

INNPAR2D

MODELIZACIÓN NO PARAMÉTRICA DE DINÁMICAS Y DEPENDENCIAS EN SISTEMAS COMPLEJOS MTM2016-76969P

Reunión de seguimiento del proyecto
02/10/2017

Programa Estatal de Investigación Científica y
Técnica de Excelencia - Proyectos de I+D
Ministerio de Economía y Competitividad

MTM2016-76969P

- El equipo
- El proyecto
- Publicaciones
- Visibilidad

El equipo

Equipo de investigación

Manuel Febrero Bande (FBM)

María Dolores Martínez Miranda (MMMD)

Beatriz Pateiro López (PLB)

Ana Pérez González (PGA)

Alberto Rodríguez Casal (RCA)

César A. Sánchez Sello (SSC)

Wenceslao González Manteiga (IP) (GMW)

Rosa M. Crujeiras Casais (Co-IP) (CCR)

Grupo de trabajo

Ana Bianco (PhD, int.) (BA)

Graciela Boente (PhD, int.) (BBG)

Ingrid Van Keilegom (PhD, int.) (VKI)

Winfried Stute (PhD, int.) (SW)

Isabel Fuentes Santos (PhD) (FSI)

Eduardo García Portugués (PhD) (GPE)

María Oliveira Pérez (PhD) (OPM)

Paula Saavedra Nieves (PhD) (SNP)

José Ameijeiras Alonso (FPI) (AAJ)

María Isabel Borrajo García (FPU) (BGMI)

Mercedes Conde Amboage (PhD) (CAM)

Arís Fanjul Hevia (FPU) (FHA)

María José Ginzo Villamayor (GVMJ)

Manuel Oviedo de la Fuente (OFM)

Laura Calaza Díaz (CDL)

El equipo: nuevos/próximos doctores

Mercedes Conde Amboage

Título: *Statistical Inference in Quantile Regression Models*

Directores: Wenceslao González Manteiga, César A. Sánchez Sellero

Fecha de lectura: 28-04-2017

Jose Ameijeiras Alonso

Título: *Assessing Simplifying Hypotheses in Density Estimation*

Directores: Rosa M. Crujeiras, Alberto Rodríguez-Casal

Fecha de lectura: Noviembre 2017

El proyecto: objetivo y bloques

Innpar2D se diseña con el **objetivo** de obtener desarrollos metodológicos que permitan describir y caracterizar el comportamiento de mecanismos de generación de datos complejos, estructurándose en dos bloques temáticos:

(B1) Inferencia no paramétrica: modelización, estimación y contrastes (contribuciones teóricas y metodológicas).

(B2) Métodos exploratorios, software y aplicaciones.

Ejecución: 01/01/2017 hasta el 31/12/2020

El proyecto: líneas de investigación

Resumen publicaciones (B1)

	Previstas	Publicadas / To appear	Enviadas	Preparación
L1. Modelos con efectos aleatorios	2	2		1
L2. Modelos estructurados	2		1	1
L3. Regresión cuantil	7	1	1	4
L4. Datos funcionales y alta dimensión	6	3	4	1
L5. Datos direccionales	8	3	6	5
L6. Datos incompletos	6		3	1 (**)
L7. Procesos espaciales	9	3	3	2
L8. Estimación de conjuntos	7	1	2	1
Total	47	13	20	16

El proyecto: líneas de investigación

B1. Inferencia no paramétrica: modelización, estimación y contrastes

L1. Modelos con efectos aleatorios

L2. Modelos estructurados

L3. Métodos de regresión cuantil

L4. Datos funcionales y de alta dimensión

L5. Datos direccionales

L6. Datos incompletos

L7. Procesos espaciales y espacio-temporales

L8. Estimación de conjuntos

L1. Modelos con efectos aleatorios

Artículos publicados (2017)

[1] Monsalve-Cobis, Abelardo E., **GMW**, Stute, W. (2017). "The statistical impact of inflation on interest rates". *Communications in Statistics-Theory and Methods* ISSN: 0361-0926.

[2] **GMW**, Zubelli, J., Monsalve-Cobis, Abelardo E., **FBM** (To appear). "Goodness of Fit Test for Stochastic Volatility Models". *From Statistics to Mathematical Finance*. Festschrift in Honour of Winfried Stute. Springer.

Artículos en preparación

[1] **VKI**, **GMW**, **MMMD**. "Goodness-of-fit tests in survival models with random effects".

L2. Modelos estructurados

Artículos enviados

[1] MMMD. "Smooth backfitting of proportional hazards - A new approach projecting survival data".

Artículos en preparación

[1] MMMD. "Calendar Effect and Continuous Chain Ladder".

L3. Métodos de regresión cuantil

Artículos publicados (2017)

[1] CAM, GMW, SSC (2017). "Predicting trace gas concentrations using quantile regression models". *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment* 31. pp. 1359-1370. Springer. ISSN: 1436-3240.

Artículos enviados

[1] CAM, SSC. "A plug-in bandwidth selector for nonparametric quantile regression".

Artículos en preparación

[1] CAM, Patilea, V., SSC. "A lack-of-fit test for quantile regression models using logistic regression".

[2] CAM, GMW, VKI. "A lack-of-fit test for quantile regression with censored data".

[3] Novo-Díaz, S., SSC. "Prediction intervals for quantile autoregression".

[4] PGA, GMW, Cotos-Yáñez, T., CCR, Goodness-of-fit test for quantile regression with missing responses.

L4. Datos funcionales y de alta dimensión

Artículos publicados (2017)

- [1] Cuesta-Albertos, JA, FBM, OFM (2017). "The DD^G -classifier in the functional setting". *TEST* 26. pp. 119-142. Springer.
- [2] FBM, GMW, OFM (2017). "Variable selection in Functional Additive Regression". *Models Functional Statistics and Related Fields* pp. 113-122. Springer, Cham. ISSN: 978-3-319.
- [3] Benito, M., GPE, Marron, J. Steven, Peña, D. (2017). "Distance-weighted discrimination of face images for gender classification". *Stat* 6. pp. 231–240. Wiley.

L4. Datos funcionales y de alta dimensión

Artículos enviados

- [1] **FHA – GMW**. "A comparative study of methods for testing the equality of two or more ROC curves".
- [2] Ordoñez, C., **OFM**. Roca-Pardiñas, J. Rodríguez-Pérez, J.R. "Determining optimum wavelengths for leaf water content estimation from reflectance: a distance correlation approach". *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*.
- [3] **OFM, FBM**, M., Muñoz, M.P., Domínguez, A. "Predicting seasonal influenza transmission using Regression Models with Temporal Dependence". *PLOS ONE*.
- [4] **GPE**, Cuesta J., **FBM, WGM**. "Goodness-of-fit tests for the functional linear model based on randomly projected empirical processes".

Artículos en preparación

- [1] **FBM, GMW, OFM**. "Variable selection in Functional Additive Regression Models".

L5. Datos direccionales

Artículos publicados (2017)

- [1] CCR (2017). "An introduction to statistical methods for circular data". *BEIO* 33. pp. 85-107. ISSN: 2387-1725.
- [2] Golden, M., GPE, Sørensen, M., Mardia, K.V., Hamelryck, T., Hein, J. (2017). "A generative angular model of protein structure evolution". *Molecular Biology and Evolution* 34. pp. 2085–2100. Oxford University Press.
- [3] OPM, CCR, RCA (2017). "Discussion on Statistical Scale Space". *Methods International Statistical Review* 85. pp. 31-32. Wiley. ISSN: 0306-7734.

L5. Datos direccionales

Artículos enviados

- [1] **AAJ, CCR, RCA.** "Mode testing, critical bandwidth and excess mass".
- [2] **AAJ, Ley, C., Verdebout, T., Pewsey, A.** "Simple optimal tests for circular reflective symmetry about an unknown central direction".
- [3] **GPE, CCR, GMW.** "Smoothing-based tests with directional random variables".
- [4] **GPE, Sørensen, M., Mardia, K.V., Hamelryck, T.** "Langevin diffusions on the torus: estimation and applications".
- [5] **GPE, Paindaveine, D, Verdebout, T.** "On optimal tests for rotational symmetry against new classes of hyperspherical distributions".
- [6] **GPE, Golden, M., Sørensen, M., Mardia, K.V., Hamelryck, T.,** "Jotun HeinToroidal diffusions and protein structure evolution".

L5. Datos direccionales

Artículos en preparación

- [1] AAJ - RCA – CCR. "Directional statistics of wildfires".
- [2] AAJ - RCA – CCR. "Fire seasonality identification with multimodality tests".
- [3] AAJ - RCA – CCR. "Hidden Markov model for circular wildfires data with dependent variables".
- [4] GPE, Paindaveine, D., Verdebout, T. "Kernel density estimation with directional data under rotational symmetry".
- [5] GPE, VKI, CCR, GMW, Hamelryck, T. "Local polynomial regression with directional predictor: fundamental properties, bandwidth selection and application to protein structure modelling".

L6. Datos incompletos

Artículos enviados

- [1] Gámiz, M.L., **MMMD**, Raya-Miranda, R. "Graphical goodness-of-fit test for mortality models".
- [2] Gámiz, M.L., López-Montoya, A., **MMMD**, Raya-Miranda, R. "Visual inference for NHPP intensities".
- [3] **BA, BBG, GMW, PGA**. "Marginal estimation and a general regression model with missing responses and covariates".

Artículos en preparación

- [1] Hiabu, M., Mammen, E., **MMMD**, Nielsen, J.P. "Multiplicative local linear hazard estimation and best one-sided cross-validation".
- [2] **PGA, GMW, CCR**. "Goodness-of-fit test for quantile regression with missing responses" (**)
[Incluido en L3](#)).

L7. Procesos espaciales y espacio-temporales

Artículos publicados (2017)

- [1] FSI, GMW, Mateu, J. (2017 (To appear)). "A nonparametric test for the comparison of first order structures of spatial point processes". *Spatial Statistics*. Elsevier.
- [2] FSI, GMW, Mateu, J. (2017) "A first-order ratio-based nonparametric separability test for spatio-temporal point processes". *Environmetrics*.
- [3] BGMI, GMW, MMMD (2017). "Bandwidth selection for kernel density estimation with length-biased data". *Journal of Nonparametric Statistics*.

L7. Procesos espaciales y espacio-temporales

Artículos enviados

- [1] BGMI, MMMD, GMW. "Bootstrapping kernel intensity estimation for non-homogeneous point processes depending on spatial covariates".
- [2] BGMI, MMMD, GMW. "Testing covariate significance in spatial point process first-order intensity".

Artículos en preparación

- [1] BGMI, MMMD, GMW. "Non-parametric test for first-order intensity comparison in point processes depending on spatial covariates".
- [2] GVMJ, CCR. "Surname patterns in Asturias and Galicia".
- [3] Meilán-Vila, A., CCR, Francisco-Fernández, M. "Goodness-of-fit tests for trend surface models".

L8. Estimación de conjuntos

Artículos publicados (2017)

[1] Arias Castro, E., **RCA** (2017). On estimating the perimeter using the alpha-shape *Annales de l'Institut Henri Poincaré* 53. pp. 1051-1068.

Artículos enviados

[1] Arias-Castro, E., **PLB**, **RCA**. Minimax Estimation of the Volume of a Set with Boundary Satisfying the Rolling Ball Condition.

[2] Cuevas, A. **PLB**. Polynomial volume estimation and its applications.

Artículos en preparación

[1] **SNP**, **RCA**. Minimax Hausdorff estimation of density level sets.

B2. Métodos exploratorios, software y aplicaciones

B2. Métodos exploratorios, software y aplicaciones

Se incluyen los objetivos vinculados al desarrollo de métodos exploratorios, software y aplicaciones, relacionados con cada una de las líneas de investigación del bloque B1.

Paquetes de R a mantener/mejorar/implementar

DCL

fda.usc

NPCirc

multimode

Sdetorus disponible en <https://github.com/egarpor/sdetorus>

DOvalidation

alphahull

alphashape3d

idmTPreg

B2. Métodos exploratorios, software y aplicaciones

B2. Métodos exploratorios, software y aplicaciones

Se incluyen los objetivos vinculados al desarrollo de métodos exploratorios, software y aplicaciones, relacionados con cada una de las líneas de investigación del bloque B1.

Aplicaciones (algunos contextos)

Ciencias actuariales
Medio ambiente
Epidemiología
Biomedicina
Ecología
Geolingüística
Proteómica

Publicaciones aplicadas (B2)

9 artículos publicados/aceptados, 3 enviados y 3 en preparación

Artículos publicados

[1] Laso, J.; Vázquez-Rowe, I.; Margallo, M.; CCR.; Irabien, A. and Aldaco, R. (To appear). "Life Cycle Assessment of European anchovy (*Engraulis encrasicolus*) landed by purse seine vessels in northern Spain". *International Journal of Life Cycle Assessment*.

[2] Araya, Y.N.; Batelheimer, M.; Valle, C.J.; CCR and García-Baquero Moneo, G. (To appear). "Does functional soil microbial diversity contribute to explain within-site plant beta-diversity in an alpine grassland and a dehesa meadow in Spain?" *Journal of Vegetation Science*.

[3] Lorenzo-Toja, Y.; Vázquez-Rowe, I.; Marín-Navarro, D.; CCR.; Moreira, M.T. and Feijoo, G. (To appear). "Dynamic environmental efficiency assessment for wastewater treatment plants" *International Journal of Life Cycle Assessment*.

[4] Rafael Carballeira, Duarte N. Viera, FBM, José I. Muñoz Barús. "A valid method to determine the site of drowning" (L4).

Publicaciones aplicadas (B2)

Artículos publicados (continuación)

[5] Cordeiro C, Ordóñez-Mayan L, Lendoiro E, **FBM**, Vieira DN, Muñoz-Barús JI. "A fast and reliable method for estimating the postmortem interval from the biochemistry of the vitreous humor, temperature and body weight".

[6] Regueira Fernández, X.L., **GVMJ** (2016 (To appear)). "A cross-linguistic study of voiceless fricative sibilants in Galician and European Portuguese". *Romance Phonetics and Phonology*. (editors: Gibson, M. and Gil, J.) Oxford University Press.

[7] **OPM**, Pérez Alberti, A., **CCR**, **RCA**, Castillo-Rodríguez; F. (To appear). "A new method for analysing and representing ground temperature variations in cold environments. The fuegian Andes, Tierra del Fuego, Argentina". *Cuadernos de geografía*.

Publicaciones aplicadas (B2)

Artículos enviados

- [1] Rodríguez-Veiga J., **GVMJ**, Casas-Méndez, B., Saíz, J.L. "Assignment problems in wildfire suppression: Models for Optimization of Aerial Resource Logistics". *Forest Science*.
- [2] González-Peñas, J., **GVMJ** et al. "Astrocyte enriched coexpression modules are altered in postmortem brain samples of schizophrenia".
- [3] Ortega, J.A., Arango, T., Rodríguez, M.R., Fernández, MD, **GVMJ**. "Environmental conditions in weaned piglet buildings in North-West Spain".
- [4] Jordà, J. P., **AAJ**, Pujades-Mora, J. M. "*Chronicle of an early demise. Catalan surname extinction in the 15th and the 17th centuries*".
- [7] Suárez Quintas, S.; Sousa, X.; **CDL, CCR** (2017) "PDMapping: documenting and analyzing perceptions about dialects with a GIS-based application".

Artículos en preparación

- [1] JC Pichel, PLB. "A new approach for sparse matrix classification based on deep learning".
- [2] **AAJ, RCA, CCR**. "multimode: An R package for mode assessment".
- [3] **CDL, CCR**, Suárez Quintas, S.; Sousa, X. "Distance-based mixed-effect regression for perceptual dialectology modelling".

Visibilidad: web del proyecto



MODELIZACIÓN NO PARAMÉTRICA DE DINÁMICAS Y DEPENDENCIAS EN SISTEMAS COMPLEJOS (Innpar2D)

Está aquí: Inicio

Bienvenidos a la página web del grupo de
MODELIZACIÓN NO PARAMÉTRICA DE DINÁMICAS Y DEPENDENCIAS EN SISTEMAS COMPLEJOS

Subvencionado por el **Ministerio de Economía y Competitividad**



Código: MTM2016-76969-P

Plazo de ejecución: 01/01/2017 a 31/12/2020



DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA,
ANÁLISE MATEMÁTICA E OPTIMIZACIÓN

Departamento de Estadística, Análisis Matemático y Optimización
Universidad de Santiago de Compostela

Este proyecto es continuidad del MTM2013-41383-P (Innpar), más detalles en <http://eio.usc.es/pub/innpar/>.

Menú principal

- Inicio
- Presentación
- Equipo
- Líneas de investigación
- Producción científica
- Noticias
- Enlaces
- Contactar
- Acceso usuarios