

# BEIO

Boletín de Estadística e Investigación Operativa

Volumen 26

Número 2  
Junio 2010

ISSN: 1889-3805

E. Fernández	<b>Editorial</b>	103
M. González I. M. del Puerto	<b>Branching processes: Genealogy and Evolution</b>	107
J. Niño-Mora	<b>Multi-armed restless bandits, index policies, and dynamic priority allocation</b>	124
A. Fresneda M. Ramos	<b>Changes of classification in short term statistics: Calculation of retrospective series</b>	134
C. Batanero J. M. Contreras C. Díaz	<b>Teaching Independence and Conditional Probability</b>	149
A. Justel	<b>Statistics and Sustainability in Spain</b>	163
G. Fiestras B. Vitoriano	<b>University Cooperation for Development: challenges and opportunities</b>	168
M. A. Gómez	<b>Erich Lehmann (1917-2009). Obituary</b>	183

Revista Oficial de la Sociedad de  
Estadística e Investigación Operativa



BEIO (Boletín de Estadística e Investigación Operativa) es una revista que publica cuatrimestralmente artículos de divulgación científica de Estadística y de Investigación Operativa. Los artículos pretenden abordar tópicos relevantes para una gran mayoría de profesionales de la Estadística y de la Investigación Operativa, primando la intención divulgativa sin olvidar el rigor científico en el tratamiento de la materia en cuestión. Las secciones que incluye la revista son: Estadística, Investigación Operativa, Estadística Oficial, Historia y Enseñanza y Opiniones sobre la Profesión.

BEIO nació en 1985 como Boletín Informativo de la SEIO (Sociedad de Estadística e Investigación Operativa). A lo largo de los años ha experimentado una continua evolución. En 1994, aparece publicado el primer artículo científico y desde entonces el número de artículos científicos publicados ha ido creciendo hasta que en 2008 se segregan del Boletín los contenidos relacionados con la parte informativa y comienza a perfilarse como revista de divulgación de la Estadística y de la Investigación Operativa.

Los artículos publicados en BEIO están indexados en MathScinet, Zentralblatt MATH, Biblioteca Digital Española de Matemáticas, Dialnet (Documat), Current Index to Statistics y The Electronic Library of Mathematics (ELibM).

La Revista está disponible online en [www.seio.es/BEIO](http://www.seio.es/BEIO).

**Editor:**

María del Carmen Pardo Llorente, Universidad Complutense de Madrid  
[mcapardo@mat.ucm.es](mailto:mcapardo@mat.ucm.es)

**Editores Asociados:***Estadística*

Miguel López Díaz, Universidad de Oviedo  
[mld@uniovi.es](mailto:mld@uniovi.es)

*Investigación Operativa*

Ana Meca Martínez, Universidad Miguel  
Hernández de Elche  
[ana.meca@umh.es](mailto:ana.meca@umh.es)

*Estadística Oficial*

Miguel Ángel Álvarez Espinosa, Instituto Nacional  
de Estadística  
[mianalva@ine.es](mailto:mianalva@ine.es)

*Historia y Enseñanza*

Gabriel Ruiz Garzón, Universidad de Cádiz  
[gabriel.ruiz@uca.es](mailto:gabriel.ruiz@uca.es)

**Editor Técnico:**

Francisco Javier Toledo Melero, Universidad Miguel Hernández de Elche  
[javier.toledo@umh.es](mailto:javier.toledo@umh.es)

**Normas para el envío de artículos:**

Los artículos se enviarán por correo electrónico al editor asociado correspondiente o al editor de la Revista. Se escribirán en estilo article de Latex. Cada artículo ha de contener el título, el resumen y las palabras clave en inglés sin traducción al castellano. Desde la página web de la revista se pueden descargar las plantillas tanto en español como en inglés, que los autores deben utilizar para la elaboración de sus artículos.

**Copyright © 2010 SEIO**

Ninguna parte de la revista puede ser reproducida, almacenada ó transmitida en cualquier forma ó por medios, electrónico, mecánico ó cualquier otro sin el permiso previo de la SEIO. Los artículos publicados representan las opiniones del autor y la revista BEIO no tiene por qué estar necesariamente de acuerdo con las opiniones expresadas en los artículos publicados.

El hecho de enviar un artículo para la publicación en BEIO implica la transferencia del copyright de éste a la SEIO. Por tanto, el autor(es) firmará(n) la aceptación de las condiciones del copyright una vez que el artículo sea aceptado para su publicación en la revista.

## Índice

EDITORIAL .....	103
Elena Fernández	
ESTADÍSTICA	
<b>Branching processes: Genealogy and Evolution</b> .....	107
Miguel González and Inés M <sup>a</sup> del Puerto	
INVESTIGACIÓN OPERATIVA	
<b>Multi-armed restless bandits, index policies, and dynamic priority allocation</b> .....	124
José Niño-Mora	
ESTADÍSTICA OFICIAL	
<b>Changes of classification in short term statistics: Calculation of retrospective series</b> .....	134
Amelia Fresneda and María Ramos	
HISTORIA Y ENSEÑANZA	
<b>Teaching Independence and Conditional Probability</b> .....	149
Carmen Batanero, J. Miguel Contreras and Carmen Díaz	
OPINIONES SOBRE LA PROFESIÓN	
<b>Statistics and Sustainability in Spain</b> .....	163
Ana Justel	
<b>University Cooperation for Development: challenges and opportunities</b> .....	168
Gloria Fiestras and Begoña Vitoriano	
<b>Erich Lehmann (1917-2009). Obituary</b> .....	183
Miguel A. Gómez Villegas	



## Editorial

**Elena Fernández**

Departament d'Estadística i Investigació Operativa  
Universitat Politècnica de Catalunya

✉ e.fernandez@upc.edu

Todos nos hemos preguntado en alguna ocasión cuál es la función de la SEIO. No; no me refiero a las declaraciones formales que recogen sus estatutos. Me refiero a cómo se reflejan en la práctica sus objetivos y en qué medida ello nos puede interesar. Seguramente, lo primero que nos viene a la cabeza son los aspectos más institucionales o de representación. Cada vez somos más conscientes de la importancia de las relaciones con otras organizaciones e instituciones, que evitan nuestro aislamiento y refuerzan nuestro reconocimiento externo. Nuestra presencia continuada en foros científicos de calidad, nacionales o internacionales, mejora nuestra imagen colectiva y nos coloca en una situación más favorable para superar nuestro nivel científico y conseguir mayores y mejores recursos. Por otro lado, nuestra presencia y reconocimiento externo ascenderán en la misma medida que nuestro nivel científico colectivo vaya aumentando. Dejaré una reflexión más profunda sobre el cometido de la Sociedad en ámbitos institucionales o de representación a personas con mayor experiencia y perspectiva. En estas líneas quiero centrarme en algunos aspectos muy concretos, que pienso que nos atañen a todos, relacionados con el papel de la SEIO como promotora de la actividad científica y, en particular, de la investigación.

Sin duda, las actividades más relevantes promovidas por la SEIO son las revistas y los congresos. También son importantes otro tipo de actuaciones como los grupos de trabajo o acuerdos con otras sociedades, que permiten a algunos socios participar en actividades de formación. Es evidente que no todas estas actividades tienen la misma visibilidad. Pero también es obvio que cada una de ellas juega un papel distinto. Por ejemplo, a través de los grupos de trabajo podemos establecer o reforzar nuestras relaciones con grupos de prestigio. También, estimulando su participación en grupos de trabajo y en cursos, contribuimos a mejorar la formación de nuestros socios más jóvenes e incrementar el nivel científico de la Sociedad. En definitiva, pienso que no debemos valorar las actividades de la SEIO únicamente en función de su visibilidad.

Todos conocemos muy bien nuestras revistas TEST y TOP y el buen momento que atraviesan. Creo que hay un acuerdo generalizado en que ello se debe, sobre todo, a que finalmente ambas revistas están indexadas en el Journal of Citation Index y a su incorporación a Springer. Por tanto, no voy a extenderme en este tema. Es evidente que la Sociedad ha sido el motor de estos procesos y que

la labor de los editores de las revistas en los últimos años ha sido y sigue siendo determinante para el éxito del proceso. Asimismo, todos tenemos presente BEIO, que ahora celebra su 25 aniversario. A lo largo de este tiempo ha recorrido diversas fases y, a día de hoy, dedica especial atención a la publicación de artículos de carácter divulgativo. La labor de los editores de los últimos años, y el hecho de que actualmente los artículos de BEIO estén indexados en las principales bases de datos científicas, también están siendo determinantes en esta nueva fase.

Sin embargo, la actividad colectiva más representativa de la SEIO es, sin lugar a dudas, su congreso sesqui anual. En los congresos nos re-encontramos con colegas algo olvidados por el ajetreo diario y nos ponemos al día de sus trabajos, conocemos a gente joven que está empezando y que tiene oportunidad de hacer sus primeras presentaciones, aprovechamos para hacer esas reuniones para las que nunca encontramos el momento adecuado, etc. Las conferencias plenarias nos permiten escuchar a investigadores de alto nivel y reconocido prestigio, presentando temas generales o de actualidad. Este año, en A Coruña, tendremos la oportunidad de escuchar a un conferenciante plenario español. Me gusta la idea de contar con algún investigador español entre los conferenciantes plenarios de nuestros congresos. Es una forma de reconocer colectivamente que nuestros mejores investigadores se sitúan al máximo nivel de los de otros países.

Por primera vez, en el congreso de este año en A Coruña tendremos algunas sesiones “invitadas”. Cada una de estas sesiones tiene un organizador nombrado por el Comité Científico que se encarga de invitar a algunos congresistas concretos a hacer su presentación en la sesión. Son sesiones temáticas en las que se han seleccionado temas novedosos o de interés para los grupos de trabajo. Esta fórmula puede atraer a estas sesiones a investigadores de alto nivel, posiblemente extranjeros cuya participación en los congresos de la SEIO sería difícil en otro caso.

Algunas actividades de los congresos no son específicamente científicas, aunque no por ello son menos importantes. Y no me estoy refiriendo a la cena y posterior baile que, es sabido, es una de las medidas más utilizadas en la valoración del éxito de los congresos. Me estoy refiriendo a la asamblea de la SEIO en la que todos tenemos oportunidad de conocer la situación actual de la Sociedad y podemos contribuir a establecer sus directrices para el siguiente periodo. Tengo el convencimiento de que éste debería ser uno de los actos estrella del congreso y desde aquí os animo a participar activamente en la asamblea que tendrá lugar en el congreso de A Coruña.

De alguna manera, los congresos son nuestra tarjeta de visita frente a otras sociedades o investigadores de otros países. Es, por tanto, importante que todos nos reconozcamos en nuestros congresos y nos impliquemos en ellos, para incrementar en la medida de lo posible su calidad científica y reforzar colectivamente nuestra imagen externa.

Si los congresos, ayudan a reforzar nuestra imagen colectiva, los grupos de

trabajo ayudan a proporcionar un entorno científico favorable a miembros de la sociedad interesados en ámbitos específicos. Así, los grupos de trabajo promueven la relación e intercambio entre personas y grupos pequeños que trabajan en temas afines. En ellos se buscan sinergias para fomentar el estudio de nuevos problemas y ámbitos de especialización. Mediante los grupos de trabajo podemos reforzar nuestra presencia colectiva, integrándolos o articulando su participación en grupos mayores interesados en temas similares, como redes temáticas o grupos temáticos de sociedades internacionales. Actualmente hay en la SEIO seis grupos de trabajo en temas tan variados como Localización (GELOCA), Teoría de Juegos, Decisión Multicriterio, Clasificación y Análisis Multivariante, Enseñanza y aprendizaje de la Estadística e Investigación Operativa (GENAEIO), y Análisis de Datos Funcionales (FDA) .

Recientemente la Sociedad ha actualizado la normativa de sus grupos de trabajo, con el único objetivo de incentivar la actividad de los grupos y establecer una comunicación más fluida y dinámica entre los grupos y la Sociedad. Esta puesta al día viene acompañada de un acuerdo para la financiación de los grupos, que se ha aprobado en el último Consejo Ejecutivo y que próximamente se pondrá en marcha. Me gusta la idea de que la Sociedad incremente su implicación en el fomento de las actividades de sus grupos de esta manera. Esta financiación pretende ser un estímulo para que los grupos de trabajo organicen con regularidad acciones científicas específicas que, a su vez, incrementen su actividad y su interacción con otros colectivos interesados en ámbitos científicos similares. Esta financiación que, dados los recursos limitados de la Sociedad, será necesariamente moderada, pretende asimismo fomentar la búsqueda de recursos externos por parte de los grupos.

Como ya he mencionado, existen acuerdos con otras sociedades científicas que permiten la participación de miembros jóvenes de la SEIO en escuelas de verano o invierno, u otras actividades formativas. Es cierto que, por la propia naturaleza de estas actividades, los beneficiarios de las mismas son necesariamente pocos. No obstante, pienso que no es menos cierto que producen dos tipos de beneficios. Los más evidentes se derivan de la mejora en la formación y en las relaciones científicas de las personas que acceden a estas ayudas. Pero no debemos olvidar otras ventajas debidas al incremento de nuestra presencia en ámbitos internacionales, que también he comentado.

Es indudable que hay numerosos factores que intervienen en el fomento de la actividad científica y que la capacidad de actuación de la SEIO en ese sentido es limitada. Sin embargo, si creemos que una Sociedad más fuerte puede contribuir a potenciar y mejorar nuestra actividad científica, es fundamental seguir promoviendo e incentivando acciones concretas en la línea de las que he comentado. Tenemos en nuestra Sociedad personas de una calidad científica extraordinaria con gran reconocimiento internacional. Sin embargo, en mi opinión, tenemos una asignatura pendiente, que es conseguir que ese reconocimiento individual se ex-

tienda a un reconocimiento internacional del alto nivel alcanzado por nuestra comunidad científica en su conjunto. Para ello pienso que es determinante potenciar actividades colectivas como las que he mencionado. Confío en que estéis de acuerdo conmigo y que, entre todos, sigamos trabajando en ello. Una sociedad en la que sus miembros participan activamente es una sociedad dinámica y en línea ascendente.



25

1985

2010

Aniversario

---

Boletín de Estadística e Investigación Operativa

**BEIO**

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