

## Abstract

La Sea Surface Temperature (SST) associata ad El Niño Southern Oscillation (ENSO) è stata identificata come modulatore della precipitazione in Sud America. Il meccanismo proposto nel determinare le anomalie nel nord del continente include la modifica della Walker circulation, mentre la generazione (o eccitazione) dei Pacific-South American (PSA) modes rappresenterebbe la teleconnection nelle regioni subtropicali. Tuttavia, il secondo è presente anche in stagioni in cui ENSO non è dominante.

Nel presente studio il nostro obiettivo è di investigare la variabilità della precipitazione stagionale nel sud est del continente sud americano (SESA), il quale comprende il Brasile meridionale, Uruguay, Paraguay e l'Argentina nord orientale, e la sua dipendenza da ENSO e dai PSA modes.

Abbiamo mostrato l'esistenza di un pattern dominante la variabilità dell'alta troposfera che domina la circolazione del Sud America in tutte le stagioni. Il pattern consiste di un vortice su scala continentale che richiama la struttura orientale del principale Pacific - South American mode (PSA1). Differenze nella struttura ed intensità del vortice e gli effetti dell'orografia influenzano il trasporto e la convergenza di umidità verso SESA, determinando anomalie di precipitazione nella regione.

Motivati da e con l'obiettivo di testare ulteriormente la relazione tra il vortice le anomalie di precipitazione, abbiamo sviluppato un metodo per prevedere la precipitazione su SESA nel quale il vortice è il predittore. Il metodo ha un elevato potenziale in tutte le stagioni, ma ha ridotte capacità in forecast mode a causa della limitatezza delle performance dei Coupled General Circulation Model.

Abbiamo determinato la validità delle connessioni tra gli elementi della struttura schematica ENSO->PSA1->vortex->rainfall. La relazione tra il vortice sul Sud America e la precipitazione in SESA è verificata in primavera, estate ed autunno.

Il vortice è, almeno parzialmente, un modo di variabilità interna dell'atmosfera in tutte le stagioni.

In primavera la connessione tra i diversi elementi è osservata: il vortice è determinato da ENSO attraverso la generazione di PSA1.

In estate il vortice è disaccoppiato dalla circolazione sull'Oceano Pacifico, consistentemente all'interpretazione che effetti locali dominano durante la stagione monsonica. Nessuna connessione con SSTs, e quindi predicibilità, appare in questa stagione.

In autunno il PSA1 pattern e il vortice sono parzialmente connessi, come in primavera. Tuttavia, la relazione con le SSTs è meno chiara e ulteriori analisi sono necessarie per chiarire la natura di PSA1 e la sua predicibilità.

Alla luce di questi risultati, sottolineiamo che il Pacific-South American pattern comprende propriamente le anomalie sull'Oceano Pacifico ma non quelle nel settore Sud Americano.