



BOLETÍN DE LA VIGILANCIA DEL CLIMA



**Centro del Clima
Instituto de Meteorología
Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente
República de Cuba**

El Boletín de la Vigilancia del Clima es un producto del Sistema Nacional de la Vigilancia del Clima, editado mensualmente por el Centro del Clima, del Instituto de Meteorología, a partir de los datos preliminares de la Red de Estaciones Meteorológicas del Instituto de Meteorología y de la Red de Estaciones Pluviométricas del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.

Responsable:

MSc. Idelmis T. González García

Editores Científicos:

Dra. Cecilia M. Fonseca Rivera
MSc. Idelmis T. González García

Editora Principal:

Lic. Anabel García Hernández

Autores:

MSc. Virgen Cutié Cancino
MSc. Idelmis T. González García
Dra. Cecilia M. Fonseca Rivera
Dr. Ramón Pérez Suárez
MSc. Marilee Martínez Álvarez
Lic. Anabel García Hernández
Lic. Laura Leiva Pit
Lic. Beatriz Velazquez Saldívar

Colaboradores:

Lic. Daisladys Gómez de la Maza
MSc. Elier Pila Fariña

Resumen

¡Aviso Importante!
Septiembre de 2024 finalizó como el más cálido desde 1951.

Las condiciones neutrales se mantienen en el Pacífico ecuatorial.

Por ciento de días y noches cálidas de interés en la mayoría de las estaciones meteorológicas analizadas.

Sensaciones térmicas confortables y calurosas en la mañana, tardes muy calurosas.

Acumulados de lluvias en la norma en Occidente y Centro y por debajo de lo normal en la región oriental.

Al cierre del trimestre julio - septiembre solo el 31% del territorio nacional presentó afectación por sequía meteorológica.

... Se espera un mes de octubre con precipitaciones por encima del promedio histórico en las regiones occidental y central del país y altas temperaturas en todo el territorio nacional...

Editado el 5 de octubre de 2024

ÍNDICE

	Pág.
1. CONDICIONES OCEÁNICAS Y ATMOSFÉRICAS	3
1.1 Temporada ciclónica 2024	6
2. CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS GENERALES DEL MES	7
2.1 Comportamiento de las temperaturas	7
2.2 Indicadores climáticos extremos	9
2.3 Condiciones bioclimáticas	10
2.4 Comportamiento de las precipitaciones	12
3. ESTADO DE LA SEQUÍA	14
4. PRONÓSTICO MENSUAL DE TOTALES DE PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURAS MEDIAS EXTREMAS PARA OCTUBRE 2024	18
5. NOTICIAS DE INTERÉS	21
6. GLOSARIO DE TÉRMINOS METEOROLÓGICOS	22

1. CONDICIONES OCEÁNICAS Y ATMOSFÉRICAS

Las condiciones neutrales se mantienen en el océano Pacífico ecuatorial. Desde mediados de marzo de 2024 se han observado temperaturas superficiales del mar por debajo de sus valores medios normales en el océano Pacífico oriental, las que se han extendido hacia la región central durante septiembre. Sin embargo, persisten anomalías positivas sobre las regiones occidental y central de dicho océano. Es posible que estas condiciones permanezcan al menos durante octubre, mientras que los modelos insisten en la posibilidad de que un nuevo evento La Niña - Oscilación del Sur (AENOS) se desarrolle a partir de noviembre y perdure durante el invierno 2024 - 2025.

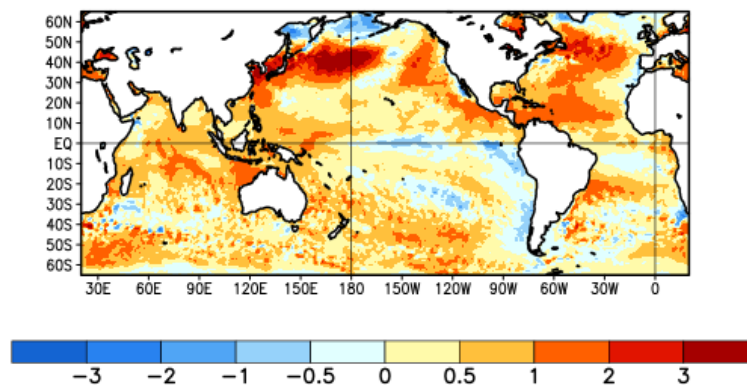


Figura 1.1: Anomalías de la temperatura superficial del mar en el mes de septiembre de 2024 referidas al periodo 1991-2020 (Tomado de <https://www.cpc.ncep.noaa.gov>).

En el análisis de la presión superficial a nivel del mar se observó al anticiclón subtropical localizado en aguas del océano Atlántico oriental, posición similar a la climatológica para un mes de septiembre. Este sistema tuvo una presión central de 1020 hPa, valor normal con respecto a la media histórica para el mes y su influencia estuvo más retraída que lo habitual, limitándose solamente al océano Atlántico. Esta configuración trajo consigo que, el archipiélago cubano se mantuviera durante septiembre bajo la influencia periférica de este anticiclón.

Esta situación impuso débiles gradientes de presión atmosférica en el área geográfica, dando lugar al predominio de vientos variables débiles durante la mayor parte de los días del mes, con una componente del nordeste al este durante horas de la tarde hacia localidades del litoral norte de la mitad oriental del país. Sobre la costa este de Estados Unidos y Canadá se apreciaron centros anticiclónicos

secundarios, con valores de presión ligeramente superiores a lo normal. Una zona de bajas presiones se situó sobre Canadá, el centro y sur de los Estados Unidos, así como, el golfo de México y el mar Caribe, con valores de presión atmosféricas que descendieron hasta los 1010 hPa. Cabe resaltar que esta configuración durante el mes se mostró más intensa que lo usual. En gran parte del área geográfica predominaron anomalías de presión negativas con caídas de hasta 4 hPa en el área del golfo de México, el oeste de Canadá, y un pequeño núcleo en el Atlántico central. Una zona de anomalías positivas de hasta 8 hPa se ubicó sobre la porción más al norte del océano Atlántico, así como la mitad este de Norteamérica (Figura 1.2).

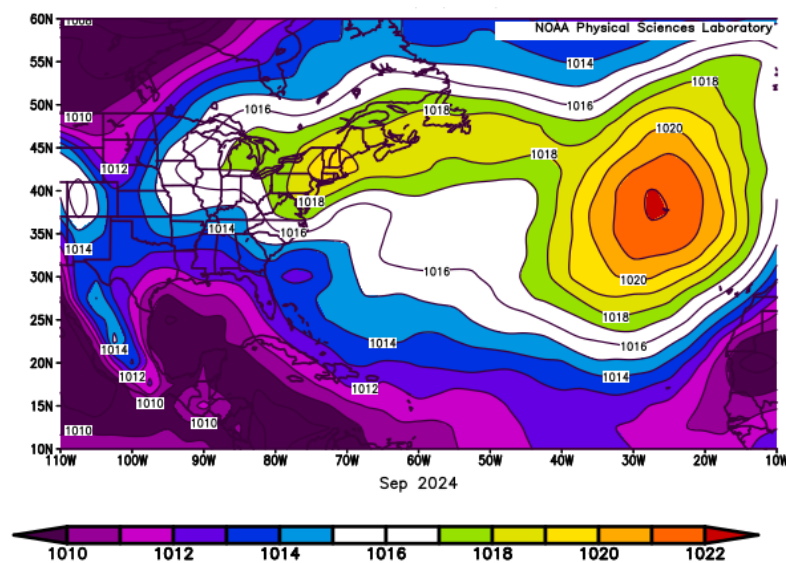


Figura 1.2: Presión atmosférica en superficie para septiembre de 2024 (Tomado de <https://www.esrl.noaa.gov>).

En 500 hPa una amplia área de dorsal anticiclónica se localizó al sur de los 30 °N con valores del geopotencial cercanos a lo normal. Esta zona estuvo compuesta por varios centros de alto geopotencial, uno de ellos estuvo en correspondencia con el anticiclón mexicano, el cual se mostró más definido e intenso que lo normal, con su dorsal prolongada hasta la porción central del golfo de México. Otros dos centros se ubicaron en las inmediaciones de Las Bahamas y Cuba y en el océano Atlántico oriental. Separando los centros localizados sobre México y sobre las Bahamas se apreció una vaguada, más profunda que lo usual, extendida desde el sur de los Grandes Lagos hasta el golfo de México, con otra vaguada de tipo invertida prolongada desde el canal de Yucatán hasta el océano Pacífico oriental. Sobre la

parte más al norte de Estados Unidos, Canadá, así como en el océano Atlántico norte, los valores del geopotencial mostraron un incremento de hasta 120 mgP (Figura 1.3).

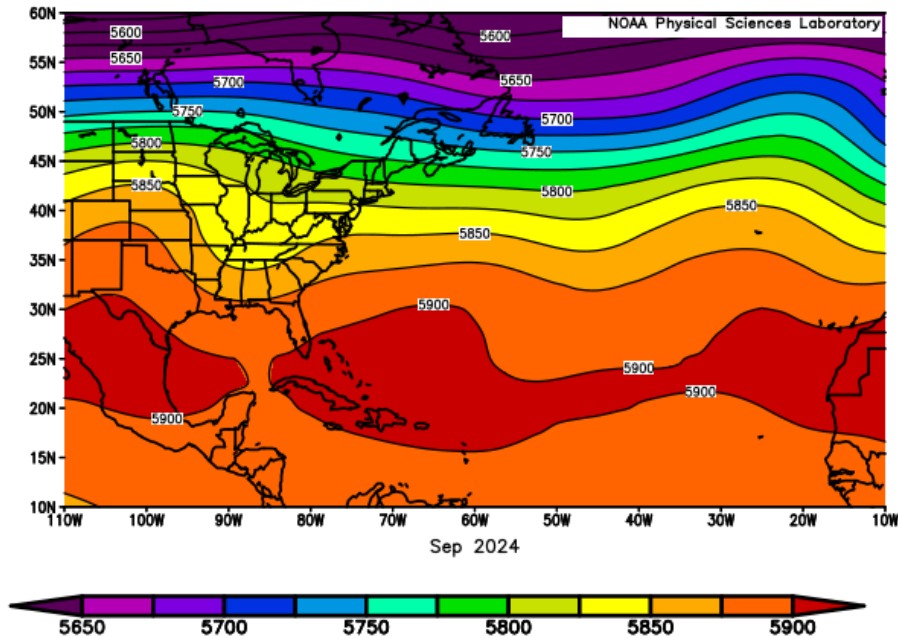


Figura 1.3: *Altura geopotencial en el nivel atmosférico de 500 para septiembre de 2024*
(Tomado de <https://www.esrl.noaa.gov>).

En 200 hPa se observó una expansión de la celda del anticiclón mexicano hacia el este, extendiéndose hasta Las Bahamas y el mar Caribe, a medida que la celda oceánica de alto geopotencial retiraba su influencia del área geográfica. Una vaguada se prolongó desde la península de Nueva Escocia a lo largo de la costa oriental de Estados Unidos, hasta los 40 °N, latitud donde se fracturó y dio lugar a un nuevo segmento de vaguada más adelantado sobre el Atlántico occidental hasta Puerto Rico. Esta última vaguada dividió el centro de alto geopotencial mexicano y la dorsal oceánica localizada en el Atlántico tropical. Durante el mes, en toda el área de estudio el geopotencial mostró valores por encima de los habituales, con un pico de +1600 mgP sobre Canadá (Figura 1.4).

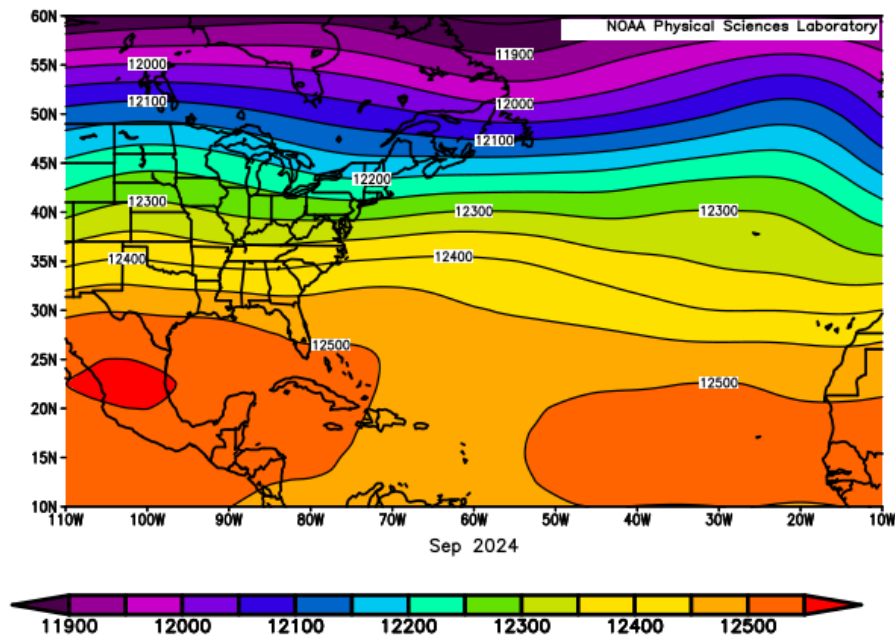


Figura 1.4: *Altura geopotencial en el nivel atmosférico de 200 hPa para septiembre de 2024*
 (Tomado de <https://www.esrl.noaa.gov>).

1.1 Temporada ciclónica 2024

Septiembre del 2024 mostró una actividad ciclónica ligeramente por encima de lo normal con respecto al periodo climático 1851 - 2020, si se considera la cantidad de tormentas tropicales, huracanes y huracanes de gran intensidad. En el transcurso del mes se formaron seis tormentas tropicales: Francine, Gordon, Helene, Isaac, Joyce y Kirk (la mayor parte de la vida de este último ha transcurrido durante el mes de octubre). De ellos, solo tres alcanzaron la categoría de huracán: Francine, Helene e Isaac, constituyendo Helene el único sistema de gran intensidad del mes, llegando a ser un poderoso huracán categoría 4 en la escala Saffir - Simpson, de un máximo de cinco.

De mayor interés para el archipiélago cubano resultó el ciclón tropical Helene, el cual estuvo afectando al país, primero como tormenta tropical y después como huracán, durante los días 24, 25 y 26 de septiembre. Las lluvias asociadas a Helene afectaron el occidente y centro de Cuba. Según los reportes de la red de estaciones meteorológicas del INSMET y los pluviómetros del INRH, a las 11:00 am del día 25 de septiembre, se habían registrado acumulados superiores a 100 milímetros en 44 localidades del país, las que llegaron a ser fuertes e intensas en las provincias de Pinar del Río, Artemisa, Cienfuegos, Sancti Spíritus, Villa Clara y el municipio especial Isla de la Juventud. Los mayores acumulados fueron en

el Embalse Herradura, con 218.4 milímetros, seguido por 194.9 milímetros en la estación meteorológica de Paso Real de San Diego y 194.1 milímetros en el Embalse La Bija, todos en la provincia de Pinar del Río. La amplia circulación de Helene generó vientos sostenidos durante la madrugada del 26 de septiembre de 60 kilómetros por horas en la estación meteorológica de Casablanca, La Habana. Además, se reportaron varias rachas fuertes, con 101 kilómetros por horas en Santa Lucía, Pinar del Río; 92 kilómetros por horas en Casablanca, La Habana y 70 kilómetros por horas en la estación de la ciudad de Cienfuegos.

En la actual temporada ciclónica 2024 se han desarrollado 11 ciclones tropicales, de ellos, 5 tormentas tropicales y 6 huracanes. Atendiendo a las zonas de formación, en el golfo de México ocurrió la génesis de tres, sobre el área oceánica del Atlántico Norte se gestaron seis, mientras que en el mar Caribe se gestaron dos. Un resumen ampliado de los organismos originados en la temporada ciclónica 2024 se expondrá en la sección Ciclones Tropicales en: <http://www.insmet.cu> o <http://meteo.insmet.cu>.

2. CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS GENERALES DEL MES

2.1 Comportamiento de las temperaturas

Atendiendo al comportamiento de la temperatura media mensual de las estaciones de serie larga, septiembre de 2024 finalizó como el más cálido desde 1951. El valor de temperatura media fue de $28.7\text{ }^{\circ}\text{C}$, $1.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ por encima del promedio histórico para un mes de septiembre. Las temperaturas máxima y mínima medias fueron $33.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $24.3\text{ }^{\circ}\text{C}$, respectivamente. Estos valores representan anomalías de $1.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ para la máxima y $1.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ para la mínima.

La marcha diaria de la temperaturas medias extremas mostró valores por encima de la media histórica durante todo el mes. Se exceptúan los días del 21 al 25 en los que estos valores descendieron debido a las áreas de nublados y lluvias asociadas al ciclón tropical que afectó principalmente al Occidente cubano. Esta disminución fue más marcada en el caso de las temperaturas máximas, que alcanzaron valores inferiores a lo normal (Figura 2.1).

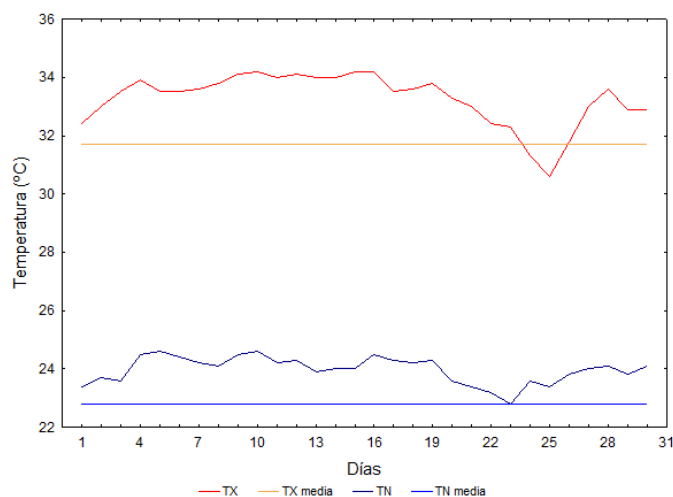


Figura 2.1: Comportamiento de las temperaturas medias extremas en Cuba en septiembre de 2024.

En correspondencia con este comportamiento se registraron 7 nuevos récords de temperatura máxima en el país (Tabla 2.1). Además, se igualó el valor de 35.7 °C, el día 10, en la estación meteorológica Camilo Cienfuegos, en la provincia de Ciego de Ávila. Este valor se había registrado con anterioridad el día 12 de 1968. También se igualó el valor de 34.0 °C, el día 11, en la estación meteorológica de Cuba - Francia en el municipio especial Isla de la Juventud y el día 15, en la estación meteorológica de Palenque de Yateras en la provincia de Guantánamo. Este valor se había reportado anteriormente el día primero de 1998 y 21 de 2023 respectivamente.

Tabla 2.1: Récords de temperatura máxima certificados en septiembre de 2024.

Estación	Temperatura máxima absoluta (°C)	Día	Día/año anterior
La Fe	34.8	11	34.0 (20/2023)
Camagüey	35.7	13	35.6 (26/1963)
Pinar del Río	36.0	14	35.6 (16/2023)
Batabanó	35.6	16	35.0 (06/2009)
Santo Domingo	36.1	16	36.0 (01/1987)
Santa Lucía	36.8	18	35.3 (16/2023)
Jagüey Grande	36.7	28	36.4 (16/2023)

El análisis de las anomalías estandarizadas de las temperaturas media, mínima y máxima indicó un predominio de valores en extremo por encima del promedio histórico para un mes de septiembre en la mayor parte del país. Solo se observaron algunas áreas con valores inferiores, pero aún así en el rango considerado por encima o muy por encima de lo normal en las provincias de Matanzas, Villa

Clara, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila, Granma y Guantánamo en el caso de las temperaturas mínimas medias y Mayabeque, Matanzas, Cienfuegos, Santiago de Cuba y el municipio especial Isla de la Juventud para las temperaturas máximas medias (Figura 2.2), (Figura 2.3) y (Figura 2.4).

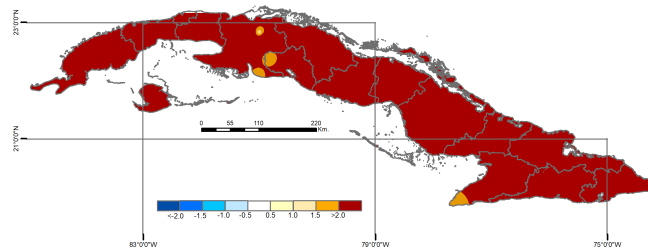


Figura 2.2: Anomalías estandarizadas de la temperatura media mensual de septiembre de 2024, periodo de referencia 1991-2020.

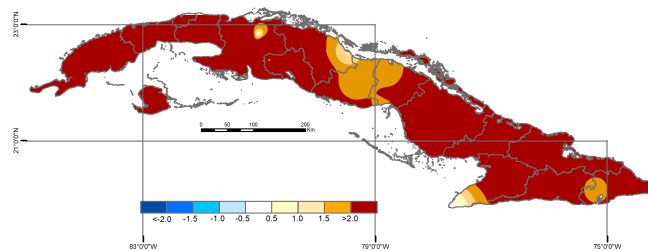


Figura 2.3: Anomalías estandarizadas de la temperatura mínima media mensual de septiembre de 2024, periodo de referencia 1991-2020.

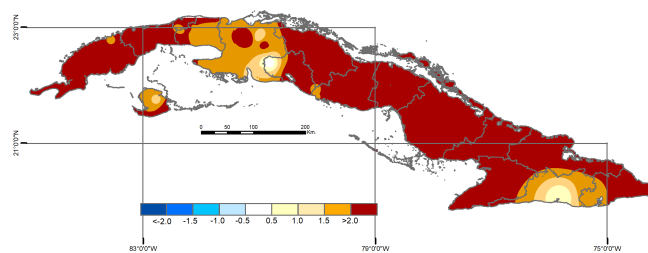


Figura 2.4: Anomalías estandarizadas de la temperatura máxima media mensual de septiembre de 2024, periodo de referencia 1991-2020.

2.2 Indicadores climáticos extremos

Los indicadores de extremos climáticos más relevantes en el mes que finalizó fueron los relacionados con la temperatura, en particular, los días y las noches cálidas. El por ciento de noches cálidas (TN90p) resultó ser el más alto de los registros para un mes de septiembre en las estaciones de Bahía Honda (56 %), La Fe (53 %),

Jovellanos (50 %) y Punta de Maisí (63 %). En Camagüey ocupó el segundo lugar mientras en Casablanca, Las Tunas y Punta de Maisí fue tercero de los últimos 45 años (Figura 2.5).

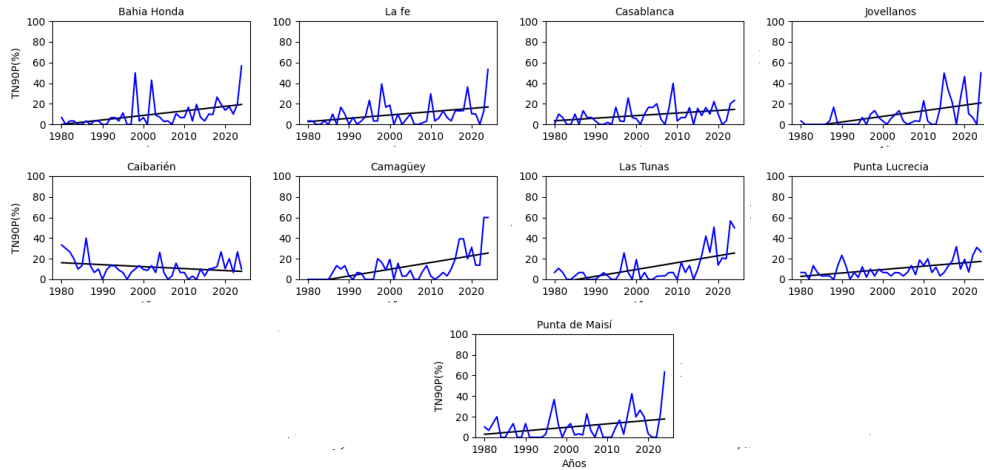


Figura 2.5: Por ciento de noches cálidas (TN90p), en septiembre durante el periodo 1980-2024. Norma 1991-2020.

El por ciento de días cálidos (TX90p) reportó los mayores registros de la serie analizada en las estaciones de Las Tunas (53 %) y Punta de Maisí (76 %). En el resto de las estaciones estudiadas estuvo en las posiciones dos y tres con más del 40 % de días con esta condición (Figura 2.6).

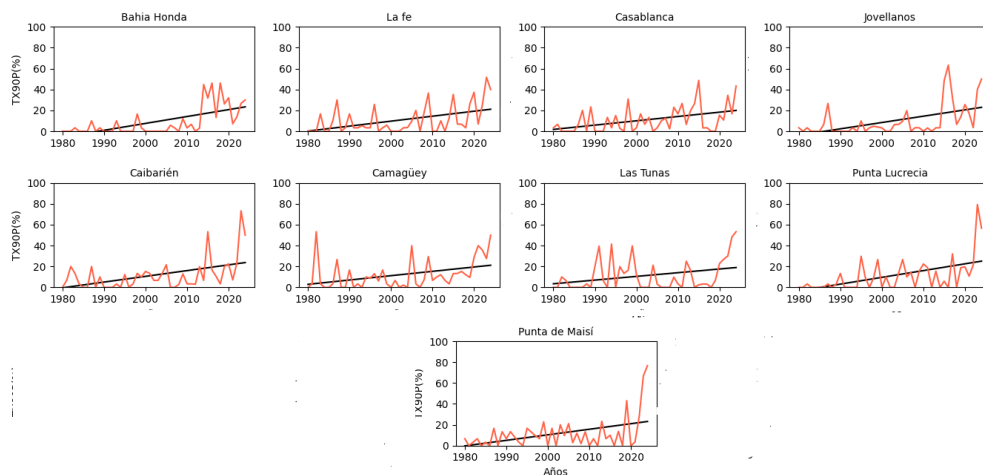


Figura 2.6: Por ciento de días cálidos (TX90p), en septiembre durante el periodo 1980-2024. Norma 1991-2020.

2.3 Condiciones bioclimáticas

Desde el punto de vista bioclimático, en septiembre de 2024 se manifestaron sensaciones térmicas confortables y calurosas, en horarios de la mañana, con un

incremento de las sensaciones calurosas con respecto a la media histórica 1991 - 2020 en las zonas costeras de las provincias de Pinar del Río, Camagüey, Las Tunas, Holguín, Granma, Guantánamo y el municipio especial Isla de la Juventud. Las tardes se caracterizaron por ser muy calurosas en gran parte del país, con un incremento de estas sensaciones, exceptuando las zonas montañosas del centro y oriente del país que presentaron sensaciones calurosas (Figura 2.7).

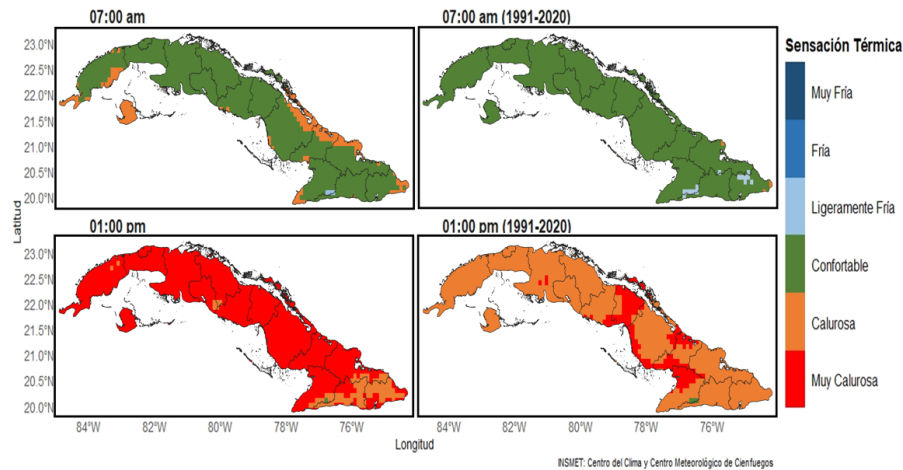


Figura 2.7: Sensación térmica determinada a partir de la TE en septiembre de 2024 a las 7:00 am (arriba) y a la 1:00 pm (abajo) con sus normas correspondientes (derecha).

La combinación de estas sensaciones propició la ocurrencia de días con Condición de Calor Intenso (CCI) en el 77% de las estaciones meteorológicas, cuando se analiza la variante sin viento, con rachas de 3 días como promedio (Figura 2.8). Es interesante resaltar la presencia de la categoría 4 del indicador CCI que combina la sensación muy calurosa tanto en la mañana como en la tarde en las estaciones de: Punta de Maisí los días 4, 8, 9, 19, 28 y 29; Cabo Lucrecia los días 3, 4 y 9, Júcaro los días 25 y 27 y Cabo Cruz los días 16 y 24.

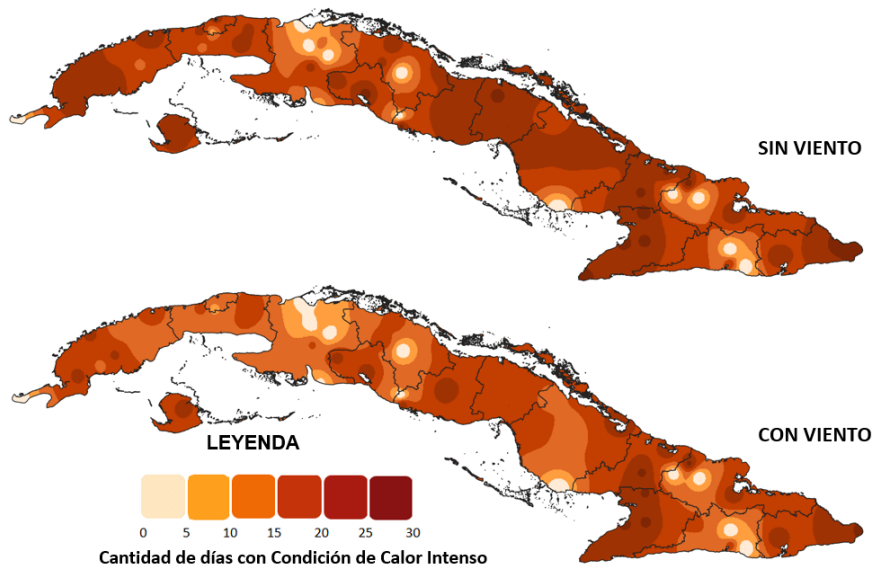


Figura 2.8: Cantidad de días con Condición de Calor Intenso sin viento (arriba) y con viento (abajo) durante el mes de septiembre de 2024.

Asociado a los altos valores de temperatura, se manifestó un evento extremo por calor del 8 al 16, donde llegó a sobrepasar el 10 % de las estaciones meteorológicas del país con 9 días consecutivos. El día 6 se clasificó como un día cálido y en el resto del mes varios episodios cálidos (Figura 2.9.)

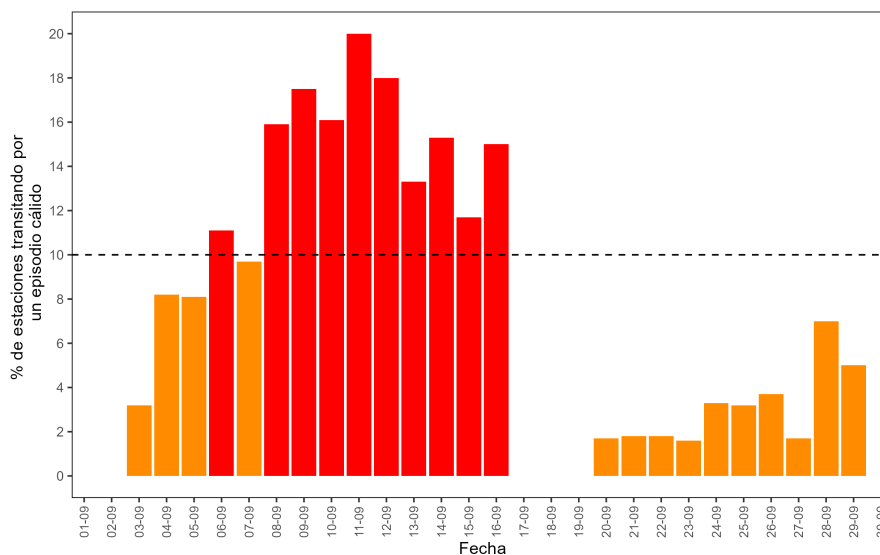


Figura 2.9: Por ciento de estaciones meteorológicas de Cuba transitando por un episodio cálido según la variante 2 en septiembre 2024. En rojo los días cálidos.

2.4 Comportamiento de las precipitaciones

Los acumulados de lluvia durante septiembre, a pesar de la afectación del ciclón tropical Helene, estuvieron en la norma en las regiones occidental y central del

país y por debajo de lo normal en Oriente (Figura 2.10). El acumulado promedio de 242.6 mm en occidente representó una anomalía de 0.22 según el índice de precipitación estandarizada (SPI) y en el centro con 205.1 mm como promedio, lo que representa una anomalía estandarizada de 0.16. Sin embargo, para la región oriental el acumulado de lluvia promedio fue de 96.4 mm, considerado como el sexto menos lluvioso para esta región.

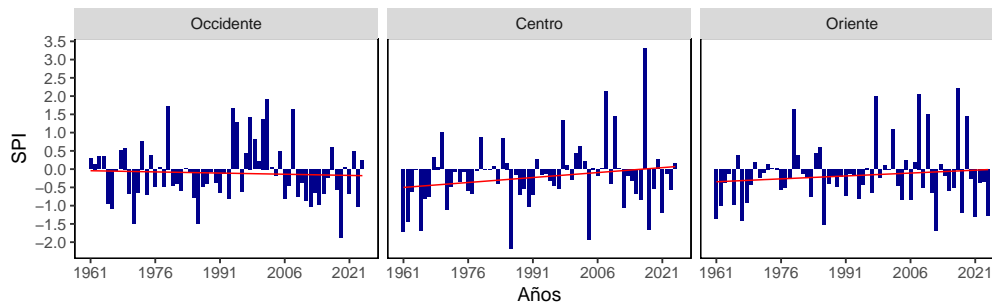


Figura 2.10: Acumulados de precipitación expresados según el SPI para las tres regiones del país para septiembre 2024. Norma: 1991-2020.

Las precipitaciones ocurridas estuvieron condicionadas mayormente por la presencia y tránsito de vaguadas sobre el archipiélago cubano, así como la cercanía de bajas frías superiores, combinado con el lento movimiento de la vaguada invertida en el nivel de 500 hPa, así como al tránsito de ondas tropicales por los mares al sur. Además la influencia de factores propios de escala local, que favorecieron los procesos de ocurrencia de lluvias durante el pasado mes. Las precipitaciones llegaron a ser fuertes y localmente intensas, acompañadas además de tiempo severo. Cabe resaltar que, durante septiembre se produjo la formación y posterior desplazamiento por el canal de Yucatán del Huracán Helene, sistema que contribuyó a elevar considerablemente los acumulados de lluvia en el país, fundamentalmente en el occidente y centro, aunque estos quedaron en el rango considerado como normal para el mes (Figura 2.11).

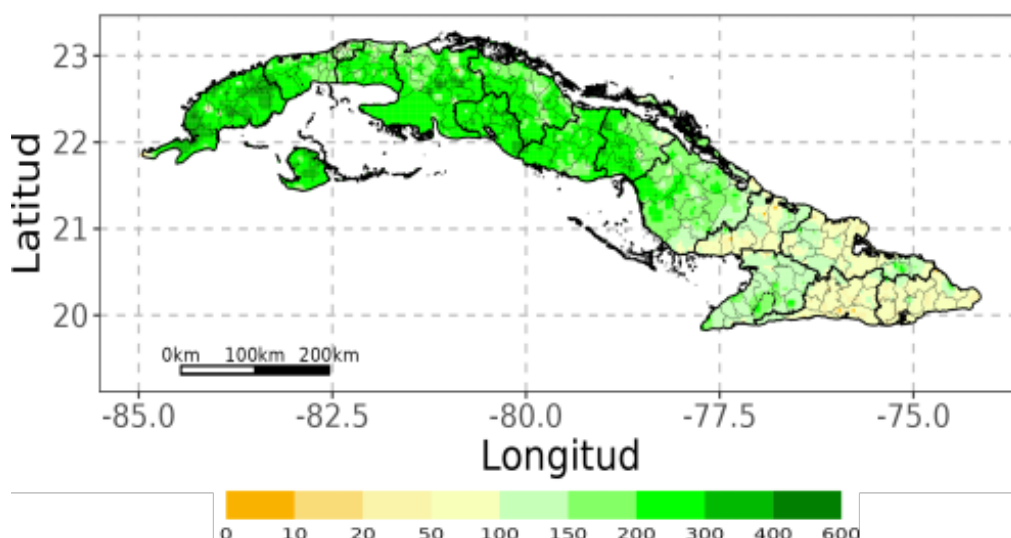


Figura 2.11: Distribución espacial de los acumulados de precipitación expresados según el SPI septiembre de 2024. Norma: 1991-2020.

3. ESTADO DE LA SEQUÍA

Finalizó septiembre con solo el 33 % del territorio nacional afectado con déficits en los acumulados de las lluvias. De ese porcentaje, 7 % clasificó en la categoría de severo a extremo, 9 % moderado y 17 % débil (Figura 3.1). Las regiones occidental y central fueron las más favorecidas, por el contrario, la región oriental presentó déficits de moderados a severos en las provincias de Las Tunas, Santiago de Cuba y Guantánamo. Un total de 37 municipios presentaron déficits moderados a extremos en más del 25 % de sus áreas. De ellos, 26 con más del 50 % y los más críticos con más del 75 % de sus áreas afectadas se muestran en la Tabla 3.1.

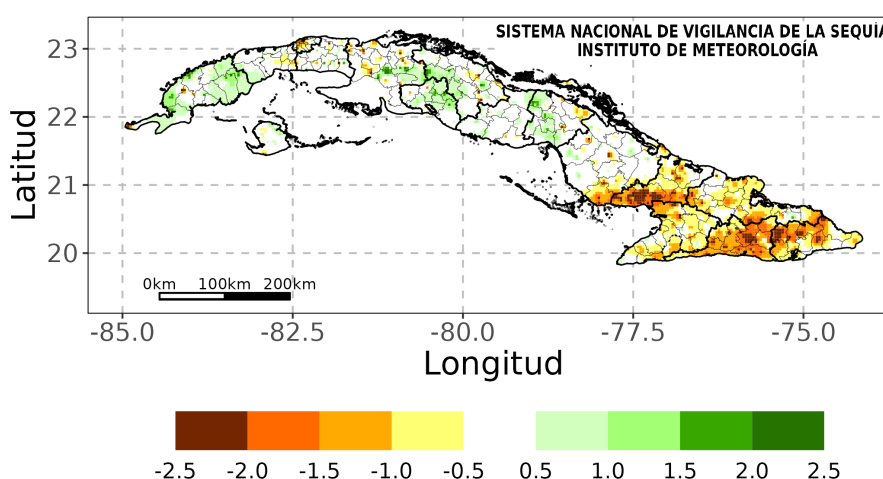


Figura 3.1: Acumulados de las lluvias en el mes septiembre de 2024, expresados según el Índice de Precipitación Estandarizada (SPI). Norma: 1991-2020.

Tabla 3.1: Municipios con más del 75% de sus áreas afectadas con déficits de moderados a extremos durante septiembre 2024.

Municipios	Provincias	% de áreas afectadas	Municipios	Provincias	% de áreas afectadas
Cerro	La Habana	100	San Luis	Santiago de Cuba	100
Plaza de la Revolución		100	Tercer Frente		96
San Miguel del Padrón		100	Palma Soriano		89
Habana Vieja		100	Santiago de Cuba		88
Amancio Rodríguez	Las Tunas	93	Songo - La Maya	Guantánamo	78
Colombia		82	Yateras		96
Jobabo		78	El Salvador		90
Majibacoa		75			

En el análisis espacial de los acumulados durante el trimestre julio - septiembre 2024, solo el 31 % del territorio nacional presentó afectación por sequía meteorológica. De ellos, 4 % en la categoría severa a extrema, 7 % moderada y 20 % débil. Las provincias más afectadas se ubican en la región oriental del país (Figura 3.2). Con relación al trimestre junio - agosto 2024, se produjo un incremento del 19 % de las áreas afectadas con sequía meteorológica, fundamentalmente en la región oriental. Las provincias de Las Tunas, Santiago de Cuba y Guantánamo fueron las más afectadas (Figura 3.3). Un total de 30 municipios presentaron sequía de moderada a extrema en más del 25 % de sus áreas. De ellos, 16 con más del 50 % y con más del 75 % de áreas afectadas, los municipios de Cerro, Plaza de la Revolución, San Miguel del Padrón y Habana Vieja en la provincia La Habana, El Salvador y Guantánamo en la provincia de igual nombre y Amancio Rodríguez y Colombia en Las Tunas.

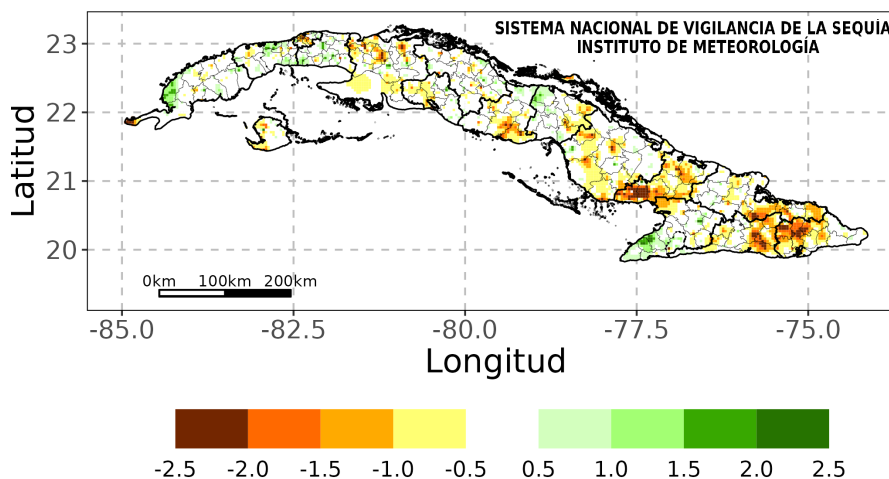


Figura 3.2: Acumulados de las lluvias en el trimestre julio - septiembre 2024, expresados según el Índice de Precipitación Estandarizada (SPI). Norma: 1991-2020.

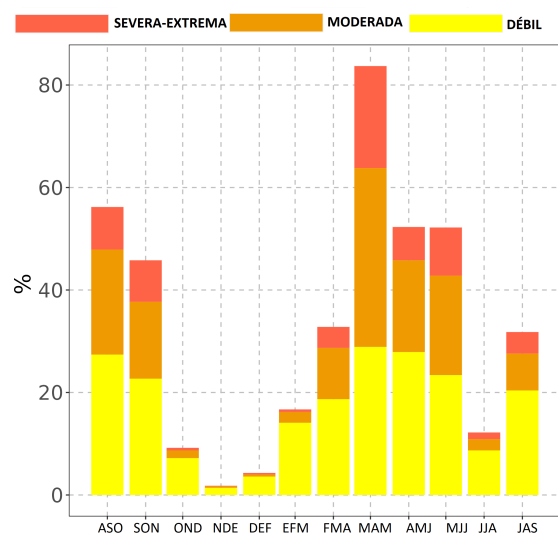


Figura 3.3: Marcha trimestral de áreas afectadas con sequía en Cuba durante el periodo agosto - octubre 2023 a julio - septiembre 2024. Expresado en %.

Al finalizar el semestre abril - septiembre 2024, el 57 % del territorio nacional presentó afectación por sequía meteorológica. De ese porcentaje, 13 % correspondió a la categoría severa a extrema, 17 % moderada y 27 % débil (Figura 3.4). La región central y oriental del país fueron las más afectadas. Un total de 77 municipios presentaron sequía de moderada a extrema en más del 25 % de sus áreas. De ellos 45 con más de un 50 %, y los municipios más críticos con sus áreas afectadas por encima del 75 % se muestran en la Tabla 3.2.

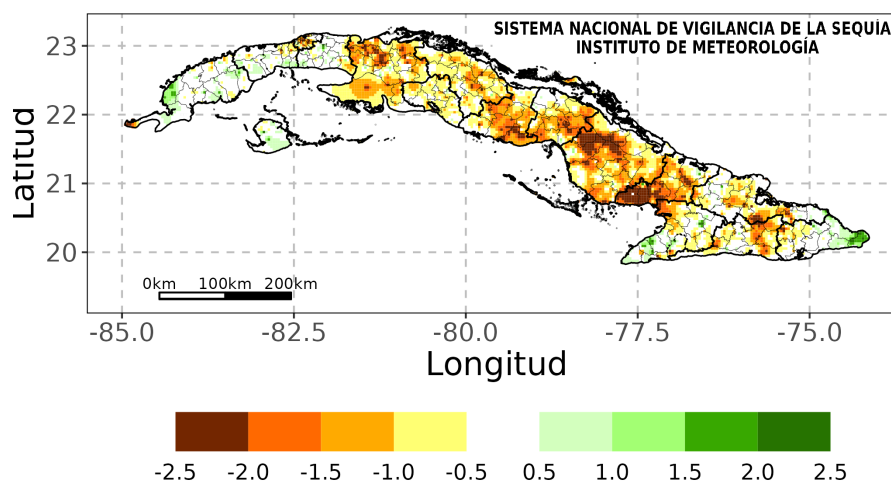


Figura 3.4: Acumulados de las lluvias durante el semestre abril - septiembre 2024. Expresados según el Índice de Precipitación Estandarizada (SPI). Norma: 1991-2020.

Tabla 3.2: Municipios con más del 75% de sus áreas afectadas con sequía de moderada a extrema en el semestre abril - septiembre 2024.

Municipios	Provincias	% de áreas afectadas	Municipios	Provincias	% de áreas afectadas
Cerro	La Habana	100	Primero de Enero	Ciego de Ávila	100
Plaza de La Revolución		100	Ciego de Ávila		81
San Miguel del Padrón		100	Camagüey	Camagüey	94
Habana Vieja		100	Carlos Manuel de Céspedes		93
Limonar	Matanzas	94	Santa Cruz del Sur	Las Tunas	77
Jovellanos		85	Amancio Rodríguez		98
La Sierpe	Sancti Spíritus	100	Jobabo		97
Cabaiguán		100	Colombia		90
Sancti Spíritus		85	Majibacoa	75	

En el análisis de los últimos 12 meses, el 38 % del territorio nacional presentó afectación con sequía meteorológica. De ese porcentaje, 5 % correspondió a la categoría severa a extrema, 11 % moderada y 22 % débil (Figura 3.5). Las áreas con mayor presencia del evento se localizan en las provincias de La Habana, desde Matanzas hasta Camagüey y en las provincias de Las Tunas, Holguín y Santiago de Cuba. Un total de 45 municipios tuvieron afectación por sequía de moderada a extrema en más del 25 % de sus áreas. De ellos, 23 con más del 50 % y los municipios más críticos con sus áreas afectadas por encima del 75 % fueron: Cerro, Plaza de La Revolución y Habana Vieja en la provincia de La Habana, Cabaiguán en Sancti Spíritus, Amancio Rodríguez en Las Tunas y Segundo Frente en Santiago de Cuba.

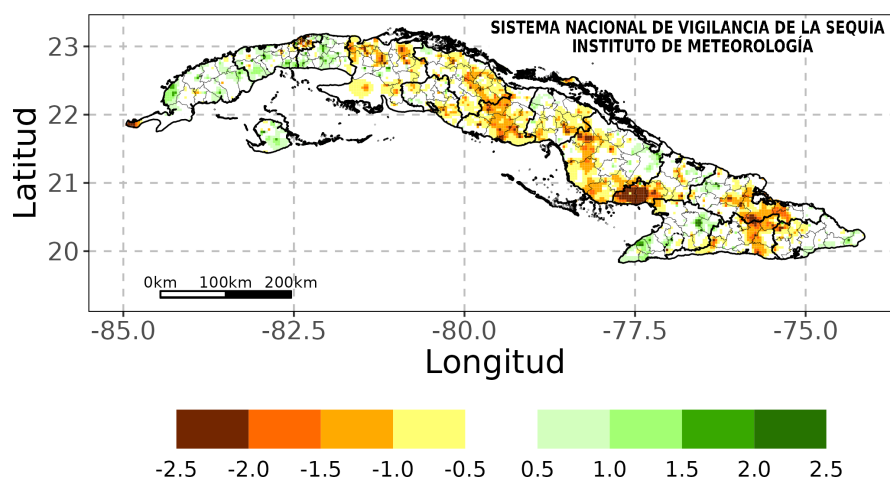


Figura 3.5: Acumulados de las lluvias en los últimos 12 meses octubre 2023 - septiembre 2024. Expresados según el Índice de Precipitación Estandarizada (SPI). Norma: 1991-2020.

En resumen, las lluvias durante septiembre no fueron suficientes para atenuar las áreas afectadas por sequía meteorológica en las regiones central y oriental del país.

En el trimestre julio - septiembre las áreas afectadas con sequía meteorológica se incrementaron en un 19 % con relación al trimestre junio - agosto 2024, fundamentalmente en la región oriental. Por lo que, teniendo en cuenta el pronóstico de los acumulados de lluvia para el mes de octubre, debe prestarse atención a la evolución del comportamiento de las precipitaciones, en las zonas actualmente afectadas, sobre todo, en las provincias de Matanzas, Sancti Spiritus, Camagüey y Las Tunas que tienen áreas con presencia de sequía en el intervalo de 4 a 7 meses de forma consecutiva.

4. PRONÓSTICO MENSUAL DE TOTALES DE PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURAS MEDIAS EXTREMAS PARA OCTUBRE 2024

... Se espera un mes con precipitaciones por encima del promedio histórico en las regiones occidental y central del país y altas temperaturas en todo el territorio nacional...

Octubre es, como promedio, uno de los meses más lluviosos del año y con él finaliza el periodo 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 acumulados en este mes.

Las condiciones neutrales se mantienen en el océano Pacífico ecuatorial. Desde enero de 2024 las anomalías de la temperatura superficial del mar han estado disminuyendo. Las anomalías de la temperatura subsuperficial del mar han disminuido significativamente desde noviembre hasta alcanzar valores negativos, propio de la etapa de finalización del evento ENOS 2023 - 2024 y del posible inicio de un evento La Niña - Oscilación del Sur (AENOS). Los indicadores atmosféricos son consistentes con las condiciones neutrales. Sin embargo, los modelos prevén que un nuevo evento AENOS se desarrolle a partir de octubre y perdure durante el invierno 2024 - 2025.

El Centro del Clima del Instituto de Meteorología mantiene una continua vigilancia sobre este evento climatológico e informará oportunamente sobre la evolución del mismo.

Teniendo en cuenta estos factores, y la salida de los modelos consultados por el Centro del Clima se espera que para octubre de 2024 ocurran precipitaciones por encima del promedio histórico en las regiones occidental y central del país y en la norma en Oriente (Tabla 4.1)(Figura 4.1).

Tabla 4.1: Valores de precipitación previstos para el mes de octubre de 2024.

Región	Promedio histórico (1991-2020)	Valor pronosticado en mm	Decil	Estimado de precipitación en mm	
				Mayor que el 50%	Mayor que el 70%
Occidente	161	222	8	169 - 298	159 - 298
Centro	169	221	8	177 - 327	149 - 327
Oriente	160	148	6	131 - 197	125 - 260

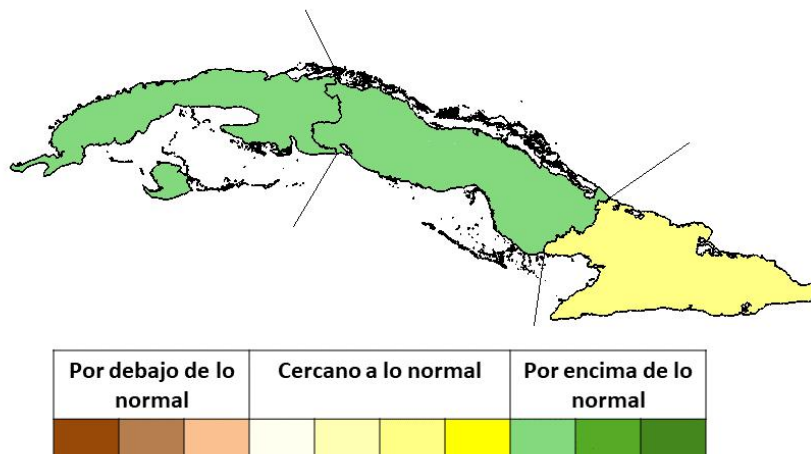


Figura 4.1: Probabilidad de totales de precipitación por regiones, para el mes de octubre de 2024.

De forma habitual, en octubre la temperatura desciende con respecto a septiembre, caracterizándose por ser un mes relativamente fresco. Basado en la salida de los modelos consultados y el criterio de los expertos, para el actual octubre se prevén temperaturas mínimas por encima de la media histórica y máximas en el límite superior de la norma en las tres regiones del país (Tabla 4.2).

Tabla 4.2: Estimados de temperaturas extremas, con probabilidad mayor que el 50%, previstos para el mes de octubre de 2024 expresados en °C.

Región	Temperatura Máxima (Tx)			Temperatura Mínima (Tn)		
	Promedio histórico (1991-2020)	Intervalo	Anomalía	Promedio histórico (1991-2020)	Intervalo	Anomalía
Occidente	30.4	30.5 - 31.0	0.4	23.0	23.1 - 24.3	0.6
Centro	30.2	30.2 - 31.0	0.3	22.2	22.4 - 23.2	0.4
Oriente	31.3	31.2 - 31.9	0.4	24.6	24.7 - 25.6	0.3

5. NOTICIAS DE INTERÉS

* **Da comienzo una gran conferencia interancional para promover la resiliencia ante la sequía**

El cambio climático sigue exacerbando el riesgo de sequía en todo el mundo. En esa coyuntura, se ha organizado una gran conferencia internacional en la que se procurará incrementar la resiliencia ante uno de los peligros más mortíferos del planeta, que con frecuencia solo suscita la atención necesaria cuando ya es demasiado tarde. Expertos, encargados de la formulación de políticas y profesionales se congregarán en la sede de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en el marco de la conferencia fResiliencia ante la Sequía +10, un nombre que evoca el decenio transcurrido desde que se celebró la Reunión de Alto Nivel obre las Políticas Nacionales relativas a la Sequía.

Más información en: <https://wmo.int/media/news/da-comienzo-una-gran-conferencia-internacional-para-promover-la-resiliencia-ante-la-sequia>.

* **La Asamblea General de las Naciones Unidas promueve la ciencia y los datos para abordar el aumento del nivel del mar**

La urgente necesidad de los conocimientos, datos y ciencia para fundamentar las evaluaciones de riesgos y la toma de decisiones sobre el aumento del nivel del mar fue el tema central del debate de alto nivel celebrado en la reunión de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre el aumento del nivel del mar el día 25 de septiembre. El evento, titulado "Conocimiento, datos y ciencia para fundamentar las evaluaciones de riesgos y la toma de decisiones sobre el aumento del nivel del mar", contó con la participación de expertos de organizaciones mundiales, entre ellos Celeste Saulo, Secretaria General de la Organización Meteorológica Mundial (OMM)

Más información en: <https://wmo.int/media/news/unga-promotes-science-and-data-tackle-sea-level-rise>.

* **Huracán Helene deja al menos 115 muertos en Estados Unidos**

El huracán Helene se cobró la vida de al menos 115 personas en seis estados del sureste de EE.UU., donde los socorristas bregaban el lunes 30 por encontrar a centenares de desaparecidos en zonas de difícil acceso, como una localidad completamente aislada en Carolina del Norte, y también en Tennessee, donde hubo latinos que no pudieron evacuar de una fábrica. Según informó el presidente de EE.UU., Joe Biden, la cifra de muertos por el ciclón supera el centenar y se han

contabilizados hasta el 30 de septiembre por lo menos 600 desaparecidos en los estados de Florida, Georgia, las Carolinas, Tennessee y Virginia.

Más información en: <https://www.cubadebate.cu/2024/10/01/huracan-helene-deja-al-menos-115-muertos-en-estados-unidos/>

6. GLOSARIO DE TÉRMINOS METEOROLÓGICOS

1. Altura geopotencial: es la altura, referida al nivel del mar, de un punto en la atmósfera, expresada en unidades proporcionales al geopotencial en dicho punto, es decir, al trabajo necesario para llevar una masa unidad desde el nivel del mar hasta ese punto.
2. Anomalía: desviación de una medición con respecto al promedio del periodo de referencia (Tabla 6.1).

Tabla 6.1: Categorías de las anomalías de temperatura.

Valor de Anomalía	Categoría
Mayor de 2.0	En extremo por encima de la norma
1.5 a 2.0	Muy por encima de la norma
1.0 a 1.5	Por encima de la norma
0.5 a 1.0	Ligeramente por encima de la norma
-0.5 a 0.5	Normal
-0.5 a -1.0	Ligeramente por debajo de la norma
-1.0 a -1.5	Por debajo de la norma
-1.5 a -2.0	Muy por debajo de la norma
Menor de -2.0	En extremo por debajo de la norma

3. Anomalía estandarizada: razón entre la anomalía y la desviación estándar calculada para el periodo de referencia.
4. Anticiclón: distribución del campo de presión atmosférica en donde el centro presenta una presión mayor que la existente en su alrededor y a la misma altura. En un mapa sinóptico se observa como un sistema de isobaras cerradas, de forma aproximadamente circular, con circulación a favor de las manecillas del reloj (en el hemisferio norte). Este fenómeno provoca subsidencia, por lo que favorece el tiempo estable.
5. Anticiclón continental: anticiclón localizado sobre un continente durante las estaciones frías, causado por enfriamiento de la superficie terrestre y por bajas temperaturas en las capas inferiores de la atmósfera.

6. Anticiclón Subtropical del Atlántico: también denominado como Anticiclón de las Azores- Bermudas en Norteamérica, es un anticiclón dinámico subtropical situado normalmente en el centro del Atlántico Norte, a la altura de las islas portuguesas de las Azores. Es el centro de acción que influye sobre el clima de América del Norte, Europa y el Norte de África.
7. Baja tropical: área de bajas presiones con una masa de aire homogénea, una débil circulación ciclónica y al menos una isobara cerrada. Alrededor de la baja se desarrollan nubes convectivas con chubascos y tormentas eléctricas. A partir de este débil organismo puede desarrollarse un ciclón tropical.
8. Centro de bajas presiones: sistema de isobaras cerradas concéntricas en el cual la presión mínima se localiza en el centro. La circulación es en sentido contrario a las manecillas del reloj. Este fenómeno provoca convergencia y convección, por lo que se asocia a la presencia de gran nubosidad y chubascos.
9. Ciclón tropical: término genérico de un ciclón de escala sinóptica no acompañado de frentes atmosféricos, que se forma sobre aguas tropicales o subtropicales y que tiene una convección organizada y una circulación de los vientos en superficie claramente ciclónica. Los ciclones tropicales se clasifican de acuerdo a la velocidad que alcanzan los vientos máximos sostenidos (promediados en un minuto), de la siguiente manera:
 - * Depresión tropical: vientos máximos sostenidos inferiores a 63 kilómetros por hora.
 - * Tormenta tropical: vientos máximos sostenidos entre 63 y 117 kilómetros por hora.
 - * Huracán: vientos máximos sostenidos superiores a 118 kilómetros por hora.

Se llama Huracán al ciclón tropical totalmente desarrollado. Como los mismos se clasifican a partir de los vientos máximos sostenidos (1 minuto) y el poder destructivo de los huracanes aumenta rápidamente, ya que depende no de la velocidad del viento, sino del cuadrado de esta variable, se ha puesto en uso la clasificación de los huracanes en una escala de cinco categorías, llamada escala Saffir-Simpson (Tabla

6.2). Los huracanes de categoría 3 o superiores se denominan huracanes de gran intensidad.

Tabla 6.2: Clasificación de los huracanes según la escala de Saffir-Simpson.

Categoría	Viento Máximo Sostenido (km/h)	Daños
1	119-153	Mínimos
2	154-177	Moderados
3	178-208	Extensos
4	209-251	Extremos
5	> 255	Catastróficos

10. Condición de Calor Intenso (CCI): condición en la que, subjetivamente, las sensaciones térmicas por excesivo calor, prevalecen durante todo el día o en parte considerable de él, ya sea por su intensidad, duración o por una combinación de ambas características. Se manifiesta en dos variantes: sin viento (CCIsv) - partiendo de los valores de TE - y con viento (CCIcv) - sobre la base de las magnitudes de TEE. Se expresan en cuatro categorías, comunes para sus dos variantes, denotadas ascendentemente según su intensidad (Tabla 6.3).

Tabla 6.3: Clasificación de la CCI sin viento y con viento por categorías.

Categoría CCI	Sensaciones a las 07:00 am	Sensaciones a la 1:00 pm
1	Confortables	Muy calurosas
2	Calurosas	Calurosas
3	Calurosas	Muy calurosas
	Muy Calurosas	Calurosas
4	Muy Calurosas	Muy calurosas

11. Condición de Frío Intenso (CFI): condición en la que, subjetivamente, las sensaciones térmicas por excesivo frío prevalecen durante todo el día o en parte considerable de él, ya sea por su intensidad, duración o por una combinación de ambas características. Se manifiesta en dos variantes, una sin viento (CFIsv) -a partir de los valores de TE- y otra con viento (CFIcv), -sobre la base de la TEE. Se expresan en cinco categorías, comunes para sus dos variantes, denotadas ascendentemente según su intensidad (Tabla 6.4).

Tabla 6.4: Clasificación de la CFI sin viento y con viento por categorías.

Categoría CCI	Sensaciones a las 07:00 am	Sensaciones a la 1:00 pm
1	Muy fría	Confortable
	Confortable	Muy fría
2	Muy fría	Ligeramente fría
	Ligeramente fría	Muy fría
3	Fría	Fría
4	Muy fría	Fría
	Fría	Muy fría
5	Muy fría	Muy fría

12. Conversión de rumbos de la rosa de los vientos: el sistema circular es el más usado en la actualidad por su mayor sencillez y menor error. Es la circunferencia del compás que representa las direcciones de los vientos e indica los rumbos o direcciones posibles. El sistema cuadrantal la divide en 32 partes de 0o, a 90o, a partir del norte y sur hacia el este y oeste. Los 4 puntos cardinales son N, S, E y O. Los 4 puntos cuadrantales son EN, SE, NW, SE. Los 8 puntos intermedios son los llamados laterales: NNE, ENE, ESE, SSE, SSW, WSW, WNW, NNW. Las 16 cuartas se sitúan entre los puntos citados, y se designan N 1/4 NE (norte cuarta al noroeste), NW 1/4N (noroeste cuarta al norte), etc.

* 1^{er} Cuadrante: es el comprendido entre NORTE (N) Y ESTE (E).

* 2^{do} Cuadrante: es el comprendido entre SUR (S) Y ESTE (E).

* 3^{ro} Cuadrante: es el comprendido entre SUR (S) Y OESTE (O / W).

* 4^{to} Cuadrante: es el comprendido entre NORTE (N) Y OESTE (O / W).

13. Clima: es el estado medio de los elementos meteorológicos de una localidad considerando un periodo largo de tiempo.

14. Chubasco: precipitación de gotas de agua que caen desde una nube del género cumulonimbus. Se caracteriza por empezar y terminar repentinamente, por variaciones de intensidad muy bruscas y porque el estado del cielo sufre cambios muy rápido.

15. Decil: en estadística descriptiva, un decil es cualquiera de los nueve valores que dividen a un grupo de datos ordenados en diez partes iguales, de manera que cada parte representa 1/10 de la muestra o población.
16. Dorsal: Es la elongación central de un centro de alta presión, se caracteriza por la presencia de estados del tiempo despejados y por baja humedad en el ambiente.
17. El Niño/Oscilación del Sur o ENOS: Evento oceánico-atmosférico que consiste en la interacción de las aguas superficiales del océano Pacífico tropical con la atmósfera circundante. El Niño (componente oceanográfico) está caracterizado por un calentamiento (enfriamiento) anómalo de las aguas superficiales del mar en el Pacífico Ecuatorial y la Oscilación del Sur (OS), que es la componente atmosférica, constituye una oscilación alternante a gran escala de la presión atmosférica superficial entre los océanos Índico y Pacífico. De esta forma, la fase cálida del ENOS coincide con el Niño (o el calentamiento oceánico) y la fase baja o negativa de la OS. La fase fría coincide con La Niña (o el enfriamiento oceánico) y la fase alta o positiva de la OS.

Eventos extremos por frío o calor: Barcia-Sardiñas et al., (2020) definieron, a partir de los indicadores CCI y CFI, que para la ocurrencia de un evento extremo se tiene en cuenta la mayor o menor influencia marítima, la presencia por al menos por dos días consecutivos, y manifestarse en al menos el 10% de las estaciones del país. De aquí surgen los siguientes términos:

- *episodio cálido (o frío)*: se refiere al evento cálido (o frío) a escala local, es decir, a la ocurrencia de 3 o más días consecutivos en que se cumple la condición en una estación meteorológica.
- *día cálido (o frío)*: se refiere al evento cálido (o frío) a escala regional o nacional, pero de corto periodo. El mismo tiene en cuenta que el 10 % de las estaciones estén en un evento local en un día determinado.
- *evento extremo por calor (o frío)*: se refiere entonces al evento cálido (o frío) extremo a escala regional o nacional que persiste por 3 días consecutivos o más.

18. Evento extremo por calor presenta dos variantes:

- * Ocurrencia de 3 o más “días cálidos” consecutivos en que el 10% de las estaciones del país están en presencia de un “episodio o periodo cálido”. Este último se define por la ocurrencia de 3 o más días consecutivos con CClsv (categoría 3 o 4) en estaciones meteorológicas con mayor influencia marítima, y por 2 o más días consecutivos en estaciones del interior.
- * Ocurrencia de 3 o más “días cálidos” consecutivos en que el 10% de las estaciones del país están en presencia de un “episodio o periodo cálido”. Este último, se define por la ocurrencia de 6 o más días consecutivos con CClsv (categoría 2, 3 o 4) en estaciones meteorológicas con mayor influencia marítima, y por 3 o más días consecutivos en estaciones del interior del país.

19. Evento extremo por frío presenta tres variantes:

- * Ocurrencia de 2 o más “días fríos” consecutivos en que el 10% de las estaciones del país están en presencia de un “episodio o periodo frío”. Este último se define por la ocurrencia de 2 o más días consecutivos con CFfcv (categoría 4 o 5) en estaciones meteorológicas costeras e interiores y por 4 o más días consecutivos en estaciones montañosas.
- * Ocurrencia de 2 o más “días fríos” consecutivos en que el 10% de las estaciones del país están en presencia de un “episodio o periodo frío”. Este último se define por la ocurrencia de 2 o más días consecutivos con CFfcv (categoría 3, 4 o 5) en estaciones meteorológicas costeras e interiores y por 4 o más días consecutivos en estaciones montañosas.
- * Ocurrencia de 2 o más “días fríos” consecutivos en que el 10% de las estaciones del país están en presencia de un “episodio o periodo frío”. Este último se define por la ocurrencia de 3 o más días consecutivos con CFfcv (categoría 2, 3, 4 o 5) en estaciones meteorológicas costeras e interiores de la región occidental y central y 2 o más días consecutivos con CFfcv para la región oriental, mientras que en estaciones montañosas se define por 6 o más días consecutivos.

20. 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 CÁLIDO y si la masa de aire frío se aproxima rápidamente a otra de aire caliente se conoce como FRENTE FRÍO.
21. Frente frío clásico: son aquellos que están asociados a un centro de bajas presiones que generalmente se desplaza de Oeste a Este, sobre las aguas del Golfo de México. Estos frentes están precedidos por vientos de región sur, sobre la mitad occidental de Cuba.
22. Frente frío reversino: son aquellos que al llegar a Cuba provocan un giro del viento del Norte al Nordeste sin pasar por la dirección Sur.
23. Frente frío secundario: son los que afectan a Cuba uno o dos días después de que previamente afectó otro frente frío asociado a la misma baja.
24. 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.
25. Indicadores de extremos climáticos: definidos por el Equipo de Expertos en detección e Indicadores de Cambio Climático (ETCCDI, por sus siglas en inglés) con el objetivo de detectar cambios en los extremos climáticos. Se calculan a partir de datos diarios de las temperaturas extremas y la precipitación. Permiten establecer un mismo patrón de comparación a nivel global y describen las características particulares de los extremos, incluyendo frecuencia, amplitud y persistencia.
 - * TN10p: por ciento de días con temperaturas mínimas por debajo del percentil 10, calculado para una norma de referencia.
 - * Tx10p: por ciento de días con temperaturas máximas por debajo del percentil 10, calculado para una norma de referencia.

- * Tx90p: por ciento de días con temperaturas máximas por encima del 90 percentil.
 - * Tn90p: por ciento de días con temperaturas mínimas por encima del 90 percentil.
 - * TnMed: temperatura mínima media expresada en grados Celsius.
 - * Rx5d: acumulado máximo de lluvia en cinco días consecutivos, expresado en mm.
 - * Rx1d: acumulado máximo de lluvia en un día, expresado en mm.
 - * DTR: rango Diurno de la temperatura, expresado en °C.
 - * TXx: temperatura máxima absoluta para el mes, expresadas en °C.
 - * TNn: temperatura mínima absoluta para el mes expresada en °C.
 - * TNx: temperatura mínima más alta, expresada en °C.
26. Índice de Oscilación del Sur (IOS): índice que se calcula aritméticamente a partir de las fluctuaciones mensuales o estacionales de las diferencias de presión atmosférica entre dos estaciones situadas en el Océano Pacífico (Tahití y Darwin).
27. *Índice de Precipitación Estandarizada* (SPI, por sus siglas en inglés): el cálculo del SPI para una localización está basado en registros de largo periodo, 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 e 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 periodos secos y húmedos pueden ser monitoreados (Tabla 6.5).
28. Latitudes medias: es el cinturón de latitudes entre los 35 y 65 grados norte y sur. También conocida como región templada.

Tabla 6.5: Categorías de SPI.

Escala de SPI (Negativos)	Categoría (Déficits)	Escala de SPI (Positivos)	Categoría (Excesos)
$SPI \leq -2.0$	Extremo	$SPI \geq 2.0$	Extremo
$-2.0 < SPI \leq -1.5$	Severo	$1.5 \leq SPI < 2.0$	Severo
$-1.5 < SPI \leq -1.0$	Moderado	$1.0 \leq SPI < 1.5$	Moderado
$-1.0 < SPI \leq -0.5$	Débil	$0.5 \leq SPI < 1.0$	Débil
$-0.5 < SPI < 0.5$	Normal	$0.5 < SPI < 0.5$	Normal

29. Modelos Climáticos Globales: son representaciones numéricas de los múltiples procesos que ocurren dentro del Sistema Climático Global.
30. Onda tropical: perturbación de escala sinóptica en la corriente de los vientos Alisios, que viaja con ellos hacia el oeste a una velocidad media de 15 Km/h. Produce fuerte convección sobre la zona que atraviesa.
31. Periodo de referencia: valores medios calculados con los datos de un periodo temporal uniforme y relativamente largo que comprenda por lo menos tres décadas consecutivas. De acuerdo con el Reglamento Técnico de la Organización Meteorológica Mundial se definen las normales climatológicas estándares como las medias de datos climatológicos calculadas para períodos consecutivos de 30 años. Las normales climatológicas estándares más actuales se calculan con datos del periodo 1991- 2020.
32. Periodo 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 de precipitación más significativos históricamente (76% del total anual de la lluvia en Cuba). Se corresponde con el periodo de verano, cuando en Cuba se registran las temperaturas más altas.
33. Periodo poco lluvioso: en las condiciones de Cuba, es el periodo comprendido entre los meses de noviembre y abril (como promedio) y es donde se reportan los acumulados de precipitación menos significativos históricamente (24% del total anual de la lluvia en Cuba). Se corresponde con el periodo invernal, cuando en Cuba se registran las temperaturas más bajas.
34. Precipitación: partículas de agua líquidas o sólidas que caen desde la atmósfera hacia la superficie terrestre.

35. Región Central: región que comprende las provincias de Villa Clara, Cienfuegos, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila y Camagüey.
36. Región Occidental: región que comprende las provincias de Pinar del Río, Artemisa, Mayabeque, La Habana, Matanzas y el municipio especial de la Isla de la Juventud.
37. Región Oriental: región que comprende las provincias de Las Tunas, Granma, Holguín, Santiago de Cuba y Guantánamo.
38. Regiones Niño: debido a la gran extensión del océano Pacífico, la comunidad científica internacional lo dividió, para su estudio y vigilancia, en cuatro regiones: NIÑO 1+2, NIÑO 3, NIÑO 4 y NIÑO 3.4 (Figura 6.1).
- * Región Niño1+2: región comprendida entre el ecuador y $100^{\circ}S$ y los $800^{\circ}W$ y los $900^{\circ}W$.
 - * Región Niño 3: región comprendida entre los $50^{\circ}N$ y $50^{\circ}S$ y los $900^{\circ}W$ y $1290^{\circ}W$.
 - * Región Niño4: región comprendida entre los $50^{\circ}N$ y $50^{\circ}S$ y los $1650^{\circ}W$ y $1600^{\circ}E$.
 - * Región Niño3.4: región comprendida entre los $50^{\circ}N$ y $50^{\circ}S$ y los $1600^{\circ}W$ y $1900^{\circ}E$.

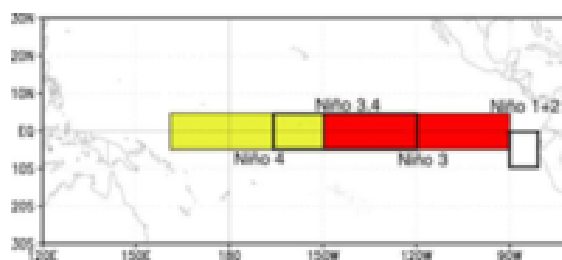


Figura 6.1: Regiones Niño.

39. Sensación térmica: efecto aparente percibido por las personas en función de los parámetros determinantes del ambiente en el cual se mueven. Dependen de la relación entre el calor que produce el metabolismo del cuerpo y el disipado hacia el entorno. Si es mayor el primero, la sensación es de calor, mientras que si es superior el segundo la sensación es de frío.

40. 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.
41. Temperatura efectiva (TE) y temperatura efectiva equivalente (TEE): índices bioclimáticos que comprenden el efecto combinado de la temperatura, humedad del aire y velocidad del viento en las sensaciones térmicas que perciben las personas y aunque se basan en consideraciones subjetivas, permiten dar una idea aproximada de las condiciones térmicas atmosféricas existentes. Ambos reflejan adecuadamente las sensaciones que percibe un individuo bajo actividad física ligera, vestido con ropa habitual de verano, situado en el interior de las edificaciones (TE) o en exteriores a la sombra, con influencia del viento (TEE).
42. Temperatura máxima: es la mayor temperatura registrada durante un periodo de tiempo dado.
43. Temperatura mínima: es la menor temperatura registrada durante un periodo de tiempo dado.
44. Tiempo atmosférico: refleja el estado de la atmósfera en una localidad o región en un periodo determinado. Está vinculado a la evolución de ese estado atmosférico, a través de la génesis, desarrollo y decadencia de las perturbaciones atmosféricas. En resumen, se asocia a los fenómenos y estado atmosférico actual.
45. Tormenta eléctrica: descarga brusca de electricidad atmosférica que se manifiesta por un resplandor breve (relámpago) y por un ruido seco o un estruendo sordo (trueno). Se asocian a nubes convectivas (Cumulonimbus) y suelen acompañarse de precipitaciones en forma de chubascos, de lluvia o de hielo o, de nieve, nieve granulada, hielo granulado o granizo.
46. Vaguada: se refiere al ascenso de masas de aire cálido y húmedo a lo largo de una zona alargada de baja presión atmosférica que se ubica entre dos áreas de mayor presión (anticiclones) formadas por masas de aire mucho más frío

y pesado que se introducen como una cuña y dan origen a una formación de nubes de gran desarrollo vertical y a las consiguientes lluvias.

47. Vaguada invertida: es aquella vaguada en que las isobaras presentan una orientación distinta de la que sería normal (U o V) respecto a la depresión. Típicamente, se extiende hacia el norte desde los valores mínimos de presión.
48. Vaguada polar: es aquella donde los amplios vientos del oeste circumpolares alcanzan los trópicos en el aire superior.
49. Vaguada Tropical Troposférica Superior (TUTT, por sus siglas en inglés): también se le conoce como vaguada medio-oceánica, es una vaguada en altura que separa la dorsal subtropical de la dorsal sub-ecuatorial.
50. Vientos Alisios: sistema de vientos relativamente constantes en dirección y velocidad que soplan en ambos hemisferios, desde los 30° de latitud hacia el ecuador con dirección noreste en el hemisferio norte y sureste en el hemisferio sur.
51. Zona tropical: es aquella en la que los procesos atmosféricos difieren sustancialmente de aquellos propios de altas latitudes. La línea que separa los flujos del este y del oeste pueden servir para determinar las correspondientes fronteras. Región de relativamente bajas presiones localizada entre los cinturones de altas presiones de ambos hemisferios.