

Resumen:

Las parametrizaciones físicas representan una de las principales fuentes de incertezas en los

modelos numéricos de la atmósfera tanto en los modelos de pronóstico del tiempo como en los de predicción del clima. Estas incertezas limitan tanto los pronósticos de corto plazo como también las predicciones de cambio climático. En este proyecto se propone el desarrollo y la evaluación de sofisticadas técnicas basadas en la asimilación de datos por ensambles que permitan determinar los errores sistemáticos de los modelos debido a parametrizaciones inadecuadas. Las técnicas de asimilación a desarrollar serán utilizadas para la evaluación de las parametrizaciones y la optimización de éstas mediante la estimación de parámetros óptimos. El desarrollo de las técnicas prevé la utilización de modelos que cubren una estructura jerárquica, desde sistemas no lineales simples, modelos de circulación general simples hasta su implementación en un modelo regional de última generación (WRF).

Los procesos físicos, representados con parametrizaciones en los modelos climáticos, que se investigarán a través de la asimilación de datos son la interacción suelo-atmósfera, orografía de subgrilla y los procesos de la capa límite planetaria a los efectos de optimizar su funcionamiento en los modelos. Dichos procesos son reconocidos por tener un importante impacto en la determinación del clima de la Argentina y a la vez la representación de dichos procesos en los modelos es bastante limitada por lo que parte de las deficiencias en el pronóstico se cree son debidas a una incorrecta representación de estos procesos. El creciente número de observaciones, particularmente las mediciones satelitales hacen posible la evaluación de estos procesos a través de la asimilación de datos. La técnica base de asimilación de datos que sería utilizada en el proyecto es el filtro de Kalman por ensambles.

El presente proyecto, propuesto por investigadores jóvenes, de la Universidad de Buenos Aires, la Universidad Nacional del Nordeste y el Servicio Meteorológico Nacional, busca aunar esfuerzos y desarrollar capacidades que permitan en el mediano plazo el desarrollo de un sistema de asimilación de datos en Argentina a ser utilizado por el Servicio Meteorológico Nacional y otros organismos.