Interrelaciones entre balances de agua, energía y condiciones de la superficie continental

Palabras clave: Variabilidad y cambio climático, extremos, interacción suelo-atmósfera, ciclo hidrológico, asimetrías continente-océano, monzón Sudamericano

Resumen

Este proyecto propone investigar procesos e interrelaciones entre los balances de agua y energía en escala global a continental, con especial énfasis en el caso de Sudamérica, y explorar el rol de los forzantes de la superficie continental (suelo seco o húmedo, vegetación prescripta o dinámica) en un contexto de cambio climático. Las interrelaciones entre los transportes de energía océano-continente, el ciclo hidrológico, y la interacción con la superficie continental son aspectos aún poco estudiados y relacionados con la variabilidad climática y la ocurrencia de eventos extremos en Sudamérica.

En este contexto, el primer tema objeto de estudio está centrado en las relaciones entre el ciclo del agua y el balance de energía. Nuestra hipótesis es que asimetrías en los balances de energía entre Sudamérica y los océanos adyacentes afectan el clima en escala continental y su variabilidad en distintas escalas temporales (incluyendo cambio climático de origen antropogénico). El rol de los forzantes de superficie sobre cada uno de los distintos elementos climáticos que conforman el monzón Sudamericano es el segundo gran tema objeto de este plan. Algunos rasgos del clima de Sudamérica pueden ser sensibles directamente a la interacción con la superficie, mientras que otros elementos climáticos eventualmente podrían ser sensibles a través de interacciones indirectas.

El abordaje metodológico será a través de la aplicación de los fundamentos físicos de la climatología para determinar cómo funciona el sistema climático integrado y cómo puede ser simulado con modelos climáticos. La metodología contempla el análisis de una serie de ensambles de simulaciones climáticas realizadas con modelos globales (CMIP5, simulaciones disponibles) y el diseño y realización de experimentos numéricos ad-hoc con modelos de clima (LMDZ) y de vegetación (ORCHIDEE).