros casos, las autorías honorarias se pactan: yo te incluyo como coautor de mi artículo y tú me incluyes en el tuyo; así los dos publicamos más (2).

### ***Refuerzo de la vigilancia***

¿Cómo se pueden prevenir los fraudes? La vigilancia contra el fraude se basa en la autorregulación por parte de la comunidad científica. El principal dispositivo consiste en que las investigaciones que publican los científicos son revisadas por colegas (peer review). Pero este es el sistema que se sigue en las revistas de prestigio, y --como se ha visto-- a veces

falla.

En los últimos años, los organismos científicos de varios países han reforzado las cautelas. Por ejemplo, el DFG alemán -- corporación pública que otorga la mayor parte de la financiación para estudios científicos-- elaboró unas normas detalladas. Entre otras cosas, exigió que se llevaran registros de laboratorio a prueba de manipulaciones y que se establecieran procedimientos claros para examinar las denuncias de fraude. Desde el año pasado, el DFG no concede fondos a ninguna universidad o centro de investigación que no cumpla con esos requisitos.

En Estados Unidos, a raíz de los fraudes cometidos en los laboratorios Bell y Lawrence, la Sociedad Americana de Física dictó en noviembre del año pasado nuevas normas sobre la publicación de trabajos científicos. Se trata de una actualización de las directrices éticas aprobadas en 1987 y 1991, que contemplaban principalmente los artículos de un solo autor. Pero este caso, que entonces era el más común, hoy constituye la excepción. Las nuevas normas establecen que todos los firmantes se hacen responsables de los trabajos publicados. La Sociedad no exige que todos los colaboradores conozcan los detalles completos de la investigación, pero dispone que haya "un proceso adecuado para revisar y garantizar la fiabilidad de los resultados publicados, y todos los coautores deben conocerlo".

En todo caso, permanece en pie una realidad: la ciencia está hecha por hombres y no puede sustraerse a los defectos humanos. Sería equivocado concluir que la actividad científica está contaminada en general, pues las investigaciones fraudulentas son en realidad una pequeña minoría. Pero los casos probados pueden vacunar al público, si hiciera falta, contra la ingenua credulidad.

(2) Quien desee conocer más a fondo los orígenes de los fraudes científicos puede consultar el libro de Federico di Trocchio *Las mentiras de la ciencia. ¿Por qué engañan los científicos?* (Alianza, Madrid, 1995).

(1). Artículo publicado en Aceprensa (<http://www.aceprensa.com>) núm. 52/03, 9 abril 2003. Autorizada por el editor su reproducción en el Boletín de la SEIO.

## LA ANUALIZACIÓN DE LA JORNADA LABORAL: NUEVOS PROBLEMAS DE OPTIMIZACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO DE TRABAJO

Albert Corominas, Amaia Lusa, Rafael Pastor  
corominas@ioc.upc.es, amaia.lusa@upc.es, rafael.pastor@upc.es  
Instituto de Organización y Control de Sistemas Industriales (IOC)  
Departamento de Organización de Empresas  
ETS de Ingeniería Industrial de Barcelona  
Universidad Politécnica de Cataluña

### RESUMEN

La anualización de la jornada laboral consiste en distribuir las horas anuales contratadas a lo largo del año y en función de la demanda prevista. De esta forma se gana en flexibilidad (se facilita adaptar la capacidad productiva a la demanda), pero se permiten jornadas de trabajo irregulares (que pueden representar un empeoramiento de las condiciones de trabajo, que suele compensarse reduciendo el tiempo total a trabajar). En este documento se introduce la jornada anualizada como medio para lograr flexibilidad; se presenta una tipología; y se propone la programación matemática como procedimiento de resolución óptimo de la planificación del tiempo de trabajo de la plantilla.

Palabras Clave: Anualización, Recursos Humanos, Programación Matemática.

### 1. INTRODUCCIÓN

Para hacer frente a la variabilidad de la demanda, ya sea en cantidad como en su composición, existen básicamente dos caminos: (1) crear stock, cuando es posible, en épocas de poca demanda, para poder hacer frente a los picos que ésta puede presentar en períodos posteriores; y (2) adaptar la capacidad productiva a la demanda.

Una de las formas de lograr la armonización entre la demanda y la capacidad productiva es la anualización de la jornada laboral, que consiste en distribuir las horas anuales contratadas a lo largo del año y en función de la demanda prevista; de este modo, cada trabajador puede realizar jornadas de diferente duración a lo largo del año, respetando ciertos límites y reglas, establecidas tanto en la Ley como por convenio.

Crear stock supone unos costes que pueden ser elevados;

pero, por otro lado, adaptar la capacidad productiva a la demanda mediante jornadas de trabajo irregulares, implica, en general, un empeoramiento de las condiciones de trabajo, no aceptada excepto que se reciba algún tipo de compensación por ello, como, por ejemplo, la reducción de la jornada laboral. Actualmente la jornada de 35 horas semanales es una reivindicación ampliamente planteada y en algunos países, como en Francia, se ha avanzado hacia su consecución: cada vez son más las empresas que pactan en sus convenios una reducción de jornada a cambio de, en general, anualizarla.

En la sección 2 se comenta el concepto general de flexibilidad y, en particular, la anualización de la jornada laboral; en la sección 3 se presentan diferentes características que permiten diferenciar los variados casos derivados de la anualización de la jornada; en la 4, se introduce la programación lineal mixta (PLM) como una técnica efectiva para desarrollar procedimientos de planificación; y, finalmente, la sección 5 contiene las conclusiones y perspectivas de investigación.

## **2. FLEXIBILIDAD Y ANUALIZACIÓN DE LA JORNADA LABORAL**

### **2.1. Flexibilidad como medio para adaptar la capacidad productiva a la demanda**

La flexibilidad productiva o “habilidad para responder con rapidez y facilidad a los cambios en las condiciones del mercado” (Cox, 1989), es muy importante como arma competitiva para las empresas, tanto de manufactura como de servicios. Para enfrentarse a la incertidumbre (demanda, plazos de entrega, etc.), existen diferentes tipos de flexibilidad; Gerwin (1987) define flexibilidad volumétrica como la “habilidad o facilidad con la que pueden conseguirse cambios en la cantidad total o agregada de producción de un proceso productivo”. Más ampliamente se puede definir como la facilidad con la que un sistema productivo puede adaptarse a los cambios en la cantidad y composición de la demanda.

Como es sabido, y expone Slack (1991), una de las principales fuentes de flexibilidad volumétrica es la flexibilidad de los recursos humanos, tanto en empresas de servicios (que, ante la imposibilidad de almacenar stock, pueden aumentar o disminuir el número de trabajadores presentes) como en empresas de manufactura (que podrán disminuir sus costes productivos y, en especial, los de sus stocks, adaptándose a las variaciones de la demanda).

Existen diferentes formas de lograr flexibilidad en los recursos humanos. Por ejemplo, el modelo de empresa flexible de Atkinson (1985), en el que trabajadores temporales se agrupan en torno a un conjunto estable que dirige la organización. Otro ejemplo es la contratación y despido de trabajadores, que aparece en algunos de los modelos matemáticos de planificación agregada de la producción, como el HMMS o modelo de las reglas lineales (Holt et al., 1960), el modelo de Jones, descrito

en Buffa y Taubert (1972) y algunos modelos lineales de planificación (Hax y Candea, 1984).

Oke (2000) identifica diversos elementos que permiten obtener flexibilidad en los recursos humanos (horas extras, tiempo parcial, temporalidad, trabajo compartido, anualización de la jornada, subcontratación, contratación de trabajadores, variación de plazos de entrega y rechazo de pedidos) y realiza una encuesta a más de 500 empresas manufactureras de Reino Unido sobre su uso. Sobre el 40% de las empresas considera la anualización de la jornada como una de las opciones más deseables, aunque aún se presenta como una opción poco utilizada (en torno al 10%).

### **2.2. Anualización de la jornada laboral**

La anualización de la jornada laboral consiste en realizar un contrato por un cierto número de horas anuales con la posibilidad de distribuir las de forma irregular a lo largo del año, respetando ciertas reglas o restricciones: número máximo o mínimo de horas semanales, períodos de descanso tras un grupo de semanas consecutivas con jornadas laborales largas, etc. Gracias a la anualización, la plantilla, y de esta forma la capacidad asociada a la plantilla, puede adaptarse a las variaciones de la demanda, disminuyendo así los costes debidos a horas extras, subcontratación, stocks, etc. La dificultad o inconveniente para anualizar la jornada es que, en general, implica un empeoramiento de las condiciones laborales de los trabajadores.

Aunque puede encontrarse algún antecedente más temprano los primeros casos significativos de anualización de jornada datan de los años 70, cuando algunas compañías francesas, alemanas y escandinavas utilizan esta modalidad (Gall, 1996). Su uso no se hace más extensivo hasta finales de los años 80, cuando se utiliza en el sector de los servicios. De todas formas, el número de contratos de anualización no ha crecido tanto como era de esperar y Hutchinson (1993) atribuye esta falta de crecimiento al tiempo y esfuerzo necesario que supone su implantación (negociaciones, planificación, etc.).

En Francia, la ley Aubry II o de las 35 horas, establece una reducción del tiempo de trabajo a 35 horas semanales en promedio, sin reducción de salario, a cambio de permitir la anualización de la jornada laboral; de este modo, el posible empeoramiento de las condiciones de trabajo se compensa por la reducción global de la jornada. En otros países europeos se reivindican leyes análogas y en la mayoría (entre ellos, España) existe la posibilidad, mediante la negociación colectiva, de llegar a acuerdos entre empresa y trabajadores para reducir la jornada a cambio de anualizarla.

Para los trabajadores, la anualización implica, en general, un empeoramiento de las condiciones laborales: dificultad en organizar el tiempo libre (no existe un horario fijo); las horas extras dejan de ser voluntarias; el salario puede verse menguado debido a la reducción de las horas extras;

etc. Por otro lado, entre las compensaciones que se suelen pactar con la empresa están: reducción del tiempo de trabajo; mejoras en el salario base (Gall, 1996); aumento de la seguridad (se evitan despidos en épocas de baja demanda); más días de vacaciones, más días consecutivos sin trabajar (Hung, 1998); etc.

Para las empresas la anualización de la jornada permite, como se ha comentado, adaptar la capacidad productiva a la demanda y, de esta forma, al planificar más eficientemente el tiempo de trabajo: reducir las horas extras; reducir las necesidades de personal subcontratado (que, además puede incrementar la calidad de los productos o servicios Gall (1996) y Oke (2000)); reducción de los niveles de stock; posibilidad de aumentar la productividad (al aprovechar mejor el potencial productivo y no desperdiciarán horas de trabajo); reducción o eliminación de primas (Gall, 1996); satisfacción de las demandas de los sindicatos (reducción del tiempo de trabajo y aumento de las vacaciones); etc. Los mayores inconvenientes de anualizar son: dificultad de hallar una planificación óptima del tiempo de trabajo; tiempo y recurso para la negociación de su implantación; aumento de los costes laborales unitarios, si se compensa mediante reducción del tiempo de trabajo; etc.

Para valorar la conveniencia de adoptar un sistema con jornada anualizada y, en su caso, decidir las jornadas laborales, es necesario realizar una planificación del tiempo de trabajo a lo largo del año. Los procedimientos para realizar esta planificación de forma óptima deben diseñarse de forma adecuada a cada tipo de problema de anualización que se presentan (numerosos, según las características que lo definen) y pueden resultar de una extrema dificultad, esencialmente en función del conjunto de restricciones que se deben respetar en la anualización de la jornada laboral.

### **3. CARACTERÍSTICAS DE LOS PROBLEMAS DE ANUALIZACIÓN**

Como se ha comentado, los procedimientos de planificación del tiempo de trabajo de los empleados a lo largo del año, bajo el prisma de la anualización, deben ser apropiados a los distintos tipos de problema que se pueden presentar. A partir de casos reales, la consulta de expertos y el análisis del marco normativo (convenios colectivos y leyes), se han identificado diferentes características cuya concreción plantea diferentes casos de anualización de la jornada laboral.

Naturaleza del producto: almacenable (indefinidamente o por tiempo limitado), como ocurre en la industria, o no, como ocurre en el sector servicios.

Naturaleza del proceso productivo: puede ser necesaria la presencia simultánea de todos los miembros de la plantilla (que implica los mismos horarios para todos), o que el proceso productivo requiera sólo la intervención directa de una persona (puede haber un número variable, a lo largo del tiempo, de trabajadores presentes, con una

jornada para cada uno de ellos).

Tipo de anualización: se identifican cinco modalidades: (1) Jornadas acotadas: cada semana se permite un número cualquiera de horas comprendido entre un valor mínimo y máximo; (2) Jornadas predeterminadas: la duración de la jornada semanal debe pertenecer a una lista de posibles jornadas; (3) Bolsa de horas flexibles: inicialmente en todas las semanas se planifican jornadas idénticas, pero se permite un número anual de horas flexibles (en jornadas superiores a la habitual), que son compensadas con descanso (en jornadas inferiores a la habitual) y que forman parte del cómputo anual; (4) Bolsa de semanas flexibles: se permite, durante un número máximo de semanas al año, jornadas superiores o inferiores a la habitual; (5) Intervalos: se divide el espacio temporal en intervalos y se fija, en un año, la cota inferior y superior del número de semanas en las que las horas trabajadas pertenecen a cada uno de ellos.

Polivalencia del personal: dados varios tipos de categorías de trabajadores y tareas a realizar: puede existir una correspondencia biunívoca entre tareas y categorías (el problema de planificación se resuelve por tipo de tarea); los tipos de tareas y las categorías pueden estar jerarquizados (un trabajador es capaz de realizar tareas propias de su categoría y las correspondientes a categorías inferiores); se puede definir una matriz categorías/tipos de tarea que indica qué tipos de tarea (y con qué prioridad y/o rendimiento) puede realizar un trabajador de una categoría dada.

Condiciones que debe respetar la solución: en los casos estudiados, se han identificado las siguientes: (1) Número de horas semanales comprendido entre una cota inferior y superior; (2) Promedio en grupo de semanas: cota superior para la media de horas trabajadas en un cierto número de semanas consecutivas (la ley Aubry II fija una media máxima de 44 horas/semana para grupos de 12 semanas); (3) Semanas fuertes: cota superior del número anual de semanas en las que se realiza una jornada superior a un valor dado; (4) Semanas débiles: cota inferior del número anual de semanas en las que se realiza una jornada inferior a un valor dado; (5) Requerimientos mínimos: es posible relajar la condición de cubrir toda la demanda e imponer la satisfacción de unos requerimientos mínimos (medidos en horas de presencia o en unidades de producto).

Satisfacción de la demanda: se puede considerar necesario satisfacer toda la demanda (con horas extras, contratando personal temporal o subcontratando producción); o puede aceptarse que exista parte de la demanda que no se cubra en el momento y que, en este caso, se pierda o se difiera.

Regulación de las horas extraordinarias: si están permitidas: debe conocerse qué horas tienen el carácter de extras; cuál es el número máximo admisible por trabajador y año (o semana); y cuáles son los sistemas de compensación o retribución (monetaria o con descanso).

Posibilidad de contratar personal temporal: puede ser posible, o no, contratar a personal temporal para hacerse cargo de la demanda que no es cubierta por la plantilla, teniendo en cuenta los costes y limitaciones asociadas.

Posibilidad de subcontratar la producción: puede ser posible, o no, subcontratar parte de la producción, teniendo en cuenta los costes y limitaciones asociadas.

Vacaciones: son negociadas y fijadas aparte de la planificación anual o, dadas unas reglas, las semanas de vacaciones son propuestas como solución del problema.

Criterios de evaluación de las soluciones: el criterio considerado habitualmente es económico; sin embargo, existen otros criterios que pueden tenerse en cuenta, de forma jerarquizada o ponderada: (1) Regularidad de la carga de trabajo de cada operario a lo largo del año; (2) Distribución equitativa del tiempo de trabajo (principalmente de las horas extras); (3) Idoneidad en la asignación de categorías a tipos de tareas (en el caso de existir polivalencia y prioridades en la asignación de las categorías a los tipos de tareas que pueden realizar).

#### **4. PLM: UNA HERRAMIENTA DE PLANIFICACIÓN DEL TIEMPO DE TRABAJO**

Un instrumento de planificación del tiempo de trabajo debe proporcionar la jornada laboral (en horas, por ejemplo) de cada uno de los trabajadores en cada uno de los períodos (semanas, por ejemplo) en los que se divide el horizonte de planificación. Muchas de las restricciones que debe satisfacer la solución, en un entorno de anualización de jornada, obligan a tomar como horizonte de planificación un año natural (o lo que resta del año, en caso de replanificación); además, muchas de éstas afectan a la jornada semanal y, de esta forma, es aconsejable que el horizonte anual se divida en semanas.

Corominas y Pastor (2000) proponen la programación lineal mixta (PLM) como técnica apropiada para obtener una planificación óptima del tiempo de trabajo con jornada anualizada; aunque advierten que no es posible establecer un procedimiento general para resolver todos los casos de este problema, el enfoque propuesto parece válido y prometedor para la mayoría de ellos. Posteriormente se han realizado diversas investigaciones para corroborar la eficacia de la PLM en la resolución del problema, obteniéndose resultados muy satisfactorios para ejemplares de dimensiones industriales.

En Corominas, Lusa y Pastor (2002a) se presenta un caso de servicios en el cual se desea minimizar los costes debido a horas extras y subcontratación, para cubrir la presencia deseada, y, a continuación y a mínimo coste, regularizar las jornadas de trabajo de cada trabajador. Los operarios presentan jornadas individualizadas acotadas, polivalencia jerárquica y varios tipos de condiciones, que dan lugar a un extenso PLM. En la experiencia computacional realizada se han probado, y resuelto de forma muy eficiente, problemas de hasta 250 operarios.

En Corominas, Lusa y Pastor (2002b) se resuelven, de forma jerárquica, tres modelos de programación matemática que, respectivamente, minimiza el coste de subcontratación para cubrir la presencia deseada que no es cubierta por la plantilla, regulariza la distribución de las horas de presencia de los trabajadores temporales y, finalmente, regulariza la distribución de los excesos de capacidad (en ambos casos la repercusión se considera no lineal y es linealizada). A los trabajadores se les debe asignar jornadas predeterminadas y todos ellos disponen de idénticas semanas de vacaciones. En un tiempo máximo de cálculo de 1.000 segundos se resuelven, en la mayoría de ocasiones de forma óptima, problemas de hasta 5.000 trabajadores con programas matemáticos de cerca de 1,5 millones de variables.

En Corominas et al. (2002) se presenta un nuevo caso de servicios, sin posibilidad de contratación de personal temporal y con polivalencia no jerárquica (con rendimientos no iguales) entre categorías y tipos de tareas a realizar. El objetivo consiste en minimizar el máximo déficit relativo, pensando en maximizar la calidad del servicio prestado. En este caso se resuelven problemas de hasta 250 operarios, que proporcionan PLM con más de 35.000 variables binarias y más de 16.000 restricciones.

En Corominas et al. (2003) se presenta un caso industrial, con resultados muy eficientes en ejemplares de dimensiones industriales.

#### **5. CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN**

La anualización de la jornada laboral permite adaptar la capacidad asociada a la plantilla a las variaciones de la demanda, disminuyendo los costes debidos a horas extras, subcontratación, y stocks, y suministra, por tanto, flexibilidad al sistema productivo.

En este sistema de planificación se deben respetar una serie de condiciones, más o menos complejas, sobre la distribución del tiempo de trabajo a lo largo del año, que imponen la necesidad de realizar una planificación anual de la jornada. Dichas condiciones, y a veces la misma función objetivo a optimizar, implican una dificultad para hallar una solución óptima, por lo que deben diseñarse procedimientos efectivos para cada tipo de problema que se pueda presentar.

Se propone la programación lineal mixta (PLM) como técnica de resolución apropiada, ya que permite tener en cuenta las diversas restricciones, asegura la obtención de una solución óptima y, además, ha sido validada en la resolución de algunos casos de este problema.

Algunas de las investigaciones futuras consisten en probar la efectividad de la PLM para la resolución de más casos de anualización de jornada, estudiar la implantación industrial del sistema de planificación y trabajar los modelos de replanificación de jornadas.

## REFERENCIAS

- Atkinson, J. "Flexibility planning for an uncertain future". *Manpower Policy and Practice*, 1. (1985).
- BUFFA, E.S; TAUBERT, W.H. *Production-Inventory Systems*. Irwin. (1972).
- COROMINAS, A.; PASTOR, R. "Manpower planning and scheduling in services with seasonal demand". I World Conference on Production and Operations Management; Sevilla. (2000).
- COROMINAS, A.; LUSA, A.; PASTOR, R. "Using MILP to plan anualised hours". *Journal of the Operational Research Society*, 53, 1101-1108. (2002a).
- COROMINAS, A.; LUSA, A.; PASTOR, R. "Planning annualised hours with a finite set of weekly working hours and joint holidays". Working paper, IOC-DT-P-2002-16; UPC; Barcelona. (2002b).
- COROMINAS, A.; LUSA, A.; PASTOR, R. "Production Planning under Annualised Hours and Constraints Affecting the Distribution of the Workers' Working Time throughout the Year". Working paper, IOC-DT-P-2003-01; UPC; Barcelona. (2003)
- COROMINAS, A.; LUSA, A.; PASTOR, R.; SÁNCHEZ, A. "Planning annualised hours with a finite set of weekly working hours and cross-trained workers"; Working paper, IOC-DT-P-2002-22; UPC; Barcelona. (2002).
- COX, JR., T. "Towards the measurement of manufacturing flexibility". *Production and Inventory Management Journal*, First Quarter, 68-72. (1989).
- GALL, G. "All year round: the growth of annual hours in Britain". *Personnel Review*, 25, 35-52. (1996).
- GERWIN, D. "An agenda for research on the flexibility of manufacturing processes". *International Journal of Operations and Production Management*, 7, 39-49. (1987).
- HAX, A.; CANDEA, D. *Production and Inventory Management*. Prentice-Hall. (1984).
- HOLT, C.C.; MODIGLIANI, F.; MUTH, J.M.; SIMON, H.A. *Planning, Production, Inventories and Work Force*. Prentice-Hall. (1960).
- HUNG, R. "Novel ways to deal with seasonal manpower needs". MCB University Press. *Work Study*, 47, 87-89. (1998).
- HUTCHINSON, S. "The Changing Face of Annual Labour". *Personnel Management*, April 1993, 42-44. (1993).
- OKE, A. "Linking human resource flexibility with manufacturing flexibility: enablers of labour capacity flexibility in manufacturing plants". *Proceedings of the First World Conference on Production and Operations Management (POM)*, Sevilla. (2000).
- SLACK, N. *The Manufacturing advantage*. Mercury Books. (1991).

## SALIDAS PROFESIONALES DE LOS ESTUDIOS DE DOCTORADO EN ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA <sup>1</sup>

J.L. Pino, M.T. Gómez

Departamento de Estadística e Investigación Operativa. Universidad de Sevilla

### 1. INTRODUCCIÓN

El principal objetivo del doctorado es la formación de los nuevos investigadores, de ahí que el interés que cada país presta a estos estudios esté relacionado directamente con la importancia del correspondiente sistema de investigación científico-técnica.

En España, la evolución cuantitativa experimentada durante la pasada década por los estudios universitarios de tercer ciclo, se pone de manifiesto con solo comparar los 61.310 alumnos matriculados en el pasado curso 2001/02, con los 23.875 del curso 1990/91.

La última regulación del doctorado anterior a la aprobación de la Ley Orgánica de Universidades (Real Decreto 778/1998, de 30 de abril) representa una profunda reforma de estos estudios orientada a facilitar que cumplan las misiones que los mismos tienen encomendadas:

- Formación de nuevos investigadores capaces de afrontar con éxito el reto que suponen las nuevas metodologías.
- Perfeccionamiento de los titulados superiores en los aspectos profesional, científico, técnico o artístico.
- Formación de los futuros profesores universitarios.

El tiempo transcurrido desde la puesta en marcha de esta reforma es insuficiente para obtener conclusiones definitivas sobre si se han alcanzado las mejoras deseadas. Sin embargo, existen algunos aspectos específicos sobre los que existen evidencias de la necesidad de incidir activamente si se desea impulsar el proceso de mejora sistemática del doctorado en las universidades españolas. Entre estos aspectos se encuentran las acciones orientadas a incrementar las salidas profesionales. Es conocida la falta de demanda de doctores por parte de las empresas españolas, menor incluso que la que cabría esperar del tamaño relativo del sector de I+D empresarial.

Para superar esta situación, algunos estudios señalan la necesidad de compaginar la dedicación al avance del conocimiento, consustancial a la actividad investigadora en las universidades, con una mayor orientación hacia la resolución de los problemas de la sociedad. Ejemplo de este enfoque son los informes de la Fundación COTEC. Así, en el libro blanco sobre la innovación, se recomienda que "la universidad como institución, a la hora de definir sus enseñanzas, sus investigaciones y

sus estrategias, debe dotarse de capacidad para entender las necesidades de las empresas y hacer económicamente rentables sus conocimientos tecnológicos”.

En esta línea la LOU incluye entre las finalidades de la universidad “la difusión, la valorización y la transferencia del conocimiento al servicio de la cultura, de la calidad de la vida, y del desarrollo económico”.

Aunque podría considerarse que España no es una excepción, y que la escasez de doctores en las empresas no es sino uno más de los elementos que originan la denominada paradoja europea, los datos disponibles parecen indicar que el problema se da con más intensidad en nuestro país que en la mayoría de los de la OCDE, como pone de manifiesto la tabla 1.

Es evidente que, a pesar de la positiva evolución que ha experimentado este indicador, el número de investigadores en España sigue estando por debajo de la media de la OCDE. Es interesante analizar cuál es la distribución de los investigadores por sectores. En la tabla 2 se observa que a lo largo de todo el decenio pasado el porcentaje de investigadores en el sector público no empresarial superó el 70% del total del sistema de I+D español.

Para interpretar correctamente estos valores es conveniente tener en cuenta la definición de investigador utilizada por el INE que no incluye la exigencia del grado de doctor.

	Personal (EDP) 1000/Población activa 1997	I+DPersonal x(EDP) 1000/Población activa 1998	I+DPersonal x(EDP) 1000/Población activa 1999	I+DPersonal x(EDP) 1000/Población activa 2000	I+D x
Australia	..	9,9	..	9,8	
Bélgica	9,0	10,7	11,3	..	
Dinamarca	12,0	..	12,4	..	
Finlandia	16,4	18,4	19,6	20,2	
Francia	11,9	11,9	11,9	12,3	
Alemania	11,5	11,5	11,9	12,1	
Irlanda	7,8	7,2	7,3	..	
Italia	6,1	6,3	6,1	6,3	
Japón	13,2	13,6	13,6	13,3	
Países Bajos	10,9	11,0	10,9	11,2	
Nueva Zelanda	6,9	..	6,9	..	
Noruega	10,9	..	10,9	..	
España	5,7	5,7	5,9	6,8	
Suecia	15,0	..	15,2	..	
UE	9,6	9,6	9,9	10,1	

Tabla 1. Personal I+D \*1000/Población activa por países

	% Administración Pública:	% Enseñanza superior:	% Empresas:	% IPSFL:
1990	20,0	50,0	29,0	1,0
1991	20,0	51,0	29,0	0,0
1992	18,0	53,0	28,0	1,0
1993	18,0	55,0	26,0	1,0
1994	16,0	60,0	23,0	1,0
1995	18,0	58,0	23,0	1,0
1996	18,0	60,0	21,0	1,0
1997	20,0	57,0	22,0	1,0
1998	18,0	58,0	23,0	1,0
1999	19,0	55,0	25,0	1,0
2000	17,0	55,0	27,0	1,0

Tabla 2. Investigadores en e.d.p. por años y sectores

Esta metodología para la medición de los recursos humanos dedicados a las actividades de I+D está basada, al igual que los restantes indicadores de I+D elaborados por el INE, en el Manual de Frascati de 1993, y puede parecer poco exigente si se es de la opinión que el parámetro más importante del rendimiento de la investigación es “la influencia científica

internacional”.

Con independencia del criterio que se emplee para medir el número de investigadores parece clara la necesidad de incrementar este número, y que, a la vista de la evolución de los países más desarrollados, aumente el número de los estudios que consideran que debe producirse un aumento notable del personal dedicado a actividades de I+D en el sector empresarial español.

En esta línea, el Observatorio Ocupacional del INEM en el último informe sobre nuevos yacimientos de empleo destaca que el sector de actividad correspondiente a la I+D es el que más ha crecido en términos relativos en volumen de empleo, con un incremento del 125,3% en el periodo 1993/2000.

Para que estas positivas expectativas lleguen a concretarse es precisa una actuación proactiva por parte de las universidades y de las administraciones educativas.

Las dificultades de inserción profesional de determinados colectivos han generado un campo multidisciplinar que suele denominarse “transición a la vida activa” y que cuenta con tradición universitaria en países como el Reino Unido, Alemania, Canadá o Estados Unidos, sin embargo en España el desarrollo de esta materia es muy reciente y está más centrada en los aspectos de orientación a los demandantes de empleo.

La carencia de información es la primera dificultad a la que se enfrenta este tipo de estudios.

Recientemente se han realizado algunos análisis sobre la inserción laboral de los titulados universitarios, entre ellos pueden citarse el amplio estudio de ámbito europeo que ha sido coordinado en España por el Dr. D José Ginés Mora, la encuesta de la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña, y el estudio, que dirigido por el Dr. D. Antonio Pascual Acosta se realiza por convenio entre las Universidades de Granada y Jaén, el Centro Andaluz de Prospectiva y el Instituto de Estadística de Andalucía.

Sin embargo, no se dispone de información sistemática relativa a las salidas profesionales de los estudiantes que han cursado el doctorado. De ahí la necesidad de acometer un estudio que nos permita conocer la situación profesional de los doctores e identificar las características de los programas de doctorado que influyen más positivamente en las oportunidades laborales de los que los cursan.

Con este objetivo, los autores del presente artículo en colaboración con los doctores. D. Miguel Valcárcel Cásés y D. Manuel Galán Vallejo están desarrollando un amplio estudio. En el presente artículo se expone un resumen de la aplicación de la metodología desarrollada a las tesis dirigidas por profesores del área de Estadística e Investigación Operativa, en el periodo 1990-2001.

## 2. METODOLOGÍA

La falta de información estructurada es la principal dificultad a la que se enfrentan los estudios sobre inserción laboral.

Para obtener resultados que sean de utilidad general para los responsables de la toma de decisiones en el ámbito de los programas de doctorado, es preciso diseñar instrumentos de recogida de información más específicos que los generalmente utilizados a nivel macro, por ello se han conjugado los siguientes enfoques:

Revisión de la información disponible en las bases de datos oficiales.

Estudio cualitativo basado en la técnica METAPLAN. Los invitados a asistir a las reuniones en las que se ha aplicado esta técnica han sido los Presidentes de las Comisiones de Doctorado de las Universidades.

Estudio cualitativo basado en la técnica de Grupos de discusión

Estudio cuantitativo. Diseño y realización de una encuesta.

### REVISIÓN DE LAS BASES DE DATOS OFICIALES.

#### 3.1.- Número de doctores y tasa de actividad.

El número total de doctores y el de doctores en paro, en España, estimado por el Instituto Nacional de Estadística (INE), a finales de 2001 es:

	Nº total doctores	Doctores en paro
Total	71,1	2,2
Varones	46,3	0,5
Mujeres	24,8	1,7

(datos en miles de personas)

Tabla 3. Número total de doctores y doctores en paro

Los doctores representan el 0.34% de la población activa y son los que presentan las tasas de actividad más elevadas de entre todos los niveles educativos.

#### 3.2.- Distribución de doctores dedicados a I+D por sectores de actividad

La información más actualizada se remonta al año 1999 debido a que las encuestas sobre investigación y desarrollo del INE

se realizan en años alternos y en el momento de redacción de este artículo no se han publicado las correspondientes a 2001. Una de las dificultades derivadas de la metodología empleada por el INE es que las frecuencias absolutas por nivel de titulación alcanzado no están disponibles, por lo que no podemos trabajar con el número de doctores sino con la equivalencia a personas con dedicación plena.

## Empresas

En el sector empresas los datos correspondientes a 1999 son los siguientes:

	Total 1999
Total Empresas	
Personal empleado en I+D	38.323
Doctores	1.826

En equivalencia a dedicación plena  
Tabla 4. Doctores en actividades de I+D en empresas

Siendo el desglose por grandes sectores de actividad empresarial:

	Total 1999	% sobre personal I+D
Total Empresas	1.825,50	4,76
0. Agricultura	106,50	11,73
1. Industrias extractivas y del petróleo	171,20	28,60
2. Alimentación, bebidas y tabaco	76,70	5,77
3. Industria Textil, confección, cuero y calzado	9,70	1,16
4. Madera y corcho	1,00	2,01
5. Papel, edición, artes gráficas y reproducción	22,40	6,07
6. Industria química	760,20	13,28
7. Caucho y materias plásticas	30,90	2,90
8. Productos minerales no metálicos diversos	18,20	2,56
9. Metalurgia y fabricación de productos metálicos	57,80	3,83
10. Maquinaria y equipo mecánico	119,70	3,58
11. Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	106,20	1,48
12. Material de transporte	68,80	0,95
13. Industrias manufactureras	17,10	2,10
14. Energía y agua	23,30	6,66
15. Construcción	8,80	5,92
16. Comercio y hostelería	11,00	5,58
17. Transporte y comunicaciones	18,20	1,36
18. Inmobiliarias, alquileres y servicios a empresas	145,20	3,37
19. Servicios públicos, sociales y colectivos	52,50	16,11

Tabla 5. Doctores en I+D por sectores de actividad en empresas

Es necesario reseñar el que tan solo el 4.76% del personal empleado en actividades de I+D en las empresas españolas están en posesión del título de doctor.

En la tabla 6, empleando la clasificación de actividades de tres dígitos se desglosan los sectores con más de 100 doctores en España ordenados de mayor a menor.

	Total 1999	% sobre personal I+D
Total Empresas	1.825,50	4,76
6.2. Productos farmacéuticos	607,00	18,22
1.2. Industrias del petróleo	166,00	33,37
6.1. Otros productos químicos	153,20	6,40
10. Maquinaria y equipo mecánico	119,70	3,58
0. Agricultura	106,50	11,73

Tabla 6. Sectores empresariales con mayor número de doctores

Son solamente cinco los sectores que superan la cifra de cien doctores, y uno, el farmacéutico concentra un tercio del total de doctores dedicados a la I+D empresarial en España.

Entre los sectores con menos de 10 doctores en actividades de I+D, que aparecen en la tabla 7, podemos ver industrias con un considerable tamaño en España y que cuentan con importantes Centros tecnológicos.

Sectores con menos de 10 doctores en I+D	Doctores e.d.p.
15. Construcción	8,80
3.3. Cuero y calzado	8,70
13.1.2 Otras actividades de fabricación	8,10
11.1. Máquinas de oficina, cálculo y ordenadores	7,50
9.2. Productos metalúrgicos no férreos	7,40
13.1.1 Muebles	6,80
5.2. Edición, impresión y reproducción	6,60
12.2.3. Otro equipo de transporte	6,00
1.1. Industrias extractivas	5,20
18.1.2. Otras actividades informáticas	4,10
12.2.1. Construcción naval	3,00
13.2. Reciclaje	2,20
2.2. Tabaco	2,00
3.1. Industria textil	1,00
4. Madera y corcho	1,00
17.1. Transporte y almacenamiento	1,00
3.2. Confección y peletería	0,00

Tabla 7. Sectores empresariales con menor número de doctores

Creemos que las cifras anteriores requieren muy pocos comentarios, ya que por sí solas evidencian la necesidad de incrementar la presencia de doctores en los departamentos de I+D de las empresas.

### 3.3 Estudio Cuantitativo

Cuestionario provisional.

Para la realización del cuestionario se han tenido en cuenta las aportaciones de los participantes en los grupos de discusión. Con el cuestionario provisional se realizó un pretest que puso de manifiesto la necesidad de disminuir su tamaño

Cuestionarios definitivos.

Se han diseñado dos cuestionarios, el primero para su remisión a los encuestados y el segundo para la realización de encuestas telefónicas.

Diseño de la base de datos.

Se ha diseñado una base de datos específica para el almacenamiento de los resultados de la encuesta y se han programado los módulos de grabación, validación y depuración de los datos.

Selección de la muestra.

Se ha empleado como población del estudio las tesis incluidas en la base de datos Teseo (<http://www.mcu.es/TESEO/teseo.html>) del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes

El número de registros incluidos en la misma desde 1990, a finales de 2002 es:

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
4.562	3.743	4.740	4.834	5.222	5.939	6.084	5.541	4.921	5.844	4.923	1.915

Como conclusión de una sesión de trabajo específica celebrada en la sede del Consejo de Coordinación Universitaria, se consideró que un periodo adecuado para analizar la evolución de la situación laboral de los doctores era el de cinco años tras la lectura de la tesis. Por ello se realizó un primer estudio centrado en los doctores que leyeron sus tesis en 1997.

En paralelo se ha realizado un estudio de las tesis dirigidas por profesores del área de conocimiento de Estadística e

Investigación Operativa. En la base de datos TESEO, considerando como descriptores “Estadística ó Investigación Operativa”, se han obtenido 483 para el periodo 1990-2001, de las cuales sólo 385 tesis son específicas de este área de conocimiento y son las consideradas para el estudio.  
El número de tesis leídas en cada universidad ha sido:

<b>Número de tesis doctorales por universidad</b>			
GRANADA	35	AUTONOMA DE MADRID	5
COMPLUTENSE DE MADRID	31	CORDOBA	5
POLITECNICA DE MADRID	26	ZARAGOZA	5
SEVILLA	24	ALCALA DE HENARES	4
POLITECNICA DE CATALUÑA	22	ALMERIA	4
BARCELONA	20	CANTABRIA	4
PAIS VASCO	18	LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	3
SALAMANCA	18	ALICANTE	2
SANTIAGO DE COMPOSTELA	18	COMILLAS	2
VALENCIA	15	LEON	2
CARLOS III DE MADRID	13	MIGUEL HERNANDEZ	2
POLITECNICA DE VALENCIA	13	VIGO	2
MALAGA	12	NAVARRA	2
VALLADOLID	11	CASTILLA-LA MANCHA	1
AUTONOMA DE BARCELONA	10	DELSTO	1
OVIEDO	10	GRONA	1
EXTREMADURA	9	ISLAS BALEARES	1
MURCIA	9	JAEN	1
PUBLICA DE NAVARRA	8	JALVI DE CASTELLON	1
CADIZ	6	NACIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA	1
LA LAGUNA	6	RAMON LLULL	1
		SAN PABLO CEU	1

Si clasificamos dichas tesis por directores obtenemos la tabla:

<b>Tesis</b>			
<b>Dirigidas</b>	<b>Directores</b>	<b>Tesis</b>	
11	1	11	
9	2	18	
7	1	7	
5	4	20	
4	6	24	
3	13	39	
2	46	92	
1	174	174	
	247	385	

Para poder contactar con los doctores, al no existir una base de datos de direcciones de los mismos, el procedimiento seguido ha sido el siguiente:

1. Empleo de los buscadores Web más comunes (Google, Yahoo, ...).
2. Empleo de los buscadores específicos telefónicos ( Infobel, Páginas Blancas,...).
3. En caso de resultar infructuosos los procesos 1 y 2, búsqueda de la dirección del director de la tesis, mediante correo electrónico y/o llamada telefónica para solicitar la dirección de la persona a quien había dirigido la tesis doctoral.
4. Si no se obtenía resultado se procedía a elegir un nuevo elemento de la lista de suplentes.

Trabajo de campo.

La distribución de las encuestas del estudio general se ha realizado en octubre de 2002 y del específico del área de Estadística e Investigación Operativa se ha desarrollado entre noviembre de 2002 y enero de 2003.

Tabulación y análisis de resultados.

Se ha empleado la versión 11 del paquete de tratamiento estadístico de datos SPSS y la hoja de cálculos Excel de Microsoft Office XP .

	Porcentaje
Hombres	71,9%
Mujeres	28,1%

	Media	Desv. típ.
Duración estudios de doctorado	5,54	3,57
Años desde la licenciatura a la tesis	9,53	6,67
Años desde la licenciatura al comienzo del doctorado	4,02	6,13

Debido al volumen del estudio, nos limitamos a seleccionar los resultados de las cuestiones más relevantes:

**Reflexionando sobre los cursos de doctorado, ¿cuál de los siguientes aspectos y modos de enseñanza eran más resaltados por la institución en la que estudió y por sus profesores?**

	Media	Desv. típ.
Conocimiento de tipo metodológico e instrumental	3,47	1,14
Teorías y conceptos	4,11	0,88
Actitudes y habilidades socio-comunicativas	2,13	0,95
Aprendizaje independiente	3,32	1,05
Asistencia regular a clase	3,42	1,12
Profesor como principal fuente de información y comprensión	3,44	0,91
Aprendizaje basado en problemas prácticos y proyectos	2,74	1,11
Adquisición directa de experiencia laboral	1,56	0,91
Comunicación fuera de clase entre los estudiantes y los profesores	2,86	1,15
Evaluación regular del progreso académico	2,63	1,16.

(1: nada,.....5:Muchísimo)

**Y usted, ¿cómo valora las condiciones de estudio que tuvo durante el doctorado (cursos + tesis)?**

	Media	Desv. típ.
Asesoramiento académico general	3,23	1,20
Contenido básico de los cursos	3,28	0,90
Variedad de cursos ofrecidos	3,14	1,13
Flexibilidad en la elección de asignaturas	3,19	1,17
Diseño del plan de estudios	2,96	1,00
Énfasis en la enseñanza práctica	2,49	1,00
Calidad de la docencia	3,63	0,84
Oportunidad de contactar fuera de clase con el profesorado	3,88	1,00
Contactos con compañeros de estudio	3,63	1,26
Equipamiento y número de libros en las bibliotecas	3,95	0,95
Disponibilidad de material adecuado para la enseñanza	3,82	0,98

**¿Cuál fue su principal actividad durante el doctorado?**

Actividad durante el doctorado	Porcentaje
Estudiar a tiempo completo	3,60
Beca t.c. estudios	14,3
Estudiar y trabajos esporádicos	5,40
Estudiar y trabajo a tiempo parcial	7,10
Trabajar a t.c. y estudiar	69,6

**En caso de haber realizado algún trabajo durante el doctorado, a tiempo parcial o completo, relación del trabajo con**

los estudios:

Relación trabajo-estudios	Porcentaje
mucha	65,20
bastante	28,30
poca	4,30
ninguna	2,20

**Distribución por sectores profesionales de los doctores en Estadística e Investigación Operativa.**

	Porcentaje
Organismo Público	94,20
Empresa	5,80

Sector económico	Porcentaje
Agricultura, ganadería y caza	3,50
Producción y distribución de energía eléctrica	1,80
Administración pública, defensa y seguridad social	5,30
Educación	78,90
Actividades sanitarias	1,80
Organismos extraterritoriales	1,80

**Distribución por tipo de actividad de los doctores en Estadística e Investigación Operativa**

Ocupación	Porcentaje
Dirección de empresas y de las administraciones públicas	3,90
Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	84,30
Técnicos y profesionales de apoyo	3,90
Empleados de tipo administrativo	7,80

**Hasta que punto está satisfecho, en conjunto, con su trabajo actual?**

	Media	Desv. típ.
Satisfacción con el trabajo actual	4,12	0,73

(1.muy insatisfecho,...,5 muy satisfecho)

**Valoración retrospectiva de los estudios realizados:**

	Media	Desv. típ.
Posibilidad de elegir la misma carrera	4,00	1,13
Posibilidad de realizar la tesis	4,42	0,94
Posibilidad de repetir el tema de tesis	3,70	1,28

## 5. PROPUESTAS DE MEJORA

La revisión de la información disponible, y los resultados de los estudios cualitativos y cuantitativos, han permitido disponer de suficientes evidencias para proceder a realizar las siguientes propuestas tendentes a mejorar las salidas profesionales de los estudios de doctorado.

### A. Medidas de carácter general

- 1.- Intensificar las medidas de fomento de la I+D+I en empresas recogidas en el vigente Plan Nacional.
- 2.- Crear nuevos centros o departamentos de I+D en los OPIs en las áreas con mayor potencial de crecimiento.
- 3.- Incluir, o incrementar, el valor del Título de Doctor en los baremos de las pruebas para el acceso, o promoción, a puestos de las administraciones.

### B. Propuestas tendentes a mejorar el conocimiento del sistema de ciencia-tecnología-empresa

- 4.- Realizar un diagnóstico de necesidades de doctores en el sector empresarial.
- 5.- Realización de estudios prospectivos sobre necesidades del sector empresarial.
- 6.- Realización de estudios comparados sobre sistemas de doctorado de los países de la OCDE, y en especial de la Unión

Europea.

#### C. Propuestas relativas a la estructura de los programas de doctorado

7.- Potenciación de programas interdepartamentales, interuniversitarios e internacionales.

8.- Fomentar el diseño conjunto, entre asociaciones sectoriales empresariales y departamentos e institutos universitarios, de programas de doctorado.

9.- Apoyar el establecimiento de convenios de colaboración universidad –empresa para la formación de personal investigador.

#### D. Modificación de los contenidos de los programas de doctorado

10.- Dar más peso a los aspectos relacionados con la innovación y la transferencia de resultados de la investigación.

11.- Prestar más atención en los cursos de doctorado al componente práctico.

12.- Incorporar, como opción en los cursos de doctorado, la realización de estancias en departamentos de I+D de empresas.

13.- Crear la figura de colaborador en la dirección de la tesis en los programas desarrollados mediante convenios con empresas.

#### E. Acreditación y reconocimiento

14.- Incluir en los futuros procesos de acreditación de los programas de doctorado el seguimiento de la situación laboral de los diplomados en estudios avanzados y de los doctores.

15.- Incrementar el reconocimiento de la labor docente en el doctorado.

16.- Incrementar el reconocimiento de la labor en proyectos de I+D+I con empresas y administraciones.

#### F. Modificaciones normativas

17. Potenciar el carácter diferencial entre licenciado y doctor.

18. Buscar sinergias entre el doctorado y los otros estudios de tercer ciclo.

19. Dar valor profesional al Diploma de Estudios Avanzados.

#### G. Medidas de difusión y valorización del doctorado.

20.- Mejorar la base de datos TESEO, mediante la inclusión y actualización, durante al menos cinco años, de la dirección del doctor.

21.- Organizar jornadas sectoriales 22.- Difundir y divulgar el potencial científico de las universidades.

### **5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

- A.F.J.Van Raan.(1999) Evaluación de la excelencia científica de programas de investigación:un punto primordial en la toma de decisiones. IPTS Report 40, 32-39.

- Fundación COTEC(2000) El sistema español de innovación. Diagnósticos y recomendaciones.

- Kuhlmann,S.(1997) Evaluation as medium of Science & Tecnology Policy: Recent Developments in Germany and Beyond. OCDE Policy Evaluation in Innovation and Tecnology Towards Best Practices. París 443-460.

- OECD (1996) Oslo Manual, OECD, París.

- OECD (1993) The Measurement of Scientific and Tecnological Activities: Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development. Frascati Manual 1993. OECD París.

- Valcarcel, M.(1999) Indicadores de calidad para el tercer ciclo. En Indicadores en la Universidad: información y decisiones. Consejo de Universidades.

- [http://www.univ.mecd.es/estudios\\_análisis/EA2002-0179.pdf](http://www.univ.mecd.es/estudios_análisis/EA2002-0179.pdf).

# Noticias

## INFORMACION INE

María-Luz Seoane (INE)

**Seminarios que próximamente impartirá la escuela de Estadística de las Administraciones Públicas**

### **CURSO DE ESTADÍSTICA AVANZADA CON SAS**

(23 al 27 de Junio)

Objetivo: 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

## **TRATAMIENTO DE LA FALTA DE RESPUESTA, POR IMPUTACIÓN Y REPONDERACIÓN.**

Dos módulos (8 al 11 y 15 al 18 de Septiembre)

Objetivo: Explicar la problemática de la falta de respuesta en encuestas y los distintos métodos que se pueden emplear para su tratamiento, especialmente la imputación y la reponderación. Se explicará la teoría estadística necesaria y se verán dos programas de ordenador (IVEware y CALMAR) que permiten realizar estas

tareas. También se expondrán aspectos más técnicos, como la estimación de varianzas en presencia de imputación, con algunas aplicaciones prácticas. El curso se divide en dos módulos que se impartirán en dos semanas consecutivas. En el primer módulo se expondrá la parte básica y en el segundo los temas más avanzados

En la siguiente dirección <http://www.ine.es/eeaapp/escuela.htm> encontrará más información sobre el programa de cursos de la Escuela de Estadística de las Administraciones Públicas para el 2003.

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

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

Contabilidad Regional de España. Base 1995 (CRE-95). Serie 1995-2001  
322 páginas.  
15,90 €

Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud 1999. Resultados detallados. Comunidad Valenciana  
212 páginas.  
13,90 €

Boletín Mensual de Estadística. Número 136. Abril de 2003  
340 páginas.  
15,90 €

Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud 1999. Resultados detallados. Castilla-La Mancha  
214 páginas.  
13,90 €

Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud 1999. Resultados detallados. Cantabria  
204 páginas.  
13,90 €

Revisión del Padrón Municipal a 1 de enero de 2001. Resultados Nacionales. Explotación estadística  
166 páginas.  
9 €

Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud 1999. Resultados detallados. Principado de Asturias  
204 páginas.  
13,90 €

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

Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud 1999. Resultados detallados. Aragón  
212 páginas  
13,90 €

Población de los Municipios Españoles. Revisión del Padrón Municipal a 1 de enero 2002  
Publicación electrónica PC-Axis

11,82 €

Estadística sobre las actividades en investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D) 2001

Publicación electrónica PC-Axis

8,48 €

Tiempo de trabajo en España 2000

Publicación electrónica PC-Axis

8,48 €

Relación de Municipios y Códigos por Provincias a 1 de enero de 2003

Publicación electrónica PC-Axis

11,82 €

Estadística de Indicadores Hospitalarios 1998

Publicación electrónica PC-Axis

19,19 €

Boletín Mensual de Estadística. Número 135. Marzo de 2003

340 páginas

15,90 €

Estadísticas Judiciales 2001

Publicación electrónica PC-Axis

10,03 €

Estadística sobre las actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+D) 2001

206 páginas

12,60 €

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

226 páginas

13,90 €

Boletín Trimestral de Coyuntura (BTC). Número 87. Marzo 2003

362 páginas

23 €

Encuesta de Población Activa. Cuarto trimestre 2002. Principales resultados

122 páginas

9 €

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

Boletín Mensual de Estadística. Número 134. Febrero de 2003

340 páginas

15,90 €

Encuesta Continua de Presupuestos Familiares. Año 2000

Publicación electrónica PC-Axis

11,82 €

Panel de Hogares de la Unión Europea. Año 1999

Publicación electrónica PC-Axis

31,78 €

Estadísticas de Medio Ambiente. Estadísticas del agua. Año 2000

128 páginas

7,60 €

Estadística de las Pruebas de Acceso a la Universidad. Colección Resultados Detallados. Año 2002  
86 páginas  
6,10 €

EPA 2002. Series históricas revisadas 1976-2001  
CD-ROM  
44,61 €

Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud. Resultados nacionales detallados. Año 1999  
490 páginas  
28,50 €

Encuesta de Coste Laboral. Año 2000  
Publicación electrónica en PC-Axis  
17,74 €

Encuesta de Población Activa. Cuarto trimestre 2002. Resultados detallados  
Publicación electrónica en PC-Axis  
31,78 €

## **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  
E-mail: [info@ine.es](mailto:info@ine.es)  
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  
Reseñas INE para SEIO marzo-mayo 2003

**Estadística sobre las Actividades en Investigación y Desarrollo Tecnológico (I+D)**  
Disponible en PC-Axis (8,48 €) y en papel: 206 páginas (12,60 €)

El INE publica en la presente edición, los resultados obtenidos en la medición de los recursos destinados a actividades de I+D durante todo el año. Se ha realizado siguiendo las recomendaciones del EUROSTAT y de la OCDE.

La publicación resume la actividad realizada por todos los sectores en los últimos años, convirtiendo esta estadística en una fuente muy útil para el conocimiento y el análisis de la investigación en España.

**Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud 1999**  
**Resultados Detallados**  
490 páginas. 28,50 €

Esta publicación está orientada a cubrir las necesidades de información sobre los fenómenos de la discapacidad el envejecimiento de la población y el estado de salud de la población residente en España.

La discapacidad se analiza en línea con la anterior Encuesta de 1986 adaptada a la realidad actual, y ampliada, como en el caso de la severidad de distintas discapacidades, los tipos de ayuda que reciben y necesitan, la formación y el empleo de los

colectivos afectados y otros Items como por ejemplo la esperanza de vida libre de discapacidades.

Para analizar el tema de la dependencia, que aborda toda la estructura de edades, se ha puesto especial énfasis en los aspectos más determinantes de la dependencia.

## **ESTADÍSTICAS DE MEDIO AMBIENTE**

### **Estadísticas del agua 2000**

128 páginas. 7,60 €

En esta publicación se presentan los resultados de las siguientes encuestas: Encuesta sobre el suministro y tratamiento del agua, y el uso del agua en el sector agrario. Su principal objetivo es conocer la gestión y el uso del agua por sectores económicos en España y su distribución territorial.

En esta edición el INE introduce un conjunto de indicadores ambientales relacionados con el agua, que son el primer paso en la construcción de un "Sistema de Indicadores Ambientales y de Desarrollo Sostenible".

Además en esta publicación podemos encontrar las siguientes tablas de resultados: Captación realizada por la propia empresa, Disponibilidad de agua no potabilizada, Disponibilidad de agua potabilizada; Distribución, recogida y tratamiento de las aguas residuales.

## **Indicadores de Alta Tecnología. Año 2000**

Publicación electrónica PC-Axis

6,81 €

Los Indicadores de Alta Tecnología fueron concebidos inicialmente como una medida de los resultados y del impacto de la I+D. En el año 2001 el INE elaboró un documento de trabajo en el que se realizó por primera vez una recopilación de estadísticas sobre los sectores y productos identificados como de alta tecnología. La presente publicación analiza y amplía esta información.

En particular se ha realizado una explotación de la Encuesta Industrial de Empresas, la Encuesta Anual de Servicios, la Encuesta sobre I+D, la Encuesta de Población Activa, la Encuesta de Salarios y los datos sobre comercio exterior.

Se completa la publicación con un resumen de la metodología propuesta por la OCDE para el estadio de alta tecnología.

## **Encuesta de Población Activa. Evolución de las características técnicas. Periodo 1976-2002**

224 páginas. 12,60 €

Esta publicación recoge los cambios metodológicos de la E.P.A. introducidos desde 1976 hasta el 2002, lo que permite una adecuada interpretación de los resultados de la encuesta en este periodo.

Además de recoger la modificación de los factores de ponderación originales y la nueva definición de paro (realizada en el 2002), se describen las modificaciones relacionadas con los cuestionarios, los conceptos, el diseño de la encuesta y las proyecciones de población utilizadas, el trabajo de campo, así como las variaciones en las clasificaciones (actividad, ocupación, educación) empleadas. También se hace mención a los cambios producidos en la depuración del cuestionario, las estimaciones mensuales y la difusión de resultados. Se incluye un índice cronológico con los hitos más significativos de la encuesta (año en que se produjeron).

# Conferencias, Cursos y Congresos

## **CURSO EXTRAORDINARIO (UNIVERSIDAD DE SALAMANCA)**

### **TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE DATOS CON EL SPSS 11**

Del 2 al 11 de julio del 2003

El Curso se desarrollará en las Aulas de Informática de la Facultad de Ciencias, por las tardes de 16:15-20:00

Matrícula ordinaria: 125 euros(Alumnos)

Puede reservar su plaza a través de Internet:  
<http://www.usal.es/precurext>

Material que se entregará para el curso: Libro de prácticas con su disco correspondiente y una carpeta.

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

Objetivos:

1.- Poner al alcance de los usuarios de análisis

estadísticos la potencialidad que ofrecen los programas de ordenador (Paquetes Estadísticos), en concreto del SPSS 11.

2.- Análisis estadístico de datos mediante applets como alternativa a los análisis realizados con el SPSS 11.

3.- Que el usuario de Paquetes Estadísticos sea capaz de discernir qué técnica estadística es la más apropiada para extraer la información subyacente en los datos, instruirle en la ejecución de esas técnicas estadísticas y, finalmente, que interprete los resultados proporcionados por ellas.

Residencias Universitarias:

<http://websou.usal.es/vivienda/>

**METODOLOGÍA ESTADÍSTICA DEL METAANÁLISIS Y LA INTEGRACIÓN DE DATOS CON STATA 8.0**

Objetivo: Presentar y discutir las principales técnicas estadísticas para la realización de metaanálisis y la integración de datos clínicos y/o epidemiológicos. Además, se describen las técnicas gráficas y analíticas para evaluar sesgos y heterogeneidad, y se presenta una introducción al metaanálisis bayesiano y al metaanálisis con datos individuales. El curso se complementa con clases prácticas utilizando el paquete estadístico STATA 8.0.

Dirigido a: Personal sanitario relacionado con el ámbito de la investigación científica, principalmente en el ámbito sanitario.

Programa:

1. Introducción
2. ¿Qué resultados combinar?
3. ¿Cómo combinar resultados?
4. Efectos fijos vs. aleatorios
5. Estudio de la heterogeneidad
6. Sesgos en el análisis
7. Técnicas complementarias
8. Incorporar la calidad en el análisis
9. Metaanálisis con STATA 8.0

Profesor:

D. Aurelio Tobías.

Diplomado en Estadística y Licenciado en Ciencias y Técnicas Estadísticas. Profesor asociado en el Departamento de Estadística y Econometría de la Universidad Carlos III de Madrid.

Fechas y horario: Del 7 al 9 de Julio de 2003. De 9:00 a 13:00 y 15:00 a 19:00 hrs.

Lugar: Centro Cochrane de México, Sede Tlalpan o Cuernavaca, MEXICO.

Interesados contactar con:

Dr. Carlos Jiménez Gutiérrez

Centro Mexicano de la Red Cochrane Iberoamericano  
Centro de Información para la Toma de Decisiones en Salud

Séptima Cerrada de Fray Pedro de Gante No. 50.  
Col. Sección XVI.  
CP. 14000. México, D.F.

Teléfono: (01-55) 56-55-42-24, 55-73-19-00 Extensión: 103

Fax: (01-55) 55-73-00-09

Correo Electrónico: [cjimenez@insp.mx](mailto:cjimenez@insp.mx)

<http://bvs.insp.mx/componen/mbevid/index.htm>

## INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS, REGRESIÓN Y PREDICCIÓN DE SERIES TEMPORALES EPIDEMIOLÓGICAS

Objetivo: La información estadística se puede estudiar desde una perspectiva dinámica analizando los fenómenos aleatorios que evolucionan a través del tiempo, en particular las series temporales. El objetivo de este curso es aprender a utilizar las herramientas estadísticas necesarias para el tratamiento y análisis de las series temporales, destacando tanto la importancia y fundamentos de las previsiones, como el establecimiento de relaciones causales. Se revisan los conceptos básicos de las series temporales, los métodos de regresión, y diversas técnicas de la metodología Box-Jenkins.

Dirigido a: Personal sanitario relacionado con el ámbito de la investigación clínica, epidemiología y de salud pública.

Programa:

1. Introducción
2. Conceptos básicos

3. Herramientas de análisis descriptivo
4. Metodología Box-Jenkins
5. Modelos de regresión con series temporales
6. Gráficos de control

Profesor: Aurelio Tobías Garcés. Unidad de Epidemiología Aplicada, Centro Nacional de Epidemiología, y Departamento de Estadística y Econometría, Universidad Carlos III de Madrid.

Lugar, duración y fechas: Escuela Nacional de Sanidad, Madrid. Curso de 30 horas lectivas, del 16 al 20 de Junio de 2003

Más información:

Contactar con: Dr. Juan Donado, [jdonado@isciii.es](mailto:jdonado@isciii.es)  
y/o

Secretaría de cursos de la Escuela Nacional de Sanidad:  
[secretaria.cursos@isciii.es](mailto:secretaria.cursos@isciii.es)

Teléfono: 913877801 (extensiones 2296 ó 2243)

The International Association for Statistical Education (IASE) and the International Statistical Institute (ISI) are organizing the 2004 Roundtable on Curricular Development in Statistics Education, which will be held at Lund Institute of Technology at Lund University in Lund, Sweden from 28 June to 3 July 2004. The Round Table will bring together a small number of experts, representing as many different countries as possible, to discuss one another's views and approaches to curriculum for teaching statistics. The Round Table Conference will

provide opportunities for developing better mutual understanding of common problems and for making recommendations concerning the statistics curriculum. A main outcome of the Roundtable will be a monograph containing a set of papers, which have been prepared for and discussed during the conference. The monograph will present a global overview of the conference that can serve as starting point for further research on issues related to the statistics curriculum.

## XI CONGRESSO ANUAL DA SPE

24 a 27 de Setembro de 2003

Coimbra.

É com grande prazer que a Faculdade de Economia da Universidade do Algarve em colaboração com a Sociedade Portuguesa de Estatística (SPE) está a organizar o XI Congresso desta sociedade que se irá realizar nos dias 24 a 27 de Setembro de 2003 na Faculdade de Economia da Universidade do Algarve.

Os interessados são convidados a submeter resumos em português ou em inglês para comunicação oral (de 15 min.) ou poster de trabalho de investigação, teórica ou empírica até dia 15 de Maio de 2003. Em anexo segue uma brochura do Congresso e uma ficha de inscrição.

O Congresso servirá não só como fórum importante de disseminação de desenvolvimentos recentes na área das Probabilidades e Estatística mas também como meio de promover o debate e a discussão sobre a investigação em curso a cargo de investigadores académicos e não académicos.

Site do Congresso: <http://www.ualg.pt/feua/SPE2003>

Para mais informações contactar:

O Congresso oferece um mini curso, que este ano será dedicado ao tema de "Séries Temporais: Modelações Lineares e Não Lineares", leccionado pelas professoras Maria de Nazaré Mendes Lopes e Esmeralda Gonçalves da Fac. Ciências e Tecnologia da Univ.

Comissão Organizadora do XI Congresso da SPE  
Faculdade de Economia  
Universidade do Algarve  
Campus de Gambelas  
8000-117 Faro  
PORTUGAL  
Tel.: 289 800915  
Fax: 289 815937  
E-mail: [feuagri@ualg.pt](mailto:feuagri@ualg.pt)

## COMPOSITIONAL DATA ANALYSIS WORKSHOP

**OCTOBER 15-17, 2003 GIRONA, SPAIN**

<http://ima.udg.es/activitats/codawork03/index.html>

The Workshop on Compositional Data is intended as a forum for discussion of hot points related to the statistical treatment and modeling, as well as applications and interpretation, of compositional data.

PROGRAMME

Opening session: lecture by John Aitchison (University of Glasgow)

Invited lecture by John C. Davis (Kansas Geological Survey)

**Invited lecture** by Nélide Winzer (Universidad Nacional Del Sur – Arg.)

**Session 1:** Geometry and Statistics in the Simplex.  
**chairs: V. Pawlowsky-Glahn and J.J.**

**Egozcue**

**Session 2:** Zero replacement strategies.  
**chairs: J. A. Martín-fernández and G.**

**Mateu-figueras**

**Session 3:** Applications to Archeometry.

**chairs: M. J. Baxter and J. Buxeda**

**Session 4:** Applications to geology and environment.

**chairs: H. Von Eynatten and A. Buccianti**

**Session 5:** Other fields of application.

**chairs: H. Burguer, J. Daunis-I-Estadella and R. Tolosana-Delgado**

**Session 6:** Design of teaching and computing tools.

**chairs: C. Barceló-Vidal and S. Thió-Henestrosa**

OCTOBER 14, 2003. CODAINTRO COURSE:  
FROM THEORY TO PRACTICE

a free one day course on compositional data analysis by John Aitchison, University of Glasgow UK, Josep Antoni Martín-Fernández and Santi Thió-

## VI CONGRESO NACIONAL DE ESTUDIANTES DE ESTADÍSTICA

La Universidad Miguel Hernández junto con el Instituto Alicantino de Cultura “Juan Gil-Albert” organizan el VI Congreso Nacional de Estudiantes de Estadística, que se celebrará en la ciudad de Benidorm del 24 al 26 de Septiembre de este año. Colaboran además en la organización: la Sociedad Española de Estadística e Investigación Operativa, el Ayuntamiento de Benidorm, la Facultad de Ciencias Experimentales, el Dpto de Estadística y Matemática Aplicada, y el Centro de Investigación Operativa de la Universidad Miguel Hernández. El objetivo del congreso es proporcionar un foro de encuentro para los estudiantes y recién titulados interesados en temas relacionados con la Estadística la Investigación Operativa y las Aplicaciones Informáticas asociadas. El tema principal de la presente edición será “Aplicaciones Estadísticas en el Sector Turístico”, aunque será igualmente bien acogido cualquier trabajo sobre los temas antes mencionados.

La inscripción se puede realizar hasta el 8 de Septiembre, si bien está limitada a 150 personas. La tasa de inscripción es bastante asequible, pues por 90 euros los participantes disfrutan de alojamiento en régimen de media pensión los tres días que dura el congreso, incluyendo además la cena de clausura y el material propio del congreso.

Toda la información referente al congreso se puede encontrar en la siguiente página web:

<http://dema.umh.es/6congreso>

Manuel A. Pulido Cayuela  
Presidente del Comité Organizador del VI Congreso Nacional de Estudiantes de Estadística  
Dpto de Estadística y Matemática Aplicada  
Universidad Miguel Hernández

# Ofertas de Empleo

## PROGRAMA ISIDRO PARGA PONDAL PARA LA CONTRATACIÓN DE DOCTORES

En el Diario Oficial de Galicia del día 9 de mayo de 2003 se recoge la convocatoria de ayudas para la contratación de doctores en organismos públicos de investigación de Galicia (Programa Isidro Parga Pondal).

En esta primera convocatoria se ofertan 50 plazas a asignar de entre un total de 95 puestos, dos de los cuales (P-46 y P-84) corresponden a perfiles de Estadística, del área de Estadística e Investigación Operativa, en las Universidades de A Coruña y Santiago de Compostela. Estos perfiles corresponden a los grupos de investigación en Inferencia No Paramétrica integrados por los siguientes doctores:

A) Universidad de A Coruña: Germán Aneiros, Ricardo Cao, Graciela Estévez, Mario Francisco, Manuel Presedo, José Antonio Vilar y Juan Manuel Vilar.

B) Universidade de Santiago de Compostela: Manuel Febrero Bande, Wenceslao González Manteiga, José Manuel Prada.

Las plazas estarán dotadas de un salario bruto máximo de 26075 €al año, con un contrato de dos años prorrogables. Las obligaciones de los beneficiarios son únicamente de índole investigadora, si bien la convocatoria permite la prestación de colaboración docente (de un máximo de 120 horas al año) a petición del interesado.

Los requisitos para los candidatos son:

- Ser ciudadano de la UE. En caso contrario tener permiso de residencia en España.
- Ser Doctor. Para títulos obtenidos en países no miembros de la UE el título debe estar homologado por el Ministerio de Educación y Cultura.
- Haber realizado estancias de investigación, por un período mínimo de seis meses, en una universidad distinta a aquella por la cual se ha obtenido el título de Doctor.

El plazo límite de envío de solicitudes es el 27 de junio de 2003.

Se pueden obtener más detalles sobre el procedimiento de solicitud en la página web de la "Dirección Xeral de I+D" de la Xunta de Galicia: <http://www.sxid.org> o en el fichero pdf adjunto. Para más información sobre los grupos de investigación de estadística en los que se ofertan dos plazas de esta convocatoria contactar con sus investigadores principales:

Ricardo Cao (Universidad de A Coruña): [rcao@udc.es](mailto:rcao@udc.es)  
Wenceslao González Manteiga (Universidad de Santiago de Compostela): [wences@zmat.usc.es](mailto:wences@zmat.usc.es)

## DOCTORAL POSITION

The Canada Research Chair in Distribution Management

([www.hec.montreal.ca/chairedistributique](http://www.hec.montreal.ca/chairedistributique) <<http://www.hec.montreal.ca/chairedistributique>>) offers one post-doctoral position and several Ph.D. positions in the areas of distribution management, vehicle routing, network design and supply chain management. The post-doctoral position is normally offered for one year. This a temporary and full-time salaried position.

The doctoral positions are covered by scholarships. There are two possibilities:

1. Students can complete their course work and exams in their home university and come to Montreal for their thesis work under the joint supervision of a professor in their university and of Jean-Francois Cordeau or

myself.

The degree is awarded by the student's home university.

2. Students can apply to the joint Ph.D. Program in administration offered at HEC Montreal ([www.hec.ca](http://www.hec.ca) <<http://www.hec.ca>>) and become a regular student in that program. The degree is awarded by HEC Montreal and Université de Montreal.

Language requirements: For the post-doctoral position and the first type of doctoral position, knowledge of English or French is necessary. For the second type of doctoral position, knowledge of both languages is necessary.

Visa requirements: Successful applicants must comply with the Canadian immigration requirements.

Applications should be sent to Gilbert Laporte at any

time:

Gilbert Laporte, Ph.D., MSRC  
Chaire de recherche du Canada en distributique  
Canada Research Chair in Distribution Management  
<http://www.hec.ca/chairedistributique>

Telephone: (514)-343-6143; fax: (514)-343-7121  
E-mail: [gilbert@crt.umontreal.ca](mailto:gilbert@crt.umontreal.ca)  
<http://www.crt.umontreal.ca/~gilbert>

Postal address/ Adresse postale:

Centre de recherche sur les transports  
Universite de Montreal  
C.P. 6128, Succursale Centre-ville  
Montreal, Canada H3C 3J7

Address for deliveries / Adresse pour les livraisons:  
(Fedex, UPS, DHL, Purolator, etc.):  
Centre de recherche sur les transports  
Pavillon Andre-Aisenstadt, suite 3520  
2920 chemin des Services  
Campus de l'Universite de Montreal  
Montreal, Canada H3T 1J4

## 10TH INTERNATIONAL MATHEMATICS COMPETITION FOR UNIVERSITY STUDENTS

25 July to 31 July 2003. Cluj-Napoca, Romania

The 10th IMC is being co-organized by University College London and Babes-Bolyai University, Cluj-Napoca, Romania. It will extend over six days and take place in Cluj-Napoca.

Every participating university is invited to send several students and one teacher. Individual students are welcome. The

competition is planned for students completing their first, second, third or fourth year of university education and will consist of 2 sessions of 5 hours

each. Problems will be from the fields of Algebra, Analysis (Real and Complex) and Combinatorics. The working language will be English.

Please send all confirmations of participation and arrival details to John Jayne at the e-mail address below. If you would like a copy of the competition poster, please send your request with postal address to John Jayne <[j.jayne@imc-math.org](mailto:j.jayne@imc-math.org)>. For more information see the IMC web site <http://www.imc-math.org/>

# Agenda

\* Nuevas entradas

2003

## **JUNIO**

- 1-4 45<sup>TH</sup> CONGRÈS ANNUEL SCRO-CORS ANNUAL CONFERENCE, Vancouver, British columbia.
- 2-25(Julio) 56<sup>th</sup> ANNUAL SUMMER INSTITUTE IN SURVEY RESEARCH TECHNIQUES, University of Michigan in Ann Arbor. Inf: [www.isr.umich.edu/src/si/](http://www.isr.umich.edu/src/si/).
- 5-7 XVI CONFERENCE, EUROPEAN CHAPTER ON COMBINATORIAL OPTIMIZATION, Molde, Norway. Inf: [www.himolde.no/arrang/eccoXVI/](http://www.himolde.no/arrang/eccoXVI/)
- 5-8 HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON STATISTICS AND RELATED FIELDS, Honolulu,Hawaii. Inf: [www.hicstatistics.org](http://www.hicstatistics.org)
- 8-11 ANNUAL MEETING OF THE STATISTICAL SOCIETY OF CANADA, Halifax, Nova Scotia, Canada; Inf: Chris Field Department of Mathematics and Statistics, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, B3H 3J5, Canada e-mail: [field@mscs.dal.ca](mailto:field@mscs.dal.ca); Tel: (902) 494-3339 or (902) 494-2572; Fax: (902) 494-5130.
- 8-12 INTERNATIONAL CONFERENCE ON FRONTIERS IN GLOBAL OPTIMIZATION, Santorini, Greece. Inf: <http://www.aegeanconferences.org>
- 9-11 NATIONAL CONFERENCE OF THE ITALIAN SOCIETY (SIS'03) MULTIVARIATE STATISTICAL ANALYSIS FOR SOCIAL-ECONOMIC SCIENCES, NATURAL SCIENCE AND TECNOLOGY, Department of Mathematics and Statistics of the University Naples "Federico II" , in Naples (Italy). Inf: [www.dms.unina.it/sis2003](http://www.dms.unina.it/sis2003)
- 9-12 ASIM-INTERNATIONAL CONFERENCE ON "ADVANCES IN STATISTICAL INFERENCE METHODS", Almaty, Republic of Kazakhstan KIMEP; Inf: e-mail: [voinov@kimep.kz](mailto:voinov@kimep.kz) ; WWW: <http://www.kimep.kz/research/asim>
- 12-13 SPRING MEETING OF THE GERMAN STATISTICAL SOCIETY, Universität Rostock, Germany. Inf: [uschi@wiwi.rostock.de](mailto:uschi@wiwi.rostock.de) o [mosler@statistik.uni-koeln.de](mailto:mosler@statistik.uni-koeln.de), <http://www.wiwi.uni-rostock.de/~stat/pfingsttagung>
- 15-17 MULTI-ECHELON/ MSOM CONFERENCE, Los Angeles, CA, USA. Inf: [http://www.marshall.usc.edu/web/IOM.cfm?doc\\_id=4941](http://www.marshall.usc.edu/web/IOM.cfm?doc_id=4941)
- 15-18 23er SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE PRONÓSTICO (ISF2003), Mérida, Yucatán, México; Inf: <http://www.isf2003.org>
- 15-19 SPRUCE VI, Centre for Mathematical Sciences, Division of Mathematical Statistics, Lund, Sweden. Inf: [ulla@maths.lth.se](mailto:ulla@maths.lth.se), <http://www.maths.lth.se/conferences/spruceVI/>
- 16-20 FIRST JOINT MEETING OF CAIMS AND SIAM; 24th ANNUAL MEETING OF CAIMS/SCMAI; Montreal, QC, Canada. Inf: <http://www.siam.org/meetings/an03/index.htm>
- 22-24 ICSA 2003 APPLIED STATISTICS SYMPOSIUM, "STATISTICS IN BIOTECH RESEARCH AND COMPUTING INTENSIVE METHODOLOGIES", San Diego, California, USA. Inf: e-mail: [NancyLo@NOAA.GOV](mailto:NancyLo@NOAA.GOV)
- 23-25 SIAM CONFERENCE ON MATHEMATICS FOR INDUSTRY, Toronto, Canada. Inf: <http://www.siam.org/meetings/mi03/>
- 24-27 INTERNATIONAL NAIISO SYMPOSIUM ON INFORMATION TECHNOLOGIES IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING (ITEE'2003), Technical University of Gdansk, Poland; Inf: [itee2003@global-conf.org](mailto:itee2003@global-conf.org); <http://www.icscnaiso.org/conferences/itee2003/index.html>
- 24-27 ITEE 2003 – FIRST WORLD CONGRESS ON INFORMATION TECHNOLOGY IN ENVIROMENTAL ENGINEERING, Gdansk, Poland; Inf: e-mail: [itee2003@global-conf.org](mailto:itee2003@global-conf.org); WWW:<http://www.icsc-naiso.org/conferences/itee2003/index.html>
- 29-2 INTERNATIONAL CONFERENCE ON CORRESPONDENCE ANALYSIS AND RELATED METHODS (CARME 2003) , Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, Spain. Inf: e-mail: [carme2003@upf.es](mailto:carme2003@upf.es), <http://www.econ.upf.es/carne>

## **JULIO**

- \*2-5 STATISTICAL MODELING FOR BEHAVIOURAL AND GENETIC STUDIES. Barcelona,Spain. Inf: [www.upf.es/idec](http://www.upf.es/idec)
- 6-10 EURO XIX, Istanbul, Turkey; Inf: [Istanbul2003@boun.edu.tr](mailto:Istanbul2003@boun.edu.tr) ; <http://www.istanbul2003.org>
- 7-10 IX SEMINAR ON APPLIED STATISTICS OF IASI , "STATISTICS IN EDUCATION AND EDUCATION IN STATISTICS", Institute of Pure and Applied Mathematics (IMPA) in Rio de Janeiro, Brasil. Inf: [pedrosilva@ibge.gov.br](mailto:pedrosilva@ibge.gov.br)
- 7-11 18<sup>th</sup> INTERNATIONAL WORKSHOP ON STATISTICAL MODELLING, Leuven, Belgium. Inf: [jeanine.rongy@med.kuleuven.ac.be](mailto:jeanine.rongy@med.kuleuven.ac.be), [Annelies.ghesquiere@med.kuleuven.ac.be](mailto:Annelies.ghesquiere@med.kuleuven.ac.be) , <http://www.luc.ac.be/censtat/IWSM2003>

- 14 RSS2003 STATISTICAL GENETICS AND BIOINFORMATICS, Limburgs Universitair Centrum, Diepenbeek, Belgium. Inf: martine.machiels@luc.ac.be , [Annelies.ghesquiere@med.kuleuven.ac.be](mailto:Annelies.ghesquiere@med.kuleuven.ac.be), <http://www.luc.ac.be/censtat/RSS2003>
- 14-15 THE KNOWLEDGE MANGEMENT ASTON CONFERENCE (KMAC 2003), Aston University, Birmingham, UK; Inf: j.s.edwards@aston.ac.uk
- 14-18 ICORS 2003- INTERNATIONAL CONFERENCE ON ROBUST STATISTICS 2003; Antwerp, Belgium, Inf: Estefan Van Aelst; e-mail: statis@uia.ua.ac.be; WWW: <http://win-www-uia.ac.be/u/statistics/icors03.htm>
- 16-18 INTERNACIONAL CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL STATISTICS AND HEALTH, Universidad de Santiago de Compostela, España. Sponsored by the ISI Statistics and the Environment Committee. Inf: e-mail: fuentes@stat.ncsu.edu, wences@zmat.usc.es, <http://eio.usc.es/pub/wences/index.html>, <http://isi-eh.usc.es>.
- 20-24 ISCB 24 – 24<sup>TH</sup> MEETING ON THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR CLINICAL BIostatISTICS; London, UK; Inf: e-mail: diana.elbourne@lshhtm.ac.uk; WWW: <http://www.iscb-homepage.org>
- 21-25 21<sup>ST</sup> CONFERENCE ON SYSTEM MODELING AND OPTIMIZATION, Sophia Antipolis, France. Inf: <http://www.devinci.fr/cs/ifip>.
- 24-26 FIRST JOINT ISBA-IMS MEETING, Intercontinental Hotel, Isla Verde, San Juan, Puerto Rico. Inf: <http://www.cnet.clu.edu/math/IMS-ISBA-PR2003/>
- 24-27 FIRST IMS-ISBA JOINT MEETING. Isla Verde (San Juan, Puerto Rico, USA). Inf: <http://www.cnet.clu.edu/math/IMS-ISBA-PR2003/>
- 25-7 XXI EURO SUMMER INSTITUTE “ Stochastic and Heuristic Methods in Optimization” ,Neringa, Lituania Inf: <http://www.mii.lt/ESIXI>
- 27-30 7<sup>th</sup> WORLD MULTI CONFERENCE ON SYSTEMICS, CYBERNETICS AND INFORMATICS SCI 2003. Orlando, Florida, USA Inf: <http://iridia.ulb.ac.be/~hsaleh/confwork.html> email:hsaleh@ulb.ac.be, [hussain.saleh@mariecurie.org](mailto:hussain.saleh@mariecurie.org)
- 29-2 IMS NEW RESEARCHERS CONFERENCE, University of California, Davis. Inf: <http://www-rohan.sdsu.edu/~rlevine/NRC/>
- 30-1 3rd ANNUAL MCMaster OPTIMIZATION CONFERENCE: THEORY AND APPLICATIONS, Hamilton, Ontario, Canada. Inf: <http://www.cas.mcmaster.ca/~mopta>
- 30-1 WORKSHOP ON ALGORITHMICS AND DATA STRUCTURES, Ottawa, Canada. Inf: <http://www.wads.org/>

## **AGOSTO**

- 3-7 2003 JOINT STATISTICAL MEETINGS, San Francisco, USA; Inf: ASA, 1429 Duke St, Alexandria, Virginia 22314-3415, USA; Tel: (1-703) 684-1221; e-mail: meetings@amstat.org.
- 3-9 29th STOCHASTIC PROCESSES AND THEIR APPLICATIONS CONFERENCE, Hotel do Frade in Agra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil. Inf: <http://www.impa.br/Conferencias/Spa>
- 11-12 IASE SATELLITE CONFERENCE ON STATISTICS EDUCATION AND THE INTERNET, Berlin; Germany, Inf: Local Committee, Larry Weldon, e-mail: weldon@sfu.ca or Joachim Engel; e-mail: joaengel@aol.com; WWW:<http://www.ph-ludwigsburg/iase>.
- 13-20 INTERNATIONAL STATISTICAL INSTITUTE, 54<sup>TH</sup> BIENNIAL SESSION, Berlin, Germany, Inf: ISI permanent Office, Prinses Beatrixlaand 428, P.O. Box 950, 2270 AZ Voorburg, The Netherlands, Tel: (31-50) 3375737; Fax: (31-70) 3860025; e-mail: isi@cbs.nl; WWW: [www.isi-2003.de](http://www.isi-2003.de)
- 18-23 THE 18<sup>th</sup> INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON MATHEMATICAL PROGRAMMING, Copenhagen, Denmark. Inf: <http://www.ismp2003.dk>

## **SEPTIEMBRE**

- 2-4 OR 4S (THE OR SOCIETY), Keele University
- 2-5 SYMPOSIUM ON OPERATIONS RESEARCH 2003, Heidelberg, Germany. Inf: <http://or2003.awi.uni-heidelberg.de/>
- \*7-13 TOWARDS ELECTRONIC DEMOCRACY: INTERNET-BASED DECISION SUPPORT. Varenna Summer School. Varenna Italy.; Inf:<http://bayes.escet.urjc.es/ted/>
- 8-12 EUROCOMB'03 –EUROPEAN CONFERENCE ON COMBINATORICS, GRAPH THEORY AND APPLICATIONS, Prague
- 10-12 JOURNÉES DE LA SOCIÉTÉ FRANCOPHONE DE CLASSIFICATION, Université de Neuchâtel, Switzerland. Inf : [classification.2003@unine.ch](mailto:classification.2003@unine.ch), <http://www.unine.ch/statistics>
- 11-13 XIV MEETING OF THE EUROPEAN WORKING GROUP ON LOCATIONAL ANALYSIS. Corfu, Grecia. Inf: [dimop@aueb.gr](mailto:dimop@aueb.gr) o [I.Giannikos@upatras.gr](mailto:I.Giannikos@upatras.gr)

- 15-19 6th INT'L CONF ON OR & 5th WORKSHOP ON OR: APPLICATIONS TO THE ECONOMY, Havana, Cuba. Inf: [falk@seas.gwu.edu](mailto:falk@seas.gwu.edu)
- 17-19 SURVEY AND STATISTICAL COMPUTING IV – THE IMPACT OF TECHNOLOGY ON THE SURVEY PROCESS. Warwick University, UK. Inf: e-mail: [Admin@asc.org.uk](mailto:Admin@asc.org.uk)
- 19-21 A CONFERENCE IN HONOR OF ARNOLD ZELLNER: RECENTS DEVELOPMENTS IN THE THEORY, METHODS, AND APPLICATIONS OF INFORMATION AND ENTROPY ECONOMETRICS. Washington, D.C, USA. Inf: e-mail: [agolan@american.edu](mailto:agolan@american.edu)
- 21-26 3<sup>th</sup> EUROPEAN YOUNG STATISTICIANS MEETING, Ovronnaz, Valais, Switzerland; Inf: EYSM'03, Thomas Gsponer, IMS, FSB, EPFL, 1005 Lausanne, Switzerland; Fax: +41-21-693-4250; Email: [eysm@epfl.ch](mailto:eysm@epfl.ch); <http://statwww.epfl.ch/eysm03/>
- 21-26 OR PERIPATETIC POST – GRADUATE PROGRAMME, Kaiserslautern, Alemania. INF; <<http://mathematik.uni-kl.de>> y <[orp3@mathematik.uni-kl.de](mailto:orp3@mathematik.uni-kl.de)>.
- 22-24 2<sup>ND</sup> SYMPOSIUM ON STOCHASTIC ALGORITHMS, FOUNDATIONS AND APPLICATIONS, Hatfield, Hertfordshire, UK. Inf: <http://www.herts.ac.uk/saga03/>
- \*24-26 VI CONGRESO NACIONAL DE ESTUDIANTES DE ESTADÍSTICA. Benidorm, España. Inf: <http://dema.umh.es/6congreso>

## **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, Rumanía. Inf: [mtarata@iastate.edu](mailto:mtarata@iastate.edu), <http://www.umfcv.ro/medinf2003.html>

## **DICIEMBRE**

- 10-12 WORLD SUMMIT ON INFORMATION SOCIETY, Geneva, Switzerland, Inf: Alain Clerc, Director, Civil Society Division – Executive Secretariat, World Summit on the Information Society; e-mail: [info@geneva2003.org](mailto:info@geneva2003.org); WWW: <http://www.geneva2003.org>.

## **2004**

### **MAYO**

- 30-2 STATISTICAL SOCIETY OF CANADA ANNUAL MEETING. Université de Montréal, Québec, Canadá Inf: [www.ssc.ca](http://www.ssc.ca)  
e-mail : [leger@dms.umontreal.ca](mailto:leger@dms.umontreal.ca) o [cabilio@acadiu.ca](mailto:cabilio@acadiu.ca)

### **JULIO**

- 4-7 EURO XX, Rhodes, Greece
- 4-11 10<sup>TH</sup> INTERNATIONAL CONGRESS ON MATHEMATICAL EDUCATION (ICME-10), Copenhagen, Denmark; Inf: [www.ICME-10.dk](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>.

### **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 BIannual 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>

## **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)

# Noticias de los Socios

## ALTAS DE SOCIOS DESDE MARZO

Rosa Maria Rio Belver  
Ibon Zamanillo Eigezabal  
Mercedes Sanchez Barba  
Luis José Rodríguez Muñiz  
Belen Martin Barragán

Victoria López López  
Mª Celeste Pizarro Romero  
Hipólito Fernández Pérez  
Omey Edward

## BAJAS DE SOCIOS DESDE MARZO

Mª del Carmen Bueso Sanchez

## ALTA DE SOCIOS INSTITUCIONALES

Instituto Vasco de Estadística

## DIRECCIONES ELECTRÓNICAS

María Jesús Rios

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

## Viene de la primera página

*En la historia de la humanidad encontramos grandes pensadores, como Sócrates -¡y no es el único que nos viene a la mente!-, que no publicaron nada. Lo que conocemos de sus pensamientos, que son muchos, se debe a sus discípulos. Si hoy día Sócrates se presentara a un concurso a Cátedra en muchos departamentos de nuestra universidad sería suspendido, ¡salvo que en la comisión de selección existiera alguno de esos “raros elementos” poco frecuentes! El famoso libro Lecciones de física del Premio Nobel Richard P. Feynman, publicado por primera vez en 1963 y del que bajo el título de Seis piezas fáciles se publicaron en 2000 los primeros capítulos de cada una de sus partes, fue revisado por él, pero escrito tomando como base sus lecciones, con la ayuda de sus colaboradores.*

*El IESE, que es la primera escuela de dirección de empresas europea y cuarta del mundo en Formación de Directivos - según la clasificación anual que realiza el diario británico Financial Times-, desde el punto de vista de los que han, o mejor dicho, hemos pasado por sus aulas tiene como características diferenciales el impartir extraordinariamente bien las clases, el enseñar cosas útiles, el lograr que sus alumnos resuelvan mejor los problemas que se les presenten en el ejercicio de su profesión, la vertiente ética, el que todos sus profesores han y están de alguna forma resolviendo problemas reales. Y eso se nota.*

*Ninguno podríamos responder a la pregunta de si sus profesores publican mucho o poco y en que tipo de revistas o medio lo hacen. Y en la época en que los ingenieros tenían mas prestigio en nuestro país, en las Escuelas Especiales –que entonces no eran Universidad- no se valoraban las publicaciones sino la trayectoria profesional y el buen hacer de los docentes. No queremos decir que debamos olvidarnos de publicar ni de relacionarnos con el extranjero. Nada más lejos de nuestra intención. La Universidad debe crear conocimientos, además de transmitirlos. Debemos tener cierta inquietud hacia la utilidad de nuestro trabajo y de lo que transmitimos a nuestros alumnos. No nos cerremos a la hora de establecer criterios con los que evaluar la trayectoria profesional de los profesores.*

*Felicitémonos porque nuestros profesores del área de Estadística e Investigación Operativa publiquen en revistas de prestigio, por el hecho de que una de nuestras revistas, TEST, esté en un buen lugar del SCI, por estar en relación con el extranjero, incluso en épocas en las que eso no era algo considerado en nuestra Universidad. Pero no nos durmamos en los laureles. Tratemos de mejorar en todos los aspectos por todos los medios. Y potenciemos la vertiente práctica, la aplicación a la resolución de los problemas reales, no nos conformemos con las mejoras que venimos observando en nuestros Congresos de la SEIO.*

*Abramos el abanico a la hora de evaluarnos. Y no olvidemos que, como venimos apuntando, por muchas normas y códigos de conducta que elaboremos, siempre habrá quien quiera esquivarlos y lo logre. Quizá, la solución solo se favorezca con la honradez, el buen hacer y la capacidad de escuchar, de reconocer errores, y de rectificar los que a cada uno de nosotros corresponda.*

*Eso es entrar en la individualidad del hombre.*

