

CODIGO DEL POYECTO: ECO114 - **DURACION:** 2010-2013

TÍTULO DEL PROYECTO: REGRESIÓN SPLINE PENALIZADA BAJO EL ENFOQUE DE MODELOS MIXTOS

ENTIDAD EVALUADORA Y FINANCIADORA: Universidad Nacional de Rosario

DIRECTOR DEL PROYECTO:

- Cuesta, Cristina. Universidad Nacional de Rosario. Lic. en Estadística; Magister en Estadística Aplicada;

INTEGRANTES DEL PROYECTO:

- Marí, Gonzalo (Codirector). Universidad Nacional de Rosario. Lic. en Estadística. Magister
- Lupachini, Evangelina. Universidad Nacional de Rosario. Lic. en Estadística
- Isern, Guillermina. Universidad Nacional de Rosario. Lic. en Estadística;

AUXILIARES ALUMNOS

- Armida, María Luz. Universidad Nacional de Rosario. Lic. en Estadística
- Pezza, Virginia. Universidad Nacional de Rosario. Lic. en Estadística
- Balasino, María Eugenia. Universidad Nacional de Rosario. Lic. en Estadística
- Diez, María Belén. Universidad Nacional de Rosario. Lic. en Estadística
- Rivero Goytía, Matías. Universidad Nacional de Rosario. Lic. en Estadística
- Scopetta, Ivana. Universidad Nacional de Rosario. Lic. en Estadística
- Zino, Nicolás. Universidad Nacional de Rosario. Lic. en Estadística

OBJETIVOS DEL PROYECTO:

El objetivo principal de este proyecto es formar un equipo de investigación en un área de la teoría estadística y el análisis de datos de gran expansión. La Escuela de Estadística carece de docentes-investigadores idóneos en esta área y por lo tanto la formación de nuevos recursos humanos en el tema favorecerá su afianzamiento y difusión tanto dentro de la Escuela como en la comunidad en general.

En una primera etapa, se pretende estudiar y difundir esta metodología aplicándola a distintos conjuntos de datos simulados y a datos reales.

Como objetivos más específicos se propone:

- 1) estudiar las propiedades inferenciales y/o distribucionales especialmente en muestras pequeñas,
- 2) estudiar estadísticas y estrategias para la comparación y selección del mejor modelo, medidas de diagnóstico y análisis de gráficos de residuos,
- 3) estudiar la influencia del uso de distinto tipo de penalidades,
- 4) estudiar la extensión a otros tipos de bases (fuera de las bases truncadas),

- 5) estudiar el beneficio de utilizar nodos propios para distintos grupos considerados en el análisis,
- 6) comparar las propiedades y factibilidad de aplicación de las P-spline con otros tipos de suavizados y con modelos de regresión estándares.

Un último objetivo consiste en preparar programas de computación ad hoc que muestren la creación de matrices especialmente formadas para poder ser luego utilizadas con un procedimiento estándar. Este objetivo está pensado como una ayuda para el usuario que desee analizar otros conjuntos de datos con esta metodología estadística.

PRINCIPALES RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) Publicaciones en revistas con arbitraje

Autores	Título	Revista	Año	Volumen	Páginas	Sitio web
Cuesta, Cristina; Marí, Gonzalo; Rivero, Matías	Estimación de la función generalizada de variancias para la Encuesta Anual de Hogares de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, año 2010	Revista SaberEs (Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística)	2013	Nro.5	37-47	https://www.saberes.fcecon.unr.edu.ar/index.php/revista/article/view/92
Arnesi, Nora; Cuesta, Cristina	Use of smoothing Spline in the age-period-cohort analysis for breast cancer mortality in Argentina	Revista BIOCELL (ISSN 0327-9545)	2013	37	83-83	

b) Publicaciones en revistas sin arbitraje: --

c) Capítulos de libros: --

d) Libros: --

e) Trabajos presentados a congresos y/o seminarios:

Autores	Título	Evento	Lugar de realización	Año	Sitio web
Cuesta, Cristina; Armida, María Luz	Utilización de bandas de confianza para regresiones Spline penalizadas expresadas como un modelo mixto	IX Congreso Latinoamericano de Sociedades de Estadística	Viña del Mar (Chile)	Oct.2010	

///

Autores	Titulo	Evento	Lugar de realización	Año	Sitio web
Cuesta, Cristina; Armida, María Luz; Lupachini, Evangelina	Sesgo de estimación en regresiones P-spline bajo modelos mixtos: un estudio por simulación	Decimoquintas Jornadas Investigaciones en la FCEyE de la UNR. (Publicado en Actas de las Jornadas Anuales, ISSN 1668-5008)	Rosario (Argentina)	Nov.2010	https://rehip.unr.edu.ar/handle/2133/8175
Scopetta, Ivana; Cuesta, Cristina	Penalized Spline additive models: An application to study the wheat grain filling under different conditions	58 ISI World Statistics Congress	Dublin (Ireland)	Agos.2011	https://2011.isiproceedings.org/papers/990001.pdf
Marí, G.; Cuesta, C.	Intervalos Bootstrap para regresiones Spline penalizadas: Una aplicación con datos de salud materna	XVI Reunión Científica del Grupo Argentino de Biometría	Salta (Argentina)	Nov.2011	https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxncnVwb2FyZ2VudGlub2RlYmlvbWV0cmhfdGd4OjRlNGY3YzMyNzEyZjczODY
Pezza, Virginia; Cuesta, Cristina	Uso del Modelo P-Spline para describir la resistencia ósea a la fractura en un estudio sobre osteoporosis	XXXIX Coloquio de la Sociedad Argentina de Estadística	Santa Fe (Argentina)	Nov.2011	
Cuesta, Cristina; Mignini, Luciano	Estimación de la incidencia de partos pre-término en función de los espaciamientos entre embarazos. Análisis de una revisión sistemática	Decimosextas Jornadas Investigaciones en la FCEyE de la UNR (Publicado en Actas de las Jornadas Anuales, ISSN 1668-5008).	Rosario (Argentina)	Nov.2011	https://rehip.unr.edu.ar/handle/2133/7883
Cuesta, C.; Marí, G.; Lupachini, E.; Armida, M.L.; Scopetta, I.; Pezza, V.	Regresión Spline penalizada bajo el enfoque de modelos mixtos (modalidad afiche del proyecto)	Decimosextas Jornadas Investigaciones en la FCEyE de la UNR (Publicado en Actas de las Jornadas Anuales, ISSN 1668-5008).	Rosario (Argentina)	Nov.2011	https://www.fcecon.unr.edu.ar/web-nueva/sites/default/files/u16/AfichesJor/Cuesta%20Mari%20Lupachini%20regresion%20spline.pdf
Marí, Gonzalo; Cuesta, Cristina	Intervalos bootstrap para regresiones spline penalizadas	Decimosextas Jornadas Investigaciones en la FCEyE de la UNR (Publicado en Actas de las Jornadas Anuales, ISSN 1668-5008).	Rosario (Argentina)	Nov.2011	https://www.fcecon.unr.edu.ar/web-nueva/sites/default/files/u16/Decimocuartas/Mari%2C%20Cuesta_intervalos%20bootstrap.pdf

Autores	Título	Evento	Lugar de realización	Año	Sitio web
Rivero, Matías; Marí, Gonzalo; Cuesta, Cristina	Ajuste y comparación de modelos Spline penalizados frente a los modelos clásicos empleados en la FGV....	X Congreso de Sociedades Latinoamericanas de Estadística	Córdoba (Argentina)	Oct.2012	http://conferencias.unc.edu.ar/index.php/xclatse/clatse2012/paper/view/558/31
Arnesi, Nora; Cuesta, Cristina	Uso de suavizado Spline en el análisis edad-período-cohorte para las tasas de mortalidad por tumor maligno de mama en Argentina	XIV Congreso y XXXII Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Rosario	Casilda (Argentina)	Nov.2012	
Cuesta, Cristina; Marí, Gonzalo; Zino, Nicolás.	Intervalos de confianza bajo incumplimiento de supuestos en regresiones P-Splines	Decimoséptimas Jornadas Investigaciones en la FCEyE de la UNR (Publicado en Actas de las Jornadas Anuales, ISSN 1668-5008).	Rosario (Argentina)	Nov.2012	https://www.fcecon.unr.edu.ar/web-nueva/sites/default/files/u16/Decimocuartas/cuesta_mari_zino_intervalos_de_confianza.pdf
Arnesi, Nora; Cuesta, Cristina	Modelo de cohorte suavizada en el análisis de edad-período-cohorte de las tasas de mortalidad por tumor maligno de mama.	XIII Escola de Modelos de Regressao	Maresias (Brasil)	Feb.2013	
Diez, María Belén; Cuesta, Cristina	Estudio de las pruebas de hipótesis para el efecto tratamiento, en regresiones P-Spline, cuando los datos provienen de D	XLI Coloquio de la Sociedad Argentina de Estadística	Mendoza (Argentina)	Oct.2013	
Balasino, María Eugenia; Cuesta, Cristina	Detección de valores atípicos e influyentes en regresiones P-Spline	XLI Coloquio de la Sociedad Argentina de Estadística	Mendoza (Argentina)	Oct.2013	
Marí, Gonzalo; Zino, Nicolás	Intervalos de confianza Bootstrap en regresión p-spline con errores autocorrelacionados	Decimoctavas Jornadas Investigaciones en la FCEyE de la UNR (Publicado en Actas de las Jornadas Anuales, ISSN 1668-5008).	Rosario (Argentina)	Nov.2013	https://www.fcecon.unr.edu.ar/web-nueva/sites/default/files/u16/Decimocuartas/mari_zino_intervalos_de_confianza.pdf

Autores	Título	Evento	Lugar de realización	Año	Sitio web
Isern, Guillermina, Cuesta, Cristina	Elección del parámetro de suavizado óptimo en regresiones spline. Un estudio por simulación,	Decimioctavas Jornadas Investigaciones en la FCEyE de la UNR (Publicado en Actas de las Jornadas Anuales, ISSN 1668-5008).	Rosario (Argentina)	Nov.2013	https://www.fcecon.unr.edu.ar/web-nueva/sites/default/files/u16/Decimo_cuartas/isern_cuesta_eleccion_del_parametro.pdf

f) **Por otro lado, resulta de interés contar con los trabajos finales de graduación, tesis de grado y posgrado que se realizaron en el marco de su proyecto, presentado del siguiente modo:**

Autor	Título	Año	Lugar donde se encuentra disponible	Sitio web
SCOPETTA, Ivana	Modelos aditivos de regresión spline con funciones de bases truncadas	2010	Biblioteca de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, UNR	
RIVERO GOYTIA, Matías	Estimación de variancias para estimadores de calibración con información auxiliar compleja en diseños multietápicos.	2011	Biblioteca de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, UNR	https://fcecon.unr.edu.ar/web-nueva/tesinas-aprobadas
ARMIDA, María Luz	Intervalos de confianza para regresiones spline penalizadas expresadas como un modelo mixto	2011	Biblioteca de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, UNR	
PEZZA, Virginia	Estudio de las curvas de "Distribución-Calidad" en huesos largos a través de Regresiones P-Spline	2012	Biblioteca de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, UNR	
DIEZ, María Belén	Estudio de las pruebas de hipótesis para el efecto tratamiento, en regresiones P-Spline, cuando los datos provienen de diseños por conglomerados.	2013	Biblioteca de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, UNR	https://fcecon.unr.edu.ar/web-nueva/tesinas-aprobadas
BALANSINO, María Eugenia	Detección de valores atípicos e influyentes en Regresiones Spline Penalizadas.	2013	Biblioteca de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, UNR	https://fcecon.unr.edu.ar/web-nueva/tesinas-aprobadas
ZINO, Nicolás	Intervalos de confianza Bootstrap bajo incumplimiento de supuestos en regresiones splines penalizadas.	2015	Biblioteca de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, UNR	https://fcecon.unr.edu.ar/web-nueva/tesinas-aprobadas