

Cambiamenti climatici e la variabilità naturale ciclica del clima

Dal periodo preindustriale (1850-1900) la temperatura superficiale globale è aumentata di circa 1°C. Tuttavia, interpretare correttamente le cause fisiche dell'andamento del riscaldamento globale del XX secolo è ancora una questione aperta che deve essere urgentemente risolta. Infatti, alla luce dell'evoluzione a lungo termine del sistema climatico, c'è la possibilità che l'andamento del riscaldamento osservato possa essere parte della variabilità climatica naturale rispetto all'ipotesi che sia dovuto solo all'aumento delle emissioni antropiche di gas serra nell'atmosfera, come i Modelli di Circolazione Globale hanno sempre interpretato. Risolvere questo problema ha conseguenze importanti perché se la variabilità climatica naturale è stata trascurata, le attuali proiezioni dei modelli climatici per il 21° secolo sarebbero erroneamente allarmanti.

Lo studio proposto richiede attente analisi statistiche comparative delle ricostruzioni climatiche del passato e dei record climatici per identificare dinamiche comuni di variabilità climatica naturale. Inoltre, identificare i modelli climatici che potrebbero essere associati a cicli specifici è particolarmente importante perché in linea di principio potrebbero essere associati a una serie di possibili forzanti astronomici e perché potrebbero essere facilmente utilizzati per previsioni accurate.

Lo scopo di questo progetto è (1) studiare le sequenze climatiche basate su proxy e i record di temperatura per determinare se è possibile identificare un insieme comune di armoniche e se queste armoniche potrebbero essere indotte astronomicamente, (2) studiare le simulazioni climatiche globali ottenute dagli attuali modelli climatici globali per determinare se sono in grado di ricostruire correttamente la variabilità naturale osservata e (3) tentare di sviluppare modelli empirici ottimizzati per prevedere meglio il cambiamento climatico futuro.