



**Boletín
de la Sociedad de Estadística
e Investigación Operativa**

Editorial de la Presidenta del INE

***Estadística no paramétrica: pasado,
presente y futuro***

***Estabilidad en programación
semi-infinita lineal***

***Análisis del funcionamiento de una
oficina de correos***

***Encuesta sobre las personas sin
hogar***

***Lázaro Cánovas Martínez
(in memoriam)***



REDACCIÓN

Editor: Jesús López Fidalgo
jesus.lopezfidalgo@uclm.es
Universidad de Castilla-La Mancha

Editores Asociados:

Estadística:

Miguel Angel Gómez Villegas
ma_gv@mat.ucm.es
Universidad Complutense de Madrid

Investigación Operativa:

Justo Puerto Albandoz
puerto@us.es
Universidad de Sevilla

Aplicaciones:

Manuel Molina Fernández
mmolina@unex.es
Universidad de Extremadura

Estadística pública:

Montserrat Herrador Cansado
herrador@ine.es
Instituto Nacional de Estadística

Editor Técnico:

Fco. Javier Toledo Melero
javier.toledo@umh.es
Universidad Miguel Hernández de Elche

SEIO:

Facultad de CC. Matemáticas, Despacho 502
Universidad Complutense de Madrid
Plaza de Ciencias, 3
28040 Madrid (Ciudad Universitaria)
oficina@seio.es, <http://www.seio.es>
Tel: (+34) 91 544 91 02

Imprime SEROTEL

Pº de la Castellana, 87.

Dep. Legal: M-13647-1995

ISSN: 1699-8871

Copyright © 2005 SEIO

Normas para los envíos de colaboraciones:

Los artículos se enviarán por correo electrónico al editor asociado correspondiente o al editor del Boletín. No deberán tener una longitud superior a 5 páginas. El formato ha de ser \LaTeX , sin macros. En www.seio.es puede descargarse un modelo de artículo.

Las cartas al editor se dirigirán por correo electrónico al editor. La limitación será de 200 palabras.

El resto de colaboraciones y noticias se dirigirán al corresponsal más cercano o directamente al editor. Las referencias bibliográficas y de software se acompañarán de los datos necesarios para su localización y una reseña no superior a 120 palabras. Los resúmenes de tesis se limitarán a 200 palabras y contendrán: título, autor, directores, departamento, universidad y la fecha de lectura. Con relación a congresos y cursos bastará una breve reseña semejante a las publicadas en el Boletín. El formato preferible para estas colaboraciones es MS-Word.

Índice

Editorial	2
1. Artículos de Estadística	6
<i>Estadística no paramétrica: pasado, presente y futuro</i> , Wenceslao González Manteiga y Rosa María Crujeiras Casais	6
2. Artículos de Investigación Operativa	12
<i>Estabilidad en programación semi-infinita lineal: un enfoque cuantitativo</i> , María Josefa Cánovas Cánovas y Juan Parra López	12
3. Artículos de Aplicación	18
<i>Análisis del funcionamiento de una oficina de correos</i> , Olga Costa Estirado y David Conesa Guillén	18
4. Estadística Oficial	24
<i>Encuesta sobre las personas sin hogar (EPSH-2005)</i> , Pedro Ruíz Salvador	24
5. Estudios monográficos y opiniones sobre la profesión	28
<i>En memoria de Lázaro Cánovas Martínez</i> , Alfredo Marín Pérez	28

EDITORIAL

Carmen Alcaide Guindo

Presidenta del Instituto Nacional de Estadística

La primera referencia a la estadística oficial española data de la creación de la Comisión Estadística del Reino, creada el 3 de noviembre de 1856 por Narváez en tiempos de Isabel II, aunque con anterioridad existen trabajos tan importantes como el Censo de Floridablanca del año 1787.

La Comisión Estadística del Reino pasó a llamarse unos meses más tarde Junta de Estadística, encomendándosele como primer trabajo la elaboración de un censo de población, que tomó como fecha de referencia el 21 de mayo de 1857. En este mismo año se establece que la Estadística sea una disciplina académica.

En 1870 se crea el Instituto Geográfico, el cual, a partir de 1873 pasa a denominarse Instituto Geográfico y Estadístico, asumiendo las tareas estadísticas.

A partir de esa fecha, los servicios oficiales de estadística fueron formando parte de distintos ministerios. Así, en sus principios la estadística estuvo adscrita al Ministerio de Fomento, posteriormente

al Ministerio de Trabajo y Previsión Social, y más tarde al Ministerio de la Presidencia. Finalmente se crea el Instituto Nacional de Estadística (INE) por Ley de 31 de diciembre de 1945, con la misión de la elaboración y perfeccionamiento de las estadísticas demográficas, económicas y sociales ya existentes, y la creación de otras nuevas, así como la coordinación con los servicios estadísticos de las áreas provinciales y municipales.

Un cambio sustancial en el INE se produjo con la promulgación de la Ley de la Función Estadística Pública de mayo de 1989, que hizo del Instituto Nacional de Estadística un organismo autónomo, potenciando las nuevas tecnologías, la coordinación con las comunidades autónomas, la necesidad de la elaboración del Plan Estadístico Nacional y las relaciones con la Unión Europea en materia estadística.

Evidentemente, la demanda de información estadística por parte de la sociedad ha cambiado mucho a lo largo de los años. Al principio la estadística se dedicaba principalmente al análisis de la pobla-

ción y su movimiento natural. También se elaboraban censos agrarios y ganaderos, estadísticas industriales e índices del coste de la vida. Por citar alguna fecha, en 1964 el INE se hace cargo plenamente de la elaboración de la contabilidad nacional, que va incorporando la metodología que sigue la Comunidad Económica Europea.

La entrada en la UE y la evolución de la sociedad ha conllevado la necesidad de más información y con más frecuencia. La investigación estadística de todas las actividades económicas ha ido completándose a lo largo de todos estos años. Así, campos como el turismo, el comercio y los servicios en general, el I+D, el medio ambiente y todos aquellos sectores relacionados con la Sociedad de la Información han precisado en la última década de un intenso desarrollo estadístico. En el campo social, especialmente en los últimos años, la demanda de información se ha incrementado considerablemente en el conocimiento de la población inmigrante, el mercado laboral y los sectores de sanidad y educación entre otros. Esto se ha traducido en una multiplicación de encuestas dirigidas a los hogares y a la población.

Es evidente que este fuerte incremento de la producción no hubiera podido abordarse sin las nuevas tecnologías ni la capacidad de procesamiento y almacenamiento de información de que dispone el INE hoy día, unas posibilidades que hace unos años se habrían considerado ilusorias. Asimismo, esta capacidad ha hecho posible la modernización de los sistemas de trabajo y su aplicación a los proyectos estadísticos.

Sólo por nombrar un ejemplo, mencionaré que en el año 2001 se elaboró el censo utilizando cuadernos de recorrido preimpresos y con el nombre de los residentes en España y las variables básicas (fecha de nacimiento, sexo, país de nacionalidad) preimpreso en el cuestionario. Este aspecto, que para muchos pasa desapercibido, permitió que la operación censal no fuera, como en censos anteriores, una operación aislada, sino intrínsecamente relacionada con la base padronal, siendo éstos los dos grandes marcos de población existentes.

En el caso del Censo posibilitó, además, simplificar el proceso de cumplimentación de los cuestionarios (la tabla de composición del hogar iba preimpresa), la mejora de la cobertura y la imputación de la información de los hogares ubicados en viviendas

que se conocía que eran principales por la operación censal, pero en la que no fue posible establecer contacto durante la misma, algo que no se había hecho en operaciones censales anteriores. Otro ejemplo de aplicación de nuevas tecnologías también relacionado con el censo 2001 es la utilización, por primera vez, de un Data Warehouse para difundir los resultados del mismo que ha tenido una excepcional acogida entre los usuarios.

Por todo ello, considero que hay un acuerdo unánime en que la componente tecnológica es vital para la Estadística y hay que seguir impulsándola pues, además de favorecer el procesamiento y difusión de la información, puede simplificar la carga de trabajo a los informantes facilitando las respuestas a cuestionarios por Internet o, incluso, permitiendo el transvase directo de información de las bases de gestión de las empresas a bases estadísticas. En esta línea, el INE es miembro de la Asociación XBRL España, la cual promueve el uso de un estándar de intercambio de información (el XBRL -eXtensible Business Reporting Language-), inicialmente financiera, extraída directamente de las bases de las empresas de acuerdo con unas taxonomías determinadas. De hecho el INE participa en una prueba piloto impulsada por la Oficina de Estadística de la Unión Europea (Eurostat).

En lo referente al uso de Internet para facilitar la colaboración de las empresas, el Instituto Nacional de Estadística diseñó en el último trimestre de 2005 un plan para ofrecer a las empresas la posibilidad de respuesta mediante ese medio. Se inició el proyecto con la Encuesta de Índice de Comercio al por Menor, siendo en la actualidad 11 encuestas las que se pueden cumplimentar por Internet. A lo largo de estos meses, el porcentaje de empresas que han utilizado esta vía ha ido creciendo progresivamente, aunque el mismo depende en gran medida de la actividad económica a estudiar y de la propia encuesta, variando el uso de Internet en las distintas encuestas entre el 17 % y el 6 % en los casos menos favorables.

A pesar de estos resultados iniciales, el INE seguirá trabajando en esta línea, ya que supone una facilidad para reducir o, al menos, facilitar la carga de trabajo a las unidades informantes, por un lado, y mejorar la calidad de los resultados eliminando intervenciones humanas en el proceso de tratamiento de los datos y contribuyendo a la reducción de los

plazos de elaboración de las estadísticas.

Otro ejemplo del uso de la tecnología para fines estadísticos ha sido la implantación del CATI (Capture Automatique Telephone Interviening) el cual está siendo utilizado con gran éxito en la EPA y en otras encuestas a hogares ya que, además de facilitar la respuesta a los informantes, ha mejorado la homogeneidad de la información.

Como se desprende de estos ejemplos, ante el gran incremento de demandas de información y gracias al apoyo de las tecnologías, el INE responde investigando nuevas vías de captación de datos que garanticen la calidad de los mismos.

Centrándonos en la producción estadística en sí, hay que señalar que la estadística oficial de interés nacional se planifica a través de planes cuatrienales promulgados por medio de Reales Decretos, materializados en programas anuales (también aprobados por Real Decreto) que recogen las operaciones estadísticas que van a ser objeto de producción al año siguiente.

La entrada de España en la Unión Europea ha supuesto que la estadística oficial española en general, y el INE en particular, se hayan visto obligados a producir más cantidad de información, con más frecuencia y con unos patrones de calidad más exigentes.

Es fundamental que, para que un país sea valorado en el contexto internacional, proporcione una información estadística creíble, veraz y comparable. Por lo tanto, la sociedad no requiere solamente que se produzcan más datos; también exige que esos datos sean de calidad en el sentido más amplio de la palabra. De hecho, la definición de calidad en las estadísticas oficiales ha sido motivo de reflexión y análisis en los últimos años.

En relación con el tema de la Calidad Estadística, creo conveniente señalar dos fechas fundamentales: los años 1994 y 2005. En 1994 Naciones Unidas adoptó los principios fundamentales de las estadísticas oficiales, entre los cuales se pueden destacar dos, la **imparcialidad** que deben tener los productores de la estadística oficial y la **fiabilidad** de los datos producidos.

La otra fecha señalada en la definición del concepto de calidad en estadística oficial fue febrero de 2005, fecha en que la Unión Europea aprobó a través Eurostat las recomendaciones de la Comisión contenidas en el documento "Código de buenas prácticas

de las estadísticas europeas", el cual recoge en 15 principios los principales aspectos a considerar en las estadísticas europeas.

Es conveniente resaltar que estos 15 principios se agrupan en tres grandes bloques:

- El primer bloque está relacionado con el entorno institucional y recoge los factores institucionales y organizativos que tienen una influencia considerable en la eficacia y credibilidad de la autoridad estadística que los elabora y difunde.

En este caso, los principios recogidos sobre el entorno institucional son la independencia profesional de los responsables de la elaboración de la estadística oficial; el mandato de recogida de los datos por el que debe existir una exigencia jurídica clara para que las empresas, hogares y el público en general, colaboren en las encuestas; la adecuación de recursos; el compromiso de calidad de las instituciones; la necesidad de garantizar la confidencialidad de la información que proporcionen los informantes a la oficina de estadística, y la imparcialidad y objetividad de las personas que deben elaborar esa información.

- Un segundo bloque hace referencia a los procesos estadísticos, entendiéndolo por los mismos las normas, orientaciones y buenas prácticas que deben cumplirse en los procesos que llevan a cabo los que elaboran las estadísticas oficiales, necesarios para organizar, recoger, elaborar y difundir la información obtenida. Los principios descritos exigen la necesidad de utilizar una **metodología sólida y unos procedimientos estadísticos adecuados** que no supongan una carga excesiva para los encuestados y que tengan una adecuada relación coste-eficacia.

Respecto a lo anterior conviene señalar que las exigencias de información de la Unión Europea junto a las mayores demandas de las Comunidades Autónomas, necesarias para definir sus políticas, han llevado a aumentar la carga estadística, principalmente en las empresas, detectándose una necesidad de un mayor aprovechamiento de las fuentes administrativas que pueda facilitar al menos una moderación de esa carga estadística.

- El tercer bloque tiene que ver con la producción estadística y la necesidad de satisfacer las necesidades de los usuarios, entre los que se pueden señalar instituciones europeas, gobiernos, equipos de investigación, empresas y el público en general. Los principios determinados para evaluar la producción estadística son la **pertinencia** de la información, la **precisión** y **fiabilidad** (necesidad de documentar sistemáticamente los errores de muestreo y los ajenos al muestreo), la **oportunidad** y **puntualidad**, la **coherencia** y **comparabilidad** de la información a nivel interno a lo largo del tiempo, o entre regiones o países y, por último, la **accesibilidad** y **claridad** de las estadísticas oficiales, difundiendo las mismas de forma imparcial, con metadatos y orientación de apoyo.

Lo fundamental de estos principios es que no se limitan exclusivamente al ámbito de recomendaciones sino que las instituciones responsables de producir estadísticas para la Unión Europea van a ser evaluadas, siguiendo estos principios, por personas independientes de otras instituciones o países europeos.

Por lo tanto, tal y como se deduce de lo anterior, los elementos a considerar en la estadística oficial son muchos y de muy diversa índole, mereciendo ser destacado el uso de metodologías apropiadas, que nos permitan obtener información más fiable y con menos carga para los informantes.

Así, existen temas en los que debemos poner especial interés en su investigación, como por ejemplo, el de las estimaciones en áreas o dominios pequeños, el aprovechamiento de las fuentes administrativas, la resolución sistemática de los problemas asociados a la confidencialidad de la información, la mecanización de los procesos de imputación y depuración para cualquier encuesta tanto en sus variables cuantitativas como en las cualitativas, la utilización de estimadores asistidos o basados en modelos.

Aunque se podría señalar otras áreas de investi-

gación, solo con las ya mencionadas queda patente que la colaboración entre el INE y la comunidad científica no sólo es necesaria sino imprescindible.

El beneficio de esta colaboración será mutuo. Para el INE, porque ayudará a resolver problemas planteados en la actualidad y asumir nuevos retos, y para la Universidad, porque se le brinda la oportunidad de acceder a una gran variedad de datos del mundo real y poder tomar contacto con problemas desconocidos para ellos, pudiendo contrastar la validez práctica de sus investigaciones teóricas. Así, si bien los lazos entre la Universidad y el Instituto Nacional de Estadística son cada vez mayores, se considera indispensable no descuidar esta cooperación y, si es posible, impulsarla en beneficio de la estadística.

Como prueba de estas relaciones se encuentra la participación del INE como miembro de la SEIO, la asistencia cada vez mayor de los expertos del mundo académico y científico a los foros que el INE tiene con los usuarios de la información, o los convenios de colaboración que se firman entre el INE y determinadas universidades con el objeto de investigar problemas concretos que se han planteado en el proceso de producción de las estadísticas oficiales. También quisiera recordar, que el INE brinda a todas las personas interesadas la posibilidad de trabajar en esta institución, pues de forma regular se incluye en la oferta pública de empleo un número significativo de plazas tanto para el Cuerpo Superior de Estadísticos del Estado, como para el Cuerpo de Diplomados en Estadística del Estado, que les permitirá desarrollar la carrera profesional dentro del INE.

Para finalizar, quiero agradecer a la SEIO la oportunidad que me ha brindado de participar en esta revista a través del editorial y manifestar una vez más mi deseo e ilusión en que nuestras instituciones colaboren estrechamente para mejorar la estadística, y en especial la estadística oficial.

Madrid, 21 de junio de 2006.