

DICIEMBRE 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

MSc. José Norlan Peña Ojeda

Colaboradores:

MSc. Alexey Moreno Borges

MSc. Wilber Ramírez Espinosa

MSc. Yusniel A. Nuñez Acosta

MSc. Mayelin Martínez Carralero

RESUMEN

Durante gran parte del mes nuestro territorio estuvo bajo la marcada influencia de las altas presiones de origen continental, con vientos variables débiles y del Nordeste y el Este hasta 25 km/h y rachas superiores en la costa norte.

En este período las lluvias fueron escasas con registros discretos hacia zonas de la costa norte, asociados al paso del 5to frente frío de la actual temporada invernal.

Hacia el final del periodo las altas presiones oceánicas mantuvieron una marcada influencia sobre Cuba y mares adyacentes con una masa de aire seco y estable que inhibió los procesos de lluvias, solo fueron aisladas hacia el norte del territorio asociadas a condiciones locales, el calentamiento del día, y un flujo ligeramente húmedo del suroeste.

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.	5
1.3.	Condiciones Bioclimáticas del mes de octubre.	6
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.....	9
6.	Glosario de términos meteorológicos.....	10

1- Características climatológicas generales del mes de noviembre.

1.1-Comportamiento de las temperaturas.

Las Tunas reportó temperatura máxima media **30,0 °C**, superior al valor histórico en **0,9 °C** que es de **29,1°C** y en la Estación de Puerto Padre se reportó **28,6 °C**, superior al valor histórico en **0,6 °C** que es de **28,0 °C**.

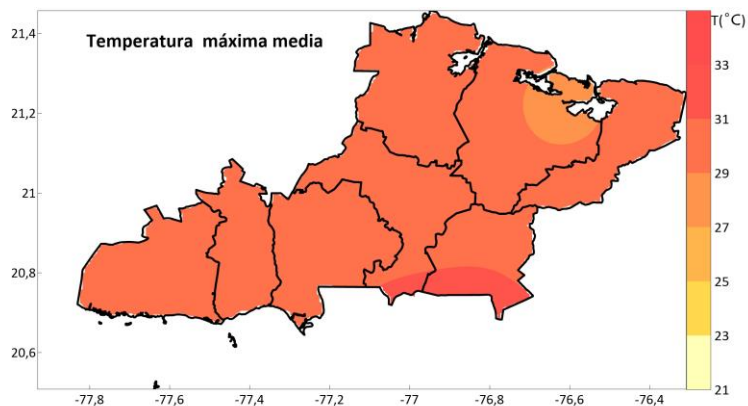


Figura.1 Comportamiento de la temperatura máxima media.

La temperatura mínima media en la Estación Meteorológica de Las Tunas fue **20,8°C** y el valor histórico es de **19,7°C** superior en **1,1°C**; en la Estación Meteorológica de Puerto Padre se reportó **18,6 °C** y el promedio histórico es de **20,0°C**, inferior en **1,4 °C**.

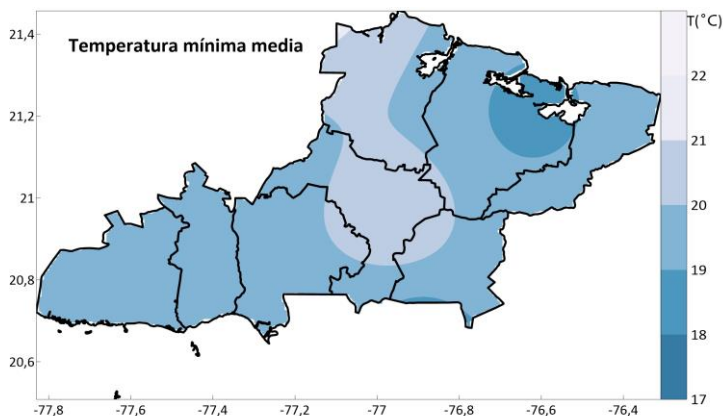


Figura.2 Comportamiento de la temperatura mínima media.

1.2- Valores Mensuales de las Variables Meteorológicas de Interés.

Tabla No. 1. Comportamiento de las variables meteorológicas.

Variables	Las Tunas	Puerto Padre
Temp. Máxima Media	30,0°C	28,6°C
Temp. Mínima Media	20,8°C	18,6°C
Temperatura Media	24,5°C	24,9°C
Temp. Máxima Absoluta y día	32,8°C, el día 6	31,4°C, el día 21
Temp. Mínima Absoluta y día	16,9°C, el día 28	12,7°C, el día 28
Humedad relativa Promedio	76,0%	81,0 %
Lluvia Total	1,8 mm	85,2mm
Lluvia Máxima en 24 hrs	0,7 mm el día 21	28,2 mm el día 22
Velocidad Máxima medio del Viento	ENE con 17,7 km/h	ENE con 16,2 km/h
Nubosidad promedio	2/8	3/8

La temperatura máxima absoluta se comportó inferior al valor histórico en ambas estaciones, Las Tunas reportó 32,8 °C, y el valor histórico es de 34,0 °C y data del día 8 de 1989, en la Estación de Puerto Padre se reportó un valor de 31.4 °C y el valor histórico es de 33,8 °C y data del día 11 del 2004.

Las mínimas absolutas fueron superiores a los valores históricos en las dos estaciones de nuestra red provincial, en Las Tunas se reportó 16,9°C y el valor histórico es de 9,5°C que data del día 21 de 1966, en la Estación Meteorológica de Puerto Padre se reportó 12,7 °C y el valor histórico es de 8,8°C y data del día 12 de 1981.

El valor medio de temperatura en la Estación Meteorológica de Las Tunas fue de 24,5 °C, superior al valor histórico en 0,1 °C que es de 24,4 °C. En Puerto Padre, se reportó 24,9 °C, superior al valor histórico en 0,9 °C que es de 24,0 °C.

La humedad relativa la Estación de Las Tunas fue de 76 %, inferior al valor histórico en 5,0 % que es de 81 %, La de Puerto Padre reportó 81 %, superior en 1% al promedio histórico. En cuanto a la nubosidad se reportó 2/8 de cielo cubierto en la Estación Meteorológica de Las Tunas y 3/8 en Puerto Padre.

Los vientos se comportaron del Estenordeste en la Estación Meteorológica de Las Tunas, igual al comportamiento histórico y del Estenordeste en Puerto padre, donde históricamente son del Este.

1.3-Condiciones Bioclimáticas del mes de diciembre.

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 comfortable con 22.9 °C la temperatura efectiva (TE) y la temperatura efectiva equivalente (TEE) con 20.6 °C de sensaciones térmicas ligeramente fría o fresca comfortable, con y sin la presencia del viento respectivamente.

Hacia el norte de la provincia las condiciones bioclimáticas se comportaron de igual manera que hacia el centro de la provincia, con sensaciones térmica a un 23.7 °C, de temperatura efectiva (TE) y la temperatura efectiva equivalente (TEE) con 21.9 °C.

2- Comportamiento Sinóptico y llluvias asociadas del mes de diciembre.

El 5to frente frío de la actual temporada invernal afectó a la provincia en la tercera decena, llegó al final de la tarde del día 22 con actividad prefrontal con un acumulado de llluvias de 40 mm en la ciudad de Puerto Padre. Con el paso del frente el cielo estuvo mayormente nublado con algunas llluvias, aunque los registros fueron poco significativos.

Durante el resto de la decena las altas presiones mantuvieron una marcada influencia sobre Cuba y mares adyacentes con una masa de aire seco y estable que inhibió los procesos de lluvias, solo fueron aisladas el día 21, con un registro de 50 mm en San Manuel de Puerto Padre y estuvieron asociadas a condiciones locales, el calentamiento del día, y un flujo ligeramente húmedo del suroeste, el día 22 estuvieron en el orden de algunas pero con acumulados poco significativos.

La provincia cerró el mes con un acumulado promedio de 19,5 mm de un valor histórico de 21,1 mm, comportándose al 92,0%, 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 31,7 mm y el valor medio histórico es de 31,0 mm para un 102,0 %. La zona central que comprende los municipios de Las Tunas y Majibacoa, el acumulado fue de 8,2 mm y el valor medio histórico es de 16,0 mm para un 51,0 %. La zona sur, que comprende los municipios de Jobabo, Colombia y Amancio, el acumulado fue de 11,9 mm y el valor medio histórico es de 16,4 mm comportándose al 73,0 %.

El valor medio histórico de las precipitaciones en la Estación Meteorológica de Las Tunas es de 22,5 mm y el acumulado total registrado en el mes fue 1,8 mm; el valor histórico de lluvia máxima en 24 horas es de 67,3 mm data del día 4 de 2003; en la Estación Meteorológica de Puerto Padre el acumulado total registrado fue 85,2 mm, el valor medio histórico es de 56,5 mm, el valor histórico de la lluvia máxima en 24 horas es de 79,0 mm y data del día 3 de 1966.

3- Estado de la Sequía Meteorológica.

En el mes de diciembre la provincia presentó 2.7% de déficit en el acumulados de precipitación; de ello el 75.0% fue catalogado como sequia débil, el 17.0 % moderada, y el 8.3 % severa. Según datos expresados en el SPI (Fig.3)



Figura 3. Comportamiento del déficit de precipitación de diciembre 2021, expresados según el SPI.

Durante el trimestre octubre-diciembre 2021, la provincia presentó 17.2% de déficit en el acumulados de precipitación; de ello el 71.4% fue catalogado como sequía débil, el 18.0 % moderada, el 7.8 % severa y el 2.6 % extrema. Según datos expresados en el SPI (Fig. 4).



Figura 4. Comportamiento del déficit de precipitación en los meses de octubre-diciembre, expresados según el SPI.

Durante los pasados seis meses julio-diciembre la provincia presentó un 74.8% de déficit en el acumulados de precipitación; de ello el 23.0% fue catalogado como sequía débil, el 53.0 % moderada, el 16.4% severa y el 7.2 % extrema hacia los municipios del sur. Según datos expresados en el SPI (Fig. 4)

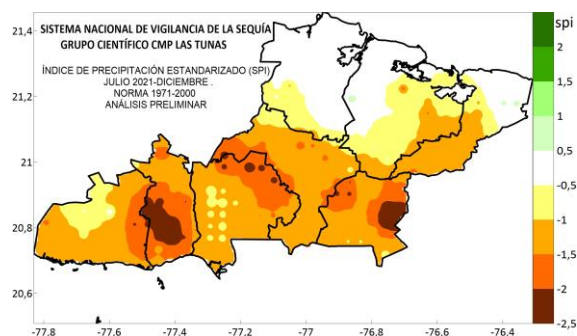


Figura 5. Comportamiento del déficit de precipitación en los meses de julio-diciembre, expresados según el SPI.

Al terminar el año enero - diciembre la provincia presentó 81.3 % de déficit en los acumulados de precipitación, de ello el 24.7 % fue catalogado como débil, el 39 % moderada, el 23.6% severa y el 12.9 % extrema hacia el municipio de Colombia. Según datos expresados en el SPI (Fig. 6)

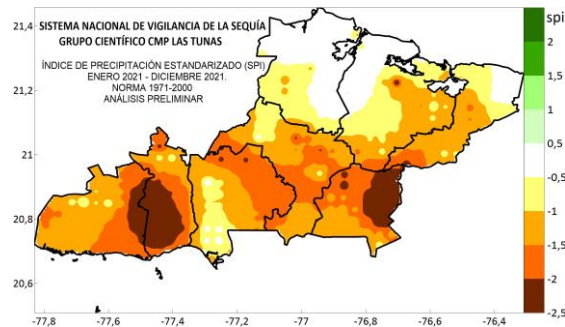


Figura 6. Comportamiento del déficit de precipitación en los meses de enero a diciembre, expresados según el SPI.

4-Asuntos Generales

Fases de la Luna para enero del 2022.

Tabla No. 2 Fases de la luna

FASES	DÍA	HORA
Luna Nueva	2	19:35:49
Cuarto Creciente	9	19:13:20
Luna Llena	18	00:51:09
Cuarto Menguante	25	14:42:58

5- PRONÓSTICO MENSUAL DE TOTALES DE PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURAS EXTREMAS EN LA PROVINCIA LAS TUNAS PARA EL MES DE ENERO 2022

... Se espera un enero con precipitaciones y temperaturas máximas en la norma...

Enero es el tercer mes del período poco lluvioso en Cuba, en el cual se produce una mayor afectación de los frentes fríos en relación con los meses anteriores, lo que influye en el establecimiento de condiciones invernales con frecuencia.

En este mes las precipitaciones dependen fundamentalmente de los sistemas frontales que afectan el territorio. Es a su vez, uno de los meses menos lluviosos del año, y en los últimos 10 años las lluvias han mantenido un comportamiento por debajo de lo normal en gran parte del país.

Teniendo en cuenta la variabilidad de las precipitaciones para el mes, así como la salida de los modelos de circulación global, se prevén para enero de 2022 **totales de precipitación en la norma.**

Normalmente en enero las temperaturas descienden de forma apreciable respecto a noviembre y diciembre, principalmente en su segunda mitad. Durante el transcurso de este mes suelen predominar las masas de aire frío continental y se presentan días ligeramente fríos, alternando periodos frescos y otros ligeramente cálidos.

Para enero, se prevé la ocurrencia de **temperaturas mínimas ligeramente por encima de la norma, y temperaturas máximas en la norma.**

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° , no apareciendo la Luna iluminada. El Cuarto Creciente ocurre cuando las longitudes aparentes del sol y la luna difieren 90° , 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° , 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° , 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.

Tabla No. 3 Índice de precipitación estandarizada (SPI) Positivos.

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

Tabla No. 4 Índice de precipitación estandarizada (SPI) Negativos.

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 3).

Tabla No. 5 Clasificación de la Temperaturas Efectiva Equivalente (TEE) y Temperatura Efectiva (TE)

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

- ❖ **Viento.** Aire en movimiento, se indica la dirección desde donde sopla el viento y su velocidad.