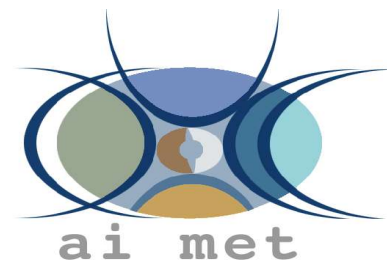


Grupo Mixto de Investigación en Meteorología Aplicada

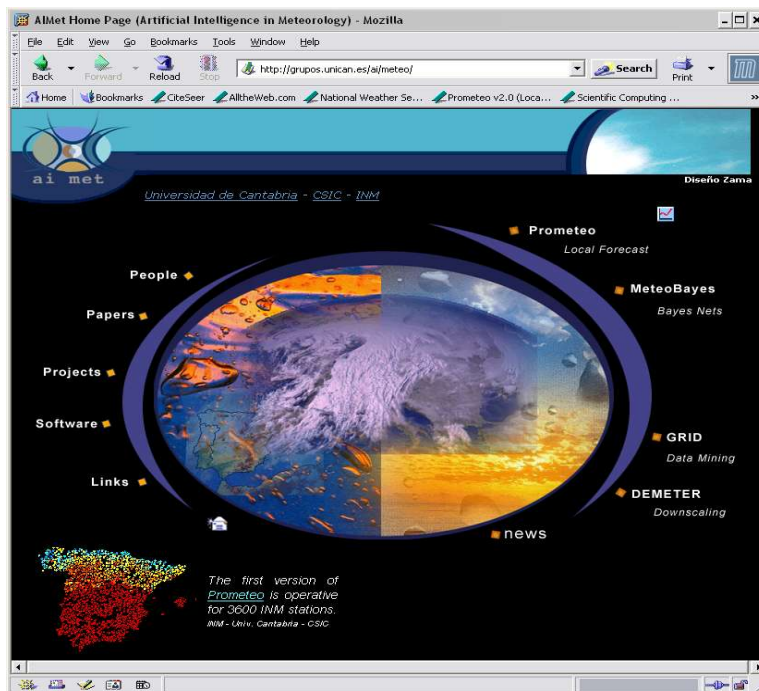
Universidad de Cantabria – INM – CSIC
(grupo 33)

<http://www.meteo.unican.es>

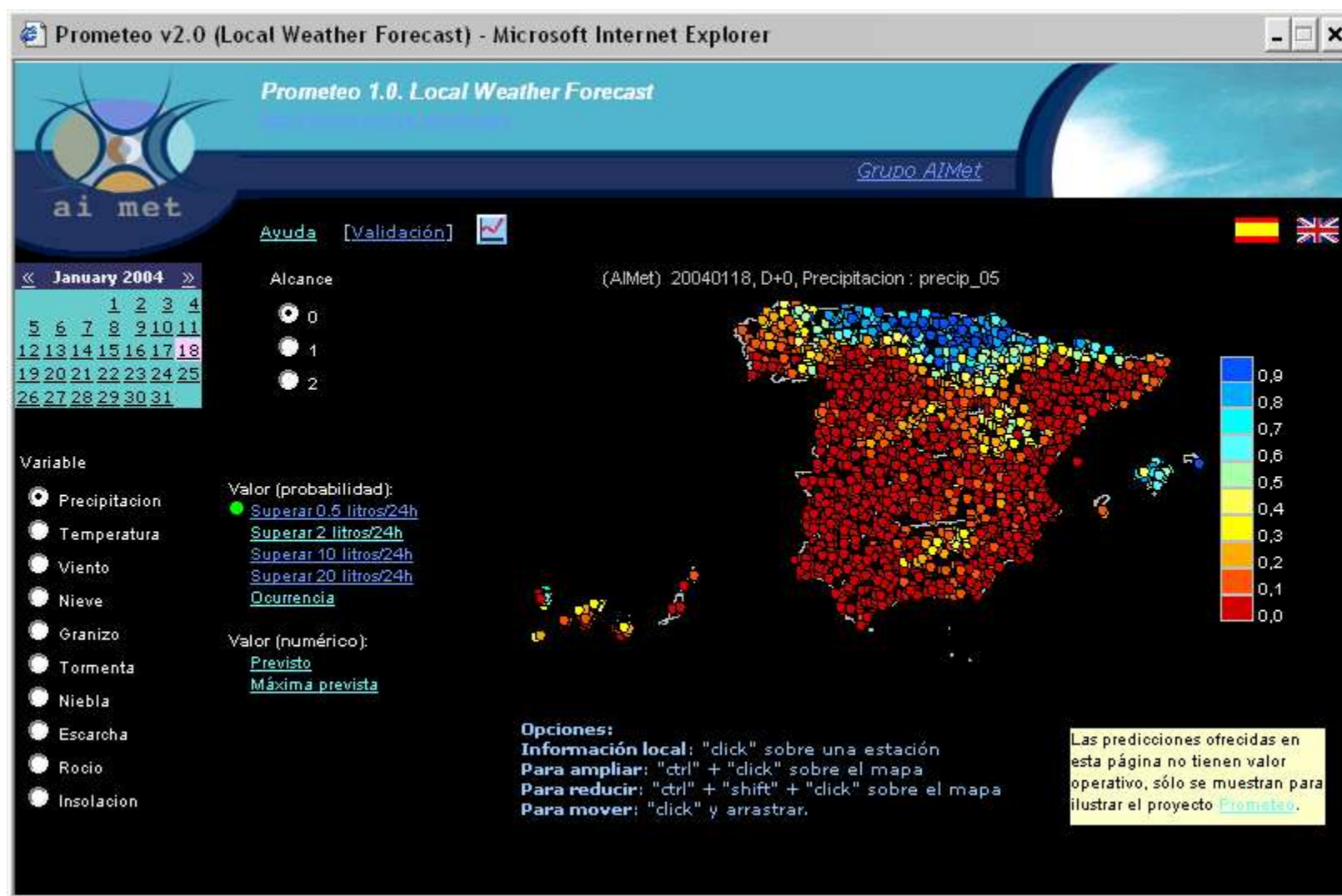


3ª reunión de la red Ibérica MM5
Valencia 9-10 junio 2005

Antonio S. Cofiño
Dpto. Matemática Aplicada y
Ciencias de la Computación



Trabajos previos. Downscaling Estadístico (corto y medio plazo)



Trabajo previo. Downscaling Estadístico (predicción estacional)

Projects AIMet Group - Mozilla Firefox

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

http://grupos.unican.es/ai/meteo/estacional/estacional.htm

Search 50 Stock Photo... B. Sivakumar - Publicat... ScienceDirect - Chaos,... Publications on Kernel ...

Predicción Estacional para España

(utilizando el modelo System-2 del Centro Europeo ECMWF <http://www.ecmwf.int>)

En el presente estudio se muestra un método de regionalización de las predicciones estacionales del modelo numérico del Centro Europeo de Predicción a Plazo Medio aplicado a la geografía peninsular y Baleares. Este trabajo es fruto de un convenio de colaboración entre el Instituto Nacional de Meteorología, y la Universidad de Cantabria (Departamento de Matemática Aplicada y Ciencias de la Computación e Instituto de Física de Cantabria UC/CSIC).

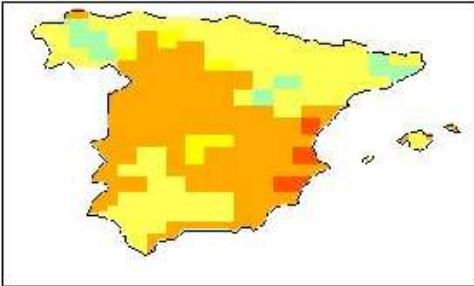
En primer lugar se ilustran las previsiones del modelo para el verano próximo. En las secciones siguientes se describe el método empleado para obtener estas predicciones y se presenta una validación del mismo para el período 1987-2003.

Predicciones de **Temperaturas Extremas** para el Verano del 2005

A continuación se muestran las predicciones previstas para el próximo verano que, en términos generales, indican temperaturas calurosas (amarillo-naranja) o muy calurosas (naranja-rojo). Los gráficos que se muestran a continuación indican las anomalías estacionales de temperatura previstas sobre los valores climatológicos normales (obtenidos con la serie de datos 1987-2003). Estas anomalías se codifican en cinco clases correspondientes a los quintiles climatológicos. Como resultado, los valores **1, 2, 3, 4** y **5** indican que las temperaturas previstas serán **muy frías, frías, normales, calurosas** y **muy calurosas**, respectivamente.


Trimestre Junio-Agosto 2005

Pr05



Trimestre Julio-Septiembre 2005

Pr05



Done

En Progreso. Adaptación estadística de MM5

Colaboración con el grupo de Jorge Navarro en el CIEMAT.

Predicción horaria de viento local.

Proyecto IN-Vento solicitado en la presente convocatoria del Plan Nacional .

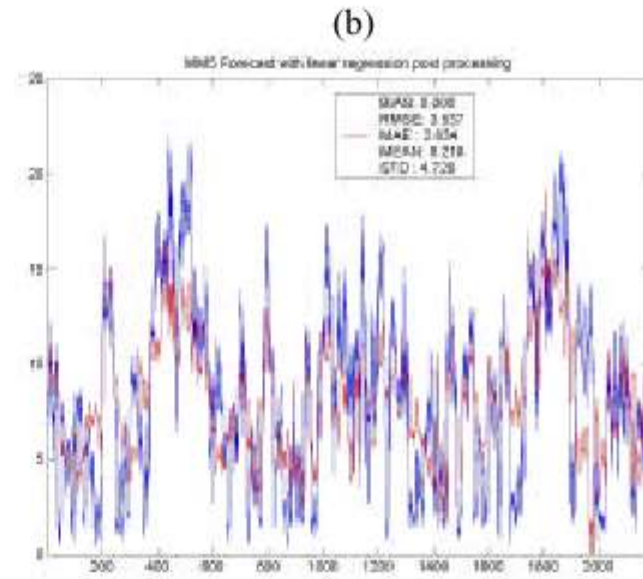
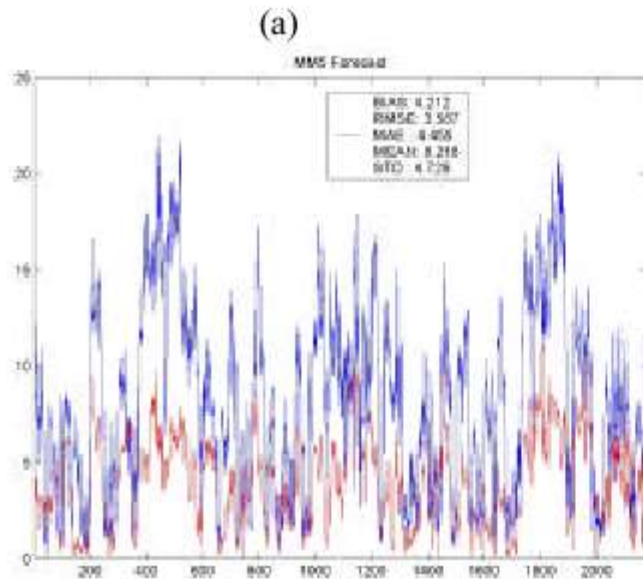
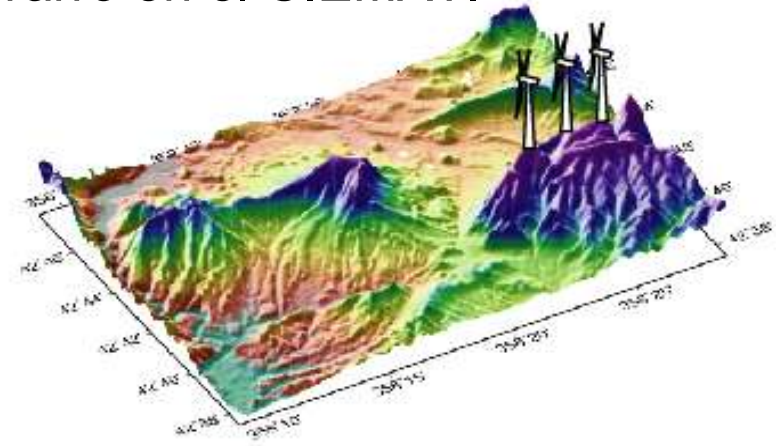


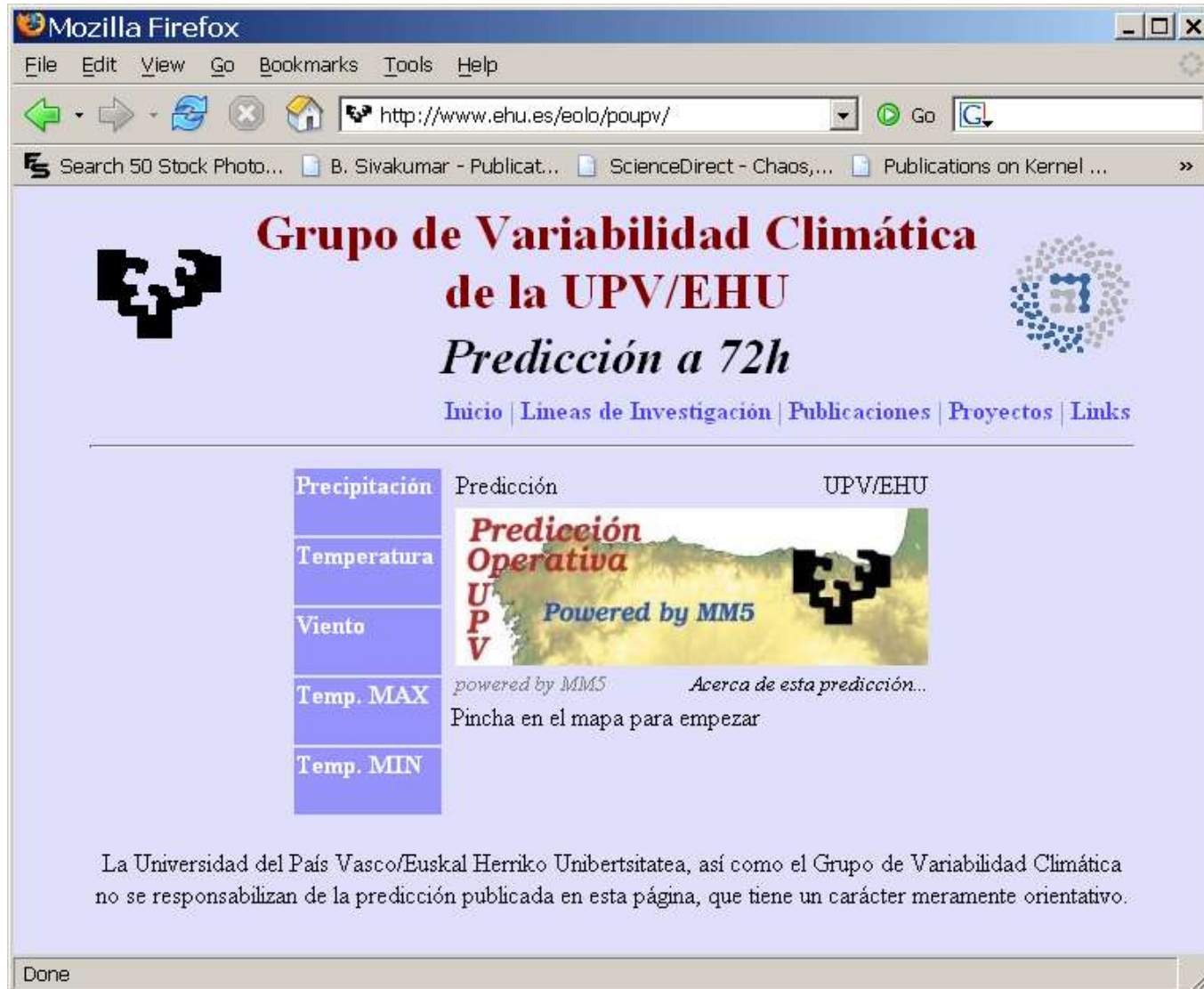
Figure 9: (a). Wind field predict by mesoscale model with local wind observations. (b). Local wind data versus wind field from mesoscale model after a regression (MOS) between observations and MM5 outputs.

AI

met
group

Trabajo futuro. Predicción por conjuntos en MM5 (1)

Colaboración con el grupo de Jon Sáenz en la UPV



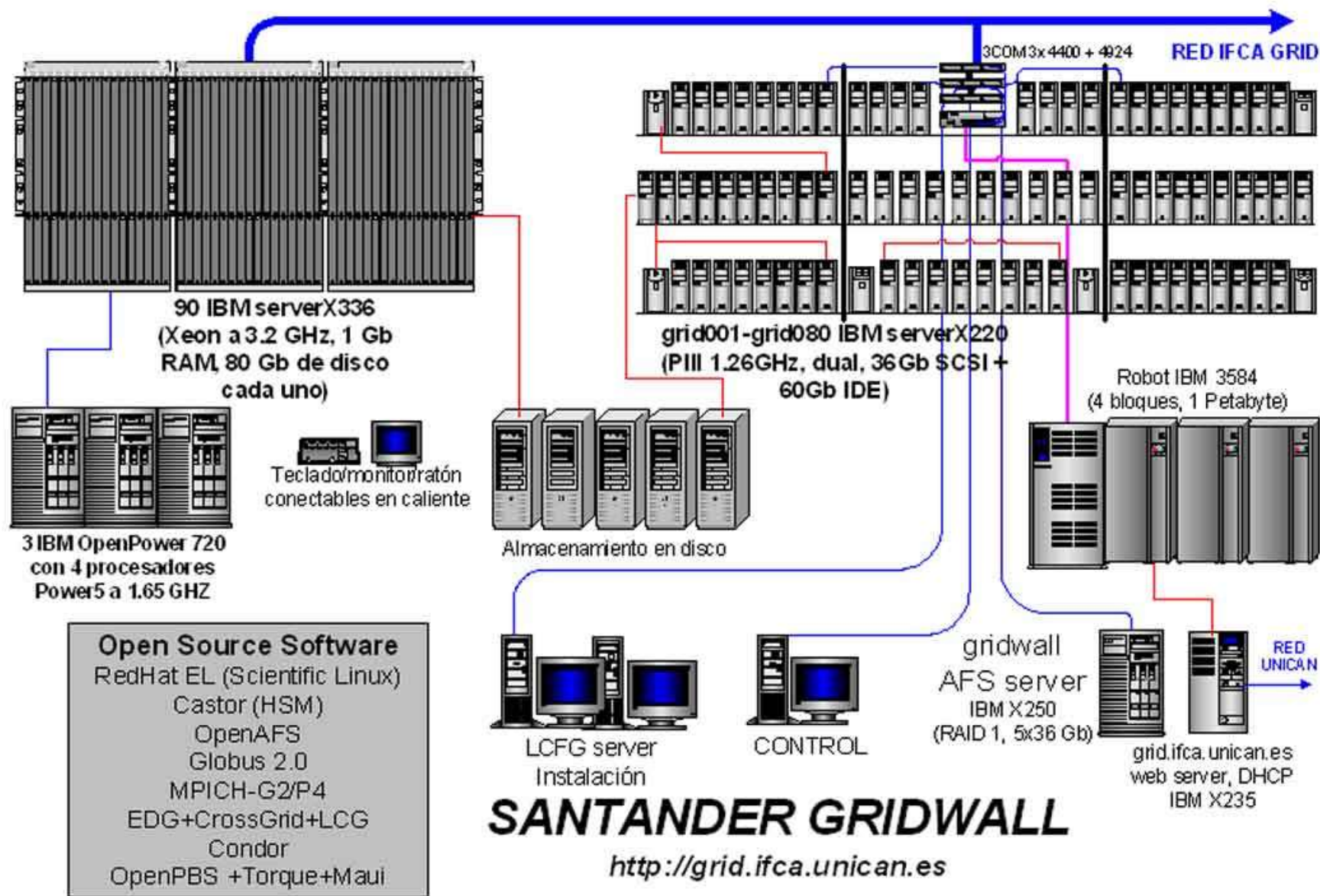
The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the address bar displaying <http://www.ehu.es/eolo/poupv/>. The page content includes the following elements:

- Header:** "Grupo de Variabilidad Climática de la UPV/EHU" with a logo on the left and a circular graphic on the right.
- Section:** "Predicción a 72h" with navigation links: Inicio | Líneas de Investigación | Publicaciones | Proyectos | Links.
- Forecast Table:**

	Predicción	UPV/EHU
Precipitación		
Temperatura		
Viento		
Temp. MAX	powered by MM5	Acerca de esta predicción...
Temp. MIN		
- Image:** A graphic with the text "Predicción Operativa UPV Powered by MM5" and a logo.
- Text:** "Pincha en el mapa para empezar".
- Disclaimer:** "La Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, así como el Grupo de Variabilidad Climática no se responsabilizan de la predicción publicada en esta página, que tiene un carácter meramente orientativo."

AI

met
group



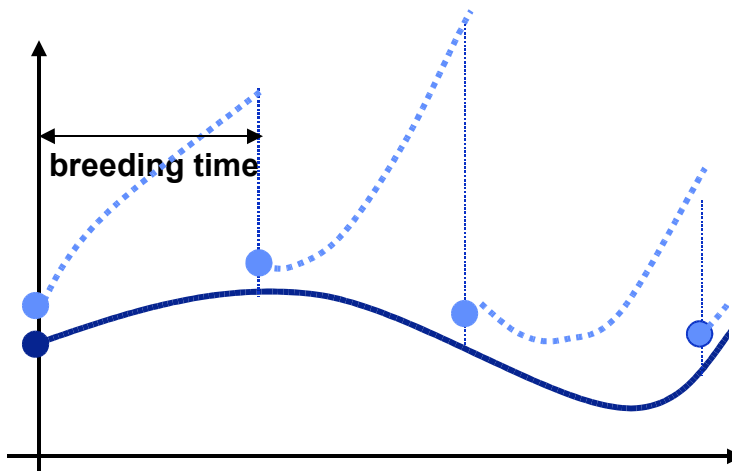
AI

met
group

Trabajo futuro. Bred Vectors en MM5 (2)

Contacto con el grupo de Victor Homar en la UIB

1. Breeding fast-growing vectors BV:



(1) Fluctuation after time dt (breeding time):

$$\delta \mathbf{x}(dt) = \mathbf{x}^*(dt) - \mathbf{x}(dt)$$

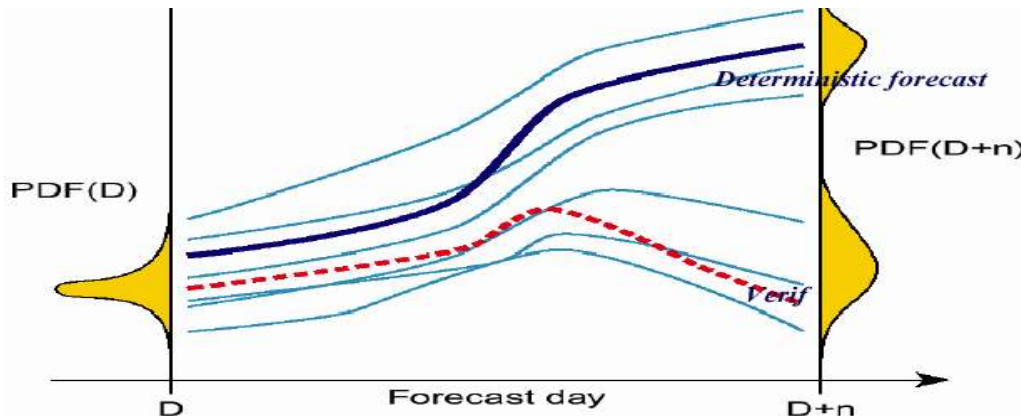
$\mathbf{x}(t)$ control integration

$\mathbf{x}^*(t)$ perturbed integration

(2) Rescaling fluctuations (constant norm Δ):

$$\mathbf{bv}(dt) = \frac{\Delta}{\|\delta \mathbf{x}(dt)\|} \delta \mathbf{x}(dt)$$

2. Using the BV as initial perturbations to generate the ensemble:



$$\|\delta \mathbf{x}\|_1 = |\delta x_1| + \dots + |\delta x_n|$$

$$\|\delta \mathbf{x}\|_2 = \sqrt{\delta x_1^2 + \dots + \delta x_n^2}$$

The new logarithmic breeding method

$$\|\delta \mathbf{x}\|_g = \left(\prod_{l=1}^L |\delta \mathbf{x}(l, t)| \right)^{1/L}$$

AI

met
group

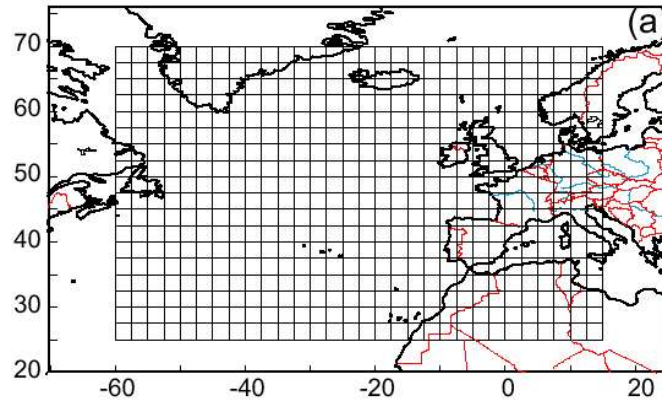
Logarithmic Fluctuations of ECMWF Ensemble Dynamics

We have also analyzed the evolution of the fluctuations associated with an operative global circulation model: The **ECMWF** medium-range model.

Dec-Feb
1997/98
90 days

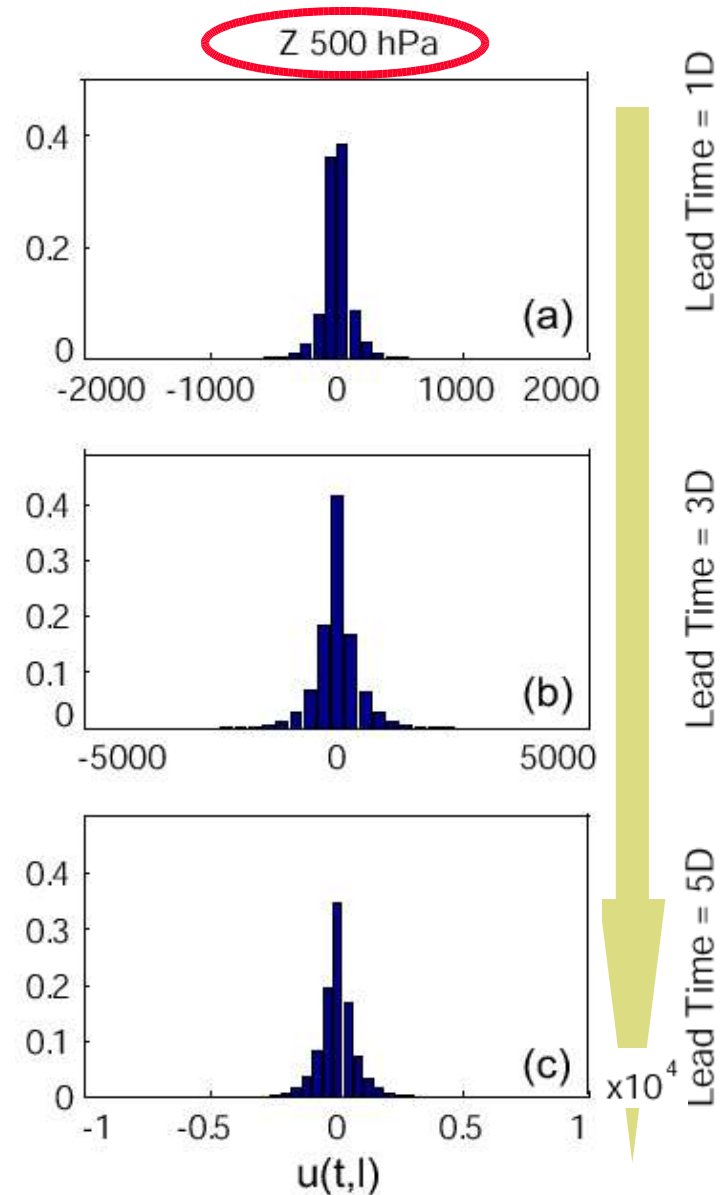
500 grid points

50 members



Fluctuations $\delta\mathbf{x}(t) = \mathbf{x}^{(k)}(t) - \mathbf{x}(t)$, $k=1, \dots, 50$.
 $\mathbf{x}(t)$ the control orbit and
 $\mathbf{x}^{(k)}(t)$ the perturbed orbit for the k th BV.

The distribution $P(\delta\mathbf{x}(t))$ is drawn for different time periods $t=1, 3, \text{ and } 5$ days.



AI

met
group

Autores (p.o. de firma): J.M. Gutiérrez, R. Cano, A.S. Cofiño, and C. Sordo

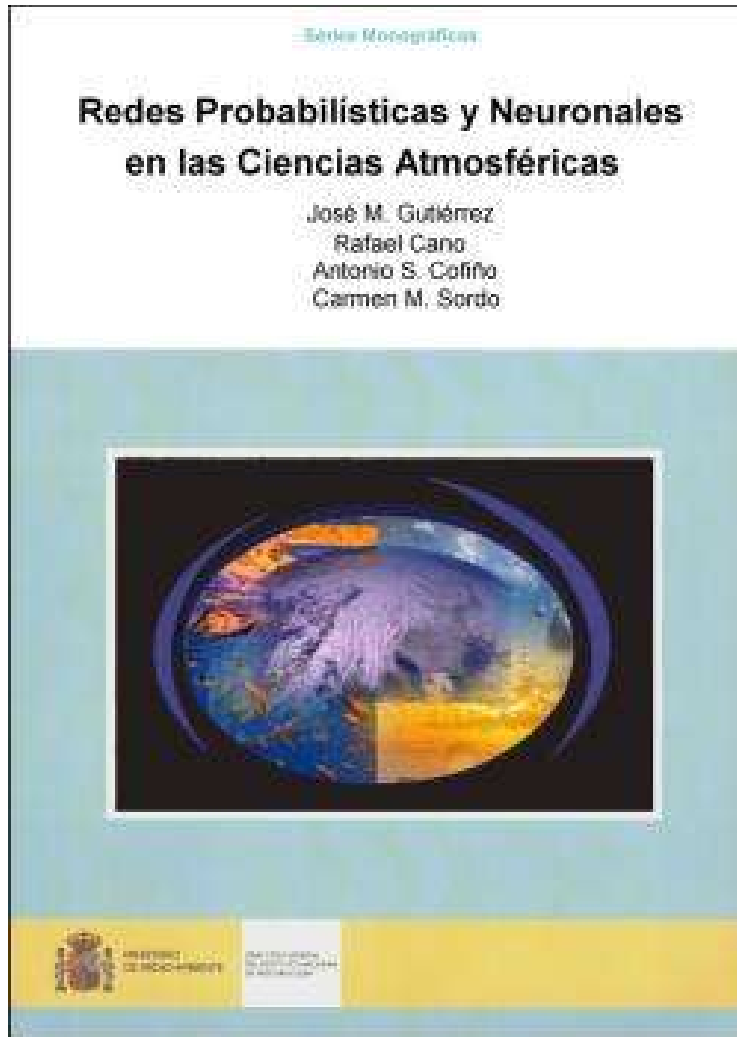
Título: *Redes Probabilísticas y Neuronales en las Ciencias Atmosféricas* (ISBN: 84-8320-281-6)

Fecha: 2004

Editorial: **Ministerio de Medio Ambiente**

Lugar de publicación: Madrid

Serie: **Monografías del Instituto Nacional de Meteorología.**



Autores: R. Cano, C. Sordo and J.M. Gutiérrez

Bayesian Networks in Meteorology

Ref. libro: *Advances in Bayesian Networks* (ISBN: 3-540-20876-3)

Editorial: **Springer Verlag**

Series: Studies in Fuzziness and Soft Computing, Vol. 146

Editores: J.A. Gámez, S. Moral and A. Salmerón

Páginas: 309 - 327

Fecha: 2004

Authors: A.S. Cofiño, J.M. Gutiérrez, B. Jakubiak, and M. Melonek

Implementation of data mining techniques for meteorological applications

Book Title: *Realizing Teracomputing.* Editors: W. Zwielfhofer

Editorial: **World Scientific**

Fecha: 2003

Autores: J.M. Gutiérrez, A.S. Cofiño, R. Cano and C. Sordo

Analysis and downscaling multi-model seasonal forecasts in Perú using self-organizing maps

Ref. revista: **Tellus A**, in press

Fecha: 2005

Autores: E. Díez, C. Primo, J.A. García-Moya, J.M. Gutiérrez and B. Orfila

Statistical and Dynamical Downscaling of Precipitation over Spain from DEMETER Forecast

Ref. revista: **Tellus A**, in press

Fecha: 2005

Autores: J.M. Gutiérrez, A.S. Cofiño, R. Cano, and M.A. Rodríguez

Clustering Methods for Statistical Downscaling in Short-Range Weather Forecast

Monthly Weather Review, 132(9), 2169 – 2183

Fecha: 2004

AI

met
group