



Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

Resúmenes de revistas
Marzo-abril 2018



Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPLEO

PRESENTACIÓN

El presente boletín de resúmenes tiene una periodicidad mensual 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 los meses de marzo y abril de 2018 y que pueden consultarse gratuitamente en sus instalaciones en la siguiente dirección:

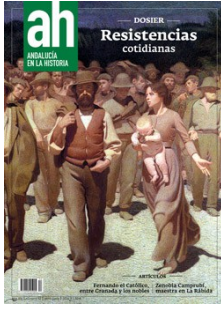
Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
Pabellón de Nueva Zelanda
C/Leonardo Da Vinci, n. 21. Isla de La Cartuja
41071 - SEVILLA
E-mail: biblio.ieca@juntadeandalucia.es
Teléfono: 955 033 800
Fax: 955 033 816

Horario de atención al público:

Lunes y jueves: de 9:00h a 14:00h. y de 16:00 a 19:00 h.

Martes, miércoles 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.



AH: Andalucía en la historia, ISSN 1695-1956
Número 58 (octubre – diciembre 2017)

Dossier. La Bética, cuna de emperadores

P. 6-35

Coordinado por: Enrique Melchor Gil

Resumen

El año que se conmemora el 1.900 aniversario de la muerte de Trajano, así como el ascenso al poder de Adriano, "Andalucía en la Historia" dedica su tema central a esta importante efeméride. Ambos son de origen itálico y llegaron a lo más alto como emperadores de Roma. Nunca, ni antes ni después a lo largo de la historia, otros personajes oriundos de la Bética han llegado a ser, como lo fueron ellos, dueños de los destinos del mundo. Coordinado por el catedrático de Historia Antigua de la Universidad de Córdoba, Enrique Melchor Gil, este monográfico cuenta con una gran nómina de expertos que analizan las figuras de Trajano y Adriano, la organización del gobierno provincial y municipal de la Bética, el auge de las ciudades y el legado romano que ha podido pervivir hasta nuestros días y que podemos aún encontrar en la actualidad.

Moreras, caña de azúcar y pastel

P. 36-41

Antonio Moreno Ollero

Resumen

Más allá del fabuloso negocio del atún de las almadrabas, el VI duque de Medina Sidonia buscó diversificar sus ganancias con la puesta en marcha de cultivos innovadores.

La Real Academia de Guardias Marinas

P. 42-46

Marta García Garralón

Resumen

Hace 300 años se fundaba en Cádiz la Real Academia de guardias Marinas, que se convirtió en el centro fundamental de suministro de oficiales para la Marina de guerra borbónica.

De Argentina a Cádiz

P. 48-51

Jaqueline Vasallo

Resumen

¿Qué hacen los restos de un grupo de contrarrevolucionarios de Córdoba de la Nueva Andalucía en un mausoleo del Panteón de los Marinos Ilustres de San Fernando? ¿Cómo llegaron hasta allí?

Un montellano en la Guerra de Filipinas

P. 52-55

Carlos A. Font Gavira

Resumen

José David Sánchez de Ibarra y Corbacho fue uno de los militares más destacados de la épica Batalla de La Laguna

de Lanao.

El impacto de la Revolución Rusa en Andalucía

P. 56-61

Diego Caro Cancela

Resumen

La Revolución rusa de octubre de 1917 fue un acontecimiento fundamental en la historia del siglo XX. En Andalucía el impacto inmediato de lo que acontecía en Rusia fue limitado, ya que el llamado "Trienio bolchevista" obedeció a otras motivaciones.

El bombardeo de Jaén

P. 62-66

Juan Cuevas Mata

Resumen

Jaén sufrió un terrible bombardeo por parte de la aviación sublevada el 1 de abril de 1937. El ataque produjo 157 víctimas como consecuencia de las bombas y el fusilamiento de 128 partidarios del levantamiento militar como represalia.



CIRIEC-ESPAÑA, revista de economía pública, social y cooperativa, ISSN 0213-8093
Número 89 (abril 2017)

Las capacidades dinámicas en la internacionalización de las empresas y cooperativas agroalimentarias integradas en clusters

P. 5-32

Teresa Fayos Gardó, Haydeé Calderón García y Marisela A. Almanzar

Resumen

El sector agroalimentario tiene ciertas características que dificultan su desarrollo internacional y que en parte pueden soslayarse con estrategias de cooperación a través de clusters de empresas. El presente trabajo tiene como principal aportación evidenciar que la pertenencia de una empresa del sector agroalimentario a un cluster provoca la aparición de capacidades dinámicas que la hacen más competitiva; a su vez, estas capacidades dinámicas pueden favorecer el desarrollo de capacidades dinámicas específicas de internacionalización en empresas, que de no pertenecer al cluster, difícilmente las hubiesen adquirido. Los resultados del estudio cualitativo realizado sobre los principales cluster agroalimentarios de la República Dominicana muestran que entre casi todas las capacidades dinámicas de cluster y de internacionalización hay una relación que será más intensa en aquellas capacidades propias de las primeras etapas del proceso de internacionalización.

La educación de postgrado en Economía Social en la universidad española ¿una asignatura pendiente?

P. 33-54

Amparo Melián Navarro, Vanessa Campos i Climent & Joan Ramon Sanchis Palacio

Resumen

El fomento de la Economía Social requiere del conocimiento de su relevancia y papel. Las empresas de participación y de Economía Social son las grandes desconocidas, y esa falta de información provoca que las iniciativas de creación de sociedades no vayan dirigidas hacia las empresas sociales, aunque en épocas de crisis, son buenas generadoras de rentas y de mantenimiento de los niveles de empleo. La formación es por lo tanto clave en esta tarea y la específica en materia de Economía Social está escasamente desarrollada. El presente trabajo revela la todavía incipiente oferta formativa en estudios de máster que tienen como eje temático principal la Economía Social de mercado en la Universidad española (de acuerdo con las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)). Como características principales se destaca su promoción en las áreas geográficas en las que tradicionalmente el cooperativismo ha tenido y tiene un peso específico importante; su impartición mayoritaria en la modalidad presencial o semipresencial; los contenidos y materias que abogan por la formación jurídica y en el área de administración y dirección de empresas; y que responden a una promoción de las propias organizaciones de empresas de Economía Social.

Contrataciones Públicas en Economía Social: un estudio del caso de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

P. 55-80

Artitzar Erauskin Tolosa, Mikel Zurbano Irizar & Elena Martínez Tola

Resumen

Dada la gran capacidad de compra del sector público a todos los niveles, la compra y contratación pública sostenible posee grandes potencialidades en catalizar el desarrollo económico sostenible, en particular en el contexto de crisis global. El hecho de que las administraciones e instituciones públicas se decanten por compras y contrataciones

sostenibles puede transformar el mercado, estimular el desarrollo de una gestión socialmente responsable y crear incentivos para invertir, innovar y ampliar las soluciones sostenibles a partir del impulso de demanda de las administraciones públicas. En la medida en que las instituciones y administraciones públicas son un buen ejemplo de prácticas sostenibles para los ciudadanos y, a su vez, impulsores de conciencia de sostenibilidad es importante que actúen de forma coherente con las políticas de sostenibilidad que promocionan. Esto, si cabe, es más importante para las instituciones públicas de enseñanza e investigación dado que tienen la responsabilidad de suscitar la conciencia de sostenibilidad entre sus estudiantes y personal. En este contexto, en el presente trabajo de investigación se va analizar el papel que ha desempeñado durante estos últimos años la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU). De modo que, el objetivo de este trabajo es identificar y contabilizar, tanto en número como en importes adjudicados, las adjudicaciones y formalizaciones de contratos públicos de la UPV/EHU realizados con el universo de la Economía Social Vasca, durante el periodo 2012-2014. Para ello se estudiarán los contratos públicos difundidos en el perfil de contratante de la UPV/EHU.

Aproximación a las consecuencias de la orientación al mercado en el servicio público de fomento de la Economía Social vasca

P. 81-106

Jon Morandera Arca, Victoria de Elizagarate Gutiérrez & David García Castro

Resumen

Teniendo en cuenta que la orientación al mercado puede variar entre distintos niveles de una misma organización y que la mayor parte de los estudios realizados, si no todos, en materia de orientación al servicio del público se han centrado en el ámbito institucional o nivel jerárquico de decisión estratégica, este trabajo se ha concentrado en el análisis de la orientación al servicio del público, en concreto sobre sus consecuencias, en una unidad básica de actuación pública dentro de un Gobierno, es decir, en un nivel jerárquico de la esfera táctica y operativa de la actuación pública. El análisis de las consecuencias de la orientación al servicio del público se ha realizado sobre la unidad básica de actuación pública de fomento de la Economía Social del País Vasco, mediante un total de 9 entrevistas semi-estructuradas dirigidas a los informantes-clave definidos.

El gasto público en discapacidad en la UE: estimación y análisis por culturas administrativas y modelos de Estado del bienestar

P. 107-136

Santiago Murgui Izquierdo & Rosa M^a Dasí González

Resumen

El objetivo de este trabajo es estimar y analizar el gasto público en materia de discapacidad en Europa, teniendo en cuenta que esta información no está disponible en las fuentes estadísticas accesibles de forma explícita. Las fuentes de datos utilizadas para estimar el gasto público en materia de discapacidad se definen en dos clasificaciones funcionales diferentes: el Sistema Europeo de Estadísticas Integradas de Protección Social (SEEPROS) y la Clasificación Funcional del Gasto de la Administración Pública (COFOG). El periodo analizado es 2005-2013, lo que nos permite estudiar la evolución desde los años previos a la crisis económica hasta los últimos datos disponibles. Se han identificado dos mediciones relativas para establecer un análisis comparativo de los recursos asignados por los diferentes países de la UE a la atención de la discapacidad. La primera considera el número de personas con discapacidad en cada país teniendo en cuenta que no existe una definición única de la discapacidad en toda la UE. La segunda considera el gasto público total para cada país en términos de contabilidad nacional (SEC 2010). La medición del gasto público en materia de discapacidad ofrece una mayor visibilidad de la atención pública de la discapacidad en Europa y permite la comparación entre los diferentes grupos de países que determinan las distintas culturas administrativas y modelos de bienestar.

La cuestión del género en los órganos de gobierno de la banca cooperativa

P. 137-166

Ricardo Palomo-Zurdo, Milagros Gutiérrez-Fernández & Yakira Fernández-Torres

Resumen

Si bien el talento directivo no es, o no debería ser, una cuestión vinculada al género, es notoria la menor representación

que tienen las mujeres en los máximos órganos de gobierno de las compañías. Lograr una adecuada diversidad de género en los Consejos de Administración no constituye sólo un desafío en el plano de la ética, de la política y de la responsabilidad social corporativa; puede ser también un objetivo de eficiencia cuya veracidad conviene analizar. Partiendo de esta premisa, este trabajo analiza si un incremento de la presencia femenina en los Consejos de Administración de las cooperativas de crédito españolas conduce a una mejora de su rentabilidad económica (RoA). Las entidades analizadas forman parte del sector bancario, pero se caracterizan por tratarse de entidades financieras sin cotización en bolsa y muy homogéneas en su modelo de negocio, tanto por su carácter territorial como por el modelo de banca minorista. La metodología aplicada se fundamenta en el Método Generalizado de los Momentos (MGM), empleado para la estimación de una ecuación lineal dinámica con un panel compuesto de 78 entidades durante el 2000-2014. Los resultados obtenidos muestran la importancia del género para explicar la rentabilidad de estas entidades, influencia que estaría condicionada al ciclo económico, la cual puede producirse tanto de manera directa como indirecta, dándose en esta última evidencias positivas y negativas, indicando que el papel de la mujer varía según el canal de acción de que se trate.

Los trabajadores autónomos dependientes en Europa

P. 167-198

Virginia Navajas-Romero, M^a Carmen López-Martín & Antonio Ariza-Montes

Resumen

En los últimos años se han producido cambios rápidos y profundos en la organización del trabajo y el contenido del trabajo, lo que ha contribuido a la aparición de los trabajadores autónomos dependientes, que realizan una nueva forma de trabajo que se encuentra dentro de una "zona gris" entre el trabajo por cuenta ajena y el autoempleo. El concepto de trabajadores autónomos dependientes también se ha utilizado para referirse a diferentes situaciones y, aunque la terminología empleada varía, se trata de una realidad conocida en toda Europa aunque existe poca evidencia empírica sobre sus características. En este trabajo se estudian las principales características de los trabajadores dependientes por cuenta propia comparando su perfil con los empleados por cuenta ajena y los trabajadores por cuenta propia "tradicionales". Además, se analizan las condiciones de trabajo de los tres grupos para mostrar las diferencias entre ellos. Los datos utilizados se han obtenido a partir de la V Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo. Los resultados obtenidos muestran que existe un tronco común en cuanto a los factores que discriminan a los autónomos de los asalariados, pero que existen algunos matices que diferencian y definen a cada grupo de autónomos con respecto a los empleados por cuenta ajena.

Las dimensiones socioeconómicas del Tercer Sector en Canarias

P. 199-226

Fernando Carnero Lorenzo, Cristino Barroso Ribal & Juan Sebastián Nuez Yáñez

Resumen

El análisis del Tercer Sector, que incluye a las instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares (ISFLSH) y que conforman el subsector no de mercado de la Economía Social, resulta a todas luces una tarea muy complicada. Ello es debido a la ausencia de una fuente de información más o menos homogénea y extensa en el tiempo, como la que disponemos para el estudio de las principales empresas de la Economía Social. Por ello, nos hemos visto obligados a acudir a bases de datos muy dispares para intentar aproximarnos a la realidad de las asociaciones y fundaciones en Canarias. Dicha dispersión, además, obliga a que los resultados obtenidos tengan que ser considerados con cautela, pues no dejan de ser, en muchas ocasiones, meras estimaciones. Estos resultados se refieren, en primer lugar, al número de entidades y su tipología. En segundo término, nos centraremos en los recursos humanos de que disponen las entidades del Tercer Sector, tanto del empleo asalariado como de los voluntarios. En cada caso expondremos las principales características socioeconómicas que los definen. Finalmente, estudiaremos las principales variables económicas (producción, fuentes de ingreso, costes laborales...), destacando los rasgos más sobresalientes. Asimismo, intentaremos medir la importancia de las asociaciones y fundaciones en el marco de la sociedad y de la economía isleña. Para ello, utilizaremos las variables demográficas, de empleo y de producción regional que nos proporciona el Instituto Nacional de Estadística, comparando, cuando sea posible, los valores obtenidos para el Archipiélago con los calculados a nivel nacional para este tipo de organizaciones.



CIRIEC-ESPAÑA, revista de economía pública, social y cooperativa, ISSN 0213-8093
Número 90 (agosto 2017)

Estructura organizativa e innovación en la Economía Social de Andalucía

P. 35-74

Macarena Pérez-Suárez, Francisco Espasandín Bustelo & Isadora Sánchez-Torné

Resumen

Esta investigación persiguió dos objetivos: conocer la relación entre tres parámetros de diseño organizativo (centralización, formalización y preparación) y los tipos de innovación; y saber si existen configuraciones estructurales (arquetipos) en el sector de Economía Social, y en tal caso, determinar si diferentes configuraciones estructurales generan diferentes tipos de innovación. Para conseguir estos objetivos, se formularon seis hipótesis y se diseñó un modelo conceptual, utilizando el método inductivo a partir de varios análisis estadísticos (inferencias y análisis clúster) a una muestra de cooperativas y sociedades laborales en un límite territorial, Andalucía. Como resultado se identificó dos segmentos de empresas que innovan, probándose disparidad de clústers andaluces de Economía Social, y destacando el arquetipo de estructura orgánica y el alto número de innovaciones incrementales de proceso.

Medición del impacto social y económico: políticas públicas de emprendimiento en Andalucía

P. 75-102

José María Casado Ruiz, Enrique Bernal Jurado, Adoración Mozas Moral, Domingo Fernández Uclés & Miguel Medina Viruel

Resumen

En los últimos años hemos padecido una crisis económica que ha intensificado la preocupación de los gobiernos por corroborar la eficacia y eficiencia con la que se utilizan los fondos públicos. Esta situación se justifica (Wiesner, 2000), entre otras, por la mayor necesidad de responsabilidad y de transparencia, por el alto coste político que se sufre cuando la opinión pública estima la falta de eficiencia de los programas públicos y por la importancia de que los ajustes o correcciones fiscales sean racionales. Por otra parte, la necesidad de evaluación de los programas de desarrollo empresarial está justificada por la gran cantidad de fondos destinados a su implementación (Awasthi y Sebastián, 1996). El objetivo de este trabajo es evaluar las políticas públicas y constatar cómo, a través de la medición del impacto económico y social de los programas públicos, se puede conocer el retorno de la inversión pública a la sociedad. Tomando como caso de estudio la Junta de Andalucía, se analizará el retorno de la inversión pública en materia de emprendimiento de Andalucía Emprende, Fundación Pública Andaluza en el año 2015. Se ha utilizado la metodología coste-beneficio. Los resultados indican que el retorno a la sociedad supera la inversión realizada.

¿Cómo se puede mejorar la competitividad de las cooperativas agroalimentarias?

P. 103-122

Natalia Lajara-Camilleri & Ricardo Server-Izquierdo

Resumen

El entorno de alta competitividad que existe en los mercados agroalimentarios ha incrementado notablemente la presión sobre todos los agentes que operan en ellos. En el caso de las cooperativas, debido posiblemente a su reducida dimensión empresarial, esta cuestión reviste especial importancia puesto que aboca a estas entidades a adoptar cambios que mejoren su competitividad y aseguren la supervivencia. Existe un buen número de trabajos que analizan el papel de

distintos aspectos de gestión sobre la competitividad de las empresas en general, sin embargo no se ha abordado el grado de importancia relativa de dichos elementos. El objetivo de este trabajo es establecer una jerarquía en una serie de aspectos de gestión empresarial que inciden en el éxito y competitividad de las cooperativas agroalimentarias. Para ello se ha realizado una consulta a expertos mediante el método Delphi a fin de obtener un orden de importancia percibida por parte del sector. Los resultados obtenidos señalan a la orientación al mercado y a la innovación como los elementos más destacados por los expertos de cara a mejorar la competitividad actual de las cooperativas agroalimentarias españolas.

Propuesta metodológica de evaluación del balance social en asociaciones de economía popular y solidaria del Ecuador

P. 123-158

William Patricio Espín Maldonado, María Belén Bastidas Aráuz & Antonio Durán Pinos

Resumen

La economía popular y solidaria como modelo económico alternativo en el Ecuador se fundamenta en el artículo 283 de la Constitución Política del año 2008. La implementación de este modelo aún es nuevo y requiere de distintos aportes técnicos y metodológicos que promuevan el desarrollo de los sectores económicos agrupados en asociaciones, cooperativas, comunidades y unidades económicas populares. Conocer el impacto social y económico es fundamental para establecer políticas de fomento a estas formas de organización; en la economía tradicional existe diversidad de metodologías para analizar el impacto de un sector productivo, sin embargo, en la economía popular y solidaria existe un modelo de análisis del balance social al sistema Cooperativista Financiero propuesto por la SEPS mediante la definición de macro dimensiones y dimensiones, sin contar aún con una metodología que permita establecer el balance social en el sistema asociativo. En la presente propuesta se desarrolla un modelo valorativo de análisis de balance social mediante el desarrollo y aplicación de indicadores que influyen las macro dimensiones y dimensiones establecidas por la Superintendencia, las cuales han sido adaptadas al sistema Asociativo con el propósito de analizar el impacto de este modelo económico solidario. Esta metodología entonces, se convierte en una herramienta práctica para que las asociaciones del sector económico popular y solidario evalúen el cumplimiento de los principios del modelo organizativo.

La Economía del Bien Común en el ámbito local

P. 189-222

Rosario Gómez-Álvarez Díaz, Rafael Morales Sánchez & Carmen Rodríguez Morilla

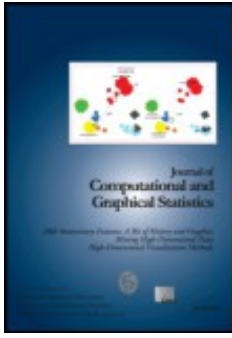
Resumen

Este trabajo presenta la Economía del Bien Común en el ámbito municipal. Para ello se describe qué es un Municipio del Bien Común y las cinco estrategias propuestas para alcanzarlo: creación de asambleas democráticas, aplicación del Balance del Bien Común Municipal, promoción de la Economía del Bien Común en las organizaciones, creación del Índice del Bien Común Municipal y participación en la creación de una Región del Bien Común. El modelo tiene una vocación de transformación real de todo el sistema económico, fundamentando su construcción en la democracia y a partir de una red desde el ámbito local. La Economía del Bien Común trata de crear los incentivos para que la actividad económica esté orientada hacia el Bien Común, entendido como la promoción de los valores humanos de la dignidad humana, solidaridad, sostenibilidad, justicia social y la democracia y transparencia. Para lograrlo plantea su medición mediante el balance del bien común y las modificaciones legales para que las empresas, y otras organizaciones cooperen para la generación de bien común, en lugar de competir por la maximización del beneficio. Por ello, este trabajo sostiene que la Economía del Bien Común concebida a escala municipal, proporciona un marco completo y coherente de análisis desde donde abordar el desarrollo local. La presentación del marco teórico de la Economía del Bien Común en el ámbito municipal pretende crear un aporte de síntesis útil a profesionales de la investigación y los profesionales del ámbito municipal.

Luis F. Campos Saavedra & Carmen Rodríguez Morilla

Resumen

¿Es posible delimitar una nueva categoría económica –los Bienes Democráticos (BBDD)– para poner en marcha y operativizar un nuevo marco dentro del cual concebir la gestión de bienes más indispensables como derechos económicos, por su papel central en la realización de los Derechos Humanos? ¿De qué manera podríamos identificar tales Bienes Democráticos? ¿Qué directrices o principios rectores guiarían su búsqueda? Para responder a estas preguntas presentamos una propuesta con la que tratamos de proporcionar los fundamentos necesarios para establecer su delimitación conceptual, desde cuatro aristas o vías que le dan contención: (1) La sociohistórica, con un recorrido por las grandes transformaciones socioculturales de la Humanidad, en las que los BBDD se ponen de manifiesto, con un carácter vital y fundacional para la condición humana. (2) La económica: con la articulación de los BBDD dentro del amplio campo de los commons, los elementos diferenciales que los distinguen, la cuestión de la reciprocidad sistémica y los tramos, en los que cada BBDD se especifica y concreta. (3) La política: que comienza con la toma de conciencia de la escasa institucionalización y funcionalidad real de las comunidades –el sujeto activo que ha de gestionar estos bienes–, que al organizarse amplía el espacio que define las posibilidades políticas, creando gobernanza. (4) La jurídica: que pone en relación el modo de gestión de los bienes económicos señalados con algunos de los derechos fundamentales, estableciendo derechos económicos. Galtung (1977), Bruni y Zamagni (2007) y Felber (2010) nos aportan los puntos de partida.



Journal of computational and graphical statistics, ISSN 1061-8600
Volume 26, number 4 (december 2017)

Fast Embedding for JOFC Using the Raw Stress Criterion

P. 786-802

Vince Lyzinski, Youngser Park, Carey E. Priebe & Michael Trosset

Abstract

The joint optimization of fidelity and commensurability (JOFC) manifold matching methodology embeds an omnibus dissimilarity matrix consisting of multiple dissimilarities on the same set of objects. One approach to this embedding optimizes the preservation of fidelity to each individual dissimilarity matrix together with commensurability of each given observation across modalities via iterative majorization of a raw stress error criterion by successive Guttman transforms. In this article, we exploit the special structure inherent to JOFC to exactly and efficiently compute the successive Guttman transforms, and as a result we are able to greatly speed up the JOFC procedure for both in-sample and out-of-sample embedding. We demonstrate the scalability of our implementation on both real and simulated data examples.

A Robust Model-Free Feature Screening Method for Ultrahigh-Dimensional Data

P. 803-813

Jingnan Xue & Faming Liang

Abstract

Feature screening plays an important role in dimension reduction for ultrahigh-dimensional data. In this article, we introduce a new feature screening method and establish its sure independence screening property under the ultrahigh-dimensional setting. The proposed method works based on the nonparanormal transformation and Henze–Zirkler’s test, that is, it first transforms the response variable and features to Gaussian random variables using the nonparanormal transformation and then tests the dependence between the response variable and features using the Henze–Zirkler’s test. The proposed method enjoys at least two merits. First, it is model-free, which avoids the specification of a particular model structure. Second, it is condition-free, which does not require any extra conditions except for some regularity conditions for high-dimensional feature screening. The numerical results indicate that, compared to the existing methods, the proposed method is more robust to the data generated from heavy-tailed distributions and/or complex models with interaction variables. The proposed method is applied to screening of anticancer drug response genes. Supplementary material for this article is available online.

Sequential Co-Sparse Factor Regression

P. 814-825

Aditya Mishra, Dipak K. Dey & Kun Chen

Abstract

In multivariate regression models, a sparse singular value decomposition of the regression component matrix is appealing for reducing dimensionality and facilitating interpretation. However, the recovery of such a decomposition remains very challenging, largely due to the simultaneous presence of orthogonality constraints and co-sparsity regularization. By delving into the underlying statistical data-generation mechanism, we reformulate the problem as a supervised co-sparse factor analysis, and develop an efficient computational procedure, named sequential factor extraction via co-sparse unit-rank estimation (SeCURE), that completely bypasses the orthogonality requirements. At each step, the problem reduces to a sparse multivariate regression with a unit-rank constraint. Nicely, each

sequentially extracted sparse and unit-rank coefficient matrix automatically leads to co-sparsity in its pair of singular vectors. Each latent factor is thus a sparse linear combination of the predictors and may influence only a subset of responses. The proposed algorithm is guaranteed to converge, and it ensures efficient computation even with incomplete data and/or when enforcing exact orthogonality is desired. Our estimators enjoy the oracle properties asymptotically; a non-asymptotic error bound further reveals some interesting finite-sample behaviors of the estimators. The efficacy of SeCURE is demonstrated by simulation studies and two applications in genetics. Supplementary materials for this article are available online.

Bayesian Dimensionality Reduction With PCA Using Penalized Semi-Integrated Likelihood

P. 826-839

Piotr Sobczyk, Małgorzata Bogdan & Julie Josse

Abstract

We discuss the problem of estimating the number of principal components in principal components analysis (PCA). Despite the importance of the problem and the multitude of solutions proposed in literature, it comes as a surprise that there does not exist a coherent asymptotic framework, which would justify different approaches depending on the actual size of the dataset. In this article, we address this issue by presenting an approximate Bayesian approach based on Laplace approximation and introducing a general method of developing criteria for model selection, called PEnalized SEmi-integrated Likelihood (PESEL). Our general framework encompasses a variety of existing approaches based on probabilistic models, like the Bayesian Information Criterion for Probabilistic PCA (PPCA), and enables the construction of new criteria, depending on the size of the dataset at hand and additional prior information. Specifically, we apply PESEL to derive two new criteria for datasets where the number of variables substantially exceeds the number of observations, which is out of the scope of currently existing approaches. We also report results of extensive simulation studies and real data analysis, which illustrate the desirable properties of our proposed criteria as compared to state-of-the-art methods and very recent proposals. Specifically, these simulations show that PESEL-based criteria can be quite robust against deviations from the assumptions of a probabilistic model. Selected PESEL-based criteria for the estimation of the number of principal components are implemented in the R package *pesel*, which is available on github (<https://github.com/psobczyk/pesel>). Supplementary material for this article, with additional simulation results, is available online.

Bayesian Fused Lasso Regression for Dynamic Binary Networks

P. 840-850

Brenda Betancourt, Abel Rodriguez & Naomi Boyd

Abstract

We propose a multinomial logistic regression model for link prediction in a time series of directed binary networks. To account for the dynamic nature of the data, we employ a dynamic model for the model parameters that is strongly connected with the fused lasso penalty. In addition to promoting sparseness, this prior allows us to explore the presence of change points in the structure of the network. We introduce fast computational algorithms for estimation and prediction using both optimization and Bayesian approaches. The performance of the model is illustrated using simulated data and data from a financial trading network in the NYMEX natural gas futures market. Supplementary material containing the trading network dataset and code to implement the algorithms is available online.

Large-Scale Structured Sparsity via Parallel Fused Lasso on Multiple GPUs

P. 851-864

Taeheon Lee, Joong-Ho Won, Johan Lim & Sungroh Yoon

Abstract

We present a massively parallel algorithm for the fused lasso, powered by a multiple number of graphics processing units (GPUs). Our method is suitable for a class of large-scale sparse regression problems on which a two-dimensional lattice structure among the coefficients is imposed. This structure is important in many statistical applications, including image-based regression in which a set of images are used to locate image regions predictive of a response

variable such as human behavior. Such large datasets are increasingly common. In our study, we employ the split Bregman method and the fast Fourier transform, which jointly have a high data-level parallelism that is distinct in a two-dimensional setting. Our multi-GPU parallelization achieves remarkably improved speed. Specifically, we obtained as much as 433 times improved speed over that of the reference CPU implementation. We demonstrate the speed and scalability of the algorithm using several datasets, including 8100 samples of 512×512 images. Compared to the single GPU counterpart, our method also showed improved computing speed as well as high scalability. We describe the various elements of our study as well as our experience with the subtleties in selecting an existing algorithm for parallelization. It is critical that memory bandwidth be carefully considered for multi-GPU algorithms. Supplementary material for this article is available online.

Large-Scale Structured Sparsity via Parallel Fused Lasso on Multiple GPUs

P. 851-864

Taehoon Lee, Joong-Ho Won, Johan Lim & Sungroh Yoon

Abstract

We present a massively parallel algorithm for the fused lasso, powered by a multiple number of graphics processing units (GPUs). Our method is suitable for a class of large-scale sparse regression problems on which a two-dimensional lattice structure among the coefficients is imposed. This structure is important in many statistical applications, including image-based regression in which a set of images are used to locate image regions predictive of a response variable such as human behavior. Such large datasets are increasingly common. In our study, we employ the split Bregman method and the fast Fourier transform, which jointly have a high data-level parallelism that is distinct in a two-dimensional setting. Our multi-GPU parallelization achieves remarkably improved speed. Specifically, we obtained as much as 433 times improved speed over that of the reference CPU implementation. We demonstrate the speed and scalability of the algorithm using several datasets, including 8100 samples of 512×512 images. Compared to the single GPU counterpart, our method also showed improved computing speed as well as high scalability. We describe the various elements of our study as well as our experience with the subtleties in selecting an existing algorithm for parallelization. It is critical that memory bandwidth be carefully considered for multi-GPU algorithms. Supplementary material for this article is available online.

Improving the Graphical Lasso Estimation for the Precision Matrix Through Roots of the Sample Covariance Matrix

P. 865-872

Vahe Avagyan, Andrés M. Alonso & Francisco J. Nogales

Abstract

In this article, we focus on the estimation of a high-dimensional inverse covariance (i.e., precision) matrix. We propose a simple improvement of the graphical Lasso (glasso) framework that is able to attain better statistical performance without increasing significantly the computational cost. The proposed improvement is based on computing a root of the sample covariance matrix to reduce the spread of the associated eigenvalues. Through extensive numerical results, using both simulated and real datasets, we show that the proposed modification improves the glasso procedure. Our results reveal that the square-root improvement can be a reasonable choice in practice. Supplementary material for this article is available online.

Variational Bayes With Intractable Likelihood

P. 873-645

Minh-Ngoc Tran, David J. Nott & Robert Kohn

Abstract

Variational Bayes (VB) is rapidly becoming a popular tool for Bayesian inference in statistical modeling. However, the existing VB algorithms are restricted to cases where the likelihood is tractable, which precludes their use in many interesting situations such as in state-space models and in approximate Bayesian computation (ABC), where application of VB methods was previously impossible. This article extends the scope of application of VB to cases where the likelihood is intractable, but can be estimated unbiasedly. The proposed VB method therefore makes it

possible to carry out Bayesian inference in many statistical applications, including state-space models and ABC. The method is generic in the sense that it can be applied to almost all statistical models without requiring too much model-based derivation, which is a drawback of many existing VB algorithms. We also show how the proposed method can be used to obtain highly accurate VB approximations of marginal posterior distributions. Supplementary material for this article is available online.

Depth-Based Recognition of Shape Outlying Functions

P. 883-893

Stanislav Nagy, Irène Gijbels & Daniel Hlubinka

Abstract

A major drawback of many established depth functionals is their ineffectiveness in identifying functions outlying merely in shape. Herein, a simple modification of functional depth is proposed to provide a remedy for this difficulty. The modification is versatile, widely applicable, and introduced without imposing any assumptions on the data, such as differentiability. It is shown that many favorable attributes of the original depths for functions, including consistency properties, remain preserved for the modified depths. The powerfulness of the new approach is demonstrated on a number of examples for which the known depths fail to identify the outlying functions. Supplementary material for this article is available online.

Bayesian Registration of Functions With a Gaussian Process Prior

P. 894-904

Yi Lu, Radu Herbei & Sebastian Kurtek

Abstract

We present a Bayesian framework for registration of real-valued functional data. At the core of our approach is a series of transformations of the data and functional parameters, developed under a differential geometric framework. We aim to avoid discretization of functional objects for as long as possible, thus minimizing the potential pitfalls associated with high-dimensional Bayesian inference. Approximate draws from the posterior distribution are obtained using a novel Markov chain Monte Carlo (MCMC) algorithm, which is well suited for estimation of functions. We illustrate our approach via pairwise and multiple functional data registration, using both simulated and real datasets. Supplementary material for this article is available online.

Efficient Bayesian Inference for Multivariate Factor Stochastic Volatility Models

P. 905-917

Gregor Kastner, Sylvia Frühwirth-Schnatter & Hedibert Freitas Lopes

Abstract

We discuss efficient Bayesian estimation of dynamic covariance matrices in multivariate time series through a factor stochastic volatility model. In particular, we propose two interweaving strategies to substantially accelerate convergence and mixing of standard MCMC approaches. Similar to marginal data augmentation techniques, the proposed acceleration procedures exploit nonidentifiability issues which frequently arise in factor models. Our new interweaving strategies are easy to implement and come at almost no extra computational cost; nevertheless, they can boost estimation efficiency by several orders of magnitude as is shown in extensive simulation studies. To conclude, the application of our algorithm to a 26-dimensional exchange rate dataset illustrates the superior performance of the new approach for real-world data. Supplementary materials for this article are available online.

Efficient Data Augmentation for Fitting Stochastic Epidemic Models to Prevalence

P. 918-929

Data

Jonathan Fintzi, Xiang Cui, Jon Wakefield & Vladimir N. Minin

Abstract

Stochastic epidemic models describe the dynamics of an epidemic as a disease spreads through a population. Typically, only a fraction of cases are observed at a set of discrete times. The absence of complete information about

the time evolution of an epidemic gives rise to a complicated latent variable problem in which the state space size of the epidemic grows large as the population size increases. This makes analytically integrating over the missing data infeasible for populations of even moderate size. We present a data augmentation Markov chain Monte Carlo (MCMC) framework for Bayesian estimation of stochastic epidemic model parameters, in which measurements are augmented with subject-level disease histories. In our MCMC algorithm, we propose each new subject-level path, conditional on the data, using a time-inhomogeneous continuous-time Markov process with rates determined by the infection histories of other individuals. The method is general, and may be applied to a broad class of epidemic models with only minimal modifications to the model dynamics and/or emission distribution. We present our algorithm in the context of multiple stochastic epidemic models in which the data are binomially sampled prevalence counts, and apply our method to data from an outbreak of influenza in a British boarding school. Supplementary material for this article is available online.

On Moments of Folded and Truncated Multivariate Normal Distributions

P. 930-934

Raymond Kan & Cesare Robotti

Abstract

Recurrence relations for integrals that involve the density of multivariate normal distributions are developed. These recursions allow fast computation of the moments of folded and truncated multivariate normal distributions. Besides being numerically efficient, the proposed recursions also allow us to obtain explicit expressions of low-order moments of folded and truncated multivariate normal distributions. Supplementary material for this article is available online.

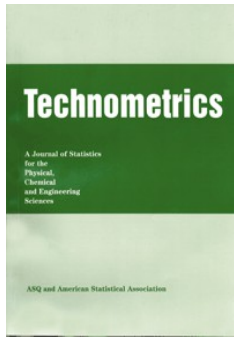
A Parallel Algorithm for Large-Scale Nonconvex Penalized Quantile Regression

P. 935-939

Liqun Yu, Nan Lin & Lan Wang

Abstract

Penalized quantile regression (PQR) provides a useful tool for analyzing high-dimensional data with heterogeneity. However, its computation is challenging due to the nonsmoothness and (sometimes) the nonconvexity of the objective function. An iterative coordinate descent algorithm (QICD) was recently proposed to solve PQR with nonconvex penalty. The QICD significantly improves the computational speed but requires a double-loop. In this article, we propose an alternative algorithm based on the alternating direction method of multiplier (ADMM). By writing the PQR into a special ADMM form, we can solve the iterations exactly without using coordinate descent. This results in a new single-loop algorithm, which we refer to as the QPADM algorithm. The QPADM demonstrates favorable performance in both computational speed and statistical accuracy, particularly when the sample size n and/or the number of features p are large. Supplementary material for this article is available online.



Technometrics, ISSN 0040-1706
Volume 60, number 1 (February 2018)

A Monitoring and Diagnostic Approach for Stochastic Textured Surfaces

P. 1-13

Anh Tuan Bui & Daniel W. Apley

Abstract

We develop a supervised-learning-based approach for monitoring and diagnosing texture-related defects in manufactured products characterized by stochastic textured surfaces that satisfy the locality and stationarity properties of Markov random fields. Examples of stochastic textured surface data include images of woven textiles; image or surface metrology data for machined, cast, or formed metal parts; microscopy images of material microstructure samples; etc. To characterize the complex spatial statistical dependencies of in-control samples of the stochastic textured surface, we use rather generic supervised learning methods, which provide an implicit characterization of the joint distribution of the surface texture. We propose two spatial moving statistics, which are computed from residual errors of the fitted supervised learning model, for monitoring and diagnosing local aberrations in the general spatial statistical behavior of newly manufactured stochastic textured surface samples in a statistical process control context. We illustrate the approach using images of textile fabric samples and simulated two-dimensional stochastic processes, for which the algorithm successfully detects local defects of various natures. Supplemental discussions, results, data and computer codes are available online.

A Nonparametric Adaptive Sampling Strategy for Online Monitoring of Big Data Streams

P. 14-25

Xiaochen Xian, Andi Wang & Kaibo Liu

Abstract

With the rapid advancement of sensor technology, a huge amount of data is generated in various applications, which poses new and unique challenges for statistical process control (SPC). In this article, we propose a nonparametric adaptive sampling (NAS) strategy to online monitor nonnormal big data streams in the context of limited resources, where only a subset of observations are available at each acquisition time. In particular, this proposed method integrates a rank-based CUSUM scheme and an innovative idea that corrects the anti-rank statistics with partial observations, which can effectively detect a wide range of possible mean shifts when data streams are exchangeable and follow arbitrary distributions. Two theoretical properties on the sampling layout of the proposed NAS algorithm are investigated when the process is in control and out of control. Both simulations and case studies are conducted under different scenarios to illustrate and evaluate the performance of the proposed method. Supplementary materials for this article are available online.

Flexible Expectile Regression in Reproducing Kernel Hilbert Spaces

P. 26-35

Yi Yang, Teng Zhang & Hui Zou

Abstract

Expectile, first introduced by Newey and Powell in [1987](#) Newey, W. K., and Powell, J. L. (1987), "Asymmetric Least Squares Estimation and Testing," *Econometrica*, 55, 819–847.[\[Crossref\]](#), [\[Web of Science ®\]](#), [\[Google Scholar\]](#) in the

econometrics literature, has recently become increasingly popular in risk management and capital allocation for financial institutions due to its desirable properties such as coherence and elicibility. The current standard tool for expectile regression analysis is the multiple linear expectile regression proposed by Newey and Powell in [1987](#) Newey, W. K., and Powell, J. L. (1987), "Asymmetric Least Squares Estimation and Testing," *Econometrica*, 55, 819–847. [[Crossref](#)], [[Web of Science @](#)], [[Google Scholar](#)]. The growing applications of expectile regression motivate us to develop a much more flexible nonparametric multiple expectile regression in a reproducing kernel Hilbert space. The resulting estimator is called KERE, which has multiple advantages over the classical multiple linear expectile regression by incorporating nonlinearity, nonadditivity, and complex interactions in the final estimator. The kernel learning theory of KERE is established. We develop an efficient algorithm inspired by majorization-minimization principle for solving the entire solution path of KERE. It is shown that the algorithm converges at least at a linear rate. Extensive simulations are conducted to show the very competitive finite sample performance of KERE. We further demonstrate the application of KERE by using personal computer price data. Supplementary materials for this article are available online.

Robust Lasso Regression Using Tukey's Biweight Criterion

P. 36-47

Le Chang, Steven Roberts & Alan Welsh

Abstract

The adaptive lasso is a method for performing simultaneous parameter estimation and variable selection. The adaptive weights used in its penalty term mean that the adaptive lasso achieves the oracle property. In this work, we propose an extension of the adaptive lasso named the Tukey-lasso. By using Tukey's biweight criterion, instead of squared loss, the Tukey-lasso is resistant to outliers in both the response and covariates. Importantly, we demonstrate that the Tukey-lasso also enjoys the oracle property. A fast accelerated proximal gradient (APG) algorithm is proposed and implemented for computing the Tukey-lasso. Our extensive simulations show that the Tukey-lasso, implemented with the APG algorithm, achieves very reliable results, including for high-dimensional data where $p > n$. In the presence of outliers, the Tukey-lasso is shown to offer substantial improvements in performance compared to the adaptive lasso and other robust implementations of the lasso. Real-data examples further demonstrate the utility of the Tukey-lasso. Supplementary materials for this article are available online.

Complex-Valued Wavelet Lifting and Applications

P. 48-60

Jean Hamilton, Matthew A. Nunes, Marina I. Knight, and Piotr Fryzlewicz

Abstract

Signals with irregular sampling structures arise naturally in many fields. In applications such as spectral decomposition and nonparametric regression, classical methods often assume a regular sampling pattern, thus cannot be applied without prior data processing. This work proposes new complex-valued analysis techniques based on the wavelet lifting scheme that removes "one coefficient at a time." Our proposed lifting transform can be applied directly to irregularly sampled data and is able to adapt to the signal(s)' characteristics. As our new lifting scheme produces complex-valued wavelet coefficients, it provides an alternative to the Fourier transform for irregular designs, allowing phase or directional information to be represented. We discuss applications in bivariate time series analysis, where the complex-valued lifting construction allows for coherence and phase quantification. We also demonstrate the potential of this flexible methodology over real-valued analysis in the nonparametric regression context. Supplementary materials for this article are available online.

Design for Sequential Follow-Up Experiments in Computer Emulations

P. 61-69

Xiangshun Kong, Mingyao Ai & Kwok Leung Tsui

Abstract

Sequential experiments composed of initial experiments and follow-up experiments are widely adopted for economical

computer emulations. Many kinds of Latin hypercube designs with good space-filling properties have been proposed for designing the initial computer experiments. However, little work based on Latin hypercubes has focused on the design of the follow-up experiments. Although some constructions of nested Latin hypercube designs can be adapted to sequential designs, the size of the follow-up experiments needs to be a multiple of that of the initial experiments. In this article, a general method for constructing sequential designs of flexible size is proposed, which allows the combined designs to have good one-dimensional space-filling properties. Moreover, the sampling properties and a type of central limit theorem are derived for these designs. Several improvements of these designs are made to achieve better space-filling properties. Simulations are carried out to verify the theoretical results. Supplementary materials for this article are available online.

Pairwise Estimation of Multivariate Gaussian Process Models With Replicated Observations: Application to Multivariate Profile Monitoring

P. 70-78

Yongxiang Li, Qiang Zhou, Xiaohu Huang & Li Zeng

Abstract

Profile monitoring is often conducted when the product quality is characterized by profiles. Although existing methods almost exclusively deal with univariate profiles, observations of multivariate profile data are increasingly encountered in practice. These data are seldom analyzed in the area of statistical process control due to lack of effective modeling tools. In this article, we propose to analyze them using the multivariate Gaussian process model, which offers a natural way to accommodate both within-profile and between-profile correlations. To mitigate the prohibitively high computation in building such models, a pairwise estimation strategy is adopted. Asymptotic normality of the parameter estimates from this approach has been established. Comprehensive simulation studies are conducted. In the case study, the method has been demonstrated using transmittance profiles from low-emittance glass. Supplementary materials for this article are available online.

A Conjugate Model for Dimensional Analysis

P. 79-89

Weijie Shen & Dennis K. J. Lin

Abstract

Dimensional analysis (DA) is a methodology widely used in physics and engineering. The main idea is to extract key variables based on physical dimensions. Its overlooked importance in statistics has been recognized recently. However, most literature treats DA as merely a preprocessing tool, leading to multiple statistical issues. In particular, there are three critical aspects: (a) the nonunique choice of basis quantities and dimensionless variables; (b) the statistical representation and testing of DA constraints; (c) the spurious correlations between post-DA variables. There is an immediate need for an appropriate statistical methodology that integrates DA and the quantitative modeling. In this article, we propose a power-law type of "DA conjugate" model that is useful for incorporating dimensional information and analyzing post-DA variables. Adapting the similar idea of "conjugacy" in Bayesian analysis, we show that the proposed modeling technique not only produces flexible and effective results, but also provides good solutions to the above three issues. A modified projection pursuit regression analysis is implemented to fit the additive power-law model. A numerical study on ocean wave speed is discussed in detail to illustrate and evaluate the advantages of the proposed procedure. Supplementary materials for this article are available online.

Analysis of Field Return Data With Failed-But-Not-Reported Events

P. 90-100

Xin Wang, Zhi-Sheng Ye, Yi-Li Hong & Loon-Ching Tang

Abstract

Warranty data contain valuable information on product field reliability and customer behaviors. Most previous studies on analysis of warranty data implicitly assume that all failures within the warranty period are reported and recorded. However, the failed-but-not-reported (FBNR) phenomenon is quite common for a product whose price is not very high.

Ignorance of the FBNR phenomenon leads to an overestimate of product reliability based on field return data or an overestimate of warranty cost based on lab data or tracking data. Being an indicator of customer satisfaction, the FBNR proportion provides valuable managerial insights. In this study, statistical inference for the FBNR phenomenon as well as field lifetime distribution is described. We first propose a flexible FBNR function to model the time-dependent FBNR behavior. Then, a framework for data analysis is developed. In the framework, both semiparametric and parametric approaches are used to jointly analyze warranty claim data and supplementary tracking data from a follow-up of selected customers. The FBNR problem in the tracking data is minimal and thus the data can be used to effectively decouple the FBNR information from the warranty claim data. The proposed methods are illustrated with an example. Supplementary materials for this article are available online.

Some Multivariate Tests of Independence Based on Ranks of Nearest Neighbors

P. 101-111

Soham Sarkar & Anil K. Ghosh

Abstract

Several parametric and nonparametric tests of independence between two random vectors are available in the literature. But, many of them perform poorly for high-dimensional data and are not applicable when the dimension exceeds the sample size. In this article, we propose some tests based on ranks of nearest neighbors, which can be conveniently used in high dimension, low sample size situations. Several simulated and real datasets are analyzed to show the utility of the proposed tests. Codes for implementation of the proposed tests are available as supplementary materials.

A Unified Analysis of Structured Sonar-Terrain Data Using Bayesian Functional Mixed Models

P. 112-123

Hongxiao Zhu, Philip Caspers, Jeffrey S. Morris, Xiaowei Wu & Rolf Müller

Abstract

Sonar emits pulses of sound and uses the reflected echoes to gain information about target objects. It offers a low cost, complementary sensing modality for small robotic platforms. Although existing analytical approaches often assume independence across echoes, real sonar data can have more complicated structures due to device setup or experimental design. In this article, we consider sonar echo data collected from multiple terrain substrates with a dual-channel sonar head. Our goals are to identify the differential sonar responses to terrains and study the effectiveness of this dual-channel design in discriminating targets. We describe a unified analytical framework that achieves these goals rigorously, simultaneously, and automatically. The analysis was done by treating the echo envelope signals as functional responses and the terrain/channel information as covariates in a functional regression setting. We adopt functional mixed models that facilitate the estimation of terrain and channel effects while capturing the complex hierarchical structure in data. This unified analytical framework incorporates both Gaussian models and robust models. We fit the models using a full Bayesian approach, which enables us to perform multiple inferential tasks under the same modeling framework, including selecting models, estimating the effects of interest, identifying significant local regions, discriminating terrain types, and describing the discriminatory power of local regions. Our analysis of the sonar-terrain data identifies time regions that reflect differential sonar responses to terrains. The discriminant analysis suggests that a multi- or dual-channel design achieves target identification performance comparable with or better than a single-channel design. Supplementary materials for this article are available online.
