



El proyecto INCITE: Historia de los monzones antes del siglo XX

lunes, 17 de julio de 2017 16:45 (15)

El clima monzónico se caracteriza por un cambio estacional en la dirección del viento en niveles bajos asociado a un fuerte contraste entre veranos lluviosos e inviernos secos. Debido al indudable interés socio-económico del monzón para centenares de millones de personas, actualmente se considera esencial disponer de índices que cuantifiquen la intensidad de un monzón para caracterizar con precisión su variabilidad interanual y estimar las posibles tendencias a largo plazo.

Existen dos tipos de índices para cuantificar la fuerza de un monzón: los índices dinámicos basados en el viento (normalmente al nivel de 850 hPa) y los termodinámicos basados, en última instancia, en la precipitación. Actualmente las series más largas basadas en viento comienzan a mediados del siglo XX, y utilizan como datos de entrada la componente zonal del viento a 850 hPa obtenida de productos tipo “reanálisis”. Las series basadas en precipitación se pueden remontar hasta los primeros años del siglo XX, cuando las primeras estaciones de medición comenzaron a operar de forma continuada en las principales regiones afectadas por el monzón (África y el Sureste Asiático en particular). Los estudios realizados con estos índices han demostrado que los monzones presentan variabilidad de largo periodo, así como tendencias que en algunos casos son muy significativas, como por ejemplo el debilitamiento del monzón de África Occidental desde la década de 1970 asociado a la sequía en el Sahel. Debido a su gran impacto, la caracterización de la variabilidad de los monzones a largo plazo es esencial, pero es prácticamente imposible encontrar medidas instrumentales de precipitación o viento antes del siglo XX en las regiones directamente afectadas por el monzón.

La única medida instrumental registrada de forma sistemática sobre las regiones monzónicas antes del siglo XX es la dirección del viento. Desde hace siglos, miles de navíos han circunnavegado el globo registrando en sus cuadernos de bitácora, diariamente, la dirección observada del viento en la posición del barco. A raíz de numerosos proyectos internacionales, miles de estos cuadernos han sido digitalizados e incorporados a bases de datos digitales [1]. Recientemente, se ha demostrado [2] que es posible construir índices climáticos basados exclusivamente en la dirección del viento (los denominados “índices direccionales”) capaces de caracterizar, de manera muy precisa, los cambios en el transporte de humedad asociados a la variabilidad estacional del viento.

Los monzones pronto se perfilaron como candidatos obvios para ser caracterizados mediante estos índices, y este hecho fue el origen del proyecto INCITE (INstrumental Climatic Indexes. Application to the study of the monsoon-Mediterranean TEleconnection), financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad en su convocatoria de 2013. Entre los objetivos de INCITE se encontraban el desarrollo de nuevas series instrumentales para caracterizar el monzón de África Occidental [3], el Monzón de la India [4] y el Monzón del Pacífico Occidental, así como investigar su posible conexión con el clima extratropical.

Estando próxima la finalización del proyecto, el objetivo de esta presentación consiste en mostrar los fundamentos de los nuevos índices direccionales, su íntima relación con el transporte de humedad y por tanto, su capacidad para caracterizar la fuerza de un monzón desde mucho antes de que estuvieran disponibles otras series instrumentales. Entre los principales resultados cabe mencionar:

1. La detección de un periodo extremadamente lluvioso en África Occidental a finales del siglo XIX.
2. La posibilidad de localizar la fecha de inicio del Monzón de la India para periodos anteriores al siglo XX.
3. Los cambios en la relación del fenómeno de El Niño con el monzón del Pacífico Occidental a lo largo del siglo XX.

4. Evidencias de inestabilidades en la relación entre el monzón de la India y el clima del Mediterráneo Oriental.

Primary author(s) : Dr. DAVID, Gallego (Universidad Pablo de Olavide)

Co-author(s) : Dr. RICARDO, García-Herrera (Universidad Complutense/IGEO, Instituto de Geociencias); Sr. FRANCISCO DE PAULA, Gomez (Universidad Pablo de Olavide); Dr. CRISTINA, Peña-Ortiz (Universidad Pablo de Olavide); Dr. PEDRO, Ribera (Universidad Pablo de Olavide); Sra. INMACULADA, Vega (Universidad Pablo de Olavide)

Presenter(s) : Dr. DAVID, Gallego (Universidad Pablo de Olavide)

Clasificación de la sesión : Physics of the Atmosphere and the Ocean

Clasificación de temáticas : Physics of the Atmosphere and the Ocean