

**Gao, X. 1993. Modelación de la distribución de la precipitación, procesos hidrológicos y exámen de sensibilidad de modelos en el contexto de las interacciones atmósfera – superficie terrestre. Disertación doctoral. Universidad de Arizona. Tucson, Arizona. 111 pp.**

Se han reconocido dos aspectos fundamentales para el mejoramiento de los modelos climáticos actuales: (1) la representación apropiada de la distribución de la precipitación dentro del cuadrado de la red MCG (Modelo de Circulación General), (2) evaluación y mejoramiento de los esquemas hidrológicos de la superficie terrestre existentes. Esta disertación doctoral está dedicada a estos aspectos.

La precipitación afecta el sistema climático en una variedad de formas y ocurre sobre áreas que son usualmente más pequeñas que el cuadrado de la red MCG. Esto complica la modelación de los procesos en la superficie terrestre. Hay, sin embargo, patrones estadísticos estacionales estables responsables de los datos observados en un cuadrado de la red MCG. Un esquema estocástico se propuso entonces para la asimilación de los patrones estadísticos (obtenidos de datos históricos) hacia el esquema de la superficie terrestre para mejorar la simulación. Los datos de precipitación de alta resolución requeridos pueden ser obtenidos de imágenes de satélite para una aplicación global. El análisis sistemático de sensibilidad para el Esquema de Transferencia Biósfera-Atmósfera (ETBA) es descrito en esta disertación. Se condujeron dos tipos de experimentos para examinar el desempeño del ETBA. El primer tipo consistió en la variación de 'variables de perturbación' y la exploración de las variaciones correspondientes en los estados energía/agua y los flujos. El método empleado pone énfasis en (1) medidas múltiples y de largo plazo del comportamiento del modelo, (2) los procesos dominantes bajo ciertas condiciones y los rangos apropiados para las estimaciones de los parámetros del modelo. El segundo tipo de experimentos aplicó el ETBA a la red MCG que cubre a la Cuenca del Bajo Río Colorado y examinó el efecto de la variabilidad dentro de la red sobre la hidrología de la superficie terrestre. Se comparan los resultados a diferentes resoluciones espaciales. Se discuten la sensibilidad del ETBA a las condiciones iniciales, fuerzas atmosféricas, propiedades de la superficie terrestre, y el tamaño de la red.