

Prácticas con el modelo FLEXPART.

1. En la dirección /exports se encuentran las carpetas temporal1, 2, 3, 4 y 5. En la carpeta temporal 1 (/exports/temporal1) se encuentran las carpetas eminusp, mascara, salidas_backward y salidas_forward, y análisis.

2. Entrar a la carpeta eminusp

- cd /

Luego configuramos el script eminusp.cfg. Esto puede hacerse desde WinSCP ó en la consola de Linux utilizando el comando “nano”.

3. Ejecute el eminusp de FLEXPART en modo backward y forward desde la región de interés para todos los meses del periodo 2010 – 2018. Considere el promedio del vapor de agua en la atmósfera como 10 días. La línea de códigos siguiente ejecuta el eminusp y genera las salidas.

- sbatch --nodelist=enterprise -c1 queuescript.sh

4. Utilizando las salidas backward identifique las regiones fuentes de humedad a escala anual para su región de interés, así como para los meses de enero y julio. (Las regiones fuentes de humedad serán aquellas donde la masa de aire ganó humedad $((E-P) > 0)$ antes de llegar a la región de interés). Describa los resultados. Para ello está disponible en la carpeta análisis, el script salidasflexpart.pro (para ejecutar con IDL). IDL se ejecuta tecleando:

- idl

- runsalidasflexpart.pro

- runsalidasflexpart

- exit (cierra el programa)

- ó

- sbatch -c1 --nodelist=striker run_salidasflexpart.sh

5. Utilizando las salidas forward identifique las regiones sumidero de humedad a escala anual para su región de interés, así como para los meses de enero y julio. (Las regiones sumidero de humedad serán aquellas donde la masa de aire perdió humedad $((E-P) < 0)$ en su transcurso desde la región de interés). Haga los mapas de los días individuales del 1 al 10, y el mensual. Describa los resultados.

6. Investigue posibles anomalías en los patrones de $(E - P) < 0$ en el experimento forward, para:

- Un año con marcada influencia del Niño, y otro Niña, así como sus desviaciones respecto a la climatología. Acceder a: <https://psl.noaa.gov/people/cathy.smith/best/> y consultar valores mensuales del índice así como la clasificación Alternative (less stringent definition) table of years.
- Repetir el análisis anterior considerando además los índices NAO (Mediterráneo), IOD (Ganges), PNA (Mississippi), TNA (Amazonas), Scandinavian (Danubio).

Para los análisis de este punto puede obtener los patrones medios y de anomalías

7. Utilice la herramienta de composites del ESRL de la NOAA (<https://psl.noaa.gov/cgi-bin/data/composites/printpage.pl>) para analizar en estos años las condiciones de la temperatura superficial del mar, humedad del suelo, presión a nivel del mar, etc.

Notas: Para esta práctica algunas herramientas importantes son:

1. Conocer comandos básicos de Linux <https://blog.desdelinux.net/mas-de-400-comandos-para-gnulinix-que-deberias-conocer/>
2. Realizar operaciones con ficheros de datos netcdf mediante el software Climate Data Operator, <https://code.mpimet.mpg.de/projects/cdo/embedded/cdo.pdf>
3. Conocer el lenguaje de programación Interactive Data Language (IDL) u otro cualquiera, <http://www.idlcoyote.com/>
4. Utilizar un editor de imágenes como Gimp <https://www.gimp.org/>, Adobe Illustrator, Inkscape, u otro cualquiera