



Segundo lugar

A new method for assessing the performance of general circulation models based on their ability to simulate the response to observed forcing

*Altamirano del Carmen, et al., 2021

Este estudio presenta una nueva metodología para evaluar la **capacidad de los modelos de circulación general (MCG)** para reproducir la respuesta de la anomalía de la temperatura superficial media observada, frente a los cambios en el **Forzamiento Radiativo (FR)**, tanto a escala global como regional.



¿Qué es un modelo de circulación general (MCG)?

Los MCG son **programas numéricos** que, basados en principios físicos, simulan cómo responde el **sistema climático** a diferentes forzamientos en escalas temporales que van de décadas a siglos.

La evaluación del desempeño de los MCG es importante para saber con qué tanta fiabilidad reproducen los cambios en el clima observado

¿Qué es el forzamiento radiativo (FR)?

El balance entre energía absorbida e irradiada determina la temperatura global de nuestro planeta. El **forzamiento radiativo (FR)**, natural o humano, altera este balance. Cuando es positivo, se eleva la temperatura, cuando es negativo, la reduce.

Para este estudio fue importante tomar en cuenta los posibles forzantes que generan el **FR total**:

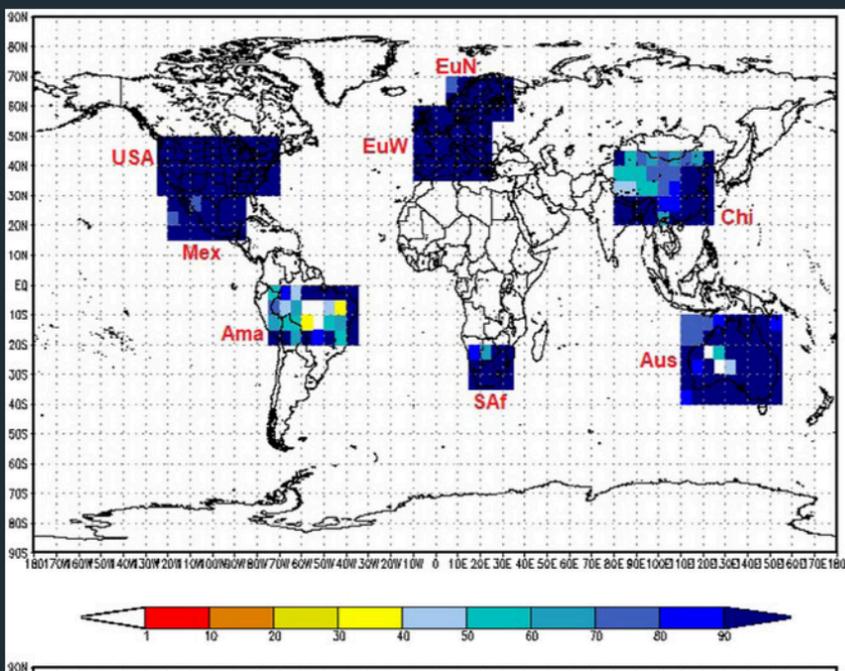
- Gases de efecto invernadero bien mezclados
- Cambio en el uso de suelo
- Ozono
- H₂O estratosférico
- Aerosoles (troposféricos y estratosféricos)
- Carbono negro
- Irradiancia solar
- Albedo de la nieve

En este estudio, mediante **pruebas estadísticas formales**, se evaluaron **dos aspectos** de 21 MCG:

1 Si la respuesta al FR producida por un MCG en particular es comparable con las observaciones.

2 Si las magnitudes de las tasas de calentamiento observadas y simuladas son estadísticamente similares.

Para ello, se seleccionaron **8 regiones** con datos del periodo **1910-2005**



¿Qué se obtuvo?

La mayoría de los MCG:

Representan **adecuadamente** la tendencia de **calentamiento** observada a **escala global** y en el **hemisferio sur**: 40% de ellos son capaces de reproducir el calentamiento observado en las regiones **Aus, SAf y Ama**.



Tienden a **sobrestimar** la tasa de **calentamiento** en el **hemisferio norte**: menos del 40% de ellos son capaces de reproducir la tendencia y la magnitud del calentamiento en las regiones **Chi, EuN, EuW, Mex y USA**), especialmente desde mediados de la década de **1990**.



Ya que el método propuesto evaluó el **desempeño de los MCG** considerando la **variabilidad natural**, se pueden identificar **áreas de mejora** en los modelos y su aplicación en evaluaciones de **impacto, adaptación y vulnerabilidad al cambio climático**

