

INFLUENCIA DE LA NIÑA Y EL NIÑO SOBRE LA PRECIPITACIÓN DE LA CIUDAD DE VILLAHERMOSA, TABASCO, MÉXICO

INFLUENCE OF LA NIÑA AND EL NIÑO ON PRECIPITATION OF VILLAHERMOSA CITY, TABASCO, MEXICO

D Pereyra-Díaz ✉, U Bando Murrieta, MA Natividad Baizabal

(DPD) (UBM) (MANB) Carrera de Ciencias Atmosféricas de la Facultad de Instrumentación Electrónica, UV.

(DPD) Centro de Ciencias de la Tierra, Universidad Veracruzana.
Circuito Gonzalo Aguirre Beltrán s/n, Zona Universitaria, Xalapa, Veracruz.
dpereyra@uv.mx

Nota recibida: 21 de agosto de 2003

Nota aceptada: 15 de junio de 2004

RESUMEN. El efecto de La Niña y El Niño se estudió sobre la precipitación de la ciudad de Villahermosa, Tabasco, durante los períodos seco, húmedo y canicular. Este efecto se analizó gráficamente y estadísticamente mediante la precipitación promedio por decena, de los años de La Niña (fase fría), El Niño (fase caliente) y años mixtos (estos años tienen influencia de fase caliente, fría y fase normal o de las tres) con los años normales (años sin evento) del período 1950-2000. Durante los eventos de La Niña la precipitación del período seco disminuyó 36 % con respecto al valor normal, y en el período húmedo y canicular aumentó 9 % y 57 %, respectivamente. Cuando se presentó El Niño la precipitación del período seco disminuyó 27 %, mientras que para el período húmedo y canicular aumentó 0.5 % y 12 %, respectivamente. En los años mixtos la precipitación disminuyó en todos los períodos: el seco 30 %, el húmedo 18 % y el canicular 6 %. Posteriormente, la prueba de comparación de varianzas de Fisher se aplicó para estimar si la variación de la precipitación por decena, durante el evento era aleatoria o se debía a un fenómeno océano-atmósfera. La variación de la precipitación de los períodos seco y canicular durante La Niña fue significativa ($p = 0.001$), y no resultó significativa para el período húmedo ($p = 0.05$). En el caso de El Niño resultó significativa ($p = 0.01$) para los períodos seco y canicular y no significativa ($p = 0.05$) para el período húmedo. Para años mixtos la disminución de la precipitación de los períodos seco ($p=0.001$), húmedo ($p = 0.001$), y canicular ($p = 0.05$) fueron significativas. El análisis estadístico indicó que los eventos El Niño y La Niña afectaron la precipitación del período seco y canicular de la ciudad de Villahermosa y para años mixtos el efecto es en todos los períodos.

Palabras claves: El Niño, La Niña, período seco, período húmedo, período canicular, precipitación

ABSTRACT. The La Niña and El Niño effect was analyzed from the precipitation of Villahermosa city, in Tabasco, during the dry, moist and canicular periods. This effect was graphically and statistically analyzed from the average of ten days precipitation of the years of La Niña (cold phase), of El Niño (warm phase) and of the mixed years (which are ones influenced by the warm, the cold and normal phase, or sometimes by the three) with the normal years (years without event), between the period of 1950-2000. During La Niña's events the precipitation of the dry period decreased by 36 % with regard to the normal value, and in the moist and canicular periods it increased by 9 % and 57 %, respectively. When El Niño occurred the precipitation of the dry period decreased by 27 %, while for the moist and canicular periods it increased 0.5 % and 12 %, respectively. In the mixed years the precipitation decreased in all periods: in the dry period by 30 %, in the moist period by 18 % and in the canicular period by 6 %. Afterwards, the Fisher's variances comparison test was applied, to estimate whether the variation of ten days precipitation during the event was aleatory or whether it originated from an ocean-atmosphere phenomenon. The variation of the precipitation of the dry and canicular periods during La Niña was significant ($p = 0.001$) and although it was not

significant for the moist period ($p = 0.05$). In El Niño's case it was significant ($p = 0.01$) for the dry and canicular periods, but it was not significant for the moist period ($p = 0.05$). For the mixed years the decrease of the precipitation of the dry and moist periods was significant ($p = 0.001$) and it was also significant for the canicular period ($p = 0.05$). The statistical analysis showed that the El Niño and La Niña events, affected the precipitation of the dry and canicular periods of Villahermosa city and for the mixed years it affects all periods.

Key words: El Niño, La Niña, dry period, moist period, canicular period, precipitation

INTRODUCCIÓN

La variabilidad interanual de las lluvias en México está relacionada con los patrones de circulación sobre los océanos Atlántico y Pacífico (Cavazos MT 1989, Mexican Rainfall and the Southern Oscillation, University of Wisconsin-Madison). Debido a esto las últimas investigaciones se han enfocado a encontrar las teleconexiones entre El Niño y los cambios en la circulación atmosférica y las anomalías climáticas a nivel regional.

El fenómeno de El Niño/Oscilación del Sur (ENSO, por sus siglas en inglés) es un calentamiento anómalo de las aguas del Este del Pacífico Ecuatorial que se presenta a intervalos irregulares de 2 a 7 años, y tiene una duración de 1 a 2 años (De la Lanza G, Galindo I 1989. *ATMÓSFERA 2* (1):17-30), aunque recientemente se ha presentado con mayor frecuencia, de 3-4 años y dura de 12 a 18 meses (Stormfax Inc 2003. www.stormfax.com). El fenómeno de La Niña es un enfriamiento anómalo en la misma región, el cual en ocasiones se presenta después de El Niño.

Algunos efectos de ENSO sobre la precipitación se han visualizado en diferentes estudios por ejemplo cuando se correlacionó el índice de la Oscilación del Sur (IOS) con las lluvias de invierno de la República Mexicana, se encontró un incremento en la precipitación del norte de México, para la costa del Pacífico Central y sobre la Península de Yucatán cuando se presentó El Niño (fase negativa del IOS). En la fase positiva (año de La Niña) la precipitación mostró un incremento en el centro de México y en el Istmo de Tehuantepec (Cavazos MT, Hastenrath S 1990. *International Journal of Climatology* 10:377-386). Mediante un análisis estadístico de la precipitación mensual se halló una relación entre El Niño/Oscilación del Sur (ENSO) y la canícula o sequía intraestival que se presenta en el estado de Veracruz, dicha relación mostró una disminución o desaparición de la canícula para la región costera del estado (llueve más) y un incremento para las partes altas cuando se presenta el ENSO (llueve menos). En este estudio se consideraron solamente años de El Niño y el resto del período como años normales (Pereyra D, Angulo Q, Palma BE 1994. *ATMÓSFERA* 7(4):211-219). Un incremento de la precipitación sobre el Centro y Este del Océano Pacífico Ecuatorial y un decremento en el Oeste del Océano Pacífico

co y Este de Australia durante los eventos de El Niño 1972-1973 (El Niño fuerte) y 1976-1977 (El Niño moderado) se detectó al comparar estos períodos de precipitación con el período abril 1973 a diciembre de 1975 años de no Niño. La anomalía de precipitación de El Niño 1972-1973 fue más fuerte que la de El Niño 1976-1977 (Graves CE, Lim HS, North GR, Wilheit TT 1995. *Journal of Applied Meteorology* 34(2):391-403). Las intensidades de precipitación superiores a los 5 mm/hora son siete veces mayores durante los eventos ENSO en relación a los inviernos australes en que esta condición no se presenta. Este resultado es consistente con los registros históricos de aluviones y avenidas extraordinarias de los ríos de la parte central de Chile durante los últimos dos siglos (Guetter AK & Georgakakos KP 1996. *Journal of Applied Meteorology* 35(5):690-705). Por otro lado al comparar la precipitación acumulada por decenas de la ciudad de Xalapa, de años normales con años de La Niña se encontró que la precipitación disminuye durante todos los períodos; el húmedo 3.3%, el seco 8.6% y durante el período canicular 22.4%. En los años de El Niño, durante el período húmedo la precipitación disminuye 5.8%, en el seco 3.3% y durante la canícula se incrementa un 5.1% (Pereyra D, Pérez JAA, Natividad MA, Gómez L 2000. *Universidad y Ciencia* 16(32):71-79).

En cuanto a la relación con el escurrimiento (que es el efecto directo de la precipitación pluvial) se ha observado para la cuenca del río Iowa, Estados Unidos de América, que escurrimientos arriba de lo normal están asociados con El Niño, mientras que escurrimientos debajo de lo normal están asociados con La Niña (Guetter AK & Georgakakos KP 1996. *Journal of Applied Meteorology* 35(5):690-705). También, dos aluviones de consecuencias catastróficas ocurridos en Chile (18 de junio de 1991; 3 de mayo de 1993) fueron asociados con ENSO, y a escala hemisférica y regional se demostró que ambos episodios se enmarcaron en el contexto general de anomalías atmosféricas asociadas a este fenómeno (Garreaud R, Rutllant J 1996. *ATMÓSFERA* 9(4): 251-271).

El objetivo de este estudio fue determinar si el evento océano-atmósfera ENSO tiene efectos sobre la precipitación en los períodos húmedo, seco y canicular de la ciudad de Villahermosa, Tabasco. Así, como delimitar la fecha

de inicio y término de la canícula para años de La Niña, El Niño, mixtos y normales. Esta información puede ser considerada para planear la fecha de siembra de los cultivos agrícolas en lugares cercanos a la ciudad.

MATERIALES Y MÉTODOS

El Estado de Tabasco está situado en el sureste de México, forma parte de la llanura costera del Golfo de México, limita al norte con el Golfo de México y Campeche, al este con Campeche y la República de Guatemala, al sur con Chiapas y al oeste con Veracruz. El Estado presenta un relieve poco montañoso, las mayores elevaciones no alcanzan los 1000 m.s.n.m. 60% de su territorio está cubierto por ríos, lagunas y pantanos, su sistema fluvial está constituido por los ríos Usumacinta y Grijalva que desembocan en el Golfo de México. También, los ríos Tonalá y Tancochapa se encuentran en el límite político con Veracruz. Tabasco tiene playas bajas y arenosas con predominio de cordón litoral, por lo que existen lagunas costeras como el sistema Carmen-Pajonal-Machona y Mecoacan entre otras, y mas de 100 lagunas de agua dulce (www.inegi.gob.mx/geo/default.asp)

Este estado se divide en 17 municipios, los que a su vez se agrupan en cinco regiones: La Chontalpa, La Sierra, Los Ríos, Centla y El Centro, a esta última pertenece únicamente el municipio del Centro donde se localiza la ciudad de Villahermosa.

El centro de la ciudad de Villahermosa se ubica aproximadamente a 17° 59' Latitud Norte y 92° 57' Longitud Oeste y se encuentra a 10 m.s.n.m. (Figura1). Su clima según la clasificación de Köppen modificada por García (1988) es Am(f), como cálido húmedo con régimen de lluvias de verano y temperatura media anual de 27 °C. Presenta lluvia abundante todo el año. La precipitación del mes más seco es de 47.7 mm y el porcentaje de lluvia invernal respecto al total anual es de 18%.

La temperatura promedio anual más alta, en el período 1950-2000, se alcanzó en el año de 1996 con 28.2 °C y el promedio más bajo en 1996 con 26.3°C. El mes más caluroso, en promedio, es mayo con 29.5°C y el mes más fresco enero con 23.6°C. En cambio el mes más cálido del período fue mayo de 1980 con 32.9°C y el más fresco enero de 1958 con 20°C. La temperatura máxima extrema del período fue de 42.5°C, registrada el 3 de mayo de 1978, y la mínima extrema de 10.5°C, el 15 de enero de 1986 (CNA 2000. Sistema para el manejo automático de bases de datos climatológicos en computadoras personales V.3.0. Comisión Nacional del Agua).

La precipitación promedio anual en el período 1950-2000 es de 1966.8 milímetros, con un intervalo de 1,176.9 milímetros en 1986, que fue el año más seco de este período y que se presentó El Niño 86-87 con categoría fuerte, y

3,090.6 milímetros en 1988 el más lluvioso, año en que se presentó La Niña 88-89 con categoría fuerte. La tendencia de la precipitación muestra que en la última década (90-99) llovió 7.4% menos que la anterior (80-89).

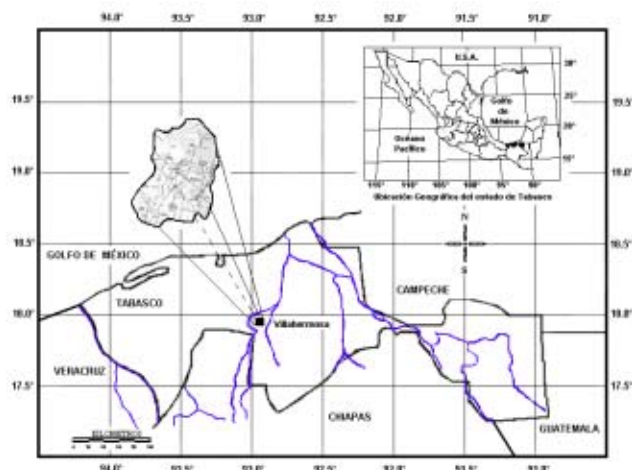


Figura 1. Localización geográfica de la ciudad de Villahermosa, Tabasco.
Figure 1. Geographic location of Villahermosa City in Tabasco.

Análisis de datos

Para realizar este estudio, se extrajo de CLICOM los registros diarios de precipitación y temperatura del período 1950-2000 de la estación DGE, ubicada en la ciudad de Villahermosa, Tabasco (CNA 2000). Los pocos datos faltantes, del período analizado, se obtuvieron promediando las decenas de la misma fecha, de tres años anteriores y tres años siguientes. Para el año 1999 se tomaron las cinco decenas anteriores y la siguiente y para el año 2000 se tomaron las seis anteriores.

La información de los eventos ENSO, que es la clasificación trimestral del evento, se obtuvo de la página de internet del Centro de Predicción Climática de la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration 2002. www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ensoyears.html). La precipitación promedio por decena de los años normales (año sin evento) con los años de La Niña (fase fría), El Niño (fase caliente) y los años mixtos (estos años pueden tener influencia de la fase caliente, fría, normal o una combinación de las tres) fueron graficadas y comparadas para su análisis.

Los períodos seco y húmedo se obtuvieron mediante un climograma, en el cual se graficó la precipitación y la temperatura en función del tiempo en decenas del año. Cuando la precipitación está por debajo de la línea de temperatura se considera como período seco y cuando está por arriba se considera período húmedo (García 1988). El

período canicular se definió como el lapso de tiempo que ocurre desde el inicio de la canícula hasta el final de ésta (Mosiño PA & García E 1966. Evaluación de la Sequía Intraestival en la República Mexicana. Unión Geofísica Internacional).

La prueba de comparación de varianzas de Fisher se aplicó para estimar si las diferencias, entre las muestras de precipitación observadas en las gráficas eran significativas estadísticamente (Snedecor G, Cochran C 1979. Métodos Estadísticos. C.E.C.S.A.; Kennedy J, Naville A 1982. Estadística para Ciencias e Ingeniería. Harla; Douglas CM & Runger GC 1996. Probabilidad y Estadística Aplicada a la Ingeniería. McGraw-Hill). Esta prueba ha sido utilizada anteriormente para analizar datos de precipitación mensual del estado de Veracruz, de frecuencia anual de días con nortes fuertes que han azotado al Puerto de Veracruz, y de precipitación por decena de la ciudad de Xalapa, Veracruz (Pereyra D, Angulo Q, Palma BE 1994. ATMÓSFERA 7(4):211-219; Pereyra D, Gómez L 1999. Bol. GEOS de la Unión Geofísica Mexicana, 19(1):24-28; Pereyra D, Pérez JAA, Natividad MA, Gómez L 2000. Universidad y Ciencia 16(32):71-79). La normalidad de los datos de precipitación se verificó mediante la prueba estadística de Shapiro y Wilk (Bickel PJ, Doksum KA 1992. Mathematical Statistics: Basic Ideas and Selected Topics. Holden-Day, Inc).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la ciudad de Villahermosa el período seco inicia en la segunda decena de febrero y concluye en la tercera de mayo, y el período húmedo inicia en la tercera de mayo y concluye en la segunda de febrero del siguiente año. El período seco tiene una duración aproximada de 100 días y el húmedo 260 días. La canícula o sequía intraestival se presenta de la tercera decena de junio a la tercera de septiembre, con una duración aproximada de 100 días (Figura 2).

En el mismo período de 50 años, pero solamente en los años normales, el período seco inicia en la tercera decena de febrero y concluye en la tercera de mayo, y el período húmedo inicia en la tercera de mayo y concluye en la tercera de febrero del siguiente año. El período seco tiene una duración aproximada de 100 días y el húmedo 260 días. La canícula se presenta de la tercera decena de junio a la tercera de septiembre, con una duración aproximada de 100 días (Figura 3).

En los años de La Niña el período seco inicia en la segunda decena de febrero y concluye en la segunda de mayo, en cuanto al período húmedo, éste inicia en la segunda de mayo y concluye en la segunda de febrero del siguiente año. El período seco tiene una duración aproximada de 100 días y el húmedo 260 días. La canícula se presenta de la primera decena de junio a la primera de

octubre, con una duración aproximada de 130 días (Figura 4).

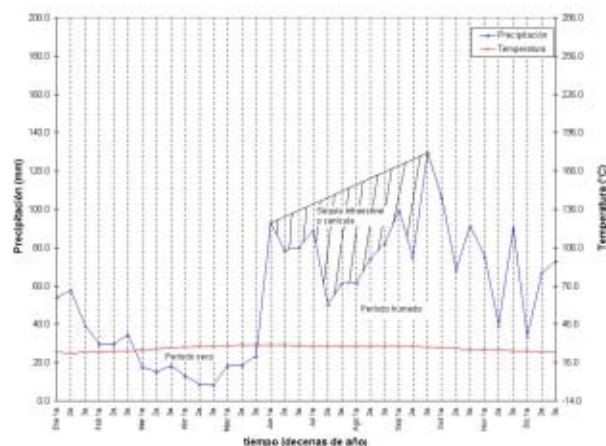


Figura 2. Precipitación promedio por decena para la ciudad de Villahermosa, Tabasco, durante el período 1950-2000.
Figure 2. Average of ten days precipitation for Villahermosa City in Tabasco during the period of 1950-2000.

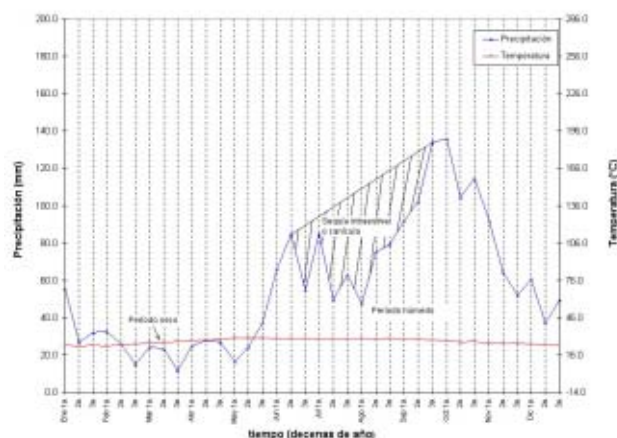


Figura 3. Precipitación promedio por decena para la ciudad de Villahermosa, Tabasco, en años normales. Período 1950-2000.
Figure 3. Average of ten days precipitation for Villahermosa City in Tabasco, in normal years. Period of 1950-2000.

En los años de El Niño el período seco inicia en la primera decena de marzo y concluye en la primera de junio, en cuanto al período húmedo, éste inicia en la primera de junio y concluye en la primera de marzo del siguiente año. El período seco tiene una duración aproximada de 100 días y el húmedo 260 días. En cuanto a la canícula, ésta se presenta de la segunda decena de junio a la tercera de septiembre, con una duración de 110 días (Figura 5).

En los años mixtos el período seco inicia en la primera decena de febrero y concluye en la primera de mayo, en cuanto al período húmedo, éste inicia en la primera de mayo y concluye en la primera de febrero del siguiente año. El período seco tiene una duración aproximada de 90 días y el húmedo 270 días. La canícula se presenta de la prime-

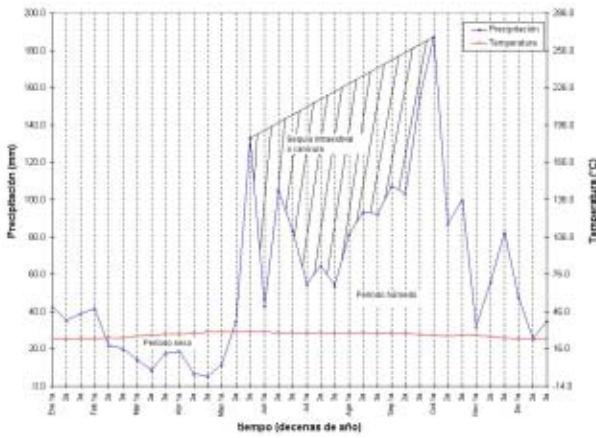


Figura 4. Precipitación promedio por decena para la ciudad de Villahermosa, Tabasco, en años de La Niña. Período 1950-2000.
Figure 4. Average of ten days precipitation for Villahermosa City in Tabasco, in La Niña's years. Period of 1950-2000.

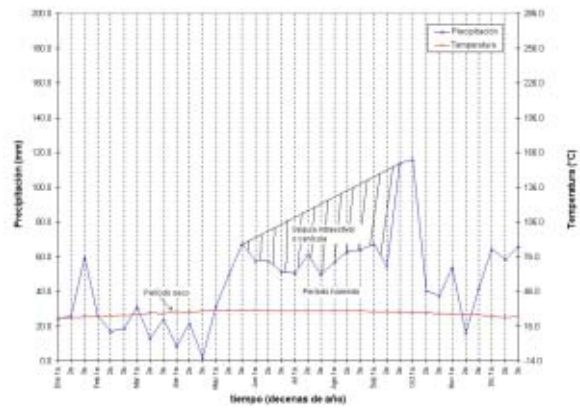


Figura 6. Precipitación promedio por decena para la ciudad de Villahermosa, Tabasco, en años mixtos. Período 1950-2000.
Figure 6. Average of ten days precipitation for Villahermosa City in Tabasco, in the mixed years. Period of 1950-2000.

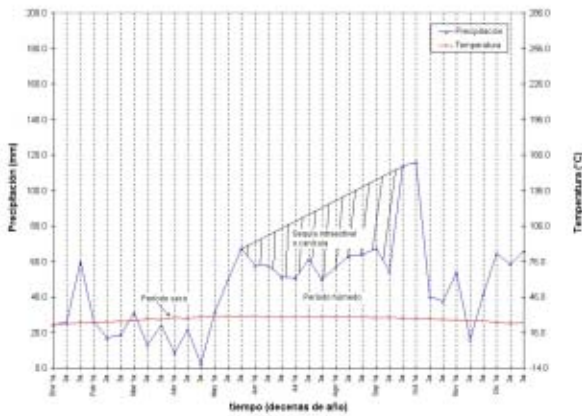


Figura 5. Precipitación promedio por decena para la ciudad de Villahermosa, Tabasco, en años de El Niño. Período 1950-2000.
Figure 5. Average of ten days precipitation for Villahermosa City in Tabasco, in El Niño's years. Period of 1950-2000.

ra de junio a la tercera de septiembre, con una duración de 120 días (Figura 6).

En el período seco durante los años de La Niña, El Niño y mixto llueve menos. En los años de La Niña llueve 36 % menos que en los años normales, en años de El Niño llueve 27 % debajo de lo normal y en años mixtos disminuye la precipitación 30 % (Tabla 1). En el período húmedo en los años de La Niña y El Niño llueve un poco más que los años normales, siendo para La Niña 9 % y durante El Niño 0.5%. En cambio para los años mixtos la precipitación disminuye 18 % (Tabla 1). En el período canicular, durante los años de La Niña y El Niño llueve más que en años normales, siendo para La Niña 57 % y durante El Niño 12 %. Para los años mixtos disminuye la precipitación 6% (Tabla 1).

Tabla 1. Precipitación promedio (mm) de los períodos seco, húmedo y canicular de los años de La Niña, El Niño, mixtos y en normales, y sus respectivas variaciones con respecto a los años normales para el período 1950-2000. (*, **, *** diferencia significativas p = 0.05, p = 0.01 y p = 0.001, respectivamente).
Table 1. Average precipitation (mm) of dry, moist and canicular periods of La Niña, El Niño, mixed and normal years and their respective variations from the normal years respectively for the period of 1950-2000. (*, **, *** significant differences p = 0.05, p = 0.01 y p = 0.001, respectively).

			Período					
Húmedo	Seco	Canicular	húmedo	seco	canicular	Húmedo	Seco	canicular
			Años de La Niña			% variación de la precipitación		
			2017.6	124.6	1358.6	9	-36***	57***
Años Normales			Años de El Niño					
1853.8	194.8	866.7	1863.8	142.8	974.1	0.5	-27**	12**
			Años mixtos					
			1526.6	136.1	815	-18***	-30***	-6*

Para años de El Niño $W(0.05, 504) = 0.193$; para años de La Niña $W(0.05, 432) = 0.198$, para años mixtos $W(0.05, 288) = 0.177$ y para años normales $W(0.05, 612) = 0.193$, estos valores resultaron significativos al 5% según la prueba de Shapiro y Wilk.

La precipitación durante el período seco resultó significativamente menor, en los años de La Niña, El Niño y mixtos (Fisher; $p = 0.001$; $p = 0.01$ y $P = 0.001$, respectivamente), que en los años normales. En el período canicular fue significativamente mayor en los años de La Niña y El Niño (Fisher; $p = 0.001$ y $p = 0.01$, respectivamente) y en los años mixtos fue menor (Fisher; $p = 0.05$). En cuanto al período húmedo la variación de la precipitación resultó significativa (Fisher; $p = 0.001$) para los años mixtos (Tabla 1).

La duración de la canícula resultó de 100, 110, 120 y 130 días para años normales, de El Niño, mixtos y de La Niña, respectivamente (Tabla 2), valores mayores al intervalo encontrado por Mosiño y García en 1966 y Mosiño y García en 1974 cuando analizaron la precipitación mensual de la República Mexicana (Mosiño PA, García E 1966. Evaluación de la Sequía Intraestival en la República Mexicana. Unión Geofísica Internacional; Mosiño PA, García E 1974. The Climate of Mexico, in World Survey of Climatology. Elsevier); así como en el análisis de la precipitación mensual para el estado de Veracruz que hallaron una duración promedio de tres meses (Pereyra D, Angulo Q, Palma BE 1994. ATMÓSFERA 7(4):211-219). El incremento en la duración de la canícula durante los años de El Niño coincide con (Pereyra *et al.*, Pereyra D, Pérez JAA, Natividad MA, Gómez L 2000. Universidad y Ciencia 16(32):71-79) que obtuvieron, al considerar la precipitación por decena para la región de Xalapa, Veracruz, el mismo valor de 110 días, pero contrasta en el caso de La Niña para la que hallaron una duración promedio de 90 días (Pereyra D, Pérez JAA, Natividad MA, Gómez L 2000. Universidad y Ciencia 16(32):71-79).

El incremento de la precipitación en el período canicular (12.4%), durante los años de El Niño (Tabla 1), es

congruente con el que registraron: a) Guetter y Georgakakos quienes encontraron escurrimientos mayores en años de El Niño para la cuenca del río Iowa (Guetter AK, Georgakakos KP 1996. Journal of Applied Meteorology 35(5):690-705) y b) Garreaud y Rutllant que descubrieron una relación entre aluviones catastróficos (generados por precipitaciones intensas) ocurridos en Chile y el fenómeno de El Niño (Garreaud R, Rutllant J 1996. ATMÓSFERA 9(4): 251-271).

El incremento de la precipitación en la ciudad de Villahermosa durante el período canicular (56.8%), en los años de La Niña (Tabla 1) es congruente con los resultados obtenidos por Cavazos y Hastenrath quienes encontraron que durante el verano las lluvias se intensifican en la República Mexicana durante la fase positiva de la Oscilación del Sur conocida como La Niña (Cavazos MT, Hastenrath S 1990. International Journal of Climatology 10:377-386).

En cuanto a la fecha de inicio de la canícula La Niña y El Niño la adelantan en una y dos decenas, respectivamente. La fecha de conclusión para años de El Niño y años mixtos es la tercera de septiembre al igual que en años normales y para La Niña es la primera de octubre (Tabla 2). Estos resultados pueden ser considerados para planear las siembras de los cultivos agrícolas de la región, tomando en cuenta las necesidades hídricas y el período de crecimiento del cultivo, ya que la canícula causa muchas pérdidas a la agricultura y ganadería en algunos lugares de México.

La disminución de la precipitación en el período seco durante los años de La Niña, el Niño y mixtos es una muestra evidente del efecto del fenómeno océano-atmósfera (ENSO) sobre las lluvias de la ciudad de Villahermosa, Tabasco.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Comisión Nacional del Agua por proporcionar los datos de precipitación y temperatura diaria del período 1950-2000 de la ciudad de Villahermosa.

Tabla 2. Fecha de inicio y conclusión de la canícula en años de La Niña, El Niño, mixto y normal, para la ciudad de Villahermosa, Tabasco.
Table 2. Date of beginning and end of the mid-summer drought for years of La Niña, El Niño, mixed and normal, for Villahermosa city in Tabasco.

Año	Fecha de inicio	Fecha de conclusión	Duración (días)
La Niña	1ª decena de Junio	1ª decena de Octubre	130
El Niño	2ª decena de Junio	3ª decena de septiembre	110
Mixto	1ª decena de Junio	3ª decena de Septiembre	120
Normal	3ª decena de Junio	3ª decena de Septiembre	100