

Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

**Resúmenes de revistas
Octubre – Diciembre 2024**

PRESENTACIÓN

El presente boletín de resúmenes tiene una periodicidad trimestral y con él la Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía pretende dar a conocer a los usuarios de una forma detallada el contenido de las revistas especializadas que entran en su colección. Se trata de un complemento al boletín de novedades de publicaciones seriadas ya que en él se incluyen los resúmenes de cada uno de los artículos que aparecen publicados en los diferentes números de las revistas en el idioma original de las mismas.

Los resúmenes de este boletín corresponden a las revistas que han ingresado en la Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía durante el período de **octubre a diciembre de 2024** y que pueden consultarse gratuitamente en sus instalaciones en la siguiente dirección:

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

Pabellón de Nueva Zelanda

C/Leonardo Da Vinci, n. 21. Isla de La Cartuja

41071 - SEVILLA

E-mail: biblio.ieca@juntadeandalucia.es

Teléfono: 955 033 800

Fax: 955 033 816

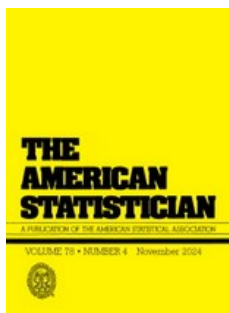
Horario de atención al público:

Martes: de 9:00h a 14:00h. y de 16:00 a 19:00 h.

Lunes, miércoles, jueves y viernes: de 9:00h a 14:00h.

Horario de verano (del 15 de junio al 15 de septiembre), Semana Santa, Feria de Sevilla y

Navidad (del 24 de diciembre al 6 de enero): de lunes a viernes de 9:00h. a 14:00h.



The American Statistician, ISSN 0003-1305
Volume 78, number 4 (november 2024)

Proximal MCMC for Bayesian Inference of Constrained and Regularized Estimation

P. 379-390

Xinkai Zhou, Qiang Heng, Eric C. Chi & Hua Zhou

Abstract

This article advocates proximal Markov chain Monte Carlo (ProxMCMC) as a flexible and general Bayesian inference framework for constrained or regularized estimation. Originally introduced in the Bayesian imaging literature, ProxMCMC employs the Moreau-Yosida envelope for a smooth approximation of the total-variation regularization term, fixes variance and regularization strength parameters as constants, and uses the Langevin algorithm for the posterior sampling. We extend ProxMCMC to be fully Bayesian by providing data-adaptive estimation of all parameters including the regularization strength parameter. More powerful sampling algorithms such as Hamiltonian Monte Carlo are employed to scale ProxMCMC to high-dimensional problems. Analogous to the proximal algorithms in optimization, ProxMCMC offers a versatile and modularized procedure for conducting statistical inference on constrained and regularized problems. The power of ProxMCMC is illustrated on various statistical estimation and machine learning tasks, the inference of which is traditionally considered difficult from both frequentist and Bayesian perspectives.

Sequential Selection for Minimizing the Variance with Application to Crystallization Experiments

P. 391-400

Caroline M. Kerfonta, Sunuk Kim, Ye Chen, Qiong Zhang & Mo Jiang

Abstract

For many crystal-based products (e.g., pharmaceuticals, energy storage), the size uniformity is not only a key quality attribute, but sometimes also an indicator of other attributes such as solid purity. This article proposes a sequential selection approach to find a proper experimental setting that leads to high uniformity, or equivalently, small variance for crystal sizes, from the advanced slug flow reaction crystallization process of a model crystal, called manganese oxalate hydrate. The proposed sequential selection approach contains a Bayesian adaptive method to incorporate new uniformity measurements in each step and two design acquisition functions to improve the selection of the most promising experimental setting in terms of minimizing the variance. We study the performance of the proposed approach through multiple synthetic numerical studies, as well as a case study based on data from slug flow crystallization experiments. Throughout these studies, the proposed approach shows competitive performance in identifying the best experimental setting.

Covariance Matrix Estimation for High-Throughput Biomedical Data with Interconnected Communities

P. 401-411

Yifan Yang, Chixiang Chen & Shuo Chen

Abstract

Estimating a covariance matrix is central to high-dimensional data analysis. Empirical analyses of high-dimensional biomedical data, including genomics, proteomics, microbiome, and neuroimaging, among others, consistently reveal strong modularity in the dependence patterns. In these analyses, intercorrelated high-dimensional biomedical features often form communities or modules that can be interconnected with others. While the interconnected community structure has been extensively studied in biomedical research (e.g., gene co-expression networks), its potential to assist in the estimation of covariance matrices remains largely unexplored. To address this gap, we propose a procedure that leverages the commonly observed interconnected community structure in high-dimensional biomedical data to estimate large covariance and precision matrices. We derive the uniformly minimum variance unbiased estimators for covariance and precision matrices in closed forms and provide theoretical results on their asymptotic properties. Our proposed method enhances the accuracy of covariance- and precision-matrix estimation and demonstrates superior performance compared to the competing methods in both simulations and real data analyses.

On Point Estimators for Gamma and Beta Distributions

P. 412-417

Nickos D. Papadatos

Abstract

Let X_1, \dots, X_n be a random sample from the gamma distribution with density $f(x) = \lambda \alpha^\alpha x^{\alpha-1} e^{-\lambda x} / \Gamma(\alpha)$, $x > 0$, where both $\alpha > 0$ (the shape parameter) and $\lambda > 0$ (the reciprocal scale parameter) are unknown. The main result shows that the *uniformly minimum variance unbiased estimator* (UMVUE) of the shape parameter, α , exists if and only if $n \geq 4$; moreover, it has finite variance if and only if $n \geq 6$. More precisely, the form of the UMVUE is given for all parametric functions α , λ , $1/\alpha$, and $1/\lambda$. Furthermore, a highly efficient estimating procedure for the two-parameter beta distribution is also given. This is based on a Stein-type covariance identity for the beta distribution, followed by an application of the theory of U -statistics and the delta-method.

Fitting Log-Gaussian Cox Processes Using Generalized Additive Model Software

P. 418-425

Elliot Dovers, Jakub Stoklosa & David I. Warton

Abstract

While log-Gaussian Cox process regression models are useful tools for modeling point patterns, they can be technically difficult to fit and require users to learn/adopt bespoke software. We show that, for suitably formatted data, we can actually fit these models using generalized additive model software, via a simple line of code, demonstrated on R by the popular `mgcv` package. We are able to do this because a common and computationally efficient way to fit a log-Gaussian Cox process model is to use a basis function expansion to approximate the Gaussian random field, as is provided by a generic bivariate smoother over geographic space. We further show that if basis functions are parameterized appropriately then we can estimate parameters in the spatial covariance function for the latent random field using a generalized additive model. We use simulation to show that this approach leads to model fits of comparable quality to state-of-the-art software, often more quickly. But we see the main advance from this work as lowering the technology barrier to spatial statistics for applied researchers, many of whom are already familiar with generalized additive model software.

Adeline P. Guthrie & Christopher T. Franck

Abstract

Probability predictions are essential to inform decision making across many fields. Ideally, probability predictions are (i) well calibrated, (ii) accurate, and (iii) bold, that is, spread out enough to be informative for decision making. However, there is a fundamental tension between calibration and boldness, since calibration metrics can be high when predictions are overly cautious, that is, non-bold. The purpose of this work is to develop a Bayesian model selection-based approach to assess calibration, and a strategy for boldness-recalibration that enables practitioners to responsibly embolden predictions subject to their required level of calibration. Specifically, we allow the user to pre-specify their desired posterior probability of calibration, then maximally embolden predictions subject to this constraint. We demonstrate the method with a case study on hockey home team win probabilities and then verify the performance of our procedures via simulation. We find that very slight relaxation of calibration probability (e.g., from 0.99 to 0.95) can often substantially embolden predictions when they are well calibrated and accurate (e.g., widening hockey predictions' range from 26%–78% to 10%–91%).

Binomial Confidence Intervals for Rare Events: Importance of Defining Margin of Error Relative to Magnitude of Proportion

Owen McGrath & Kevin Burke

Abstract

Confidence interval performance is typically assessed in terms of two criteria: coverage probability and interval width (or margin of error). In this article, we assess the performance of four common proportion interval estimators: the Wald, Clopper-Pearson (exact), Wilson and Agresti-Coull, in the context of rare-event probabilities. We define the interval precision in terms of a relative margin of error which ensures consistency with the magnitude of the proportion. Thus, confidence interval estimators are assessed in terms of achieving a desired coverage probability whilst simultaneously satisfying the specified relative margin of error. We illustrate the importance of considering both coverage probability and relative margin of error when estimating rare-event proportions, and show that within this framework, all four interval estimators perform somewhat similarly for a given sample size and confidence level. We identify relative margin of error values that result in satisfactory coverage while being conservative in terms of sample size requirements, and hence suggest a range of values that can be adopted in practice. The proposed relative margin of error scheme is evaluated analytically, by simulation, and by application to a number of recent studies from the literature.

Moments of the Nonnegative Adjusted Estimator of Squared Multiple Correlation

Joseph F. Lucke

Abstract

I present the moments of the nonnegative adjusted estimator of the squared multiple correlation ρ^2 , the coefficient of determination for random-predictor regression. This estimator, first proposed by Ezekiel, replaces with zero the negative estimates from the well-known adjusted estimator proposed by Fisher that, in turn, corrects the positive bias of the sample R^2 . Although Fisher's version is presented in texts, Ezekiel's version is used in practice. Each moment comprises a binomial sum of a negative binomial series of incomplete beta functions. Numerical computations, for which an R function is provided, are required to examine the moments. Ezekiel's estimator is positively biased for smaller ρ^2 and negatively biased for larger. It dominates Fisher's via MSE. It does not dominate R^2 , but the MSE of Ezekiel's estimator can be substantially smaller but at most negligibly larger. Possible applications to powers of ρ^2 and to other adjusted estimators are briefly discussed.

Thick Data Analytics (TDA): An Iterative and Inductive Framework for Algorithmic Improvement

P. 456-464

Minh Nguyen, Tiffany Eulalio, Ben J. Marafino, Christian Rose, Jonathan H. Chen & Michael Baiocchi

Abstract

A gap remains between developing risk prediction models and deploying models to support real-world decision making, especially in high-stakes situations. Human-experts' reasoning abilities remain critical in identifying potential improvements and ensuring safety. We propose a *thick data analytics* (TDA) framework for eliciting and combining expert-human insight into the evaluation of models. The insight is 3-fold: (a) statistical methods are limited to using joint distributions of observable quantities for predictions but often there is more information available in a real-world than what is usable for algorithms, (b) domain experts can access more information (e.g., patient files) than an algorithm and bring additional knowledge into their assessments through leveraging insights and experiences, and (c) experts can re-frame and re-evaluate prediction problems to suit real-world situations. Here, we revisit an example of predicting temporal risk for intensive care admission within 24 hr of hospitalization. We propose a sampling procedure for identifying informative cases for deeper inspection. Expert feedback is used to understand sources of information to improve model development and deployment. We recommend model assessment based on objective evaluation metrics derived from subjective evaluations of the problem formulation. TDA insights facilitate iterative model development toward safer, actionable, and acceptable risk predictions.

Tractable Bayesian Inference For An Unidentified Simple Linear Regression Model

P. 465-470

Robert Calvert Jump

Abstract

In this article, I propose a tractable approach to Bayesian inference in a simple linear regression model for which the standard exogeneity assumption does not hold. By specifying a beta prior for the squared correlation between an error term and regressor, I demonstrate that the implied prior for a bias parameter is t -distributed. If the posterior distribution for the identified regression coefficient is normal, this implies that the posterior distribution for the unidentified treatment effect is the convolution of a normal distribution and a t -distribution. This result is closely related to the literatures on unidentified regression models, imperfect instrumental variables, and sensitivity analysis.

Analyzing Matched 2×2 Tables from all Corners

P. 471-480

Marc Aerts & Geert Molenberghs

Abstract

Squared 2×2 tables with binary data from matched pairs are typically analyzed using Cochran-Mantel-Haenszel methodology, conditional logistic regression, or random intercepts logistic regression. These are all "pair-specific" type of approaches. However, many more methods and models for clustered binary data, including marginal models and marginalizable pair-specific models, can be applied. We provide a comprehensive overview of methods and apply them all to two well-known example datasets, the prime minister's performance and the myocardial infarction datasets. The simple setting of matched binary data allows us to compare and relate different models, methods and their estimates. A technical explanation is given for why in some settings boundary estimates are obtained. Supplementary materials for this article are available online.

Abstract

The Kolmogorov–Smirnov (KS) test is widely employed to assess the goodness-of-fit of a hypothesized continuous distribution to a sample. Despite its popularity, the test is frequently misused in the literature and practice. While originally intended for independent, continuous data with precisely specified hypothesized distributions, it is erroneously applied to scenarios with dependent, discrete, or rounded data, with hypothesized distributions requiring estimated parameters. For example, it has been “discovered” multiple times that the test is too conservative when the hypothesized distribution has parameters that need to be estimated. We demonstrate misuses of the one-sample KS test in three scenarios through simulation studies: (a) the hypothesized distribution has unspecified parameters; (b) the data are serially dependent; and (c) a combination of the first two scenarios. For each scenario, we provide remedies for practical applications using appropriate bootstrap approaches. The whole demonstration can be used as hands-on education materials on both goodness-of-fit tests and bootstrap.



Henry Beck's Map Style in New York City

P. 282-307

Peter B. Lloyd

Abstract

The success of Beck's map of underground railways in London led several people, including Beck, to consider applying his techniques to the New York City Subway. The octilinear diagrammatic form, and the symbols for stations and interchanges, have all been adopted in the NYC Subway map at various times. The first attempt, just five years after the launch of Beck's map in 1933, was a comprehensively Beckian solution by Thomas Stephen, a Glaswegian émigré in New York. That was an evolutionary dead-end, but twenty years later the Transit Authority adopted a Beck-inspired map by German émigré George Salomon, who visited London in the 1930s while studying under Eric Gill. Salomon ushered in two decades of diagrammatic subway maps, ending in 1979 with the jettisoning of Vignelli's design, which the Metropolitan Transport Authority has been tentatively reintroducing since 2012. The author uses primary sources to chronicle these episodes of Beckism in New York.

Objective and Subjective Methods for Evaluating the Usability of Schematic Maps: The Case Against Informal Expert Assessments

P. 308-325

Maxwell J. Roberts

Abstract

Schematization is an established method to improve transit map usability, especially for rail-based modes. However, official designs differ considerably in the application of such methods, leading to the question of whether some designs might be better optimized than others. Objective measurements of performance comparing the use of different versions currently offers the soundest method of determining usability, especially compared with soliciting subjective evaluations from the general public – which are typically uncorrelated with objective measures. A short-cut to design evaluation might be to consult experts in the domains of cartography or graphic design. However, the research discussed here indicates that informal expert-evaluations are almost indistinguishable from those offered by the general public. In order to be given credence, expert-evaluations of usability must be derived from generalized empirical evidence, or else grounded in clearly stated, falsifiable theories of usability, or at least based upon logically transparent arguments.

From Centre to Suburbs: Investigating How Transit Maps Streamline Residents' Spatial Representations

P. 326-341

Florian Leprévost, Elise Grison, Archana Prabhakar, Simon Lhuillier & Simone Morgagni

Abstract

Representations we hold of our cities are acquired not just through direct spatial experience, but also through maps, potentially including schematic maps like transit maps. Following Beck's pioneering work, transit maps include practical schematic modifications, with scale changes that usually result in an expansion of central regions while compressing the peripheries. But it is not yet clear whether such a distortion exists in the minds of residents, and whether it could be due to cognitive biases, or to the transit maps' influence. Here, after showing that the centre-periphery segmentation is

stronger in Parisians' minds than in Londoners', we investigated reference and segmentation effects in the way residents placed landmarks on a blank background. Those effects indeed explained part of centre–periphery distortions that were found, but some angular and scale changes could still only be explained by transit maps, confirming they indeed streamline residents' spatial representations.

Large-scale Generation of Transit Maps from OpenStreetMap Data

P. 342-366

Patrick Brosi & Hannah Bast

Abstract

We investigate the automatic generation of transit map overlays (either geographically correct or schematic) for the entire planet from OpenStreetMap (OSM) data. To achieve this, we first extract relevant transit line geometries (together with their line name, and, if present, colour) from OSM using SPARQL queries against an RDF version of the OSM data. The queries are run against our SPARQL engine QLever. In the second step, we build a global line network graph where every edge is labelled with the lines travelling through it. The components of this network graph are then rendered as a transit map using tools and methods developed in previous work. Final maps are delivered as vector tiles to an interactive web map, from which individual network graphs (in a GeoJSON format proposed in this work) can be downloaded for research purposes. The vector tiles are also freely available. We briefly describe the methods used in each pipeline step, evaluate the speed and quality of our approach and discuss possible shortcomings.

Computing Data-driven Multilinear Metro Maps

P. 367-382

Martin Nöllenburg & Soeren Terziadis

Abstract

Traditionally, most schematic metro maps in practice as well as metro map layout algorithms adhere to an *octolinear* layout style with all paths composed of horizontal, vertical, and 45°-diagonal edges. Despite growing interest in more general *multilinear* metro maps, generic algorithms to draw metro maps based on a system of $k \geq 2$ not necessarily equidistant slopes have not been investigated thoroughly. In this paper, we present and implement an adaptation of the octolinear mixed-integer linear programming approach of Nöllenburg and Wolff (2011) that can draw metro maps schematized to any set C of arbitrary orientations. We further present a data-driven approach to determine a suitable set C by either detecting the best rotation of an equidistant orientation system or by clustering the input edge orientations using a k -medians algorithm. We demonstrate the new possibilities of our method using several real-world examples.

Metrochrones: Schematic Isochrones for Schematic Metro Maps

P. 383-401

Axel Forsch & Jan-Henrik Hauernt

Abstract

In the context of public transportation, isochrone maps display the area accessible from a starting point within a given travel time. Transit networks are often displayed using a schematic representation, where each edge is restricted to a given set of orientations. In this article, we present an algorithm for generating Metrochrones, which are schematic isochrones enclosing the reachable area of a transit map. The isochrones are restricted to the same set of orientations as the underlying transit map. Our approach guarantees that the isochrones correctly separate the reachable and unreachable stations in the network. Moreover, the result is optimized towards a simple visualization by (a) minimizing the number of bends in the isochrone, (b) forcing the isochrone away from lines in the transit network, and (c) avoiding small crossing angles. We show that our approach can easily be extended to other isolines, such as travel fares.

Beck to The Future: Some Reflections on Designing a New Tube Map

P. 402-411

Doug Rose

Abstract

A brief visual comparison between Henry Beck's map of the London Underground that was published in 1933 and its

modern successor, issued by Transport for London (TfL) in 2022, reveals a loss of simplicity and clarity. Hence, it is important to question whether the map's current custodian is maintaining design efficacy and preserving Henry Beck's legacy. In this brief paper, I discuss how some aspects of the current design could result in usability issues, outline how I approached a re-design of the Tube map, and present a new version.

Mind the Map: Redesigning the London Underground Map

P. 412-428

Kenneth Field

Abstract

In May 2022, ahead of the 90th anniversary of Beck's original London Underground map, Transport for London opened the new Elizabeth Line, and added it to the already-congested map. But is the map still fit for purpose? This paper references critiques of the recent iterations of the map, and undertakes a cartographic review that assesses its form and function. It includes new designs of the map, created by the author, that attempt to deal with the issues identified, as well as providing a wider critique. In exploring why cartographers and designers offer alternative, often unrequested, new designs of such classic maps, the paper will reflect upon the issue of whether holding on to an iconic map, with its flaws, is preferable to letting go of the past and designing a completely new map. Changing the map would be a brave move, but is one that this author, among others, feels is too pertinent an issue to continue to ignore.

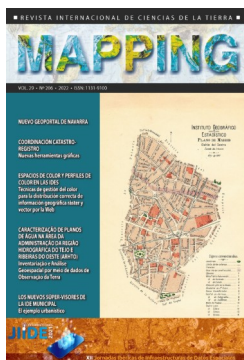
Interactive Visualization of Electrical Power Flow Using A Schematic Map

P. 429-437

Luc Girardin, Christoph Haefeli & Peter Schult

Abstract

This article introduces EFlux, an interactive visualization software that uses a diagram-oriented representation of the Swiss extra-high-voltage electric grid. We explain the design principles used to visualize the network. Built on the seminal work by Harry Beck (London Underground tube map), it loosely maintains geographical locations, while conveying the topology of the network in a readable manner. The software blends quantitative and qualitative data with the map information, showing the dynamics of the network. Measurements at the substation and power line levels are mapped to graphical features (colour, thickness, line style). Animation is used to show how energy flows through the network. We describe how we use interactivity to navigate the schematic map, revealing more details upon zooming and selection, as well as how history can be replayed at comparable time intervals. Finally, potential improvements are discussed as part of our future plans.



Mapping: revista internacional de Ciencias de la Tierra, ISSN 1131-9100 Volumen 30, número 206 (2022)

Nuevo geoportal de Navarra

P. 6-10

Belén del Barrio Madruga, Fernando Alonso-Pastor del Coso

Resumen

Como resultado del proyecto iniciado en abril de 2020, por el Sistema de Información Territorial de Navarra - SITNA, enfocado a reestructurar, modernizar y mejorar la oferta de servicios que ofrecía a la sociedad, cumpliendo más de veinte años de experiencia, se plantea un proyecto de creación de un nuevo geoportal, capaz de ofrecer toda la información geográfica oficial de las entidades de Navarra: <https://geoportal.navarra.es/> El objetivo principal del geoportal es conseguir un canal único de comunicación que facilite la divulgación continua de contenidos relevantes para personas de todos los perfiles, tanto técnicas como aquellas que no disponen de conocimientos geográficos previos. La misión del geoportal es, por tanto, llevar al público en general toda la información geográfica de Navarra a través de una navegación fácil e intuitiva, capaz de atraer a cualquier tipo de usuario/a de la web.

Coordinación catastro-registro. Nuevas herramientas gráficas

P. 12-22

Elisa Martín Ortega, Juan Francisco Martos Rodríguez, Juan Carlos Ojeda Manrique

Resumen

La Ley Hipotecaria y el texto refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario, tras su reforma por la Ley 13/2015, de 24 de junio, estableció un sistema de coordinación entre el Catastro Inmobiliario y el Registro de la Propiedad, para que éste incorpore la descripción gráfica georreferenciada de las fincas registrales, utilizando como base la cartografía catastral. Con ello se persigue dar mayor seguridad a los datos de ubicación, delimitación y superficie de las fincas registrales que son objeto del tráfico jurídico. Desde entonces han sido muchos los avances en relación con los protocolos de comunicación y el intercambio de información gráfica, donde se ha publicado durante el año 2020 una nueva resolución conjunta con registradores y otra en 2021 con notarios. Como consecuencia de estos últimos cambios normativos, se han desarrollado nuevas aplicaciones entre los actores participantes que fortalecen los principios, requisitos y objetivos que persigue la citada Ley. El desarrollo de estas herramientas se fundamenta en ofrecer instrumentos sencillos y accesibles para todos los actores principales, al usuario en general, técnicos y fedatarios públicos (registradores y notarios) con el objeto de generar un entorno donde se comparta la misma información, se emplee un vocabulario común y se intercambie documentación estandarizada que facilite el trámite jurídico y la comunicación operativa entre los distintos actores.

Espacios de color y perfiles de color en las IDE. Técnicas de gestión del color para la distribución correcta de información geográfica ráster y vector por la web

P. 24-35

Guillermo Villa Alcázar, Andrés Arístegui Cortijo, Borja Rodríguez Cuenca, Rosa Rodríguez Sánchez-Montañez, Alfonso De Tomás Gargantilla

Resumen

Hoy en día es habitual que la publicación de información geográfica sea realizada casi directamente por los

departamentos o personas que generan dicha información, que habitualmente conocen sólo superficialmente, en el mejor de los casos, las técnicas de gestión del color. Podría pensarse que, al usarse monitores y ordenadores tanto para la edición y publicación de los datos como para su utilización, la gestión del color ya no es necesaria. Por desgracia, no es así: unos valores de RGB dados no producen el mismo color en todos los casos. El color visualizado varía en función del monitor, formato de archivo, software empleado, configuración aplicada, etc. Pero la edición y la publicación se realizan usando una enorme variedad de tecnologías de: monitores (IPS, TN, VA, OLED...), marcas, modelos, drivers, dispositivos (de sobremesa, móviles, máquinas virtuales...), sistemas operativos y programas concretos (SIG desktop, clientes ligeros, herramientas ETL...), que hacen uso de distintas librerías (GDAL, etc.). La explotación de la información se hace con la misma variedad de hardware y software. En este artículo se hace un breve repaso de las técnicas de gestión del color que siguen siendo de aplicación para la publicación web, y se explican los factores que hay que tener en cuenta para el diseño de un flujo de trabajo que evite variaciones notables en los colores que realmente le llegan al usuario final.

Caracterização de planos de água na área da administração da região hidrográfica do tejo e ribeiras do oeste (arhto) – inventariação e análise geoespacial por meio de dados de observação da terra

P. 36-43

Isabel Silva Patriarca, Rui Gouveia, Luís Miguel Sousa, Pedro Vilar

Resumen (portugués)

Tendo presente a necessidade de conhecimento atualizado sobre a inventariação, georreferenciação e caracterização dos reservatórios existentes na região hidrográfica do rio Tejo e das ribeiras do Oeste, foi desenvolvido o presente trabalho para suporte das atividades de planeamento e de licenciamento, na gestão dos recursos hídricos. A aquisição de informação geográfica para a identificação e o conhecimento de pequenas e médias barragens e charcas existentes neste território, através de técnicas de deteção remota, constitui-se como uma mais valia para a atualização das pressões existentes sobre os recursos hídricos num contexto de constrangimentos operacionais, em que a gestão dos recursos disponíveis exige uma atuação expe-dita. Os métodos de aquisição de informação geoespacial através de deteção remota, nomeadamente imagens de satélite captadas pela missão Sentinel-2 (S2), demonstram ser um fator diferenciador para este importante propósito. Devido à possibilidade de adquirir, com acesso gratuito, um grande volume de dados numa extensa área de cobertura do território, bem como por via da resolução espacial disponível, as imagens do S2 forneceram características adequadas para desenvolver e implementar uma metodologia através de dados de Observação da Terra. Com o trabalho desenvolvido e aqui descrito pretendeu-se atualizar o conhecimento do território na área de jurisdição da ARHTO, no que respeita à delimitação de planos de água ainda não identificados no período entre 2015 e 2018. Assim, foram utilizadas imagens Sentinel-2 com data de aquisição correspondente a ocorrências com nível de enchimento próximo do Nível de Pleno de Armazenamento (NPA) dos corpos de água para, desta forma, extrair as áreas com o objetivo referido anteriormente. Desta forma, a informação resultante relativa aos corpos de água extraída das imagens de satélite foi integrada com informação proveniente do programa Copernicus 2015 e com outros inventários e fontes de informação existentes na Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, I.P.). A metodologia utilizada foi o pré-processamento das imagens multiespectrais Sentinel-2 (12 bandas para cada imagem S2), cuja área geográfica total correspondeu à área de jurisdição da ARHTO, o cálculo do NDWI com as bandas 03 e 08, reclassificação da imagem raster obtida do NDWI e conversão do raster para formato vetorial georreferenciado (polígono). Após obtenção da informação em formato vetorial foi efetuada a eliminação dos falsos espelhos de água passando os dados obtidos à fase de validação e controlo de qualidade. No processo de validação dos dados considerou-se, na análise dos polígonos, a precisão da delimitação obtida por meios automáticos, a rever consoante a topografia do terreno. Foi também efetuado o preenchimento de atributos nas tabelas associadas à informação geográfica por meio de análise espacial e compilada meta-informação associada.

Los nuevos supervisualizadores de la IDE Municipal. El ejemplo urbanístico

P. 44-48

Jesús Cerezo Arillo

Resumen

Las organizaciones usan visualizadores para divulgar la información georreferenciada que producen, pero ¿cuál es el

alcance de esta información que publican? ¿a cuántas personas llega?El Ayuntamiento de Madrid presenta la nueva generación de visualizadores de su Infraestructura de Datos Espaciales. Nada mejor para conocerlos que utilizar como hilo conductor la información urbanística que, como conjunto de disposiciones normativas que son, está sometida al principio de publicidad consagrado en nuestra Constitución y tiene, por tanto, como destinatario potencial al conjunto de la población del municipio. Pero ¿se ha llegado siempre a ese tope, a esa población total del municipio, o el alcance ha sido mucho menor? Este recorrido, apasionante, por la historia de la información urbanística de Madrid muestra el alcance real que ha tenido en cada momento y concluye con el gran potencial que supone para un Ayuntamiento como el de Madrid la nueva generación de visualizadores de la Infraestructura de Datos Espaciales municipal.



Mapping: revista internacional de Ciencias de la Tierra, ISSN 1131-9100 Volumen 31, número 207 (2022)

Calidad Funcional: un nuevo enfoque sobre la calidad de datos

P. 4-14

Francisco Javier Ariza López, Juan Francisco Reinoso Gordo, José Luis García Balboa, Antonio F. Rodríguez Pascual

Resumen

En este trabajo se reflexiona sobre la calidad de datos geoespaciales y sobre cómo el paradigma actual, datocéntrico, puede ser superado mediante la consideración de casos de uso genéricos que vinculen los datos geoespaciales con su procesado (algoritmos). De esta forma, se propone una nueva aproximación a la calidad de los datos geoespaciales que supone una situación intermedia entre el extremo datocéntrico, adoptado hasta la fecha por los productores como única perspectiva viable, y el extremo usocéntrico propio de los usuarios, y que probablemente resulta inabordable. Como apreciación de la calidad en medio de esos dos extremos se propone la calidad funcional. En este artículo se define ese concepto y se ofrecen algunas directrices para abordarlo.

Vigilancia y seguimiento de la erupción en Cumbre Vieja La Palma (España)

P. 16-29

Carmen López Moreno

Resumen

Este artículo es una transcripción, editada y resumida, de la charla divulgativa impartida por Carmen López, Directora del Observatorio Geofísico Nacional Instituto Geográfico Nacional (IGN) en el Ateneo de Valencia el 7 de abril de 2022, cuatro meses después del final de la erupción. En él, se relata la experiencia de colaboración, llevada a cabo por un amplio número de expertos pertenecientes a una larga lista de entidades, durante la vigilancia y el seguimiento de la erupción de Cumbre Vieja, en la isla de La Palma, en 2021. También se repasan brevemente las técnicas aplicadas para anticipar el fenómeno eruptivo que se utilizaron en esta ocasión. La experiencia ha sido por un lado terrible, dados los enormes daños sufridos en las cosechas, viviendas e infraestructuras y el profundo daño económico y social producido. Pero, por otro lado, ha sido una experiencia muy positiva en cuanto a coordinación y colaboración de organismos y organizaciones de todos los niveles, en lo relativo a la respuesta de la población y ha constituido una vivencia humana de la que todos hemos aprendido.

Nuevo catálogo macrosísmico de terremotos perceptibles en Cuba 2017 – 2020

P. 30-41

Antonio Salgado Castillo, Raúl Palau Clares

Resumen

Una herramienta de vital importancia con la que deben contar los servicios sismológicos es un catálogo macrosísmico, pues este permite la reinterpretación constante de la propagación de las ondas sísmicas en la región de estudio y facilita los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo. Consecuentemente, el pre-sente trabajo tuvo como objetivo, aportar un nuevo catálogo macrosísmico de terremotos perceptibles en Cuba 2017 – 2020, a partir de mapas teóricos estimados de intensidades sísmicas. Es así, que se incluyeron los 12 eventos perceptibles con $M_w \geq 4.3$ ocurridos en Cuba. Se realizó una comparación de la efectividad entre los estimados teóricos y la información macrosísmica real de

dos eventos (17/01/2017 y 28/01/2020), obteniendo similitud en más del 86%. Los resultados evidenciaron la factibilidad de Incluir el software Intensity_Map en la rutina diaria del Servicio Sismológico Nacional Cubano, y generar los mapas de intensidad ante la ocurrencia de un sismo. Asimismo, el nuevo catálogo, permite visualizar los valores teóricos estimados de intensidades, lo que facilita la toma de decisiones a las autoridades pertinentes y permite realizar valoraciones sobre la atenuación sísmica en términos de intensidad.

Historia de la cartografía:

P. 42-76

Los Terremotos y sus primeros estudios en el Instituto Geográfico: Observatorios, Mapa Sismotectónico y Catálogo Sísmico

Mario Ruiz Morales

Resumen

La sacudida del terremoto es una de las causas que provoca mayor sobresalto tanto a los hombres como a los animales. Su origen ha sido incierto a pesar de que durante milenios haya sido considerado un fenómeno meteorológico. Sin embargo, a raíz del catastrófico sismo de Lisboa (1755), que conmocionó a Europa, se despertó el interés por estudiar tan singular manifestación desde un punto de vista más racional; fue a partir de entonces cuando la sismología comenzó a tomar carta de naturaleza. España se incorporó formalmente a tales estudios a raíz del terremoto de Andalucía (1884) y a través del Instituto Geográfico y Estadístico (1873). Los principales protagonistas de todos ellos fueron los Ingenieros Geógrafos, Cuerpo directivo de dicho centro desde que fueron creados en el año de 1900; siendo pioneros los cuatro siguientes: Eduardo Mier y Miura, José Galbis Rodríguez, Vicente Inglada Ors y Alfonso Rey Pastor.



Mapping: revista internacional de Ciencias de la Tierra, ISSN 1131-9100 Volumen 31, número 208-209 (2022)

Primera vuelta al mundo

P. 4-11

Manuel Sieira Valpuesta

Resumen

Hay gestas de gran trascendencia en la humanidad que no fueron planificadas, que no se pretendían, que ni siquiera se prepararon. Gestas que fueron, por el contrario, fruto de las circunstancias o de la improvisación. A principios del siglo XVI ya se tenía la certeza de que la tierra era redonda y lo que se buscaba con las navegaciones oceánicas era encontrar vías marítimas que unieran Europa con Asia. En realidad, se trataba de buscar nuevas rutas comerciales, lo que dará pie a la era de los grandes descubrimientos. Para comprender el contexto histórico en el que se producen estos trascendentales descubrimientos, es conveniente que nos situemos en el periodo Renacentista, en la transición de la Baja Edad Media a la Modernidad. Estamos hablando de la aparición del Humanismo. Un periodo en el que para los europeos solo existía Asia y el Norte de África y que centraba su actividad comercial en torno a la cuenca mediterránea. Pero oriente, el lejano oriente, ejercía una gran atracción entre los países europeos, sobre todo tras los viajes de Marco Polo en el siglo XIII y cuyo atractivo quedó reflejado en su libro "Il Milione" más conocido en Castilla como «El libro de las Maravillas». ¿Qué atraía a los países renacentistas de Oriente? Tradicionalmente era la seda, las perlas, la porcelana... a lo que añadirían unos productos extraordinariamente valorados: las especias (Canela, Clavo, Pimienta o Nuez Moscada). Unos productos que se cotizaban a precios altísimos, superiores en algunos casos al oro y en cuyo comercio destacarán los comerciantes venecianos y genoveses. Pero un hecho va a trastocar esta situación: La caída en mayo de 1453 de la Ciudad de Constantinopla, lo que va a suponer el fin del imperio Bizantino.

El poder del mar. La configuración de los océanos a través de la cartografía

P. 12-24

Carmen García Calatayud

Resumen

El objetivo de este artículo es analizar la cartografía desarrollada en la Edad Moderna desde el punto de vista de los océanos. Una cartografía elaborada a lo largo de un extenso y minucioso proceso en el que confluyen multitud de factores, desde los avances técnicos hasta las políticas de los gobiernos. Esta cartografía del mar, que a simple vista parece sencilla, esconde un mundo muy complejo lleno de secretos e incógnitas.

De cuadrantes, astrolabios, agujas y cartas náuticas en el viaje de Magallanes y

P. 26-33

Elcano

José María Moreno Martín

Resumen

Las palabras de Antonio de Nebrija resultaron premonitorias acerca de lo que ocurriría pocos años después de su escritura. Primero, la llegada de Cristóbal Colón a América; y poco más tarde, el viaje emprendido por Magallanes, y finalizado por Juan Sebastián Elcano, que permitiría conocer ese otro lado enfrentado geográficamente al nuestro: «En cuanto al otro hemisferio que está diametralmente al nuestro, que es el que habitan los antipodas, nada nos ha sido

transmitido con certeza por nuestros antepasados; pero, según es la condición de los hombres de nuestro tiempo, día vendrá muy pronto en que nos traigan la descripción exacta de aquellos países, tanto en la parte insular como en la continental, etc.»¹

¹La traducción del texto está tomada de Fernandez Vallin, Acisclo, Cultura científica en España en el siglo XVI, Madrid, Sucesores de Rivadeneyra, 1893, p. 83. Se trata de un fragmento de Antonio de Nebrija de una obra que, según afirma Fernández de Navarrete, se publicó antes de 1491.

El topónimo «Elcano» en la cartografía de Guipúzcoa de los siglos XVI y XVII. De la gloria personal al mapa

P. 34-50

Marcos Pavo López

Resumen

Tras haber capitaneado el viaje de regreso a España de la única nave superviviente de la Armada de la Especiería, el apellido Elcano quedó vinculado para siempre al mayor hito en la historia de las exploraciones. La gloria asociada a la gesta del marino guipuzcoano se tradujo en un fenómeno curioso: la aparición sobredimensionada de la pequeña población de Elcano en algunos mapas de los siglos XVI y XVII, hasta llegar incluso a eclipsar a la mucho más relevante localidad de Guetaria, su auténtico lugar de nacimiento.

Historia de la cartografía:

P. 52-80

Astronomía náutica: de la estrella del norte a las distancias lunares

Mario Ruiz Morales

Resumen

El desarrollo de la astronomía náutica propició la paulatina desaparición de la navegación de cabotaje en favor de la de altura. En este artículo se hace un rápido recorrido histórico, con mención expresa a dos de los instrumentos de observación más señalados (el astrolabio y el kamal), en el cálculo de la latitud del lugar, como altura del polo. Se hace también una apretada síntesis de la especial incidencia que tuvo en la navegación la aparición de la brújula y la de los portulanos. Se destaca también el merecido protagonismo de Martín Cortés, el cual postuló antes que Mercator la conveniencia de usar las latitudes crecientes en las cartas marinas. A lo largo del texto se menciona en varias ocasiones el problema secular de las longitudes, concluyéndolo con un amplio comentario sobre el método de las distancias lunares para recordar así la genial contribución del brillante marino José de Mendoza y Ríos.
