

2ª REUNIÓN RED IBÉRICA MM5

(Lisboa, 11-12 de marzo de 2004)

Estado actual y contribuciones del GRUPO 05

Antonio Barrera y Miguel Ángel Prat

GAMA (Grupo de Análisis de situaciones Meteorológicas Adversas)
Departamento de Astronomía y Meteorología. Facultad de Física.
Universidad de Barcelona (España).

INSTALACIÓN DEL MM5



Máquina:

PC sobre Linux, RedHat 9, P-4 a 2,66 GHz y 256 Mb de RAM DDR-333 MHz, compiladores gratuitos FORTRAN de Intel (IFC, versión 7.1).

<http://acd.ufrj.br/~ricardom/mm5/> (RedHat < 8, IFC versión < 7)

MÓDULO:	TERRAIN	REGRID	RAWINS	FETCH	LITTLE_R	INTERPF	MM5
Montaje	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Ejecución	OK	OK	NO OK	OK	OK	OK	OK

MÓDULO:	INTERPB	NESTDOWN	MM5toGrADS	TOVIS5D	RIP	GRAPH
Montaje	OK	OK	OK	OK	NO OK	NO OK
Ejecución	OK	OK	OK	OK	NO OK	NO OK

Se han probado simulaciones de casos concretos meteorológicos para poder evaluar la correcta instalación y ejecución de cada uno de los módulos del MM5:

- Caso de prueba del MMV3 tutorial on-line (SOC, Storm Of the Century)
- Caso de prueba de inundaciones en Valencia, 28-30 sep 1994
- Caso reciente de precipitaciones abundantes en Cataluña (Empordà-Girona, 16-18 oct 2003).

INSTALACIÓN DEL MM5



Resultados:

i) Manual de instalación del MM5 con los compiladores gratuitos IFC (versión 7.1) en un PC sobre Linux RedHat 9. Al finalizar su redacción y revisión final se pondrá a disposición de la Red MM5. Una versión previa, que contiene errores a corregir, se encuentra en:

<http://acd.ufrij.br/~ricardom/mm5/>

Para la última versión del compilador FORTRAN de Intel (versión 8) se ha de proceder de manera distinta.

ii) LITTLE_R mejor que RAWINS, sobretodo para los ficheros de datos observacionales ADP del NCEP (observaciones en superficie de estaciones meteorológicas terrestres, barcos, boyas, radiosondeos...) más recientes, que contienen información en superficie cada hora y ya de un gran número de estaciones.

iii) Nuevo FETCH, incluye el script **adp_to_little-r**, que convierte los datos observacionales ADP del NCEP del formato original en ON29 a ASCII, el formato de entrada de LITTLE_R:

<http://www.mmm.ucar.edu/mm5/faqLittleR.html> (FAQ nº1)

CASO DE PRUEBA: 16-18 OCT 2003



Dominios:

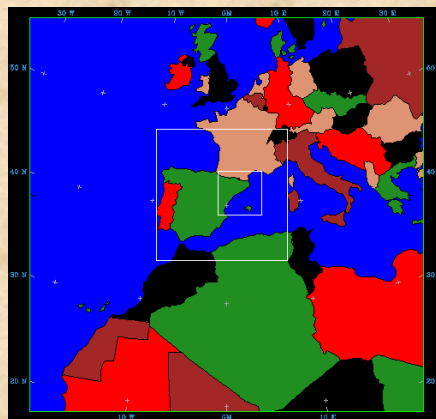
- 3 de 82*82 puntos de malla y 54, 18 y 6 km.
- Dominio 1º centrado en 39ºN y 0ºE.
- Dominios 2º y 3º con anidamiento bidireccional (two way nesting).

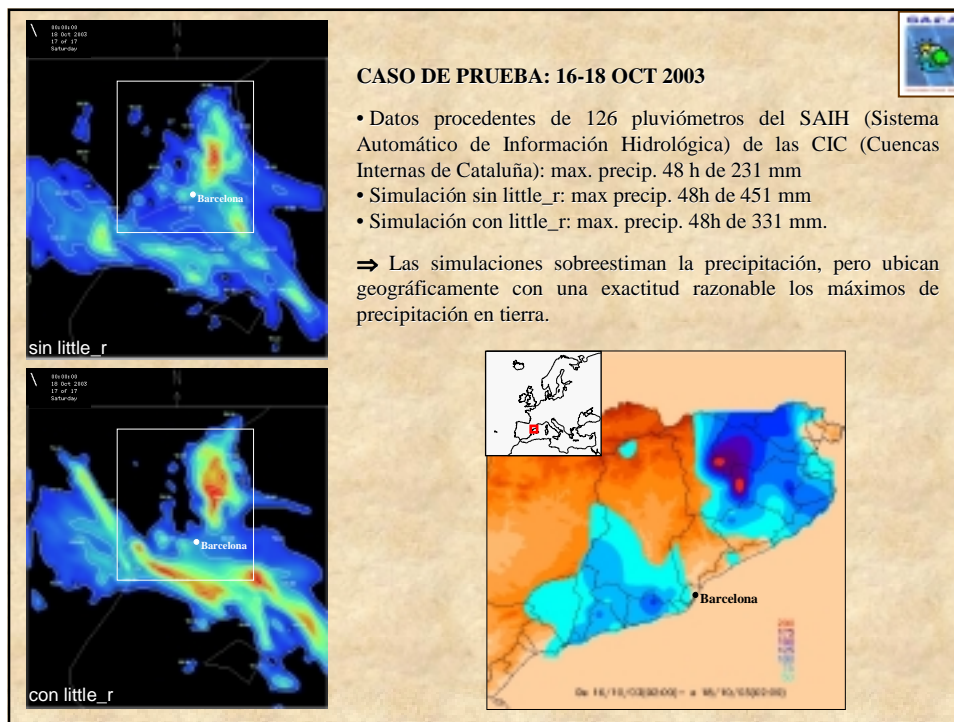
Parametrizaciones para los dominios:

- Microfísica: nieve granulada Reisner2 (IMPHYS=7,7,7)
- Cúmulos: BM, KF y ninguna (ICUPA=7,6,1)
- Capa límite: MRF (IBLTYP=5,5,5)
- Radiación: Cloud (FRAD=2,2,2)
- Subsuelo: Modelo multicapas (ISOIL=1,1,1)

Máquina:

- PC P-IV 2,66GHz; Mainboard ASUS P4S-X; Tarjeta gráfica NVIDIA GeForce 4, 64Mb; HD 40Gb-7200 rpm.
- La integración ha sido de 48 horas, de 16/10/2003 a las 0 UTC al 18/10/2003 a las 0 UTC, guardando las salidas cada 6h para el dominio 1º y cada 3h para el dominio 2º y 3º. El tiempo de ejecución del módulo MM5 ha sido de:
 - i) sin little_r: con 256 Mb RAM DDR-333 MHz: **359'** (6h aprox.); con 512 Mb: **310'** (5h 10' aprox.)
 - ii) con little_r: con 256 Mb RAM DDR-333 MHz: **471'** (7h 50' aprox.); con 512 Mb **441'** (7h 20' aprox.)





CASO DE PRUEBA: 16-18 OCT 2003

- Datos procedentes de 126 pluviómetros del SAIH (Sistema Automático de Información Hidrológica) de las CIC (Cuencas Internas de Cataluña): max. precip. 48 h de 231 mm
- Simulación sin little_r: max precip. 48h de 451 mm
- Simulación con little_r: max. precip. 48h de 331 mm.

⇒ Las simulaciones sobreestiman la precipitación, pero ubican geográficamente con una exactitud razonable los máximos de precipitación en tierra.

PROYECTOS RELACIONADOS CON EL USO DEL MM5

RAMSHES (Regional Atmospheric Models in the Simulation of Hydric Extremes)
 (Simulación y diagnóstico de periodos históricos -últimos cinco siglos- de extremos hídricos y su variabilidad en la Península Ibérica mediante modelos atmosféricos regionales)

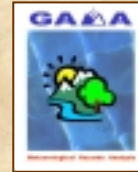
CICYT REN2002-04584-C04; 2003-2005. **En colaboración con los grupos 09 y 26.**

- Acabar de mejorar las visualizaciones de las salidas del MM5 así como ampliación de máquina.
- Realizar un downscaling dinámico de la precipitación del periodo 1996-2003 en las CIC a través del MM5 con los datos del reanálisis del NCEP/NCAR.
- Realizar estudios de episodios extremos de inundaciones pasados en Cataluña con los reanálisis ERA-40 del ECMWF y los del NCEP/NCAR reanalysis project, así como con los análisis globales troposféricos del NCEP en formato ON84 y datos observacionales ADP del NCEP en formato ON29: SEP 1962, SEP 1971, OCT 1977, **NOV 1982**, OCT 1987, OCT 1994, para mejorar el conocimiento de estos episodios.
- Realizar downscaling dinámico de la precipitación en Cataluña para periodos históricos con el MM5 y con los datos del modelo climático global ECHO-G (Instituto Max Planck, Hamburgo, Alemania).

MONEGRO (Modelización de la eNERgía cinética de las precipitaciones de GRANIZO)

CICYT REN2003-09617-C02; 2004-2006. **En colaboración con el grupo 34.**

- Realizar estudios de casos de granizo en el Valle del Ebro y el llano de Lleida con el MM5
- Mejorar el nowcasting de sistemas y células convectivas a partir de datos de radar y de las salidas del campo de viento del MM5.



GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN
AGRADECIMENTOS PARA SUA ATENÇÃO