

## Editorial

1

• VII Congreso Galego de Estatística e Investigación de Operacións e I Congreso de Estatística e Investigación de Operacións de Galicia e do Norte de Portugal

## Colaboracións

2 á 12

- *Reseña histórica de la Estadística en España (II)*
- *Educación, Estadística y el programa Juárez Lincoln Martí*
- *In Memoriam Mariano Hormigón*
- *Estatística Recreativa*
- *Problemas oposicións corpo de P.E.S. (matemáticas)*

## Actividades

13 á 16

- *Premios a Juan Vilar y a Salvador Naya*
- *Tesis Belén M.ª Fernández de Castro*
- *Tesis M.ª Luisa Carpenente Rodríguez*
- *Noticias proyecto Juárez Lincoln Martí*

## IGE

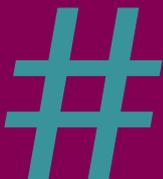
17 á 20

## INE

21 á 23

## SGAPEIO

24 á 28



## SGAPEIO

Sociedade Galega para a Promoción da Estatística e da Investigación de Operacións

Facultade de Matemáticas  
15706 Santiago de Compostela

Nos días 26, 27 e 28 de Outubro de 2005 terá lugar o VII Congreso Galego de Estatística e Investigación de Operacións xunto co I Congreso de Estatística e Investigación de Operacións de Galicia e do Norte de Portugal, organizado conxuntamente polo Departamento de Matemática para a Ciencia e Tecnología (DCMT) e a Sociedade Galega para a Promoción da Estatística e da Investigación de Operacións (SGAPEIO).

A realización simultánea destes dous congresos ven reforzar o espírito infundido pola SGAPEIO na promoción e divulgación da Estatística e da Investigación de Operacións nas máis diversas áreas de aplicación, tales como, a administración pública, o mundo empresarial, a investigación científica e a educación. Ó alargar esta iniciativa ás rexións Galicia e Norte de Portugal preténdese reforzar e facer máis sólidas as colaboracións xa existentes, así como dar inicio e fomentar novas discusións e proxectos que envolvan as dúas rexións ibéricas.

Este encontro estará composto por unha serie de conferencias plenarias, mesas redondas e comunicacións, nos máis diversos temas da actualidade, de onde salientamos, a Estatística Financeira, problemas ambientais, a Bioestatística, a Optimización, Sistemas de apoio á decisión, aplicacións á industria, a Inferencia Estatística, o ensino pre-universitario da Estatística e da Investigación de Operacións, entre outros.

A información sobre os prazos de inscrición e presentación de traballos poderá atoparse no sitio web

[www.mct.uminho.pt/ceio2005](http://www.mct.uminho.pt/ceio2005)

Nos días 26, 27 e 28 de Outubro de 2005 terá lugar o VII Congreso Gallego de Estadística e Investigación de Operacións xunto co I Congreso de Estatística e Investigación Operacional da Galiza e Norte de Portugal, organizado conxuntamente polo Departamento de Matemática para a Ciencia e Tecnología (DMCT) e a Sociedade Galega para a Promoción da Estatística e da Investigación de Operacións (SGAPEIO).

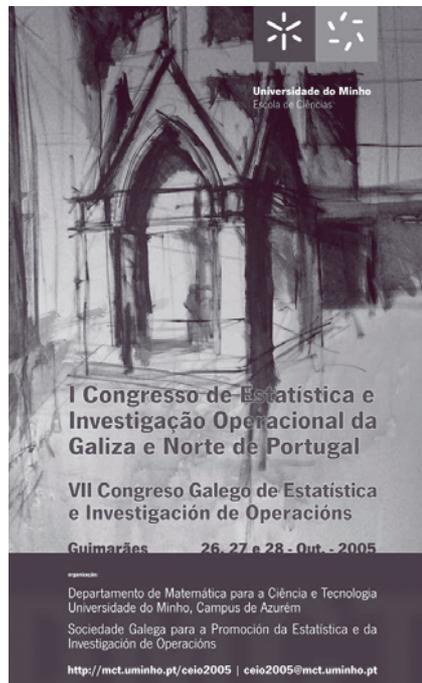
A realização simultánea destes dous congresos ven reforzar o espírito incutido pola SGAPEIO na promoción e divulgación da Estatística e da Investigación Operacional nas máis diversificadas áreas de aplicación, tais como, a administración pública, o mundo empresarial, a investigación científica e a educación. Ao alargar esta iniciativa ás rexións Galiza e Norte de Portugal pretende-se reforzar e solidificar as colaboracións xa existentes, bem como dar inicio e fomentar

novas discusións e proxectos que envolvan as dúas rexións ibéricas.

Este encontro será composto por unha serie de conferencias plenarias, mesas redondas e comunicacións, nos máis diversos temas da actualidade, de onde salientamos, a Estatística Financeira, Problemas ambientais, a Bioestatística, Optimización, Sistemas de Apoio á Decisión, Aplicações à Indústria, Inferência Estatística, o ensino pré-universitário da Estatística da Investigación Operacional, entre outros.

Informações sobre os prazos de inscrición e presentación de traballos poderán ser encontrados no site

[www.mct.uminho.pt/ceio2005](http://www.mct.uminho.pt/ceio2005)



## RESEÑA HISTÓRICA DE LA ESTADÍSTICA EN ESPAÑA (II): DEVENIR DEL ÓRGANO RECTOR DE LA ESTADÍSTICA ESPAÑOLA (1856-1931)

*Fernando Celestino Rey. INE.*

### 1. Hasta la creación del Instituto Geográfico y Estadístico (1856-1870)

- 1856 –1861
- 1861 –1865
- 1865 - 1868
- 1868 - 1870

### 2. El Instituto Geográfico y Estadístico (1870-1922)

### 3. Sección, Jefatura Superior y Servicio General de Estadística (1923-1930)

## 1. HASTA LA CREACIÓN DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO (1856-1870)

### • 1856 –1861

El Reglamento de la Comisión de Estadística estructuró la misma en cuatro Secciones: la primera habría de entender en estudios de orden geográfico, la segunda del Censo General de la Población, movimiento de su estado civil, estadísticas de Instrucción Pública, Beneficencia, la Criminal de Costumbres Públicas y de Seguridad; la tercera del estudio de la estadística pecuaria, la fabril y comercial, de los medios de transporte, del comercio de importación, exportación, cabotaje e interior; la cuarta sería competente en el registro del personal, activo y pasivo de la Administración Pública, de las rentas, recaudación de impuestos y gastos públicos.

Este primer período verdaderamente constituyente de la Estadística oficial en España se caracteriza por las grandes iniciativas y proyectos entre los

cuales cabe destacar el Censo de Población de 1857 y su correspondiente Nomenclátor.

En otros orden de cosas, el 1 de junio de 1860 se dicta un Real Decreto que ordena se dé a la profesión estadística categoría de carrera especial, exigiendo en justa reciprocidad la prueba de cultura de las que han de ser sus funcionarios. En efecto, el Reglamento de 12 de junio del año citado señaló el modo de proveerse las vacantes por «antigüedad», por «concurso», por «oposición abierta» y por «oposición limitada». Quede indicado que ya en aquella época lejana se exigía: Aritmética y Elementos de Geometría, Nociones de Geografía general y particular de España, Elementos de Economía política, de Estadística y de Administración y no debe silenciarse que esta preparación especial se demandaba de los aspirantes en unos tiempos en que el acceso a los servicios del Estado se obtendría, generalmente, por libre nombramiento.

#### • 1861 –1865

Lo que comenzó por trazarse y abrirse camino en operaciones desusadas adquiere carácter de consistencia y estabilidad, y ello hace aconsejable cambiar el preclaro nombre de Comisión por el más permanente de Junta General de Estadística. Así lo decide el Real Decreto de 21 de abril de 1861. Por Real Decreto de 15 de junio se estructura dicho Servicio en dos únicas secciones: la «Geográfica» y la «Estadística» y cinco Direcciones, dos de ellas adscritas a esta última Sección. A una de ellas se asignan los estudios del Censo de Población y su movimiento, Registro Civil y Nomenclator; la otra es encargada de los trabajos de Oficina, riqueza pecuaria, industria, consumo, comercio, Anuario y estadísticas especiales. Son nombrados para la cabeza de la Dirección de operaciones censales, D. Fermín Caballero y para los trabajos de oficina, D. José Emilio de Santos.

En este período, los resultados son muy fecundos. Se publica –en 1863- el Nomenclator del Censo de 1857, los Anuarios de 1859 y 1860-61 y la Colección Legislativa de Estadística en 1862.

En la vertiente científica y divulgativa de la actividad estadística se creó por entonces la primera Revista de Estadística que si bien no tuvo carácter oficial, fue realmente obra de la Junta de Estadística. La fundó su Secretario el citado D. José Emilio de Santos y salió a la luz pública durante los años 1862 a 1863, y parte del año 1866.

#### • 1865 –1868

Las necesidades de ahorro presupuestario hacen que por Decreto de 15 de julio de 1865 se refunden en dos las cinco Direcciones existentes denominándolas de «Operaciones geográficas» y «Operaciones estadísticas». La Junta queda reducida a funciones meramente consultivas sin perjuicio de que en su organización se ajuste a lo establecido en el Decreto de 21 de abril de 1861 que la creó.

Azares de la política alteran profundamente la organización establecida y lleva a un nuevo Gobierno a dictar el Decreto de 31 de julio de 1866 que marca un retroceso en la marcha progresiva que venía siguiendo la Estadística Española. Se suprimen las dos Direcciones Generales, creando en su lugar dos Secciones: la de «Trabajos geográficos» y «Trabajos

estadísticos» quedando al frente de cada una un simple jefe de Administración de tercera. Y alcanza el ataque al servicio provincial ya reducido a lo estrictamente necesario por Decreto de 15 de julio de 1865. Quedan muchas provincias con un solo Oficial encargado de ejecutar el servicio, sin disponer de material alguno para las más urgentes y perentorias necesidades.

Y continuando la serie de desventuras, va cayendo en colapso el Centro Estadístico hasta llegar a quedar refundido en una sola las dos raquíscas Secciones existentes: la Geográfica y la Estadística, sufriendo en su consecuencia todos los trabajos inevitables retrasos por la falta de medios y por la confusión en los elementos directivos. Este período que acabamos de relatar no deja atrás otra cosa que el recuerdo de una desorganización en todo el servicio y en el personal viciado por la falta absoluta de disciplina y reglamentación.

#### • 1868 –1870

Siguiendo este pendiente, se llega a una situación que aconseja, o reorganizar de nuevo la Estadística en armonía con las necesidades de la Administración, o suprimirla por completo. Se opta, afortunadamente, por lo primero. Mas la falta de créditos suficientes en el Presupuesto, de una parte, y de otra las alteraciones políticas (Revolución de septiembre que destronó a Isabel II), no consienten reformas sino en el orden interior y de ejecución, dejándose subsistir la Sección de Estadística y Catastro como elemento central y ejecutivo.

Se establece, para dar impulso a los trabajos detenidos y en curso, la siguiente distribución provisional de Negociados: De territorio, de población, de producción, de administración, de personal, de asuntos generales y contabilidad, de biblioteca y archivo con escaso personal todos ellos. Por desgracia los tiempos por que atraviesa la nación no permiten más.

Se puede considerar este período como de resurgimiento y reorganización, a pesar de los tiempos de perturbación política y la penuria de medios.

Ahora bien, se empieza a sentir la necesidad de establecer un verdadero Centro Estadístico, creación recomendada y sancionada por los Congresos Internacionales de Estadística. Adoptado este pensamiento en la Ley de Presupuestos de 1 de julio de 1869, se planteó por el entonces Regente del Reino y se

desarrolló en el Decreto orgánico de 11 de agosto del citado año y con el Reglamento de 21 del citado mes. Aquella misma Ley de Presupuestos casi duplicó la exigua cantidad con que se dotaba a la Estadística.

## 2. EL INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO (1870-1922)

La génesis administrativa de dicho Instituto no fue como veremos fácil ni inmediata. En efecto, por Decreto de 12 de septiembre de 1870 se estableció que los trabajos estadísticos se continuaran por la Dirección General de Estadística incorporada definitivamente al Ministerio de Fomento, por un establecimiento científico llamado Instituto Geográfico y por la Junta General que habría de llamarse en lo sucesivo Junta Consultiva de Estadística.

Más no quedó ahí la cosa, el Decreto de 4 de agosto de 1871 «no halló inconveniente sino grandísima ventaja» (¿?) en suprimir la Dirección General de Estadística incorporándola a la de Agricultura, Industria y Comercio. Se estima acertado el criterio de crear el Instituto Geográfico, pero es de lamentar que la importancia justamente otorgada a este organismo científico se concediera a expensas de la Dirección y de la Junta de Estadística, siendo así que no había incompatibilidad alguna entre los respectivos servicios.

Este retroceso habría de empezar a remediarse con el Decreto de 12 de marzo de 1873 (Decreto Benot) el cual fundado en «la estrecha relación que tienen los trabajos de la Estadística con los del Instituto Geográfico» los reunió, poniéndolos a cargo de una Dirección que se llamó de Estadística y del Instituto Geográfico. Posteriormente, un Decreto de 19 de junio siguiente, suprimió el Instituto Geográfico y dispuso que dicho Instituto además de continuar los trabajos encomendados, abrazase la Estadística general y que llevara el nombre de Instituto Geográfico y Estadístico, poniéndolo bajo la jefatura de D. Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero el cual había desempeñado desde su creación en 1870 la del Instituto Geográfico.

El nuevo Instituto se estructuró por el Reglamento de 19 de junio, estableciéndose que amén de los Jefes y Oficiales de los Cuerpos del Ejército e Ingenieros y de un Cuerpo denominado de Topógrafos se crease un denominado Cuerpo de Estadística. Refor-

mado el Reglamento por Decreto de 27 de abril de 1877, se adscribieron al Cuerpo de Estadística además de sus trabajos específicos, la contabilidad y la intervención del Instituto.

Respecto del Instituto sucedió como con la Comisión de Estadística, que sus comienzos fueron más brillantes que la continuación en su historia. Hasta finales del año 1889 siguió rigiendo los destinos del Instituto el General Ibáñez que dio relevantes pruebas de aptitud para los trabajos geográficos y mostró su preferencia por los mismos. Esto fue el resultado natural de que las condiciones y la vocación que requieren los trabajos geográficos son muy diversas de aquéllos que exigen las investigaciones estadísticas, y no podía dar buen resultado el sistema de reunir ambas bajo una misma dirección.

Aplazado el Censo de Población correspondiente al año 1865 hasta 1870, aquél se mandó ejecutar por Decreto de 7 de julio pero las circunstancias políticas de entonces impidieron que se realizase. Por este motivo, en cuanto se organizó el Cuerpo de Estadística, creyó el Instituto llegado el momento de emprender dichos trabajos y así, con referencia al 31 de diciembre de 1877, se llevó a cabo el recuento censal. Por otra parte, la ley de 18 de junio de 1887 ordenó que los Censos fuesen decenales y dispuso que el próximo recuento lo fuese con referencia a 31 de diciembre de dicho año. Otros trabajos estadísticos de relevancia que cabe citar son la Reseña Geográfica y Estadística de España que vio la luz en el año 1888 y el Movimiento de Población de España en el septenio 1886-92.

Por Decreto de 18 de abril del año 1900 refrendado por D. Francisco Silvela, se suprimió el Ministerio de Fomento -único hasta entonces junto con el de Presidencia de Gobierno- creando en su lugar dos nuevos despachos ministeriales que se denominan Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes y Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras Públicas. En dicha fecha, el Instituto pasó a depender del primero de dichos Ministerios.

La Estadística se vio favorecida por esta nueva adscripción ministerial ya que un Real Decreto del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes de 1 de octubre de 1901 suprimió el Negociado de Estadística que había venido funcionando en el seno del Instituto para crear en su lugar una Sección con tres Negociados.

En lo referente al personal de Estadística, el Real Decreto de 1 de julio de 1902 dividió el Cuerpo de Estadística –único hasta entonces- en dos Cuerpos de distintas denominaciones llamados Cuerpo Facultativo y Cuerpo Auxiliar.

Del período 1900-1923, caben destacar los Censos de población de 1900, 1910 y 1920, el censo escolar de 1904, el establecimiento en 1906 de la Estadística del Movimiento interior de España (migraciones) y de un Registro en cada Ayuntamiento para contabilizar las altas y bajas en la población de cada municipio. También, cabe citarse la Real Orden del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes de 2 de agosto de 1921 autorizando la directa comunicación entre el Instituto Geográfico y Estadístico y el Instituto de Reformas Sociales para la formación del Censo Obrero en sus diferentes aspectos (accidentes de trabajo, mortalidad obrera, etc.)

Carácter complementario pero muy relevante de los trabajos encomendados a los Cuerpos especiales de Estadística era (y es) la gestión y mantenimiento del Censo Electoral. Aunque desde 1901, dicha competencia se asignó al Instituto no es sino hasta la Ley Electoral de 8 de agosto de 1907 cuando dichos Cuerpos se ven asignados legalmente dicha competencia administrativa.

### 3. Sección General, Jefatura Superior y Servicio General de Estadística (1923-1930)

#### • Incorporación de los Servicios de Estadística al Ministerio de Trabajo

En la década de los años veinte del siglo XX, asistimos a la primera separación de «lo geográfico» y «lo estadístico». En efecto, por Real Decreto del Ministerio de Trabajo, Comercio e Industria de 20 de febrero de 1922 (que en noviembre de 1928 pasó a denominarse Ministerio de Trabajo, Justicia y Previsión) los servicios de Estadística encuadrados en el Instituto fueron desgajados de éste para adscribirlos a este Ministerio.

Esta adscripción ministerial que hoy en día puede parecer extraña debe ponerse en su contexto histórico cuando el Ministerio de Trabajo fue el encargado de proceder a implantar las medidas administrativas que en el orden social el Estado había empezado a promulgar. El mismo Decreto decía en su artículo cuatro que la nueva dependencia que se asignaba

a los Servicios de Estadística tendía a lograr que pudiera llegarse a «una depuración completa de aquellos fenómenos de la vida social en términos más amplios que los actualmente prácticos».

Con posterioridad, la Presidencia del Directorio Militar publicó la Real Orden de 18 de julio de 1924 por la que se dispuso que la Sección General de Estadística dependiente del Ministerio de Trabajo, Comercio e Industria se denominará en lo sucesivo Jefatura Superior de Estadística integrándose los funcionarios de este organismo en dos nuevos Cuerpos: Cuerpo Facultativo de Estadística y Cuerpo de Ayudantes de Estadística.

No había pasado mucho tiempo, cuando por Decreto-Ley de 24 de diciembre de 1926 se reorganizaron las dependencias del antedicho Ministerio pasando a denominarse el Centro estadístico Servicio General de Estadística. Reorganizado este Servicio en el marco de la creación del Ministerio de Trabajo y Previsión, por Decreto-Ley fechado en 26 de julio del año 1929, se dispone en lo referente al Servicio General de Estadística que «continuará regulándose en lo que no se oponga a las disposiciones de carácter general por su propio reglamento y disposiciones vigentes». Su estructura orgánica se conformó en cinco Negociados: Estadísticas Demográficas, Censo Electoral, Censo de Población, Anuario Estadístico de España y Estadísticas Especiales.

En este período, se implantan una serie de nuevas operaciones estadísticas en el ámbito económico-social que han perdurado hasta nuestros días. En este contexto se debe mencionar la estadística de accidentes de trabajo (1925), de paro involuntario y huelgas (1927), de movimiento de extranjeros en España (1928) siguiendo las recomendaciones del Instituto Internacional de Turismo, Estadística de transporte de viajeros y mercancías (1929). Asimismo, por Real Orden de 8 de mayo de 1930, se dictan las instrucciones para la formación del Censo de 1930 con referencia al 31 de diciembre de dicho año.

#### Bibliografía

*Estudios y Trabajos de la primera asamblea de funcionarios de Estadística, convocada en el mes de julio de 1942 por su Ilmo. Sr. Director General D. José Luis de Corral Sáiz. Dirección General de Estadística. Madrid Octubre.1942.*

## EDUCACIÓN, ESTADÍSTICA Y EL PROGRAMA JUÁREZ LINCOLN MARTÍ

*Jorge Luis Romeu. Proyecto Juárez Lincoln Martí.*



Jorge Luis Romeu

El Proyecto Juárez Lincoln Martí (JLM) de Educación Internacional cumple diez años de existencia, trabajando en Iberoamérica. El Proyecto tiene cuatro actividades principales: ayudar a mejorar la pedagogía (vía talleres de desarrollo académico), ayudar a mantener bien informados e interconectados a nuestros

docentes (vía nuestra lista email y boletín electrónico mensual), ayudar a mejorar las bibliotecas de nuestras instituciones (vía la donación y distribución de libros de texto) y ayudar a promover el intercambio académico (vía las becas de asistencia a conferencias profesionales en EEUU). Podríamos resumir las cuatro mencionadas actividades en un objetivo común: ayudar a mejorar la educación superior en Iberoamérica.

A través de estos diez años, el Proyecto JLM ha cumplimentado muchos compromisos en múltiples instituciones de nuestros países como leerán en nuestra página Web, o en el artículo <http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/publications/3/3041.pdf> presentado en el Congreso de Berlín del ISI. Y en dos ocasiones, tuvimos el placer de trabajar con las universidades de Galicia: en Santiago de Compostela (en 1995) y en La Coruña (2000). Y desde entonces, mantenemos vínculos muy estrechos de trabajo y de amistad con las universidades gallegas, con varios de sus profesores y con la SGAPEIO.

De entre todas las actividades que desarrolla el Proyecto JLM, la de impartir talleres de desarrollo académico para la infusión de tecnología es de las

más importantes. A través de ella, difundimos el uso del software educativo, del software estadístico y de I.O., del correo electrónico, la red, etc. con aplicaciones educativas. Y también discutimos varias metodologías pedagógicas conexas, tales como el trabajo en grupos de aprendizaje, los proyectos contextuales, las aplicaciones prácticas, etc.).

El objetivo de la introducción de tales métodos y materiales pedagógicos, sin embargo, va mucho más allá del deseo de mejorar la simple instrucción de las asignaturas que impartimos (por ejemplo, la estadística o la investigación de operaciones). Pues, salvando las grandes distancias que nos separan, pero siguiendo la filosofía de Don José de la Luz y Caballero, Padre de la educación cubana, el Proyecto JLM busca ir más allá de la frontera educativa inmediata que es el aula. Nos explicamos.

Podemos seguramente, y es perfectamente lícito y muy profesional, enseñar a nuestros alumnos ciertas habilidades (estadísticas) para las que estamos muy preparados y para aprender las cuales, ellos se han matriculado. Mas, ¿cuántos de entre ellos, sobre todo en cursos aplicados o de servicio, para los que no constituye el centro de su interés o el de su carrera, van realmente a hacer un uso sustantivo de este material?

Por otra parte, también podemos (y así lo presentamos en nuestros talleres) utilizar la materia que enseñamos, cualquiera sea ésta, como vehículo para inculcar en nuestros alumnos habilidades más trascendentes que las del material específico que cubrimos. Habilidades éstas que no sólo les servirán de por vida sino que, independientemente de su carrera o vocación, habrán de utilizar si desean tener éxito en ella.

Entre estas habilidades podríamos citar (1) aprender a aprender (educación de por vida), (2)

aprender a resolver problemas prácticos y aplicados, (3) aprender a trabajar en grupos, y a respetar las diferencias de opinión y (4) aprender a presentar sus resultados. Veamos cómo puede, la estadística o cualquier otra materia, avanzar estos objetivos. Y así veremos también por qué nosotros utilizamos los arriba mencionados métodos de tecnología y pedagogía en nuestros talleres y en nuestra docencia.

Lo más importante en el mundo moderno, pensamos nosotros, es aprender a aprender. La época en la que uno utilizaba, durante décadas, lo aprendido en la universidad ha pasado a la historia. Hoy día, los métodos, procedimientos, etc. que aprendemos en el aula son sustituidos por otros más modernos o eficaces en cuestión de breves años. Por tanto, la educación de por vida se ha convertido en absolutamente necesaria.

Para mantenerse al día, el individuo necesita aprender a buscar la información más actualizada en la red, a utilizar los buscadores, el ordenador, etc., además de los métodos más tradicionales como bibliotecas y enciclopedias, donde obviamente la información no está tan actualizada.

Aprender a resolver problemas prácticos es aprender a implementar la teoría. Por ejemplo, el Teorema Central del Límite nos permite, independientemente de la distribución original de una variable, obtener la tabla y parámetros para calcular las probabilidades de los eventos de interés. Pero también nos permite calcular el tamaño de muestra necesario para obtener un intervalo de confianza, de amplitud predeterminada, para estimar el porcentaje de votos a favor de cierta posición política, el porcentaje de enfermos de tifus, o el porcentaje de parados, en determinada región del país. Y tal vez esto sea más importante para muchos de nuestros alumnos.

En tal caso, el estudiante aplica la teoría a proyectos contextuales, o sea aquellos que él mismo

selecciona, dentro de su área personal o profesional de interés. Inclusive, puede seleccionar un tema que esté utilizando en otra asignatura (con conocimiento y permiso del otro profesor, claro) matando así dos pájaros de un tiro e incrementando el vínculo entre las herramientas aprendidas en la escuela, algo que desafortunadamente no se les enseña, tan a menudo como se debería, a nuestros estudiantes.

El trabajo en grupos multidisciplinarios es hoy día la norma. Vemos como un psicólogo, un médico, un político, un maestro y un estadístico, por ejemplo, atacan y resuelven un problema de educación en las escuelas elementales. Pero la utilidad

del trabajo en grupos va aun más allá. La capacidad de llevarse con los demás, de oír y aceptar criterios diferentes y aún contrarios a los nuestros, y de continuar nuestra asociación y trabajo hacia un objetivo común, es parte del acervo del ciudadano. No se puede hablar de una verdadera democracia en un país donde los ciudadanos no son capaces de trabajar juntos, aún con aquellos con los que están en desacuerdo.

Nuestros talleres enseñan cómo establecer tales grupos de trabajo (o

de aprendizaje) colectivos, cómo distribuirles los proyectos y cómo calificar los resultados, ya que todo ha de cambiar al cambiar de individual a colectivo el estilo de trabajo.

Por último, aunque no menos importante, es el aprender a presentar, oralmente o por escrito, los resultados obtenidos. Y claro, aprender a sintetizar y ordenar tales resultados para que la audiencia pueda absorber los puntos principales de los mismos. Los entendidos en la materia ya tendrán tiempo de leer, en los apéndices, las particularidades y detalles de la investigación desarrollada.

Con tal objetivo presentamos, en nuestros talleres, cómo los grupos de trabajo resuelven y discuten, semanalmente, pequeños proyectos que les sirven de práctica para ir afinando sus habilidades. Y a



fin de curso, los grupos presentan su proyecto final, suerte de "obra maestra" en la que utilizan, de forma práctica y contextual, la mayor parte, si no todos, de los elementos estudiados durante el semestre.

Quisiéramos también hablar algo sobre el gran efecto multiplicador de la educación. Nuestros talleres han sido impartidos a docenas de profesores en universidades de México, Venezuela, España y la República Dominicana. Cada docente, en el transcurso de su vida profesional, enseña varios cursos por semestre, durante muchos semestres, en cada uno de los cuales recibe varias docenas de alumnos. ¿Cuántos individuos tocará, y en qué sentido?

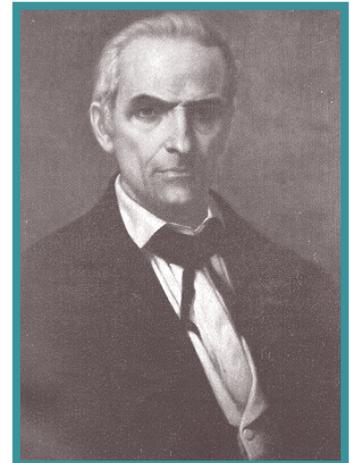
Para dar una medida real de lo mucho que puede influir el trabajo del maestro, volvemos al ejemplo de Don José de la Luz, quien vivió a mediados del siglo XIX. Don Pepe fue alumno del Presbítero Félix Varela, "el hombre que nos enseñó a pensar". Varela modernizó, a comienzos del siglo XIX, la enseñanza en la Universidad de La Habana, introduciendo el español (en vez del latín) como idioma de instrucción y las aplicaciones prácticas en las ciencias y en la filosofía (que era su especialidad).

Tuvo Varela dos alumnos extraordinarios, a quienes legó su cátedra de filosofía al salir al exilio por sus ideas liberales. Uno fue don José Antonio Saco, el primer estadista cubano, también exiliado desde 1835 hasta su muerte a fines del siglo. Saco abogó por la autonomía para Cuba, al estilo canadiense, y mantuvo una posición firme contra la anexión, en una época en que ésta era la corriente más fuerte entre muchos cubanos.

El segundo alumno fue don Pepe de la Luz, quien substituyó a Saco en su cátedra de la universidad, al ser mandado éste al exilio. Don Pepe fundó el colegio El Salvador, del cual fue director, muchos años después, el poeta don Rafael María de Mendive, maestro de Jose Martí, cuya obra todos conocemos.

Esa cadena formada por Varela, Saco, Luz, Mendive y Martí tuvo extraordinaria influencia en la creación de la república cubana y la presentamos como ejemplo de lo mucho que puede lograr un maestro, desde su aparentemente modesta aula o cátedra. En esta cadena, todo comenzó con Varela, o tal vez aun con su maestro y mentor, el padre José Agustín Caballero.

Dedicamos hoy, a nuestros estimados colegas de Informest, las universidades de Galicia y la SGA-PEIO, que recibieron algunos de nuestros primeros talleres y con quienes hemos compartido muchos afanes educativos, estas anécdotas, esperando les incentiven a hacer realidad aquel famoso aforismo del Maestro Luz y Caballero:



*José de la Luz y Caballero  
(1800-1862)*

**"enseñar puede cualquiera, educar sólo quien sea un evangelio vivo".**

<http://web.cortland.edu/matresearch>

## IN MEMORIAM MARIANO HORMIGÓN

**Salvador Naya Fernández.** *Universidade da Coruña*

O pasado 21 de xullo faleceu repentinamente, o profesor Mariano Hormigón Blánquez (Zaragoza, 1946), a quen tivemos o pracer de contar como conferenciante invitado no V Congreso da nosa Sociedade. Nesta ocasión, e baixo o título "Raíces científicas y sociales de la Estadística Matemática", presentounos un percorrido histórico pola Estadística Matemática.



Mariano Hormigón

No pasado mes de xuño tiveron a honra de presentalo na Biblioteca Municipal de Estudos Locais. Nesta ocasión a conferencia levaba por título "Durán Loriga y la Matemática de su tiempo" e serviu para conmemorar os 150 anos do nacemento do matemático coruñés Juan Jacobo Durán Loriga. Unha vez máis tivemos ocasión de ver un conferenciante entregado, e co mesmo entusiasmo de sempre, e nadie podía sospeitar o fatal desenlace.

Mariano Hormigón, de formación matemático, era profesor de Historia da Ciencia e da Técnica no Departamento Xenérico da Facultade de Ciencias da Universidade de Zaragoza, donde dirixía o "Seminario de Historia de la Ciencia y de la Técnica de Aragón". Era tamén: co-director do "Seminario Permanente de Historia y Filosofía de la Ingeniería, de la Tecnología y de la Ciencia de la Universidad Politécnica de Madrid", membro correspondente da Academia Internacional de Historia das Ciencias dende 1993 e vocal do Comité Executivo da Comisión Internacional de Historia das Matemáticas dende 1997.

Como gran divulgador científico formaba parte do consello de redacción das revistas: Rivista di storia della scienza (Roma & Milán), Revista Brasileira de História da Matemática, Ganita-Barathia de la Indian Society for the History of Mathematics e Istoriko Matemachiskie Issledovania (Moscú) e pertencía ao patronato do Centre International d'Histoire des Sciences Occitannes (Toulouse). Sendo, ademais, director da revista LLULL (revista da Sociedade Española de Historia das Ciencias e das Técnicas) dende 1981, e

director da colección Ciencia de Siglo XXI, de España Editores S.A., dende 1993. Dende este mesmo ano era socio de Honor da "Sociedad Cubana de Historia de la Ciencia y la Tecnología".

A súa traxectoria profesional facíano unha autoridade mundial no campo da historia da Ciencia, sempre sesgado cara as Matemáticas. Tiña realizado máis de 275 publicacións científicas e

participado en máis de 100 congresos tanto en España coma no extranxeiro: Argelia (Argel), Bélxica (Lieja), Francia (París, Nantes, Montpellier e Toulouse), Italia (Roma, Cortona), Inglaterra (Oxford), Alemaña (Hamburgo e Oberwolfach), Rusia (Moscú), Brasil (Blumenau), Cuba (La Habana e Camagüey), Uruguay (Montevideo), Marruecos (Marrakech) e USA (Charlottesville –Virginia)

Tiveron o privilexio de coñecelo no congreso de Educación Iberoamericano celebrado en Blumenau (Brasil) no 1994. Neste congreso rivalizaba con ponentes da talla de Claudi Alsina ou Ubiratan D'Ambrósio, e non eran poucos os ensinantes que querían consultalo sobre distintos temas relativos a Historia das Matemáticas. Tempo despois poidemos escoitalo en interesantes charlas en Galicia, terra que adoraba, e onde deixa grandes amigos.

A nivel persoal, aparte da súa loita política, era un home profundamente preocupado pola mellora da educación matemática e non dubidaba en participar, da forma máis activa posible, como é na propia aula, en practicala. Así, na súa derradeira visita a A Coruña, en xuño do 2004, aproveitou de forma altruista, para contaxiar o seu entusiasmo con charlas a alumnos e profesores de Secundaria, tanto en Moneios coma en Mugardos.

Debemos agradecerlle a Mariano a súa entrega en cada charla e a súa gran labor divulgativa que perdurará nos seus artigos e que seguirá en xeracións futuras. Descanse en Paz.

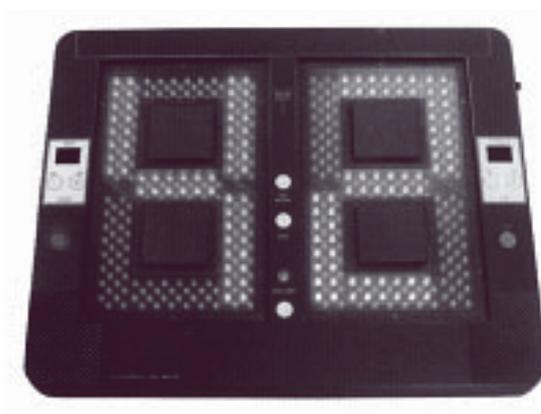
## ESTADÍSTICA RECREATIVA

*Antonio Vaamonde Liste. Universidade de Vigo*

### LA APUESTA DEL UTILLERO (enunciado publicado en el anterior número de Informest)

Quando se cambia un jugador durante un partido de fútbol, el auxiliar muestra un pequeño tablero luminoso con dos caras simétricas opuestas que indican el número del jugador sustituido. Lamentablemente una de las caras se averió la semana pasada, por lo que el utillero del club ha colocado un tablero recién estrenado junto al averiado, para que sea utilizado en su lugar. Para complicar aun más las cosas, hay un tercer tablero nuevo al que no se le han puesto las pilas, por lo que no funciona por ninguna de las dos caras. Con las prisas el auxiliar ha tomado uno de los tres tableros al azar, y lo muestra sin comprobar si se ilumina el cartel.

El utillero, sentado en la grada, comprueba que no se ilumina el lado visible del tablero, y apuesta con el presidente del club, sentado a su lado, la cantidad de 100 euros a que el otro lado del tablero (que no se ha podido ver todavía) también está apagado. El presidente piensa que el auxiliar ha tomado o bien el tablero sin pilas, o bien el averiado, con la misma probabilidad  $\frac{1}{2}$  (el tercer tablero queda descartado puesto que se ve una cara no iluminada); por lo tanto es igualmente probable que la cara opuesta, no visible, esté iluminada o apagada, y el juego es justo.



**¿Es correcto el razonamiento y debe el presidente aceptar la apuesta?**

### COMENTARIO/ SOLUCIÓN

El otro lado del tablero solo puede estar iluminado o apagado, y dado que hay tres caras apagadas y tres iluminadas, el juego parece simétrico, con lo que ambas situaciones tendrían idéntica probabilidad, pero la intuición falla. Hay tres superficies apagadas, dos en un tablero ( $a_1$  y  $a_2$ ) y la tercera en otro tablero ( $a_3$ ); las dos primeras tienen una superficie apagada en el lado opuesto, y la tercera una superficie iluminada. Por lo tanto la probabilidad de que el otro lado esté también apagado es  $\frac{2}{3}$ . El utillero apuesta con ventaja.

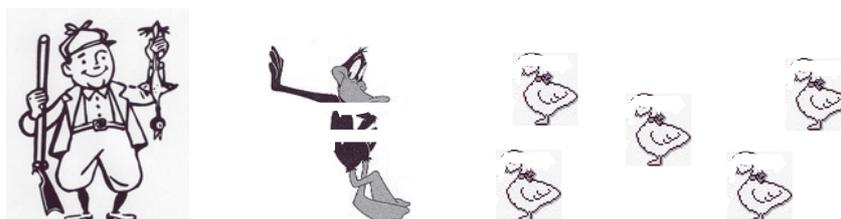
Esta aparente paradoja es una variante de otra introducida en 1889 por el matemático francés Joseph Bertrand: Hay tres cajas idénticas, una de las cuales contiene dos monedas de oro, otra dos de plata y la tercera una de oro y otra de plata. Un jugador saca una moneda de una de las cajas al azar y resulta ser de oro. ¿Cual es la probabilidad de que la moneda que queda sea también de oro?

## ESTADÍSTICA RECREATIVA: NOVAS PROPOSTAS

### SEIS PATOS

**Antonio Vaamonde Liste.** *Universidade de Vigo*

El pato Lucas y cinco amigos están nadando en una laguna. Seis cazadores infalibles se acercan y disparan simultáneamente sobre ellos. Cada cazador elige su blanco entre los seis patos al azar con igual probabilidad y de forma independiente de los demás cazadores, pero solo dispone de un tiro, ya que los patos supervivientes escapan de inmediato. ¿Cual es la probabilidad de que el pato Lucas se salve? ¿Cual es el número esperado de patos que podrán huir?



## PROBLEMAS OPOSICIÓN PARA O CORPO DE P.E.S. (MATEMÁTICAS)

### Redacción

*Nos pasados meses de xuño e xullo tiveron lugar en Vigo as probas para o ingreso no corpo de Profesores de Ensino Secundario (especialidade de Matemáticas). A continuación incluímos os enunciados dos oito exercicios da parte práctica, dous deles de cálculo de probabilidades (o primeiro e o oitavo).*

1. - A parte contrincante A envía á rexión de disposición do seu adversario B dous bombardeiros I e II; o I voa por diante e o II segueo. Un dos bombardeiros – coñécese de antemán cal deles é – debe levar unha bomba e o outro compe a función de escolta. Na rexión do inimigo os bombardeiros son atacados por un caza da parte B.

Os bombardeiros están equipados con cañóns de distinto ritmo de fogo: Se o caza ataca ó bombardeiro posterior II, contra aquel dispararán só os cañóns dese bombardeiro, mentres que se o caza ataca ó bombardeiro dianteiro I, contra o mesmo abren fogo os cañóns de ambos os dous bombardeiros. A probabilidade de destrución do caza no primeiro caso é de 0.3 e no segundo, de 0.7.

Se o caza non foi derribado polo fogo defensivo dos bombardeiros, aquel destrúe o obxectivo escollido con probabilidade 0.6. A tarefa dos bombardeiros consiste en facer chega-la bomba ó branco; a do caza, en impendilo, é dicir, abati-lo bombardeiro portador. Deséxase encontrar as estratexias óptimas das partes:

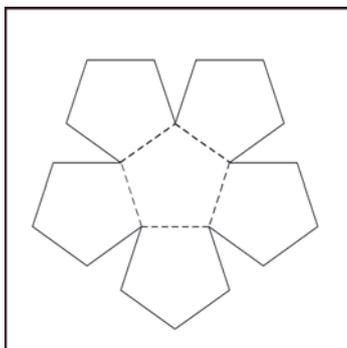
- i) Para a parte A: ¿que bombardeiro deberá ser o portador?
- ii) Para a parte B: ¿a cal dos bombardeiros se debe atacar?

2. - O baricentro dun triángulo ABC é G. Se se denota por  $g_a$ ,  $g_b$  e  $g_c$  as distancias dende G ata os lados a, b e c do triángulo, respectivamente, e por r o radio da circunferencia inscrita en dito triángulo, probar que:

i)  $g_a \geq 2r/3$ ,  $g_b \geq 2r/3$ ,  $g_c \geq 2r/3$

ii)  $(g_a + g_b + g_c)/r \geq 3$

3. - A figura de abaixo componse de seis pentágonos regulares de lado 1 metro. Dóbrase polas liñas de puntos ata que coincidan as aristas non punteadas que conflúen en cada vértice. ¿Que volume de auga cabe no recipiente así formado?



4. - Un nó corredizo, formado por unha corda moi fina, envolve unha columna cilíndrica de radio  $r$ , perfectamente lisa, está atado un can ó extremo libre da corda. Cando o animal ve acercarse o seu dono, corre hacia el, tirando pola corda ata que a rompe. Calcular a que distancia da columna se atopaba o nó no momento de romperse a corda.

5. - Sexa  $f$  unha función real, continua e crecente e que toma valores non negativos no intervalo  $[0,1]$ . Demostrar que se satisface a seguinte desigualdade:

$$\int_0^1 xf(x)dx \leq 1/2 \int_0^1 f(x)dx$$

6. - Sexa  $P(x)$  un polinomio de grao  $n$  con coeficientes reais que satisface as seguintes condicións:

c1)  $P(9) = 0$

c2)  $P(10) = 13$

c3) Se  $x \in [0,9]$ , entón  $P(x) \in [-9,0]$

Determina-lo menor valor que pode tomar  $n$ .

7. - Probar que  $\operatorname{tg} z = z \frac{1}{2} z \in \mathbb{R}$ , onde  $z \in \mathbb{C}$ .

8. - Nun autobús atópanse  $n$  viaxeiros. Na próxima parada baixa cada viaxeiro independentemente dos outros con probabilidade  $p$ . A probabilidade de que ó autobús xa non suba ningún novo pasaxeiro é  $p_0$  e a de que suba un pasaxeiro  $1 - p_0$ .

i) Calcula-la probabilidade de que despois da saída do autobús da parada se atopen nel  $n$  pasaxeiros.

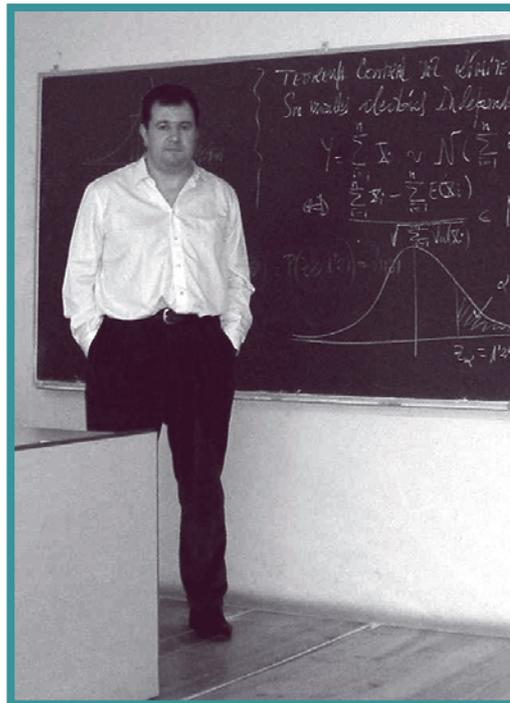
ii) Calcula-la probabilidade de que, despois de dúas paradas se atopen novamente  $n$  pasaxeiros no autobús. (Nota: nos cálculos debe terse en conta que un viaxeiro que subiu na primeira parada pode baixarse na segunda con probabilidade  $p$ ).

## PREMIOS A JUAN VILAR E A SALVADOR NAYA

### Redacción



Juan Vilar Fernández



Salvador Naya Fernández

*Os profesores do Departamento de Matemáticas da Universidade da Coruña, Juan Vilar Fernández e Salvador Naya Fernández resultaron gañadores do Segundo Premio de Innovación Tecnolóxica na Docencia Universitaria, no ámbito de teleformación e convocado polo Vicerreitorado de Calidade e Harmonización Europea da Universidade da Coruña.*

No caso de Juan Vilar o traballo que presentou o premio foi a páxina web cos apuntes de estadística II, accesibles na páxina web

[http://www.udc.es/dep/mate/estadistica2/estadistica\\_2.htm](http://www.udc.es/dep/mate/estadistica2/estadistica_2.htm)

No caso de Salvador Naya, o premio foi polo traballo desenvolvido na plataforma de teleformación, que naceu co espírito de iniciar un proceso de innovación no ámbito da didáctica específica da ensinanza da estatística a alumnos da Licenciatura de Documentación da Universidade da Coruña.

## TESIS DE BELÉN M.<sup>a</sup> FERNÁNDEZ DE CASTRO

*Belén M<sup>a</sup> Fernández de Castro. Universidade de Santiago*



*El pasado día 21 de Julio de 2004, en la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Santiago de Compostela, Belén M.<sup>a</sup> Fernández de Castro defendió su tesis doctoral titulada "Modelos de predicción con redes neuronales y modelos funcionales: una aplicación a un problema medioambiental", realizada bajo la dirección de los profesores Wenceslao González Manteiga y José Manuel Prada Sánchez. A continuación presentamos un breve resumen:*

El trabajo aborda el desarrollo de modelos estadísticos de predicción como herramienta de ayuda en el control de la calidad del aire. Concretamente, se desarrollan diversos modelos para predecir niveles de SO<sub>2</sub> en el entorno de una central térmica que utiliza carbón como combustible en la generación de energía eléctrica.

En el capítulo 1 se describe detalladamente el problema ambiental que motiva el problema estadístico. En los siguientes capítulos se aborda la solución al problema desde diferentes puntos de vista.

Inicialmente se desarrollan modelos de redes neuronales como mecanismos de predicción puntual (capítulo 2). Los resultados de estos modelos se mejoran con la aplicación de técnicas de boosting en el capítulo 3.

A partir del capítulo 4 se aborda el problema de predicción desde un punto de vista funcional, introduciendo diversos modelos con los que se obtienen resultados competitivos si se comparan con los

resultados puntuales, con el valor añadido que representa la obtención de una curva como predicción, en lugar de un único punto. En el capítulo 5 se desarrollan metodologías bootstrap para los modelos funcionales, lo que nos permite generar regiones de confianza para las predicciones funcionales. Finalmente, en el capítulo 6, se desarrolla un algoritmo boosting funcional que permite mejorar las predicciones obtenidas con los distintos modelos funcionales.

El objetivo perseguido en todos los desarrollos, es la obtención de resultados de predicción fiables que permitan la inclusión de estas técnicas en un Sistema de Control Suplementario de la Contaminación Atmosférica, como herramienta efectiva de ayuda en la toma de decisiones. El principal objetivo de los citados sistemas es la reducción del impacto de la contaminación de la central térmica en su entorno. Por tanto, los modelos de predicción desarrollados constituyen una aportación, un pequeño granito de arena, a la conservación del medioambiente.

## TESIS DE M.<sup>a</sup> LUISA CARPENTE RODRÍGUEZ

*M.<sup>a</sup> Luisa Carpenre Rodríguez. Universidade da Coruña*



*El pasado día 5 de noviembre de 2004, en la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Santiago de Compostela, M.<sup>a</sup> Luisa Carpenre Rodríguez defendió su tesis doctoral titulada "Contribuciones a la teoría del valor en juegos en forma estratégica y en problemas de bancarrota", realizada bajo la dirección de los profesores Balbina Casas Méndez e Ignacio García Jurado. A continuación se presenta un breve resumen de la misma:*

La tesis se estructura en tres partes. En la primera, de carácter instrumental y con aplicabilidad en la segunda parte, se introducen axiomáticamente dos valoraciones para juegos matriciales. Se obtienen caracterizaciones alternativas a la de Vilkas (1963) para el valor de la extensión mixta de un juego matricial y se caracteriza el valor inferior de un juego matricial. Además, se extiende esta filosofía a un contexto más general y se aportan resultados que caracterizan conjuntamente la utilidad y el valor en escenarios estrictamente competitivos.

La segunda parte está dedicada a caracterizar dos procedimientos para asignar un juego en forma característica a cada juego en forma estratégica. Uno de los procedimientos fue introducido en por Von Neumann y Morgenstern (1944) y el otro se introduce en este trabajo. Asimismo, partiendo de un juego en forma estratégica, se caracterizan valoraciones,

basadas en el valor de Shapley (1953), para los jugadores de una coalición que deciden cooperar.

En la tercera parte, se consideran problemas de bancarrota en los que los acreedores forman una estructura de uniones a priori. Para estas nuevas situaciones, se introducen y se caracterizan nuevas reglas de reparto, algunas de ellas resultan extensiones de reglas para problemas de bancarrota clásicos. Además, se definen juegos (en forma característica) de bancarrota con uniones a priori, se estudian propiedades de los mismos y de distintas soluciones para estos juegos. Al final de esta parte, se aplican todas estas consideraciones teóricas a dos conjuntos de datos reales: unos provenientes de la reorganización de Pacific Gas & Electric Company y otros obtenidos de la aplicación de cuotas lácteas en la UE.



## NOTICIAS PROYECTO JUAREZ-LINCOLN-MARTI

*Manuel Antonio Presedo Quindimil. Universidade da Coruña*

En este número, de la información remitida por el Proyecto Juárez Lincoln Martí (<http://web.cortland.edu/matresearch/>), destacamos la siguiente:

### Revistas de libre acceso en internet:

HotWire Reliability Magazine (<http://www.weibull.com/hotwire/index.htm>), revista en la que podemos obtener información en temas de fiabilidad estadística.

### Material de Matemáticas:

Los interesados en cuestiones relativas a las matemáticas egipcias, podrán encontrar interesantes contribuciones en <http://www.mcs.surrey.ac.uk/Personal/R.Knott/Fractions/egyptian.html> .

En <http://www.karlscalculus.org/calculus.html> (Karl's Calculus Tutor) puede accederse a una serie de aplicaciones de utilidad en la organización de material didáctico de matemáticas.

Ahora que están tan en auge todas las cuestiones relacionadas con la seguridad informática, una visita a la dirección web <http://starbase.trincoll.edu/~crypto/historical/> (Cryptography: Descriptions of Historical Ciphers) puede ayudarnos a introducirnos en el mundo del lenguaje cifrado.

Para un acercamiento a la representación de números en distintas bases, se recomienda un visita a <http://www.psinvention.com/zoetic/basenumb.htm> .

### Proyectos de investigación:

El proyecto "RESEARCH PROJECT: STATISTICS TEACHERS' IDEAS ABOUT TEACHING AND LEARNING STATISTICS AT UNIVERSITY"

([http://users.tpg.com.au/ultrasor/SueGordon\\_files/StatsResearch.pdf](http://users.tpg.com.au/ultrasor/SueGordon_files/StatsResearch.pdf) ) ofrece la oportunidad de participar, a través del correo electrónico, en un proyecto de investigación acerca de la enseñanza de la estadística.

### Diccionarios:

En <http://encyclopedia.thefreedictionary.com/Mathematics> (Free Dictionary section on Mathematics), puede accederse a una enciclopedia que incluye una extensa selección de contenidos de Matemáticas.



## NOVAS DO IGE

*Esther López Vizcaíno. IGE*

### ÚLTIMAS NOVIDADES EN PUBLICACIÓNS E DOCUMENTOS DO IGE

#### **Central de balances. Informe trimestral económico-financieiro da empresa galega. Primeiro trimestre de 2004**

O IGE xa ten á disposición dos usuarios a Central de balances. Informe trimestral económico-financieiro da empresa galega correspondente ó primeiro trimestre do 2004.

Durante o primeiro trimestre de 2004 obsérvase que os ingresos de explotación medraron por termo medio dende o primeiro trimestre de 2003 ó primeiro trimestre de 2004 nun 3,77%, unha taxa bastante escasa. Polo tanto, o valor engadido tan só medrou un 3,31%, un valor insuficiente e por debaixo do ritmo de crecemento dos ingresos. En definitiva, ademais de ser baixo o ritmo de crecemento dos ingresos, o valor engadido medra por debaixo dos custos externos. É preciso mellorar a produtividade e a innovación desenvolvendo máis a creación de valor diferencial.

Esta publicación está dispoñible na páxina web do IGE: <http://www.ige.xunta.es> e moi pronto estará tamén dispoñible en formato folleto.

#### **Contabilidade trimestral. 1º trimestre de 2004**

O IGE presentou a contabilidade trimestral de Galicia referente ó 1º trimestre do ano 2004. Neste documento preséntanse datos sobre a evolución dalgunhas das principais magnitudes macroeconómicas da economía galega así como unha síntese da evolución da economía española e internacional, para observa-las diferenzas e similitudes coa galega.

O PIB da economía galega creceu un 3% no primeiro trimestre de 2004, cifra que supón unha aceleración de dúas décimas sobre o crecemento rexistrado no trimestre anterior e que se sitúa dúas décimas por enriba da alcanzada pola economía española e 1,7 puntos por enriba da alcanzada pola UE no período que comentado.

Este documento está dispoñible na páxina web <http://www.ige.xunta.es>

#### **Indicadores demográficos. Ano 2002**

Nesta publicación proporciónanse unha serie de indicadores sobre a situación demográfica da poboación galega nos anos 2001-2002 coa que se pretende proporcionar unha información necesaria para o estudo da estrutura, composición e evolución da poboación así como permitir realizar comparacións tanto temporais como entre distintos ámbitos xeográficos.

Nesta publicación obsérvase que en Lugo e Ourense residen 180 maiores de 65 anos por cada 100 mozos de menos de 20 e que a recuperación dos nacementos en Galicia estase a producir dun xeito moito máis moderado que no conxunto de España.

Este documento está dispoñible na páxina web <http://www.ige.xunta.es>



### **Movement natural da poboación. Ano 2003. Resultados provisionais**

Neste documento preséntanse os datos provisionais dos nacementos, defuncións e matrimonios de residentes en Galicia, correspondentes ó ano 2003, clasificados por distintas categorías sociodemográficas: idade, sexo, estado civil,...

Este documento pon de manifesto que o número de nacementos durante o ano 2003 acada o valor máis alto na última década

O IGE ten dispoñible este documento na páxina web <http://www.ige.xunta.es>

### **Índices de confianza do consumidor. Metodoloxía e primeiros resultados**

Neste folleto preséntase a metodoloxía e os primeiros resultados dos Índices de confianza do consumidor. Estes índices buscan converterse nun instrumento explicativo das expectativas económicas dos consumidores galegos. Permiten facer un seguimento ao longo do tempo das crenzas e comportamentos dos galegos no que á súa posición económica, compras, aforro, desemprego e prezos se refire.

O IGE ten dispoñible este folleto na súa páxina web <http://www.ige.xunta.es> e en formato papel

### **Enquisa de condicións de vida das familias. Novas tecnoloxías. Ano 2003**

Neste folleto recóllense os resultados detallados das novas tecnoloxías nos fogares galegos, aspectos como telefonía móbil, ordenador, correo electrónico, acceso a Internet e comercio electrónico.

Nesta publicación ponse de manifesto que aumentan as porcentaxes de uso do ordenador e internet, e o 19,40% das persoas de 5 a 14 anos usan o teléfono móbil.

O IGE ten dispoñible este folleto na súa páxina web <http://www.ige.xunta.es> e en formato papel

### **Enquisa de condicións de vida das familias. Coñecemento e uso do galego. Ano 2003**

A información que se proporciona neste folleto versa sobre o grao de coñecemento do idioma galego, nos seus distintos modos, que ten a poboación residente en Galicia, caracterizada polas variables sociodemográficas máis relevantes. Nel obsérvase que o 42,62% dos galegos fala habitualmente só en galego

O IGE ten dispoñible este folleto na súa páxina web <http://www.ige.xunta.es> e en formato papel

### **Explotación do rexistro de gando bovino. Ano 2003**

Esta actividade persegue coñecer-lo número e características das explotacións de bovino galegas a partir dos datos recadados da Campaña de Saneamento Gandeiro, levada a cabo pola Consellería de Política Agroalimentaria e Desenvolvemento Rural. A explotación deste rexistro administrativo permite a obtención de datos provinciais, comarcais e municipais e a caracterización das explotacións segundo tipoloxía e número de animais.

Nesta publicación refléxase que se mantén o número de explotacións mentres os efectivos seguen aumentando.

Os datos desta publicación xunto coa nota explicativa e o comunicado para os medios de comunicación están dispoñibles na páxina web do IGE (<http://www.ige.xunta.es>)

### **Enquisa de emprego do tempo 2002-2003**

O IGE publicou na súa páxina web os resultados definitivos da Enquisa de emprego do tempo 2002-2003, realizada polo INE entre outubro de 2002 e setembro de 2003. O IGE asinou un convenio de colaboración co INE para a ampliación da mostra na Comunidade Autónoma e poder así presentar información a maior nivel de desagregación.

O obxectivo desta enquisa é o de obter información primaria para coñecer a dimensión do traballo non remunerado realizado polos fogares, a conciliación do traballo e a vida familiar, a distribución das responsabilidades familiares no fogar, o coidado dos nenos e persoas dependentes, os horarios efectivos de traballo, a participación en actividades culturais e de ocio e o emprego do tempo dos distintos colectivos (mozos, anciáns...), para poder establecer as políticas familiares e de igualdade de xénero e estimar as contas satélite do sector fogares.

Os datos da Enquisa reflexan que Galicia é a Comunidade Autónoma que máis tempo dedica á familia e menos ós medios de comunicación

Os datos xunto co comunicado para os medios de comunicación está dispoñible na URL: <http://www.ige.xunta.es/ga/sociais/benestar/empregotempo/index.htm>

### **Fluxos de investimento estranxeiro directo**

O IGE publicou na súa páxina web (<http://www.ige.xunta.es>) os datos dos fluxos de investimento estranxeiro directo correspondentes ó período 1993-2003. As variables que se presentan nesta publicación son os investimentos estranxeiros en Galicia (brutos rexistrados e brutos efectivos) clasificados por país de orixe de investimento e pola actividade da empresa obxecto do investimento e os investimentos galegos no estranxeiro (brutos rexistrados e brutos efectivos) clasificados por país de destino do investimento e pola actividade da empresa obxecto do investimento.

Nesta publicación pódese observar a forte redución que sufriron os investimentos estranxeiros directos en Galicia no ano 2003

### **Macromagnitudes da pesca. Anos 2001 e 2002**

O obxectivo principal desta actividade, ademais de analizar un dos sectores con máis relevancia na economía galega, é a obtención dun conxunto de información que sirva de apoio nos traballos de elaboración das Contas Económicas de Galicia, en concreto, a estimación (baixo o marco metodolóxico do SEC-95) das contas de produción e de explotación do sector pesqueiro en conxunto.

A actividade pesqueira xerou 29.651 postos de traballo directos no 2001 e 29.218 no 2002. O reparto entre persoal asalariado e non asalariado é moi desigual por subsectores, aínda que estas porcentaxes se equilibran para o total da pesca. A remuneración media dos asalariados no sector achégase ós 19.000 euros.

Os datos desta actividade están dispoñibles na páxina web do IGE na seguinte URL: [http://www.ige.xunta.es/ga/economicas/agro\\_pesca/macro\\_pesca/index.htm](http://www.ige.xunta.es/ga/economicas/agro_pesca/macro_pesca/index.htm)

### **Recadación de tributos. Ano 2003**

O obxectivo desta actividade estatística é dar información sobre a recadación de tributos efectuada en Galicia, así como dos recursos ou ingresos tributarios da Comunidade e da Administración Local.

Durante o ano 2003 os ingresos realizados pola comunidade galega por tributos ascenderon a unha contía de 2.784,75 millóns de euros, valor que supón un incremento do 9,1% respecto ó ano 2002.

Estes datos xunto coa metodoloxía e o comunicado para os medios de comunicación están dispoñibles na seguinte URL:

[http://www.ige.xunta.es/ga/economicas/admon\\_publica/tributos/index.htm](http://www.ige.xunta.es/ga/economicas/admon_publica/tributos/index.htm)

### **XORNADAS**

O IGE vén de celebrar unha xornada sobre A integración das estatísticas sociais no sistema de contas económicas: A Matriz de Contabilidade Social. Esta Xornada organizouse en colaboración co Departamento de Fundamentos e Análise Económica da Universidade de Santiago de Compostela e tivo lugar na Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais os días 21 e 22 de outubro de 2004. Na xornada participaron como poñentes o Director do Instituto Galego de Estatística, José Antonio Campo Andión, Isabel Quintela e Teresa Hilário do Instituto Nacional de Estatística de Portugal, Alfredo Cristóbal do Instituto Nacional de Estadística, Teresa Quilez do Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Begoña Sanz do Instituto de Estudios Fiscales, Manuel Mateo do Instituto Galego de Estatística, Casiano Manrique de Lara da Universidade de Las Palmas de Gran Canaria, Marisa Asensio do Instituto de Estadística de Andalucía, Laura Moniche da Universidad de Málaga e Clemente Polo da Universitat Autònoma de Barcelona.

### **OPOSICIÓNS**

Orde do 24 de maio de 2004 pola que se nomean os membros do tribunal que deberá cualificar o proceso selectivo para o ingreso no corpo superior de Administración da Xunta de Galicia (grupo A), escala de estatísticos. [DOG nº 104, martes, 1 de xuño de 2004]

Relación definitiva de admitidos e excluídos. [DOG nº 120, mércores, 23 de xuño de 2004]

Primeiro exercicio: 12 de xullo de 2004 ás 16:00 horas, nas aulas 6 e 11 da Escola Galega de Administración Pública, situada na rúa Madrid, 2-4 (Polígono das Fontiñas), en Santiago de Compostela. [DOG, nº 121, xoves, 24 de xuño de 2004]

Resolución do 29 de setembro de 2004, do tribunal da oposición designado para cualifica-lo proceso selectivo para o ingreso no corpo superior da Administración da Xunta de Galicia (grupo A), escala superior de estatísticos, convocado pola orde do 16 de abril de 2004, pola que se ordena a publicación dos acordos adoptados na sesión celebrada o día 29 de setembro de 2004, relativos ó anuncio das puntuacións obtidas no segundo exercicio da fase de oposición e á data, hora e lugar de realización do terceiro exercicio:

[http://www.ige.xunta.es/ga/estructura/organizacion/oposicions/opo\\_Estadisticos\\_2004\\_aprobados\\_ejercicio\\_2\\_fecha\\_%20ejercicio\\_3.PDF](http://www.ige.xunta.es/ga/estructura/organizacion/oposicions/opo_Estadisticos_2004_aprobados_ejercicio_2_fecha_%20ejercicio_3.PDF)

### **BOLSAS**

Prevista convocatoria de 4 bolsas de formación no 4º trimestre de 2004





## NOTICIAS INE

M.<sup>a</sup> Luz Seoane. INE

### PUBLICACIONES EDITADAS POR EL INE. AGOSTO 2004

- **Actuaciones de la Oficina del Censo Electoral. Elecciones a la Asamblea de Madrid de octubre de 2003**  
54 páginas. 3,50 euros
  
- **Actuaciones de la Oficina del Censo Electoral. Elecciones al Parlamento de Cataluña 2003**  
82 páginas. 6,50 euros.
  
- **Enseñanza Universitaria de Primer y Segundo Ciclo. Alumnado matriculado y su evolución. Curso 2003-2004. Avance de resultados.**  
56 páginas. 3,50 euros.
  
- **INEbase. Junio 2004**  
CD-Rom. 17,28 euros.  
Contenido:
  - Boletín Mensual de Estadística. Número 150
  - Encuesta de Migraciones 2003
  - Efectos de comercio impagados 2002 (Datos revisados)
  - Efectos de comercio impagados 2003
  - Estadística de variaciones residenciales 2003
  - Contabilidad Nacional Trimestral. 1º trimestre 2004
  - Encuesta Trimestral de Coste Laboral. Serie 1º trimestre 2000-1º trimestre 2004
  - Avance de la Estadística de la Enseñanza Universitaria. Curso 2003-2004
  - Encuesta sobre las personas sin hogar (centros)*(También disponible como suscripción anual: 12 entregas. Tarifa 26. P.V.P. 151,14 euros.)*
  
- **Boletín Mensual de Estadística. Número 150. Junio de 2004.**  
(Contiene CD-Rom INEbase. Junio 04). 348 páginas. 17 euros.  
*(También disponible como suscripción anual: 11 ejemplares en formato papel más 11 entregas del CD-Rom INEbase Tarifa 26. P.V.P. 135,50 euros.)*
  
- **Boletín Trimestral de Coyuntura. Número 92. Junio 2004**



308 páginas. 24 euros.

**Catálogo de productos y servicios 2004**

64 páginas

---

**PUBLICACIONES EDITADAS POR EL INE. JULIO 2004**

---

**F Boletín Mensual de Estadística. Número 149. Mayo de 2004.**

(Contiene CD-Rom INEbase. Mayo 04) 348 páginas. 17 euros.

*(También disponible como suscripción anual: 11 ejemplares en formato papel más 11 entregas del CD-Rom INEbase Tarifa 26. P.V.P. 135,50 euros.)*

**F Contabilidad Nacional de España. Base 1995. Serie contable 1995-2002.**

Marco input-output 1998 . CD-Rom. 17,28 euros.

**F Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas 2002**

214 páginas. 11,50 euros.

**F Estadística Española. Número 156. Vol. 46 mayo-agosto 2004**

200 páginas. 15,50 euros.

---

**PUBLICACIONES EDITADAS POR EL INE. JUNIO 2004**

---

**F Padrón 2003. Explotación estadística y Nomenclátor a 1 de enero de 2003**

CD-Rom. 67,48 euros.

**F La Cuenta Satélite del Turismo de España. Serie contable 1995-2002**

124 páginas. 8 euros.

**F INEbase. Mayo 2004**

CD-Rom. 17,28 euros.

Contenido:

Boletín Mensual de Estadística. Número 149

Encuesta de Población Activa (EPA). Principales resultados. Primer trimestre 2004

Encuesta de Población Activa (EPA). Resultados detallados. Primer trimestre 2004

Encuesta de Población Activa (EPA). Tablas anuales 2003

Producción editorial de libros 2003

Encuesta Nacional de Salud. Periodo abril-septiembre 2003

Estadística de la Enseñanza Universitaria. Curso 2001-2002

*(También disponible como suscripción anual: 12 entregas. Tarifa 26. P.V.P. 151,14 euros.)*

**F Clasificación Nacional de Actividades Económicas 1993 Rev. 1 (CNAE-93 Rev.1)**

288 páginas. 15,50 euros.

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

- País Vasco 210 páginas. 15,50 euros.

- Comunidad de Madrid 210 páginas. 15,50 euros.

**F Encuesta de Población Activa (EPA). Principales Resultados. Primer trimestre 2004**

122 páginas. 9,50 euros.



**DIRECCIONES Y TELÉFONOS DE INTERÉS DEL INE**

**INE- Pº de la Castellana, 183 – 28046 Madrid**

**Tif: 91.583.91.00**

**<http://www.ine.es>**

**Servicio de Información**

**Tfno: 91.583.91.00**

**Fax: 91.583.91.58**

**consultas: <http://www.ine.es/infoine>**

**Lunes a Viernes de 9 a 14 y de 16 a 18 horas**

**Venta de publicaciones**

**Tfno: 91.583.94.38**

**Fax: 91.583.48.89**

**E-mail: [indice@ine.es](mailto:indice@ine.es)**

**Lunes a viernes de 9 a 14 horas**

**Venta de publicaciones**

**Tfno: 91.583.94.38**

**Fax: 91.583.45.65**

**E-mail: [indice@ine.es](mailto:indice@ine.es)**

**Lunes a viernes de 9 a 14 horas**



## NOVAS DA SGAPEIO

*José Antonio Vilar Fernández. Universidade da Coruña*

---

### **VII Congreso Galego de Estatística e Investigación de Operacións**

---

Tal e como se recolle na editorial do actual número de Informest o VII Congreso da Sociedade terá lugar do 26 ó 28 de outubro de 2005 en Guimaraes (Portugal) e será organizado polo departamento de Matemática para a Ciencia e Tecnoloxía da Universidade de Minho. A medida que se concreten aspectos relativos a súa organización vos iremos informando. En calquera caso na dirección web: [www.mct.uminho.pt/ceio2005](http://www.mct.uminho.pt/ceio2005) se irá actualizando a información de interese.

### **III Edición do Premio SGAPEIO á Innovación Pedagóxica no Ensino Secundario**

---

Xunto coa convocatoria da assemblea se informaba a tódolos socios sobre o fallo do III Premio SGAPEIO á Innovación Pedagóxica en Centros de Educación Secundaria. En efecto, o pasado oito de outubro o xurado do premio, do que formaban parte Dña. Carmen Cadarso Suárez, como presidenta, D. Miguel Ángel Rodríguez-Gigirey Pérez, como secretario e D. Tomás Cotos Yáñez, D. Xosé Enrique Pujales Martínez e D. Enrique de la Torre Fernández como vocais, acordaba conceder o premio ó traballo titulado "Muestreo y Simulación", de M<sup>a</sup> del Rosario Aranda Agar.

Desde Informest queremos felicitar á gañadora e agradecer a participación de tódolos autores que tomaron parte nesta edición do premio.

### **International Seminar on Nonparametric Inference 2005 (ISNI 2005)**

---

Do 13 ó 15 de xullo do 2005 terá lugar en A Coruña un seminario internacional sobre Inferencia Non Paramétrica organizado polos grupos de investigación en estatística non paramétrica das tres universidades galegas e que, entre outras entidades, contará co patrocinio da SGAPEIO. O encontro ten como principais obxectivos facilitar o intercambio de ideas e promover a colaboración entre investigadores en diversas áreas da estatística non paramétrica. O programa incluírá charlas invitadas e contribucións en formato póster. Ata agora algúns dos investigadores que xa teñen confirmada a súa presenza como conferenciantes invitados son Holger Dette (Bochum), Frederic Ferraty (Toulouse), Irene Gijbels (Leuven), Wenceslao González-Manteiga (Santiago de Compostela), Gábor Lugosi (Barcelona), Jean Opsomer (Iowa), Stefan Sperlich (Madrid), Winfried Stute (Gießen), Jacobo de Uña (Vigo), Ingrid Van Keilegom (Louvain-la-Neuve), Noël Veraverbeke (Limburg) e Qiwei Yao (Londres). Para máis información sobre este evento contactar con D. Ricardo Cao Abad (Facultade de Informática, Campus de Elviña, s/n, 15071 A Coruña, tfno. 981 167000 ext 1225, e-mail: [rcao@udc.es](mailto:rcao@udc.es)).



## Xornada de colaboración e interacción entre a estatística e investigación operativa e o mundo empresarial (CEIOME'05)

---

A SGAPEIO tamén auspiciará a xornada de colaboración e interacción entre a estatística e investigación operativa e o mundo da empresa (CEIOME'05) que o área de estatística e investigación operativa da Universidade da Coruña está a organizar. A xornada celebrarase o 26 de xaneiro de 2005 no Paraninfo da UDC e ten como obxectivos:

- Servir como foro para o intercambio de ideas e de problemáticas no mundo empresarial, que poden ser resoltas mediante a estatística ou a investigación operativa.
- Dar unha panorámica das colaboracións actualmente existentes entre diversas organizacións empresariais e os grupos de estatística e investigación operativa das tres universidades galegas.
- Potenciar a colaboración e a interacción entre, dunha banda, a investigación operativa e a estatística no ámbito universitario e, doutra, os seus usuarios no entorno empresarial.
- Favorecer a incorporación de titulados especializados nas empresas. Neste senso, preténdese que algún dos problemas presentados en CEIOME'05 sexan desenvolto por titulados universitarios que están realizando o segundo ano do programa de doutoramento interuniversitario de Estatística e Investigación Operativa.

## Baixas de socios individuais

---

Foron dados de baixa na Sociedade por petición propia as seguintes persoas:

- Eva Alberte Aparicio
- José Manuel Cao García
- María José Huertas Migueláñez
- Fernando Manuel Rodríguez Gómez





## SOLICITUDE DE INSCRIPCIÓN

Don/a .....

desexa pertencer á SOCIEDADE GALEGA PARA A PROMOCIÓN DA ESTATÍSTICA E DA INVESTIGACIÓN DE OPERACIÓN S (SGAPEIO) como membro individual, contribuíndo coa cota anual correspondente (cota ordinaria 33 euros; cota reducida 12 euros.

Sinatura e data:

APELIDOS .....

NOME .....

DNI .....

NACEMENTO (lugar e data) .....

ACTIVIDADES PROFESIONAIS .....

ENDEREZO .....

TELÉFONO .....

FAX .....

CORREO ELECTRÓNICO .....

### INDÍQUESE A FORMA DE PAGO:

enviando por correo cheque a nome da Sociedade \_\_\_\_\_

ingresando na ccc n.º [2091-0387-42-3040000678](https://www.cca.gal/contas/2091-0387-42-3040000678) da oficina do  
Campus Universitario de Caixa Galicia (Santiago de Compostela) \_\_\_\_\_

domiciliando o pago (cúbrase e asínese a autorización de domiciliación adxunta). De  
ter optado por esta modalidade, agradeceríase que o pagamento da cota correspondente  
ó primeiro ano se fixera mediante cheque a nome da Sociedade ou ingreso na  
conta arriba indicada \_\_\_\_\_

**NOTA: A DOMICILIACIÓN É OBRIGATORIA PARA OS SOCIOS NON ESTUDIANTES**



## AUTORIZACIÓN DE DOMICILIACIÓN

Estimados Sres.:

Rogo a vostedes que, a partir desta data e ata novo aviso, teñan a ben compensar a traveso da miña conta os recibos que ó meu nome presenta a *Sociedade Galega para a Promoción da Estatística e da Investigación de Operacións (SGAPEIO)*.

Atentamente,

Data:

DATOS DA CONTA	
<b>Titular:</b>	
<b>NIF:</b>	
<b>Entidade bancaria:</b>	
<b>Sucursal:</b>	
<b>c.c.c.(*):</b>	_____ - _____ - _____ - _____
	_____
(*) Código conta cliente (20 díxitos): entidade (4), sucursal (4), díxitos de control (2) e número de conta (10)	



## VINDEIROS NÚMEROS DE INFORMEST

Nos seguintes números do Boletín, que se publicarán durante o vindeiro ano, manteremos as seccións habituais adicadas á estatística recreativa, ás novas do IGE, do INE e da SGAPEIO, e ás actividades de interese para os membros da Sociedade. Ademais, seguiremos coas colaboracións de Fernando Celestino, sobre a historia da estatística oficial en España.

As novas do VII Congreso Galego de Estatística e Investigación de Operacións que terá lugar no mes de outubro do vindeiro ano en Guimarães, tamén terán cabida nas páxinas de INFORMEST. Durante este Congreso, celebrarase á Asemblea Xeral da Sociedade, na que se elegerá o Consello Executivo, que rexirá os destinos da SGAPEIO hasta 2009.

Quero expresar a miña gratiude a tódalas persoas que participaron na edición deste número de INFORMEST. Asimesmo, recordar que todas aquelas persoas que queiran colaborar nos contidos de vindeiros números, poden poñerse en contacto coa SGAPEIO.

Calquer suxestión ou comentario sobre o Boletín tamén será ben recibida.

- Na elaboración deste número da revista participaron: José M<sup>a</sup>. Alonso Mejjide, Carmen Cadarso Suárez, Luisa Carpente Rodríguez, Fernando Celestino Rey, José Manuel Colmenero Álvarez, Belén M<sup>a</sup> Fernández de Castro, Carlos Iglesias Patiño, Esther López Vizcaíno, Salvador Naya Fernández, Manuel Antonio Presedo Quindimil, Jorge Luis Romeu, María Luz Seoane, Bruno Sousa, Antonio Vaamonde Liste, José Antonio Vilar Fernández e Juan Vilar Fernández.

### COMUNICACIÓN COA SGAPEIO

Facultade de Matemáticas, Campus Universitario Sur, 15706 Santiago de Compostela  
[sgapeio@zmat.usc.es](mailto:sgapeio@zmat.usc.es)  
<http://eio.usc.es/pub/sgapeio/sgapeio.html>  
móbil: 670 486 030



## SGAPEIO

Sociedade Galega para a  
Promoción da Estatística  
e da Investigación de  
Operacións

**Director: José M<sup>a</sup>. Alonso Mejjide.**

**Domicilio Social: Departamento de Estatística e Investigación Operativa. Facultade de Matemáticas.  
Campus Universitario Sur. 15706 Santiago de Compostela.**

**Dep. Legal: LU-191-1995**

**I.S.S.N.: 1695-7083**

**Fotomecánica e Impresión: El Progreso Artes Gráficas S.L.**