

SEPTIEMBRE 2021

BOLETÍN METEOROLÓGICO PROVINCIAL



MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

LAS TUNAS



El Boletín Meteorológico Provincial es un producto editado por el Centro Provincial de Meteorología de Las Tunas, a partir de los datos preliminares de la red de estaciones de la provincia y el Centro Nacional del Clima.

Editores Principales:

MSc. Melvis Oliva Betancourt

Lic. José Norlan Peña Ojeda

Colaboradores:

MSc. Alexey Moreno Borges

Lic. Wilber Ramírez Espinosa

MSc. Yusniel A. Nuñez Acosta

MSc. Mayelin Martínez Carralero

RESUMEN

**“Acumulados de precipitaciones inferiores al promedio histórico”**

Durante gran parte del mes el territorio se mantuvo bajo la influencia de las altas presiones oceánicas con vientos variables débiles y del Nordeste a Este en las tardes entre 10 y 25 km/h, principalmente en la zona norte. En Las Tunas se reportó **(nueva temperatura mínima)** absoluta.

## INDICE

1	Características climatológicas generales del mes.....	4
1.1.	Comportamiento de la temperatura.....	4
1.2.	Valores mensuales de las variables meteorológicas de interés.	4
1.3.	Condiciones Bioclimáticas del mes de octubre.	5
2.	Condiciones sinópticas y lluvias asociadas.....	6
3.	Estado de la sequía.....	7
4.	Asuntos generales: fases de la Luna.....	9
5.	Pronóstico Mensual de Temperatura y Precipitaciones.....	10
6.	Glosario de términos meteorológicos.....	11

## 1- Características climatológicas generales del mes de septiembre.

### 1.1-Comportamiento de las temperaturas.

En cuanto a las máximas medias, Las Tunas reportó 33,7°C, superior al valor histórico en 0,1 °C, que es de 33,6 °C; en la Estación de Puerto Padre se reportó 33,2 °C, superior al valor histórico en 1,0 °C que es de 32,2 °C.

La temperatura mínima media en la Estación Meteorológica de Las Tunas fue 23,4°C y el valor histórico es de 22,5°C superior en 0,9°C; en la Estación Meteorológica de Puerto Padre se reportó 23,9°C y el promedio histórico es de 23,1°C, superior en 0,8 °C.

### 1.2- Valores Mensuales de las Variables Meteorológicas de Interés.

Variables	Las Tunas	Puerto Padre
Temp. Máxima Media	33,7°C	33,2°C
Temp. Mínima Media	23,4°C	22,1°C
Temperatura Media	27,1°C	28,2°C
Temp. Máxima Absoluta y día	35,7°C, el día 5	34,5°C, el día 5
Temp. Mínima Absoluta y día	20,9°C, el día 6( <b>nueva mínima</b> )	19,5°C, el día 16
Humedad relativa Promedio	76,0%	76,0 %
Lluvia Total	116,6mm	63,4 mm
Lluvia Máxima en 24 hrs	49,6 mm el día 6	46,6 mm el día 16
Velocidad Máxima medio del Viento	ENE con 10,3 km/h	ENE, con 12,8 km/h
Nubosidad promedio	3/8	3/8

La temperatura máxima absoluta, se comportó inferior al valor histórico en ambas estaciones, la de Las Tunas reportó **35,7 °C**, y el valor histórico es de **36,0 °C** y data del día 10 de 1994, en la Estación de Puerto Padre se reportó un valor de **34,5 °C** y el valor histórico es de **36,8°C** y data del día 17 de 1967.

Las mínimas absolutas fueron superiores a los valores históricos en las dos estaciones de nuestra red provincial, en Las Tunas, se reportó **20,9 °C(nueva mínima a causa de la lluvia)** y el valor histórico es de **18,4°C** que data del día 5 de 1976, en la Estación Meteorológica de Puerto Padre se reportó **19,5 °C** y el valor histórico es de **18,2°C** y data del día 26 de 1994.

El valor medio de temperatura en la estación Meteorológica de Las Tunas fue de **27,1 °C**, inferior al valor histórico en **0,5°C** que es de **27,6 °C**. En Puerto Padre, se reportó **28,2°C**, superior al valor histórico en **0,5 °C** que es de **27,7 °C**.

En cuanto a la Humedad Relativa la Estación de Las Tunas reportó **76 %**, inferior al valor histórico en **7 %** que es de **83 %**, La de Puerto Padre también reportó **76 %**, inferior al valor histórico en un **6 %** que es de **82 %**. Respecto a la nubosidad se reportó **3/8** de cielo cubierto en las dos Estaciones.

Los vientos se comportaron del Estenordeste en ambas estaciones de la provincia, que históricamente son del Este.

### **1.3-Condiciones Bioclimáticas del mes de septiembre.**

Se ha comprobado que las variaciones del estado del tiempo, influyen en el rendimiento, conducta, salud y sensación de comodidad de los seres humanos, así como las relaciones directas existentes entre los procesos atmosféricos (el "tiempo") y los fenómenos biológicos.

En muchos casos, no somos conscientes de la influencia del tiempo sobre el bienestar humano. Es así como los cambios meteorológicos pueden afectar no sólo a los mecanismos fisiológicos de nuestro cuerpo, y al estado de ánimo, sino también a nuestras reacciones psicológicas.

Este mes el centro de la provincia se caracterizó por presentar las condiciones bioclimáticas de sensaciones térmicas calurosa con **25.2 °C** la temperatura efectiva (TE) y la temperatura efectiva equivalente (TEE) **24.2 °C** con sensaciones térmicas comfortable.

Hacia el norte de la provincia las condiciones bioclimáticas se comportaron calurosa con sensaciones térmica a un **26.2 °C**, de temperatura efectiva (TE) y la temperatura efectiva equivalente (TEE) con **25.6 °C** con sensaciones térmicas de igual manera.

**2- Comportamiento Sinóptico y Lluvias Asociadas del Mes.**

El territorio se mantuvo bajo la débil influencia de las altas presiones subtropicales hasta el día 25, generando ligeros gradientes de presión y vientos variables débiles. El resto del período influyeron las altas presiones migratorias con vientos del Nordeste hasta 25 km/h.

En la primera decena ocurrieron algunas lluvias los días 4 y 5 y aisladas el 1ro y 6, el resto de los días fueron escasas. En general las precipitaciones estuvieron relacionadas con inestabilidad vespertina típica de la época del año y factores locales, unido a condiciones favorables en el aire superior y el paso de ondas tropicales por los mares al Sur de Cuba.

La segunda decena se caracterizó por la ocurrencia de escasas precipitaciones en general, solo los días 14 y 15 estuvieron en el orden de algunas y el 16 numerosas, con varios registros significativos. Las precipitaciones del día 16 estuvieron asociadas a la presencia de una baja superior en interacción con una onda tropical al sur de la región oriental, altos valores de humedad y al fuerte calentamiento diurno y el 14 y 15, a la combinación de la inestabilidad vespertina, con el alto contenido de humedad en las capas bajas de la troposfera, y un flujo húmedo difluente superior.

En la tercera decena ocurrieron algunas lluvias los días 21 y 29 y 30, numerosas el día 28 y aisladas el resto. Las precipitaciones de los primeros días estuvieron relacionadas con la inestabilidad atmosférica vespertina derivada del fuerte calentamiento diurno, suficiente contenido de humedad y condiciones favorables en el aire superior, por su parte, las lluvias de los últimos días, estuvieron asociadas a la combinación de una vaguada en los niveles altos de la tropósfera, el arrastre de nublados en el flujo del nordeste.

En la tarde del día 6 entre las 4:20 pm y las 5:00 pm, ocurrió una tormenta local severa en la Ciudad de Las Tunas con caída de granizos, fuerte actividad eléctrica, lluvias fuertes e intensas con un registro de (100 mm) en el pluviómetro del Centro Meteorológico provincial y (47.5mm) en la Estación Meteorológica de esta ciudad en tan solo una hora: desde las 4:20 hasta las 5:20pm. Vientos fuertes, con una racha máxima de 77 km/h del nordeste a las 4: 48min y sostenidos de 35km/h en 10min. Esta situación

estuvo asociada con la presencia de una baja superior al sur de La Florida, el tránsito de una onda tropical al sur de la región central, el suficiente contenido de humedad y la inestabilidad vespertina

La provincia cerró el mes con un acumulado promedio de **77,3 mm** de un valor histórico de **140,3 mm**, comportándose al **55,0%**, según los datos de la red del INRH en nuestro territorio.

La zona norte que comprende los municipios de Manatí, Puerto Padre y Jesús Menéndez, el acumulado fue de **60,8 mm** y el valor medio histórico es de **112 mm** para un **54,0 %**. La zona central que comprende los municipios de Las Tunas y Majibacoa, el acumulado fue de **73,3 mm** y el valor medio histórico es de **149,0 mm** para un **49,0 %**. La zona sur, que comprende los municipios de Jobabo, Colombia y Amancio, el acumulado fue de **99,4 mm** y el valor medio histórico es de **160,0 mm** comportándose al **62,0 %**.

El valor medio histórico de las precipitaciones en la Estación Meteorológica de Las Tunas es de **179,5 mm** y el acumulado total registrado en el mes fue **116,6 mm**; el valor histórico de lluvia máxima en 24 horas es de **161,3 mm** data del día 24 de 1998; en la Estación Meteorológica de Puerto Padre el acumulado total registrado fue **63,4 mm**, el valor medio histórico es de **103,6 mm**, el valor histórico de la lluvia máxima en 24 horas es de **89,9 mm** y data del día 1ro de 1977.

### 3- Estado de la Sequía

En el mes de septiembre la provincia presentó 84.4% de déficit en los acumulados de precipitación; de ello el 20.6% fue catalogado como sequía débil, el 37.0 % moderada, el 24.9 % severa y el 17.7% de sequía extrema. Según datos expresados en el SPI (Fig.1)

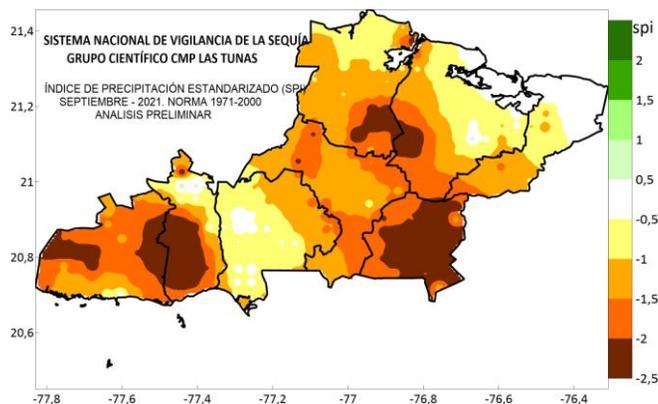


Figura 1. Comportamiento del déficit de precipitación de septiembre 2021, expresados según el SPI.

Durante el trimestre julio- septiembre 2021, la provincia presentó 83.0% de déficit en los acumulados de precipitación; de ello el 15.9% fue catalogado como sequía débil, el 29.0 % moderada, el 38.7 % severa y el 16.4% extrema. Según datos expresados en el SPI (Fig.2)

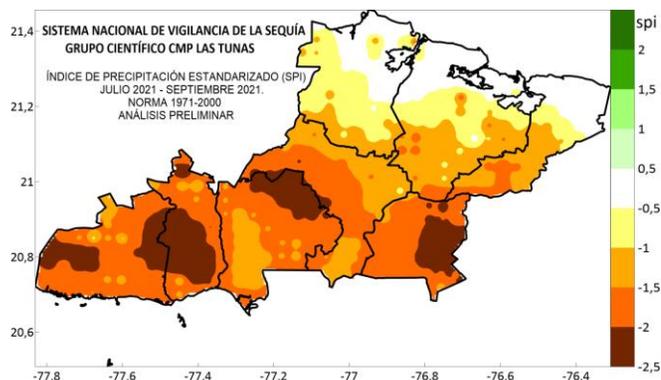


Figura 2. Comportamiento del déficit de precipitación en los meses de julio- septiembre, según el SPI.

Durante los pasados seis meses abril- septiembre 2021 la provincia presentó 71.0% de déficit en los acumulados de precipitación; de ello el 36.9% fue catalogado como sequía débil, el 38.0 % moderada, el 16.9 % severa y el 8.1% extrema. Según datos expresados en el SPI (Fig. 3)

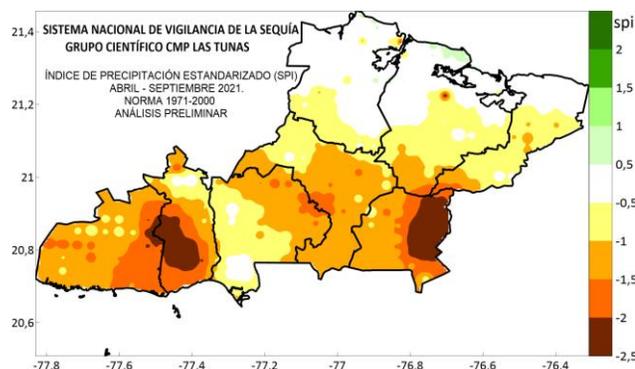


Figura 3. Comportamiento del déficit de precipitación en los meses de abril-septiembre, expresados según el SPI.

Al terminar el año octubre 2020 a septiembre 2021 la provincia presentó 34.6 % de déficit en los acumulados de precipitación, de ello el 61.9 % fue catalogado como débil, el 26.0 % moderada, el 7.1 % severa y el 4.5 % extrema. Según datos expresados en el SPI (Fig. 4)

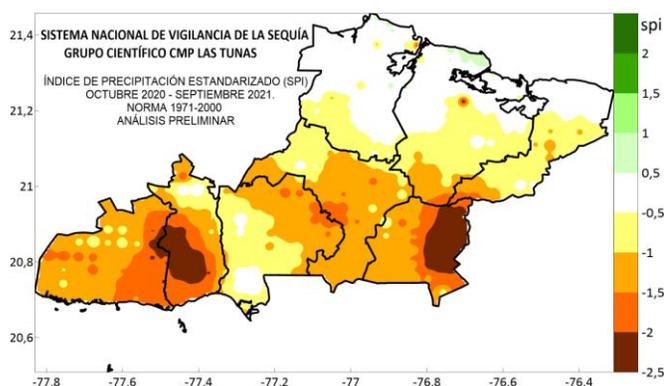


Figura 4. Comportamiento del déficit de precipitación en los meses de octubre 2020 a septiembre 2021, expresados según el SPI.

## 4-Asuntos Generales

**Fases de la Luna para octubre del 2021.**

FASES	DÍA	HORA
Luna Nueva	6	13:05:44
Cuarto Creciente	13	05:27:35
Luna Llena	20	16:57:41
Cuarto Menguante	28	22:06:44

**5- PRONÓSTICO MENSUAL DE TOTALES DE PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURAS EN LA PROVINCIA LAS TUNAS PARA EL MES DE OCTUBRE 2021.**

*... Se espera un octubre con precipitaciones y temperaturas extremas medias en la norma en todo el país...*

Octubre es, como promedio, uno de los meses más lluviosos del año y con él finaliza el período lluvioso en Cuba. La influencia del anticiclón del Atlántico disminuye considerablemente con respecto a julio y agosto, lo que unido al paso frecuente de las ondas y las bajas tropicales, así como de los primeros sistemas frontales, propicia el incremento de las precipitaciones. La frecuencia de afectación por huracanes a Cuba es la mayor de toda la temporada ciclónica, principalmente en su segunda decena. Asociados a la influencia directa o indirecta de los ciclones tropicales, suelen ocurrir eventos de grandes precipitaciones, los que determinan en gran medida los más altos totales mensuales.

Teniendo en cuenta los modelos consultados por el Centro del Clima y el consenso del equipo de predicción, se prevé que en octubre del presente año ocurran totales de precipitación en la norma en todas las regiones del país.

De forma habitual, en octubre la temperatura desciende con respecto a septiembre, caracterizándose por ser un mes relativamente fresco. Para octubre de este año se prevén temperaturas máximas y mínimas en la norma en todo el territorio nacional

**6- GLOSARIO DE TÉRMINOS.**

Fases de la Luna. Debido a los cambios en las posiciones relativas del Sol, la Tierra y la Luna, diferentes proporciones de la superficie lunar es iluminada por el Sol, las fases de la Luna son momentos particulares de este proceso. La Luna Nueva ocurre cuando las longitudes aparentes del Sol y la Luna difieren en  $0^{\circ}$ , no apareciendo la Luna iluminada. El Cuarto Creciente ocurre cuando las longitudes aparentes del sol y la luna difieren  $90^{\circ}$ , 50% de la superficie de la Luna se ve iluminada, la Luna Llena ocurre cuando las longitudes aparentes del Sol y la Luna difieren  $180^{\circ}$ , el 100% de la superficie visible de la Luna se ve iluminada y Cuarto Menguante cuando las longitudes aparentes del sol y la luna difieren en  $270^{\circ}$ , el 50% de la superficie de la Luna se ve iluminada.

- ❖ Frentes. Un frente atmosférico se define como la frontera entre dos masas de aire de diferentes temperaturas y densidades. De esta forma, si una masa de aire caliente se mueve rápido hacia el aire frío, el espacio comprendido entre las dos masas de aire se conoce como FRENTE CALIDO y si la masa de aire frío se aproxima rápidamente a otra de aire caliente se conoce como FRENTE FRIO. El frente frío es una franja de inestabilidad que ocurre cuando una masa de aire frío se acerca a una masa de aire caliente. El aire frío, siendo más denso, genera una "cuña" y se mete por debajo del aire cálido y menos denso. Los frentes fríos se mueven rápidamente.
- ❖ Hondonada prefrontal. Línea de inestabilidad, a veces de extensión considerable, a lo largo de la cual ocurre el fenómeno de turbonada. Frecuentemente preceden a los frentes fríos.
- ❖ Humedad Absoluta. En el aire húmedo, es la relación entre la masa del vapor de agua y el volumen de aire que la contiene.
- ❖ Humedad Relativa. Relación entre la cantidad de vapor de agua que contiene el aire en un momento determinado y la que pudiera contener a la misma temperatura expresada en porcentaje. Se dice que el aire está saturado cuando la humedad relativa es de 100%.
- ❖ Lluvia. Precipitación de gotas de agua desde las nubes con un diámetro superior a 0.5 milímetros, teniendo diferentes intensidades. Las nubes generadoras de lluvia son los

altoestratos, nimboestratos, estratocúmulos, cúmulos y cúmulonimbus.

- ❖ Período poco lluvioso. En las condiciones de Cuba, es el período comprendido entre los meses de noviembre y abril (como promedio) y es donde se reportan los acumulados menos significativos históricamente. Se corresponde con el periodo invernal, cuando en Cuba se registran las temperaturas más bajas.
- ❖ Período lluvioso. En las condiciones de Cuba, es el periodo comprendido entre los meses de mayo y octubre (como promedio) y es donde se reportan los acumulados más significativos históricamente. Se corresponde con el periodo de verano, cuando en Cuba se registran las temperaturas más altas.
- ❖ SPI (Índice de precipitación estandarizada): El cálculo del SPI para una Localización está basado en registros de largo período, los cuales se ajustan a una distribución de probabilidad en la que para una localidad el valor medio del SPI es cero (Edwards and McKee, 1997). El SPI positivo indica acumulados de precipitación superiores a la mediana inversamente el SPI negativo señala acumulados menores que la mediana. Dado que el SPI está normalizado, los climas húmedos y secos pueden ser representados por la misma vía y períodos secos y húmedos pueden ser monitoreados.

Escala de SPI (positivos) Categoría (Exceso)	
SPI $\leq$ 2.0	Extremo
1.5 $\leq$ SPI $<$ 2.0	Severo
1.0 $\leq$ SPI $<$ 1.5	Moderado
0.5 $\leq$ SPI $<$ 1.0	Débil
-0.5 $<$ SPI $<$ 0.5	Normal

Escala de SPI (negativos) Categoría (Déficit)	
SPI $\leq$ -2.0	Extremo
-2 $<$ SPI $\leq$ -1.5	Severo
-1.5 $<$ SPI $\leq$ -1	Moderado
-1 $<$ SPI $\geq$ -0.5	Débil
-0.5 $<$ SPI $<$ 0.5	Normal

- ❖ Sistemas anticiclónicos. Área de presión relativa máxima con vientos divergentes rotando en sentido opuesto a la rotación de la tierra. Se desplaza en sentido del reloj en el hemisferio Norte y viceversa en el hemisferio sur. Es lo opuesto a un área de baja presión o ciclón.

- ❖ Sequia. Sequedad anormal del aire en una región en particular.
- ❖ Sequia Meteorológica. Cortos o prolongados períodos de escasas o ninguna precipitación en relación con las lluvias normales esperadas, por ejemplo, se consideran 21 días consecutivos con precipitaciones menores a la tercera parte de la normal, o 15 días sin lluvias.
- ❖ Temperatura del Aire. Temperatura señalada en un termómetro expuesto al aire, abrigado de la radiación solar directa.
- ❖ Temperatura Máxima. Valor más alto de la temperatura obtenido durante un día.
- ❖ Temperatura Mínima. Valor más baja registrada durante un período de tiempo.
- ❖ Temperatura Efectiva Equivalente (TEE): es la relación entre la temperatura del aire, la humedad relativa y la rapidez del viento. Da a conocer el efecto sensible que experimenta la mayoría de la población.
- ❖ Clasificación de la Temperaturas Efectiva Equivalente (TEE) y Temperatura Efectiva (TE). León, A. (1988). (tabla 2).
- ❖ Viento. Aire en movimiento, se indica la dirección de donde sopla el viento y su velocidad.

Intervalo de TE / TEE	Sensación
$TE - TEE \leq 12.0 \text{ } ^\circ\text{C}$	Muy fría
$12.0 < TE - TEE \leq 17.0$	Fría
$17.0 < TE - TEE \leq 22.0$	Ligeramente fría o fresca
$22.0 < TE - TEE \leq 25.0$	Confortable
$25.0 < TE - TEE \leq 28.0$	Calurosa
$TE - TEE > 28.0 \text{ } ^\circ\text{C}$	Muy calurosa