

## **Efecto de Fenómeno El Niño y de la Oscilación del Atlántico Norte en las Temporadas Ciclónicas del Océano Atlántico**

**Rafael Méndez Tejeda**

Laboratorio de Investigación en Ciencias Atmosféricas, Universidad de Puerto Rico, Carolina Carolina, Puerto Rico  
mendeztejeda@gmail.com

### **Resumen**

El profesor Méndez Tejeda presenta información objetiva sobre efecto de Fenómeno El Niño y de la oscilación del Atlántico Norte en la temporada ciclónica del océano Atlántico. En la mayoría de los océanos existe algún tipo de variabilidad climática de gran importancia. Estos cambios climáticos se han intensificado con el aumento de las temperaturas de la superficie de la tierra. En el océano pacífico la variabilidad más importante se conoce como el Niño. El fenómeno se inicia en el océano Pacífico tropical, aquí se producen cambios en la dirección y en la velocidad de los vientos y se desplazan a las zonas de lluvia en la región tropical. Estudios recientes muestran que la presencia del fenómeno del Niño tiende a disminuir la intensidad de los ciclones en el océano Atlántico, mientras que la presencia de La Niña (etapa neutral) tiende a presentar una intensificación en estos.

*Palabras claves:* Oceano Pacífico, Oceano Atlantico, El Niño, La Niña, El Niño-Southern Oscillation, North Atlantic Oscillation,

### **Abstract**

The profesor Mendez Tejeda presents objective information about effect of Phenomenon El Niño and of the oscillation of the North Atlantic in the cyclonic season of the Atlantic Ocean. In the majority of the oceans there exists some type of climatic variability of great importance. These climatic changes have been intensified by the increase of the temperatures of the surface of the earth. In the pacific ocean the most important variability is known as El Niño. The phenomenon begins in the pacific tropical ocean, here it changes and takes place in the direction and in the speed of the winds and move to the zones of rain in the tropical region. Recent studies show that the presence of the phenomenon of El Niño tends to diminish the intensity of the cyclones in the Atlantic Ocean, whereas the presence of La Niña presents an intensification in these.

*Keywords:* Pacific ocean, Atlantic ocean, El Niño, La Niña, El Niño-Southern Oscillation, North Atlantic Oscillation,

### **Introducción**

En la mayoría de los océanos existe algún tipo de variabilidad climática de importancia. Estas variabilidades climáticas se han intensificado con el aumento de las temperaturas de las superficies a nivel global. En el océano Pacífico la variabilidad más importante se conoce comúnmente como el El Niño, y cuyo científico es Oscilación del Sur El Niño (*El Niño-Southern Oscillation*, ENSO, por sus siglas en inglés). Mientras que en el fenómeno de la Océano Atlántico, una variabilidad “similar” recibe el nombre Oscilación del Atlántico Norte, mejor conocida como (*North Atlantic Oscillation*, NAO, por sus siglas en inglés.)

## Desarrollo del tema

El fenómeno del ENSO, se presenta con la aparición de las aguas cálidas en el océano Pacífico, este fenómeno fue identificado por los pescadores peruanos varios siglos atrás, quienes le dieron el nombre de El Niño en referencia a la llegada del niño Jesús, porque se observaban a finales de diciembre, cerca de la Navidad. Cabe señalar que otros los identificaban con el nombre de El Viejo, pero el nombre de El Niño es que ha cobrado mayor popularidad (Caviedes, C. N., 2001; Trenberth, K. E., 1997). El fenómeno se inicia en el Océano Pacífico Tropical, cerca de Australia e

Indonesia, y con él se altera la presión atmosférica en estas dos zonas muy distantes entre sí, se producen cambios en la dirección y en la velocidad de los vientos y se desplazan las zonas de lluvia en la región tropical. Estos vientos mueven grandes cantidades de aguas superficiales cálidas de un lado otro del océano.

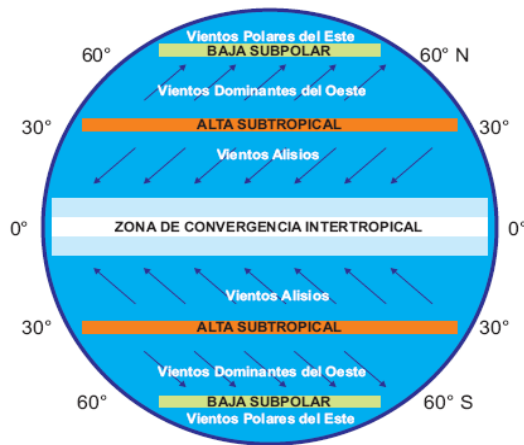


Fig. 1: Modelo esquemático de circulación de vientos sobre una Tierra homogénea.  
Fig. 1: Schematic diagram of wind circulation over an homogeneous Earth.

Figura 1. Modelo esquemático de circulación de vientos sobre una Tierra homogénea.

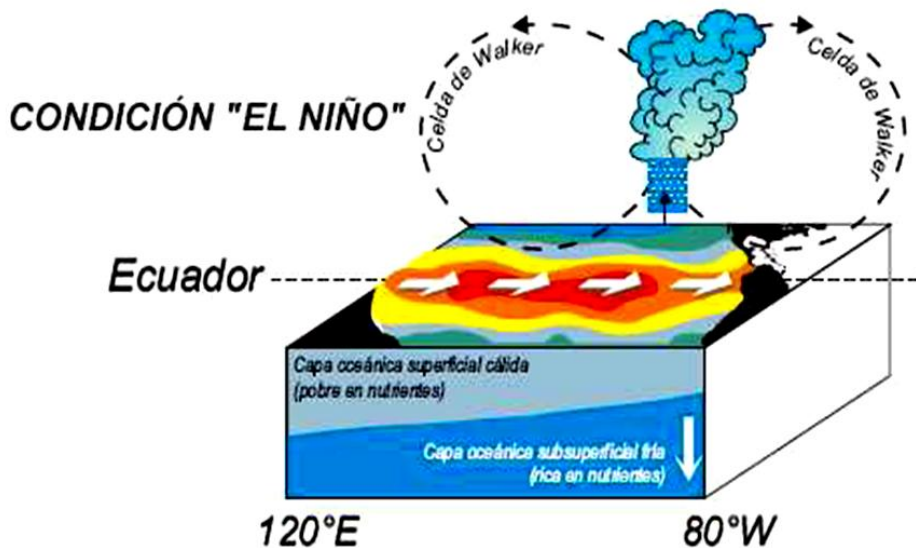


Figura 2. La figura muestra el desarrollo de la célula de Walker.

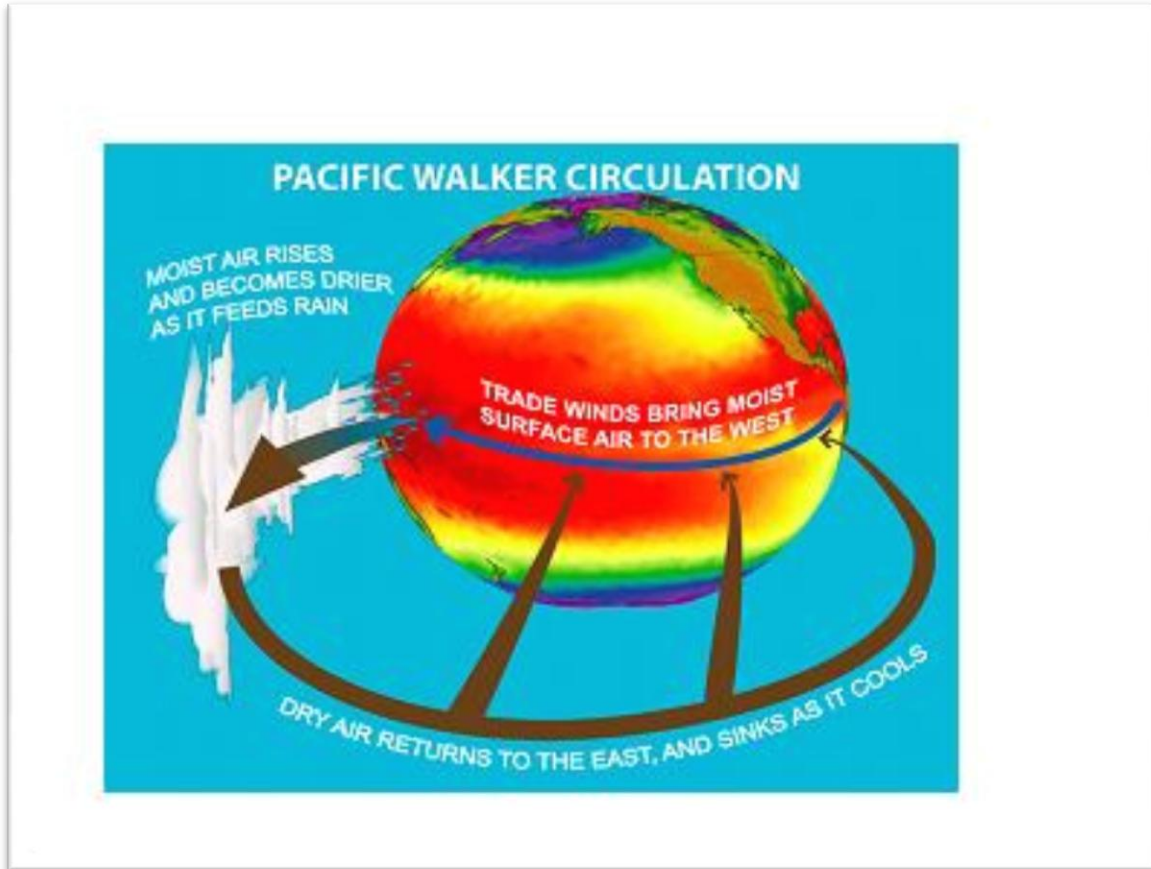
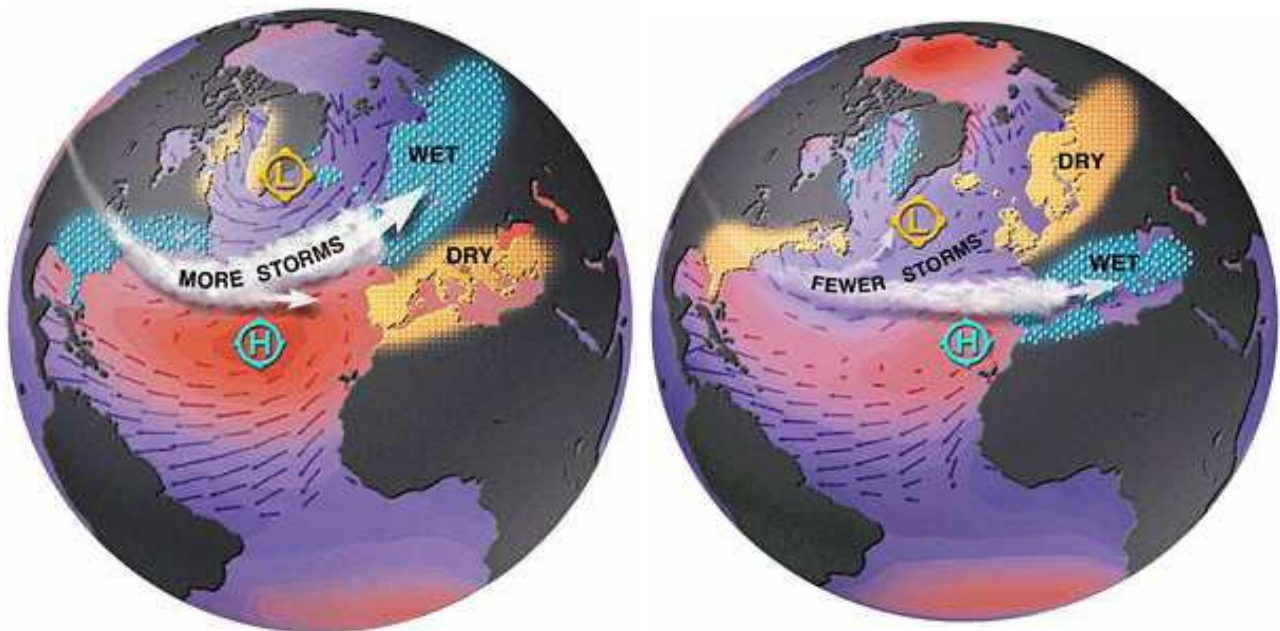


Figura 3. Esta figura muestra como célula de Walker se desplaza mediante el proceso conocido como teleconexión desde el océano Pacífico hacia el Océano Atlántico

Estudios recientes nos muestran que la presencia del fenómeno de El Niño, tiende a disminuir la intensidad de ciclones tropicales en el Océano Atlántico (Barnston, A.G., Glantz, M.H. & He, Y., 1999; Bell, G. D. & Halpert, M. S., 1998). Sin embargo la presencia de La Niña o la etapa neutral tienden presentar una intensificación de estos fenómenos. Los eventos de El Niño se clasifican de acuerdo a su intensidad, en fuerte, moderado y débil. Entre los eventos muy fuertes, podemos señalar los episodios de 1982-83 y de 1997-98 y de categoría moderada el año 2003-2004 y como débil 2006-2007, a los años de temporada de huracanes posterior a la finalización de El Niño se le denominó Niño + 1, estos años han presentado una alta actividad ciclónica, por ejemplo; 1998 huracán George y 2005 la temporada más activa en la historia de la meteorología.

Este fenómeno se presenta con una periodicidad de tres a siete años y una duración de doce a dieciocho meses. Cuando las aguas cálidas invaden el Océano Pacífico, produciendo grandes evaporaciones y nubosidad (células Walker), que debido a la Circulación General de la Atmósfera se transporta a casi todo el planeta, incluyendo la región del Caribe donde, normalmente produce periodos de sequías extremas. Si esta agua es fría el fenómeno se denomina la Niña. Cuando no ocurre ninguna de las situaciones anteriores la fase se denomina neutral.

En cuanto a la Oscilación del Atlántico Norte (NAO), se origina por la diferencia en la presión atmosférica entre las Azores e Islandia, esta anomalía atmosférica tiene dos fases importantes: Positiva y Negativa. La Figura 4 muestra la fase positiva, las tormentas son más numerosas en el norte de Europa más suave y húmedo debido a los vientos oceánicos. Mientras que la sequía impera sobre el Mediterráneo, en el Norte de África y del desierto del Sahara. Lo que contribuye a una mayor cantidad de perturbaciones en la zona de Cabo Verde, y por lo tanto una mayor cantidad de disturbios tropicales (Hurrell, J. W., 1995).



(NAO) Fase Positiva

(NAO) Fase Negativa

La Figura 4 muestra la fase negativa de NAO, los son vientos del oeste, más débiles, aportan menos humedad sobre el norte de Europa, y menos calor. Al estar más al sur, el Mediterráneo se ve beneficiado de un tiempo menos seco y mayor precipitación.

Cuando coincide una positiva de NAO y la presencia del fenómeno de la Niña o condición neutral, tienden a generarse más sistemas ciclónicos en la región de Cabo Verde y de mayor intensidad. Por lo que tenemos mayor probabilidad de ser afectados por un huracán de categoría 3 ó mayor.

En conclusión, en las temporadas ciclónicas donde coincidan estas situaciones antes mencionadas deben ser muy activas, por lo tanto como en esta temporada se han conjugado varios factores climatológicos, tales como: aumento en las temperaturas de las aguas superficiales de Océano Atlántico + 1.75°C presencia de un NAO en fase positiva, una posible aparición de La Niña o fase neutral y un año Niño+1, por todas estas razones se debe concluir que la temporada de ciclónica próxima debe ser muy activa, en la cual se podrán generar al menos 15 fenómenos ciclónicos (tormentas y huracanes) de los cuales 2 ó 3 huracanes podrían alcanzar categorías mayores (4 ó 5).

## Referencias

- Barnston, A.G., Glantz, M.H. & He, Y. (1999) Predictive skill of statistical and dynamical climate models in SST forecasts during the 1997-98 El Niño episode and the 1998 La Niña onset. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 80(2), 217-242.
- Bell, G. D. & Halpert, M. S. (1998) Climate assessment for 1997. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 79, S1-S50.
- Caviedes, C. N. (2001) *El Niño in History: Storming through the ages*. University Press Florida; 260 pp.
- Hurrell, J. W. (1995) Decadal Trends in NAO Regional Temperature and Precipitation. *Journal of Atmospheric Sciences*, 2286.
- Trenberth, K. E. (1997). The definition of El Niño. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 78, 2771-2777.

## Citación de este artículo:

Méndez Tejeda, R. (2009). Efecto de Fenómeno El Niño y de la Oscilación del Atlántico Norte en las Temporadas Ciclónicas del Océano Atlántico. *Revista Umbral*, 1, 233-237. Disponible <http://ojs.uprrp.edu/index.php/umbral/article/download/25/13>

## Producción y Recursos en Internet:

Producción de Umbral, Facultad de Estudios Generales, Universidad de Puerto Rico, Río Piedras. Disponible en <http://umbral.uprrp.edu/revista>