

MODELOS DE AJUSTE Y PREDICCIÓN PARA DATOS ESPACIO-TEMPORALES

CÓDIGOS

UNR 1ECO164  
 Programa de Incentivos 19/E343

FECHAS

Inicio 2014  
 Finalización 2017

RADICACIÓN

Instituto Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas  
 Escuela Estadística

CAMPO

Disciplina Científica Matemática  
 Especialidad Estadística  
 Campo de Aplicación

RESUMEN

En las últimas décadas se ha producido un desarrollo importante de la estadística Espacio-Temporal, dada la necesidad de analizar la evolución temporal del comportamiento espacial de variables aleatorias que son de interés en estudios desarrollados en diversas áreas aplicadas tales como epidemiología, medio-ambiente, meteorología, economía, geofísica, biología, medicina, etc. En particular, en el contexto de datos lattice -datos a nivel de área, se ha producido un avance importante en la derivación de modelos flexibles para el procesamiento y análisis estadístico de datos espacio-temporales. Uno de los objetivos primordiales en el diseño de estos modelos es la representación de los diferentes niveles de interacción espacio-temporal que caracterizan las magnitudes definidas en el espacio y tiempo.

Diversos autores han abordado el tema y propuesto modelos estadísticos para el análisis de datos espaciales y espacio-temporales. Entre los modelos más utilizados se mencionan los basados en regresiones spline penalizadas (P-spline) bajo el enfoque de modelos mixtos. Estos modelos han adquirido una gran popularidad en los últimos años ya que se trata de suavizadores de rango bajo que pueden incorporar estructuras complejas en términos de efectos aleatorios (que se estiman simultáneamente al suavizado). La representación como modelo mixto, permite la descomposición de las funciones en términos de suma de funciones suaves. Para la construcción de los suavizados de datos espacio-temporales, las bases se construyen como el producto de Kronecker de las bases espaciales y temporales. Debido a que la finalidad de los modelos espacio-temporales es describir fenómenos que ocurren en diversas áreas geográficas y analizar su evolución a través del tiempo, los mismos se utilizan tanto con fines descriptivos, como predictivos. En efecto, su capacidad predictiva es de particular importancia cuando se ajustan los modelos a variables que involucran tomas de decisiones (por ejemplo estudios epidemiológicos utilizados por gestores de políticas públicas para tomar decisiones a fin de lograr mejoras en salud pública). El objetivo de este proyecto es basa en realizar un compendio de las metodologías expuestas en artículos de reciente aparición. Más específicamente, el trabajo consiste en la realización de un estudio crítico de las características de modelos espacio-temporales basados en regresiones P-spline, enfocando el principal interés en la evaluación de sus capacidades y limitaciones, ventajas y desventajas, propiedades inferenciales (especialmente bajo tamaños de muestra pequeños) y capacidades predictivas. Asimismo se comenzará a abordar la problemática desde un punto de vista bayesiano. La discusión de las metodologías se complementará con aplicaciones a datos económicos, sociales y/o biométricos.

PALABRAS CLAVE

Modelos espacio-temp Regresiones P-spline Suavizados Modelos Bayesianos

GRUPO DE INVESTIGACIÓN

<i>Apellido y Nombre</i>	<i>Dedicación</i>	<i>Función</i>	<i>Categoría Incentivos</i>	<i>Participación</i>
Cuesta, Cristina	Exclusiva	Directora	III	2014-2015 2016-2017
Barbona, Ivana Gabriela	Simple	Integrante	-	2014-2017
Fantasía, Fiorela	-	Colaboradora	-	2016-2017
Isern, Guillermina	Semiexclusiva	Integrante	-	2014-2017
Lupachini, Evangelina	Simple	Integrante	V	2014-2015
Meroi, Norma Beatriz	-	Integrante	-	2016-2017
Ugarte, María Dolores	Semiexclusiva	Asesor	-	2014-2017

RESOLUCIONES DEL CONSEJO SUPERIOR

<i>Acreditación</i>	<i>Continuidad 2015</i>	<i>Continuidad 2016</i>	<i>Continuidad 2017</i>	<i>Aprobación Informe Final</i>
C.S.Nº 765/2014	C.S.Nº -	C.S.Nº 916/2016	C.S.Nº -	C.S.Nº
Fecha 25/09/14	Fecha -	Fecha 19/05/16	Fecha -	Fecha

**FINANCIAMIENTO**

<i>Año</i>	2014	<i>Año</i>	2015	<i>Año</i>	2016	<i>Año</i>	2017
<i>Monto</i>	\$4.348	<i>Monto</i>	\$4.063	<i>Monto</i>	\$9.000	<i>Monto</i>	\$25.000
<i>C.S. N°</i>	26.499	<i>Rector N°</i>	26.499	<i>Rector. N°</i>	4710	<i>Rector N°</i>	5601/2018
<i>Fecha</i>	01/08/2017	<i>Fecha</i>	01/08/2017	<i>Fecha</i>	18/12/17	<i>Fecha</i>	28/12/2018