



## PROGRAMMA DI RICERCA STM

Il Fruitore: Federico Fierli

Istituto di afferenza : ISAC

con qualifica Ricercatore livello III

Descrizione dettagliata dell'Istituzione ospitante: National Center for Atmospheric Research, Boulder, Colorado

“The National Center for Atmospheric Research (NCAR) is a federally funded research and development center devoted to service, research and education in the atmospheric and related sciences. NCAR's mission is to understand the behavior of the atmosphere and related physical, biological and social systems; to support, enhance and extend the capabilities of the university community and the broader scientific community – nationally and internationally; and to foster transfer of knowledge and technology for the betterment of life on Earth. The National Science Foundation is NCAR's primary sponsor, with significant additional support provided by other U.S. government agencies, other national governments and the private sector.

[www.ncar.ucar.edu](http://www.ncar.ucar.edu)

Group: Atmospheric Chemistry Division

<http://www.acd.ucar.edu/>

“The goals are to understand the interactions between the physical climate system, the chemical climate system, and the biosphere”

Titolo del programma:

Ruolo del Monsone Asiatico sulla composizione della regione “UTLS”

Obiettivi (max 500 battute)

La regione del monzone asiatico é un “entry point” di vapore d'acqua e di sostanze inquinanti nella bassa stratosfera. L'obiettivo é di esplorare l'efficienza di tale processo, potenzialmente importante ma poco conosciuto, attraverso un approccio che include lo studio di osservazioni globali e in-situ. Questo ha ricadute dirette per : (a) migliorare le conoscenze sui meccanismi di feedback nella variabilità del clima e (b) fornire ai modelli climatici degli elementi fondamentali per la valutazione delle proiezioni future.

Attività da svolgere (max 1000 battute)

La collaborazione sarà condotta presso uno dei massimi centri mondiali di ricerca atmosferica climatica (NCAR) nel di chimica e trasporto atmosferici. In particolare, il team ospitante (head Bill Randel, Laura Pan) ha finora guidato tutte le principali analisi sull'anticiclone Himalayano.

Inoltre NCAR coordinerà i principali programmi osservativi (NASA Earth Programme) da aereo nei prossimi anni e l'attività proposta potrà essere preparatoria per una collaborazione nell'ambito delle campagne venture.

Useremo le osservazioni satellitari disponibili di vapore acqueo MLS/AURA e HALOE/UARS e le rianalisi ERA-interim ECMWF per la stima dei flussi verticali di vapore acqueo nella regione della tropopausa dell'anticiclone Indiano.

Stimeremo il trasporto all'interno del monzone anticiclonico attraverso i profili verticali derivati dalle osservazioni in-situ disponibili presso NCAR. Tali valori saranno confrontati direttamente ai flussi calcolati dalle osservazioni satellitari.

Descrizione del progetto (max 1000 battute)

L'anticiclone asiatico si forma nell'alta troposfera (UT) indotto dalla circolazione del monzone indiano ed ha un'estensione geografica che va dal Mar Rosso al golfo della Cina. La circolazione anticiclonica induce un debole vento verticale che costituisce un fattore di sollevamento delle masse d'aria dall' UT alla LS. Le osservazioni satellitari di monossido di carbonio hanno messo in evidenza una componente importante dovuta all' inquinamento intrappolata all'interno dell'anticiclone confermando questo possa essere un percorso dominante per il trasporto dalla troposfera alla stratosfera. Inoltre, questo pattern di circolazione a scala continentale si sovrappone alla convezione profonda sull'altopiano Tibetano che potrebbe contribuire in modo sostanziale ad un trasporto rapido nella bassa stratosfera (LS). La



---

collaborazione con NCAR permetterà di partecipare all'analisi delle uniche misure in-situ attualmente esistenti nella UT in India e regione Tibetana.

Bologna, 14-6-2011

*Federico*