
Simulación del clima mediante el modelo WACCM

Researchers:

- **José Agustín García** del Departamento de Física de la [Universidad de Extremadura](#) [1].
- Guadalupe Saenz García, Francisco Javier Acero Díaz y María Cruz Gallego Herrezuelo.

Language Undefined

Objectives:

- Realizar una serie de integraciones climáticas con el modelo **WACCM** (Whole Atmosphere Community Climate Model).
- Este modelo tiene la particularidad de incorporar multitud de especies químicas de interés meteorológico dentro del proceso de integración, muy interesantes desde el punto de vista de la estratosfera. La idea es analizar el papel que juega la estratosfera en el estudio del cambio climático.
- Estudios similares a los que se llevan a cabo en el [supercomputador Lusitania](#) [2] del [CénitS](#) [3] (**Centro Extremeño de Investigación, Innovación Tecnológica y Supercomputación**) se están realizando en el [supercomputador MareNostrum](#) [4] del [BSC](#) [5] (**Centro de Supercomputación de Barcelona**) y en el [supercomputador FINIS TERRAE](#) [6] del [CESGA](#) [7] (**Centro de Supercomputación de Galicia**). Por ello, otro objetivo fundamental es la coordinación entre los grupos de investigación que llevan a cabo estos experimentos.

Achieved objectives:

- Se han realizado dos simulaciones del clima, una con el modelo WACCM (Whole Atmosphere Community Climate Model) y la otra con el modelo CESM (Community earth system model). La primera se ha realizado para complementar una realizada el año anterior pero con un forzamiento externo de 8.5 W/m^2 en 2100. La segunda se ha realizado para poder realizar una simulación del siglo XXI en España mediante el uso de un modelo global y un modelo regional.
- Se está trabajando también en la simulación mediante un modelo regional. Esta segunda integración se espera que será útil entre otros proyectos, al proyecto RITECA, en el que se encuentra involucrado el propio CénitS.
- Se puso a punto y se realizó una simulación del clima del siglo XX (1953-2006) mediante el modelo WACCM versión 3.5.48. Así mismo, se realizó una integración de un periodo similar (1955-2005) mediante el modelo CESM (Climate Earth System Model).
- La idea de este proyecto es analizar la posibilidad de la realización de simulaciones climáticas mediante el supercomputador LUSITANIA. Los modelos anteriores son modelos desarrollados en el NCAR (National Center for Atmospheric Research, Boulder, Colorado, USA) y están especialmente adaptados para uso en sus ordenadores.
- Resulta del máximo interés conocer si estos programas, convenientemente compilados, se pueden ejecutar en otro tipo de máquinas y si los resultados obtenidos en éstas son comparables a los obtenidos en el NCAR.
- Un análisis de los datos obtenidos indica que, efectivamente, los resultados son comparables a los obtenidos en los ordenadores del NCAR.

Journals and conferences:

- A. García, G. Sáenz, M.G. Chamorro, D. Barriopedro, J. Añel y R. García. "A comparison of dynamical tropopause pressure from WACCM and ERA-40". 14th Annual CCSM Workshop, Breckenridge, Colorado, 15-18 Junio de 2009.
- "A comparison of dynamical and thermal tropopause pressure from ERA-40 reanalysis data". The Extra-Tropical UTLS: Observations, concepts and future directions. Community workshop at NCAR, Boulder, CO, October 19-22, 2009.
- [Estudio de la tropopausa extratropical mediante el modelo WACCM](#) [8]. Presentación en Ibergrid 2010.

Source URL:<https://web.computaex.es/en/proyectos/wacmm-whole-atmosphere-community-climate-model>

Links

[1] <http://www.unex.es> [2] <https://web.computaex.es/cenits/lusitania> [3] <https://web.computaex.es/cenits> [4] http://www.bsc.es/plantillaA.php?cat_id=5 [5] <http://www.bsc.es/> [6] <https://www.cesga.es/es/infraestructuras/computacion/finisterrae> [7] <http://www.cesga.es> [8] https://web.computaex.es/sites/cenits.es/files/estudio_de_la_tropopausa_extratropical_mediante_el_modelo_wacmm.pdf