

Vol. 36 No. 7
Julio 2024

ISSN-1029-2047



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 Hídricos.

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!

Julio de 2024 finalizó como el segundo más cálido desde 1951, con 29.0 °C.

El evento El Niño - Oscilación del Sur (ENOS) ha finalizado.

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

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

Acumulados de lluvias muy por debajo de la norma en las tres regiones del país.

Al cierre del trimestre mayo - julio el 56% del territorio nacional presentó afectación por sequía meteorológica.

... Se espera un mes de agosto

con precipitaciones y

temperaturas extremas por

encima del promedio histórico en

las tres regiones del país...

Editado el 5 de agosto de 2024

ÍNDICE

	Pág.
1. CONDICIONES OCEÁNICAS Y ATMOSFÉRICAS	3
1.1 Temporada ciclónica 2024	6
2. CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS GENERALES DEL MES	6
2.1 Comportamiento de las temperaturas	6
2.2 Indicadores climáticos extremos	8
2.3 Condiciones bioclimáticas	9
2.4 Comportamiento de las precipitaciones	11
3. ESTADO DE LA SEQUÍA	12
4. PRONÓSTICO MENSUAL DE TOTALES DE PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURAS MEDIAS EXTREMAS PARA AGOSTO 2024	16
5. NOTICIAS DE INTERÉS	19
6. GLOSARIO DE TÉRMINOS METEOROLÓGICOS	20

1. CONDICIONES OCEÁNICAS Y ATMOSFÉRICAS

El evento El Niño - Oscilación del Sur (ENOS) ha finalizado y se han impuesto las condiciones neutrales en el océano Pacífico. Desde enero de 2024 las anomalías de la temperatura superficial del mar han estado disminuyendo en el océano Pacífico ecuatorial. Al finalizar julio se observaron anomalías positivas desde los 140 °W hacia el oeste y anomalías negativas en el Pacífico oriental. Las anomalías de la temperatura subsuperficial del mar han disminuido significativamente desde noviembre hasta alcanzar valores negativos, propio de la etapa de debilitamiento y finalización del evento ENOS 2023 - 2024. Los indicadores atmosféricos son consistentes con las condiciones neutrales.

Es posible que las condiciones neutrales permanezcan al menos durante los próximos dos meses, pero los modelos prevén la posibilidad de que un nuevo evento La Niña - Oscilación del Sur (AENOS) se desarrolle a partir de octubre y perdure durante el invierno 2024 - 2025.

Los océanos se han mantenido muy cálidos globalmente desde abril del 2023. En particular, la temperatura superficial del mar en la región tropical del océano Atlántico se mantiene muy alta. Desde junio de 2023 hasta julio de 2024 se han registrado los valores más altos desde 1951, lo que tendrá una incidencia muy importante en cuanto a cuán activa llegará a ser la presente temporada ciclónica en dicho océano.

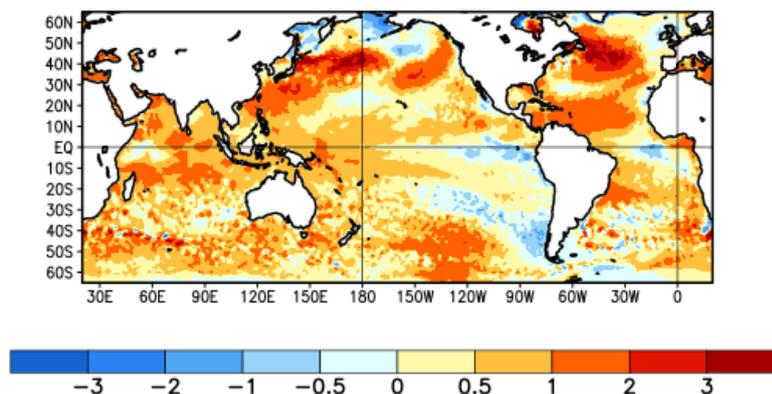


Figura 1.1: Anomalías de la temperatura superficial del mar en el mes de julio de 2024 referidas al periodo 1991-2020 (Tomado de <https://www.cpc.ncep.noaa.gov>).

En el análisis de la presión superficial a nivel del mar se observó al anticiclón subtropical localizado en aguas del océano Atlántico central, ligeramente al oeste de su posición climatológica para un mes de julio. Este sistema presentó una presión

central de 1024 hPa, valor normal con respecto a la media histórica para el mes y extendió su dorsal al suroeste, atravesando el océano Atlántico occidental, Las Bahamas septentrionales hasta la península de La Florida. En consecuencia, el archipiélago cubano se mantuvo durante julio bajo la influencia periférica de este anticiclón, configuración que impuso 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 del centro y el oriente del país. Sobre el norte de Estados Unidos y Canadá se observó una amplia zona de bajas presiones. En el archipiélago cubano la presión atmosférica a nivel del mar no presentó anomalías significativas, no obstante, se observó un núcleo negativo emplazado en el mar Caribe occidental y central, así como en el océano Atlántico oriental, con un decrecimiento ligero de la presión de 2 hPa y 4 hPa respectivamente. Por otro lado, al este de la costa oriental de los Estados Unidos y hasta aproximadamente los 30 °N se apreció un aumento de las anomalías entre 1 y 4 hPa (Figura 1.2).

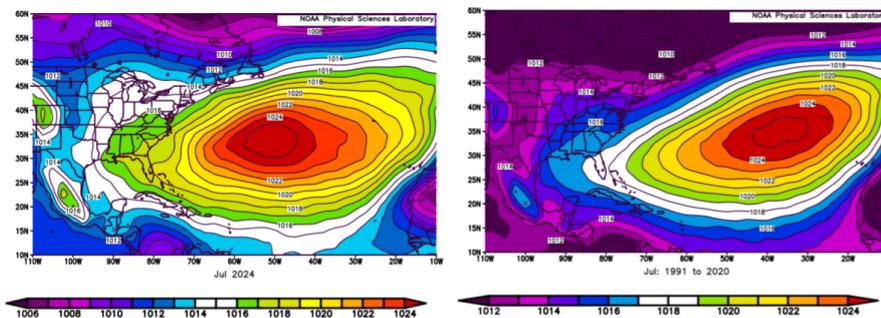


Figura 1.2: Presión atmosférica en superficie para julio de 2024 (Tomado de <https://www.esrl.noaa.gov>).

En 500 hPa se apreciaron dos zonas de vaguada interrumpiendo la faja de alto geopotencial que representa en este nivel el sistema anticiclónico descrito anteriormente. La primera de ellas estuvo prolongada a lo largo del océano Atlántico oriental, mientras que, la segunda se prolongó desde la porción oriental de Canadá hasta aproximadamente los 50 °N, latitud donde se fracciona, extendiendo un segmento más atrasado desde el sur de los Grandes Lagos hasta Texas. Esta configuración sinóptica estuvo en correspondencia con su mapa climatológico para el mes, aunque la vaguada localizada sobre el continente se mostró más retraída que lo normal. Lo antes descrito alteró la estructura del cinturón de alto geopotencial en el nivel medio de la troposfera, dando lugar a tres centros, uno de ellos con su dorsal

sobre el occidente de Estados Unidos y México, otro en el área del golfo de México, el Atlántico centro - occidental, y el último sobre el norte de África. De manera general en la región de estudio las anomalías del geopotencial resultaron positivas, con un aumento de hasta 30 mgP sobre Cuba y mares adyacentes y de hasta 60 mgP en la península del Labrador y sobre Nueva Escocia (Figura 1.3).

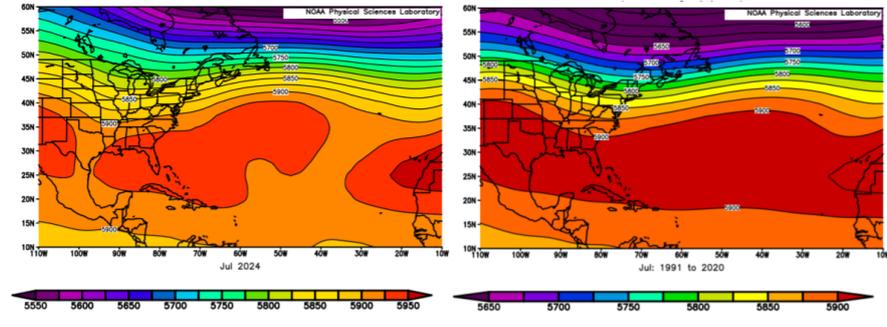


Figura 1.3: Altura geopotencial en el nivel atmosférico de 500 (izquierda) y su norma climatológica (derecha) para julio de 2024 (Tomado de <https://www.esrl.noaa.gov>).

En 200 hPa se observó una expansión de la celda del anticiclón mexicano hacia el sudeste sobre el golfo de México y la península de la Florida. Una vaguada se prolongó desde el Atlántico occidental hasta la parte sur del mar Caribe central, atravesando la vecindad del extremo más oriental del archipiélago cubano, posición que la sitúa más profunda y al oeste que su posición climatológica habitual para el mes de julio. Esta vaguada dividió durante el periodo el centro de alto geopotencial mexicano y la dorsal oceánica localizada en el Atlántico tropical. Al igual que en el nivel de 500 hPa, en la alta troposfera los valores del geopotencial estuvieron por encima de lo normal, con un aumento de 80 mgP de forma general, y un pico de + 140 mgP sobre la península del Labrador y Nueva Escocia (Figura 1.4).

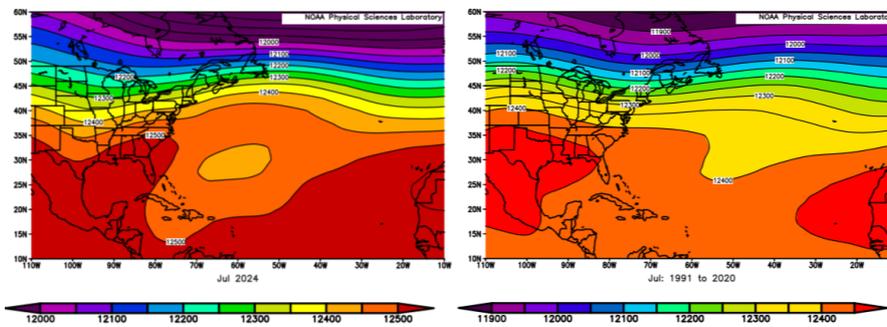


Figura 1.4: Altura geopotencial en el nivel atmosférico de 200 hPa (izquierda) y su norma climatológica (derecha) para julio de 2024 (Tomado de <https://www.esrl.noaa.gov>).

1.1 Temporada ciclónica 2024

Durante el mes de julio no se originó ningún organismo tropical. En la actual temporada ciclónica 2024 se han formado tres ciclones tropicales, de ellos; dos tormentas tropicales (Alberto y Chris) y un huracán (Beryl), el cual llegó a ser de gran intensidad, alcanzando la categoría máxima de la escala Saffir-Simpson.

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, julio de 2024 finalizó como el segundo más cálido desde 1951. El valor de temperatura media fue de $29.0\text{ }^{\circ}\text{C}$, $1.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ por encima del promedio histórico para un mes de julio. Las temperaturas máxima y mínima medias fueron $33.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $24.6\text{ }^{\circ}\text{C}$, respectivamente. Estos valores representan anomalías de $1.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ para la máxima y $1.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ para la mínima.

La marcha diaria de las temperaturas medias extremas indicó valores superiores a la media histórica durante todo el mes (Figura 2.1).

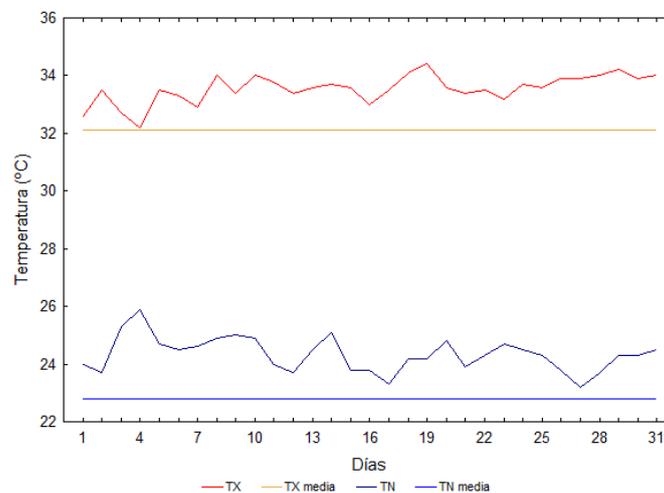


Figura 2.1: Comportamiento de las temperaturas medias extremas en Cuba en julio de 2024.

En correspondencia con este comportamiento se registraron 3 nuevos récords de temperatura máxima en el país (Tabla 2.1).

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

Estación	Temperatura máxima absoluta (°C)	Día	Día/año anterior
Cayo Coco	35.3	7	35.1 (15/2023)
Ciego de Ávila	37.7	25	37.0 (15/2008)
Velasco	38.0	26	37.7 (29/1999)

El análisis de las anomalías estandarizadas de la temperatura media indicó un predominio de valores en extremo por encima del promedio histórico para un mes de julio (Figura 2.2). Similar comportamiento presentaron las anomalías estandarizadas de la temperatura mínima media, que también estuvieron en su mayoría en extremo por encima de la norma. Solo en algunas áreas de las provincias más orientales y también de Mayabeque, Matanzas, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila y el municipio especial Isla de la Juventud se observaron valores por encima y muy por encima de la media histórica (Figura 2.3).

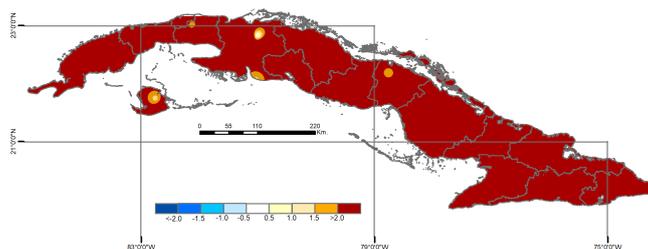


Figura 2.2: Anomalías estandarizadas de la temperatura media mensual de julio de 2024, periodo de referencia 1991-2020.

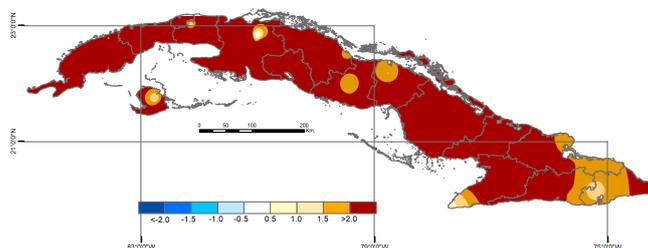


Figura 2.3: Anomalías estandarizadas de la temperatura mínima media mensual de julio de 2024, periodo de referencia 1991-2020.

El análisis de las anomalías estandarizadas de la temperatura máxima media indicó un predominio de valores muy por encima y en extremo por encima de la norma en todo el país (Figura 2.4).

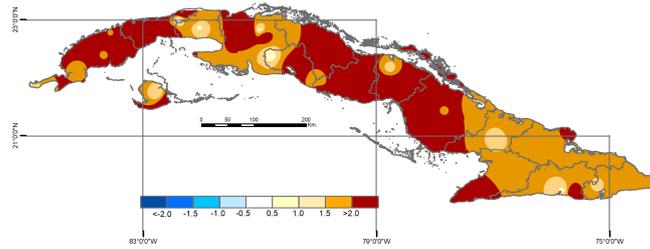


Figura 2.4: Anomalías estandarizadas de la temperatura máxima media mensual de julio de 2024, periodo de referencia 1991-2020.

2.2 Indicadores climáticos extremos

En julio de 2024, en correspondencia con el comportamiento de las temperaturas extremas, el por ciento de días y noches cálidas fue de interés en la mayoría de las estaciones meteorológicas analizadas. El por ciento de noches cálidas (TN90p) fue el más alto de los reportes para el mes en cinco de las nueve estaciones analizadas. En Bahía Honda (77 %), en La Fe (67 %), Jovellanos (55 %), Camagüey (61 %) y Las Tunas (65 %). En el resto estuvo entre los cuatro registros más altos de la serie 1980 - 2024 (Figura 2.5).

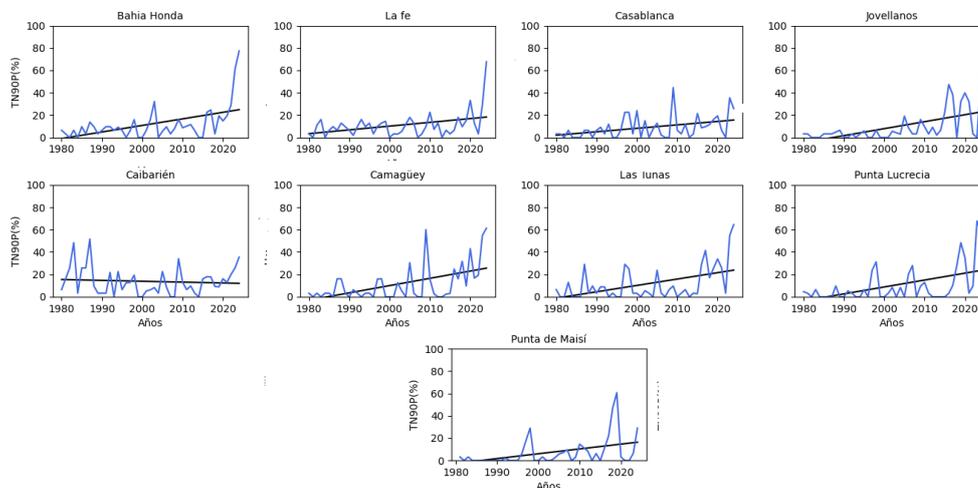


Figura 2.5: Por ciento de noches cálidas (TN90p), en julio durante el periodo 1980-2024. Norma 1991-2020.

El por ciento de días cálidos (TX90p) resultó ser el más alto de los registros para este mes en los últimos 45 años en la estación de Casablanca con 65 % de días con esta condición. En el resto de las estaciones analizadas este indicador estuvo entre los cinco registros más altos del periodo de análisis. Se exceptúa de este comportamiento la estación de La Fe (Figura 2.6).

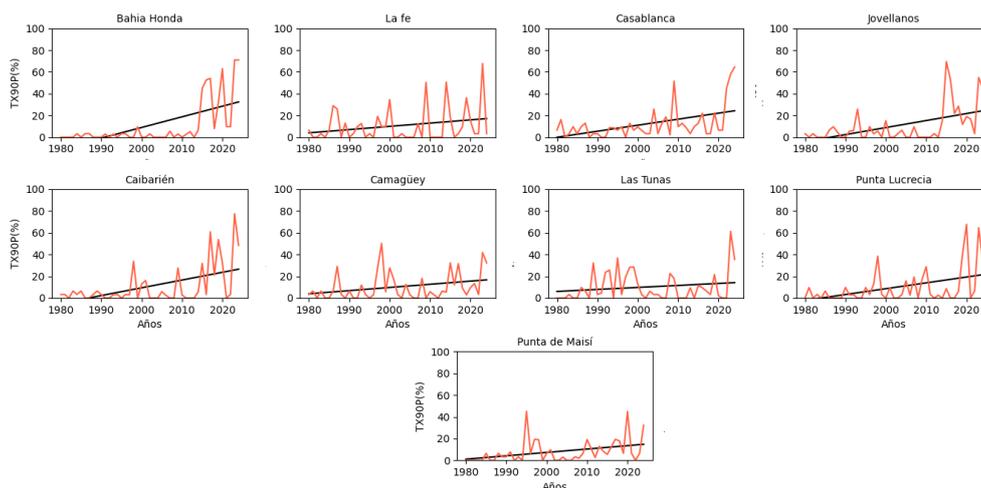


Figura 2.6: Por ciento de días cálidos (TX90p), en julio durante el periodo 1980-2024. Norma 1991-2020.

2.3 Condiciones bioclimáticas

Desde el punto de vista bioclimático, en julio de 2024 se manifestaron sensaciones térmicas confortables y calurosas, en horarios de la mañana, con un incremento de las sensaciones calurosas en las provincias de Pinar del Río, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila, Camagüey, Las Tunas, Holguín, Granma y el municipio especial Isla de la Juventud al comparar con la media histórica 1991 - 2020. Las tardes se caracterizaron por ser muy calurosas en gran parte del país, comportamiento atípico para este mes, con un incremento de estas sensaciones sobre todo en la region occidental del país (Figura 2.7).

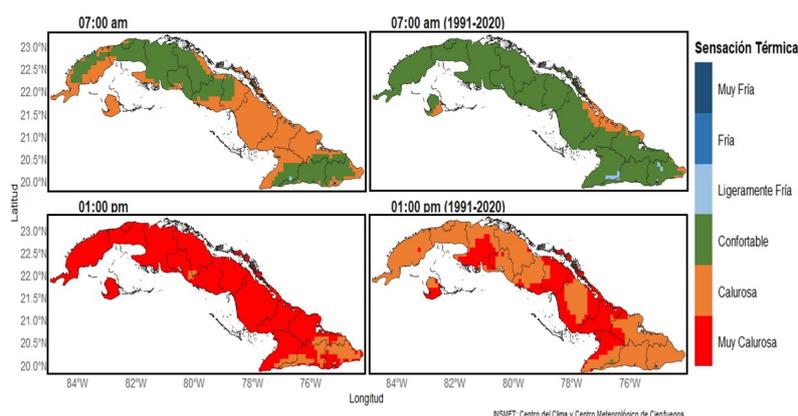


Figura 2.7: Sensación térmica determinada a partir de la TE en julio de 2024 a las 7:00 am (arriba) y a la 1:00 pm (abajo) con sus normas correspondientes (derecha).

La combinación de estas sensaciones propició la ocurrencia de días con Condición de Calor Intenso (CCI) en el 88 % de las estaciones meteorológicas, cuando se analiza la

variante sin viento, con rachas de 7 días como promedio (Figura 2.8). Es interesante resaltar la aparición 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 el día 1ro, Sagua la Grande, Punta Lucrecia y Velasco el día 3 y el día 19 en Cayo Coco y Nuevitas.

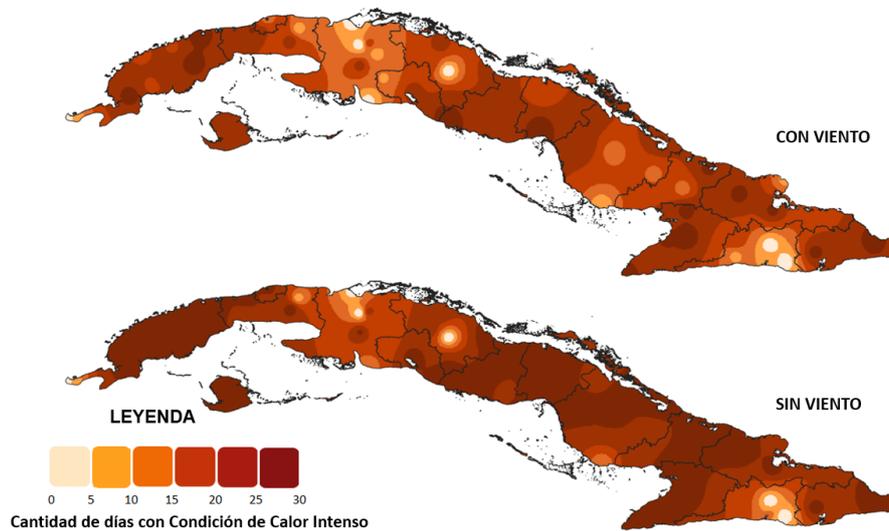


Figura 2.8: Cantidad de días con Condición de Calor Intenso sin viento (arriba) y con viento (abajo) durante el mes de julio de 2024.

Se manifestó un evento extremo por calor, que llegó a sobrepasar el 10 % de las estaciones del país con 25 días consecutivos, así como varios episodios cálidos. Este evento es uno de los de más larga duración para un mes de julio al analizar el periodo 1981 - 2023, siendo superado solo por los años 2005 y 2023 con 28 días consecutivos cada uno (Figura 2.9.)

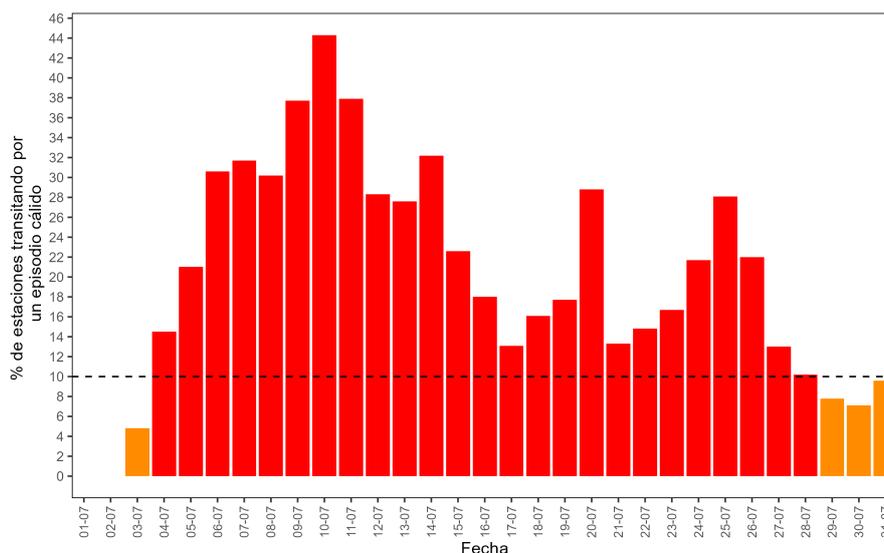


Figura 2.9: Por ciento de estaciones meteorológicas de Cuba transitando por un episodio cálido según la variante 2 en julio 2024. En rojo los días cálidos.

2.4 Comportamiento de las precipitaciones

Julio, tercer mes del periodo lluvioso en Cuba, y en el que se produce una disminución relativa de los acumulados, finalizó con lluvias muy por debajo de la norma para Cuba y las tres regiones del país. Los acumulados promedios fueron de 73 mm para Cuba, 78 mm en occidente, 82 mm en centro y 59 mm en oriente. Estos valores se corresponden con déficits que clasifican como extremo en Cuba y en occidente, y severo en centro y oriente según el Índice de Precipitación Estandarizada (SPI, por sus siglas en Inglés) (Figura 2.10).

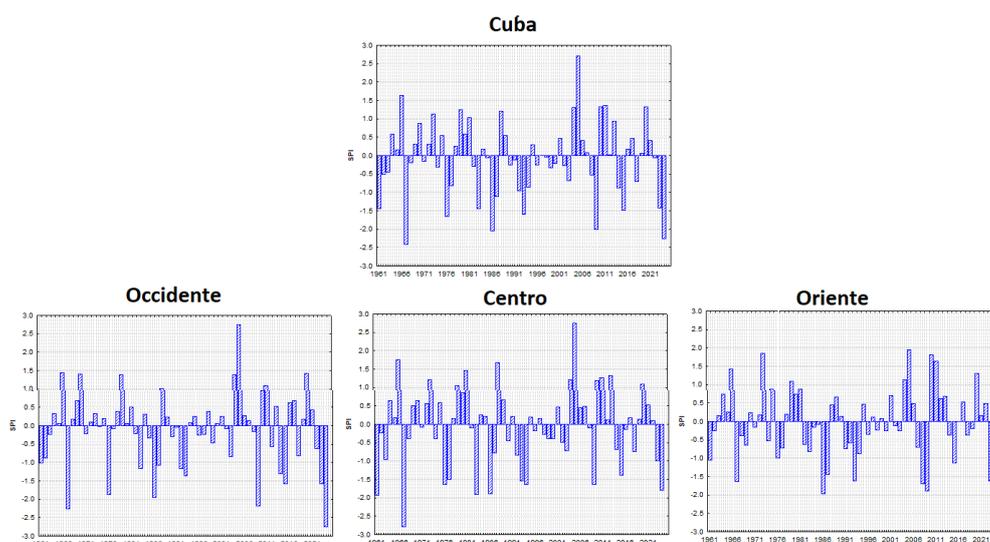


Figura 2.10: Acumulados de precipitación expresados según el SPI para Cuba y sus tres regiones para junio 2024. Norma: 1991-2020.

3. ESTADO DE LA SEQUÍA

Finalizó julio con solo el 88 % del territorio nacional afectado con déficits en los acumulados de las lluvias. De ese porcentaje, 46 % clasificó en la categoría de severo a extremo, 23 % moderado y 19 % débil (Figura 3.1). Las provincias de Villa Clara, Sancti Spíritus y Holguín fueron las más afectadas. Un total de 139 municipios presentaron sequía de moderada a extrema en más del 25 % de sus áreas. De ellos, 120 con más del 50 %, 94 con más de un 75 %, y los más críticos con el 100 % de sus áreas afectadas se muestran en la Tabla 3.1.

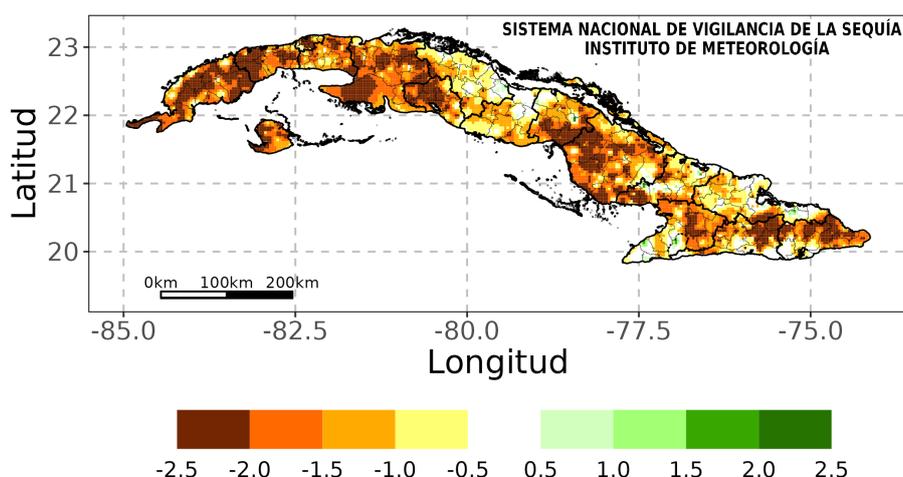


Figura 3.1: Acumulados de las lluvias en el mes julio de 2024, expresados según el Índice de Precipitación Estandarizada (SPI). Norma: 1991-2020.

Tabla 3.1: Municipios con el 100% de sus áreas afectadas con sequía de moderada a extrema en el mes de julio 2024.

Municipios	Provincias	% de áreas afectadas	Municipios	Provincias	% de áreas afectadas
Viñales	Pinar del Río	100	Perico	Matanzas	100
San Luis		100	Jovellanos		100
Los Palacios		100	Pedro Betancourt		100
Candelaria	Artemisa	100	Rodas	Cienfuegos	100
Guanajay		100	Palmira		100
Artemisa		100	Aguada de Pasajeros		100
Alquízar		100	Abreus		100
Jaruco	Mayabeque	100	Ciro Redondo	Ciego de Ávila	100
Santa Cruz del Norte		100	Ciego de Ávila		100
Playa		100	Baragua		100
Marianao	La Habana	100	Carlos Manuel de Céspedes	Camagüey	100
Cerro		100	Jiguaní	Granma	100
Plaza de La Revolución		100	Buey Arriba		100
Cotorro		100	Bayamo		100
San Miguel del Padrón		100	Segundo Frente	Santiago de Cuba	100
Habana Vieja		100	Yateras	Guantánamo	100

En el análisis espacial de los acumulados durante el trimestre mayo - julio 2024, el 56 % del territorio nacional presentó afectación por sequía meteorológica de corto

periodo. De ellos, 11 % en la categoría severa a extrema, 22 % moderada y 24 % débil. Las provincias más afectadas se ubican en las regiones central y oriental del país (Figura 3.2). Con relación al trimestre abril - junio 2024, solo se produjo un incremento del 4 % de las áreas afectadas con sequía meteorológica (Figura 3.3). Un total de 73 municipios presentaron sequía de moderada a extrema en más del 25 % de sus áreas. De ellos, 48 con más del 50 % y los municipios más críticos, con sus áreas afectadas por encima del 75 %, se muestran en la Tabla 3.2.

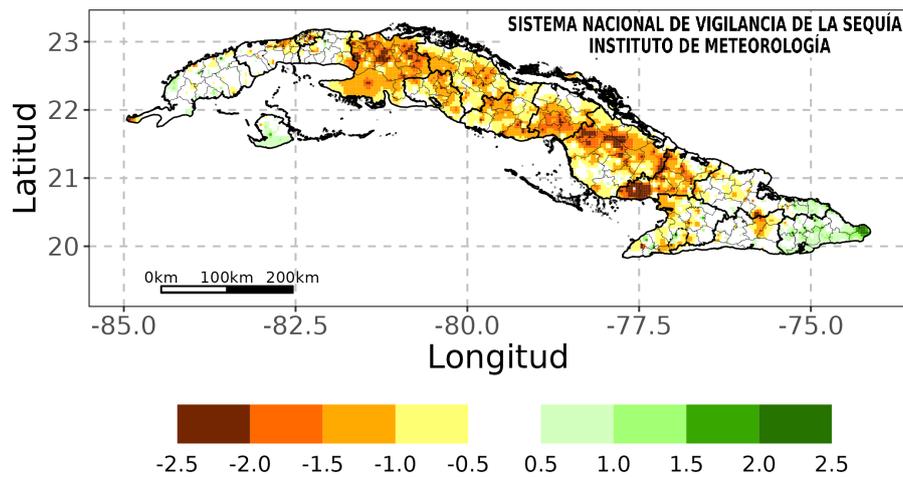


Figura 3.2: Acumulados de las lluvias en el trimestre mayo - julio 2024, expresados según el Índice de Precipitación Estandarizada (SPI). Norma: 1991-2020.

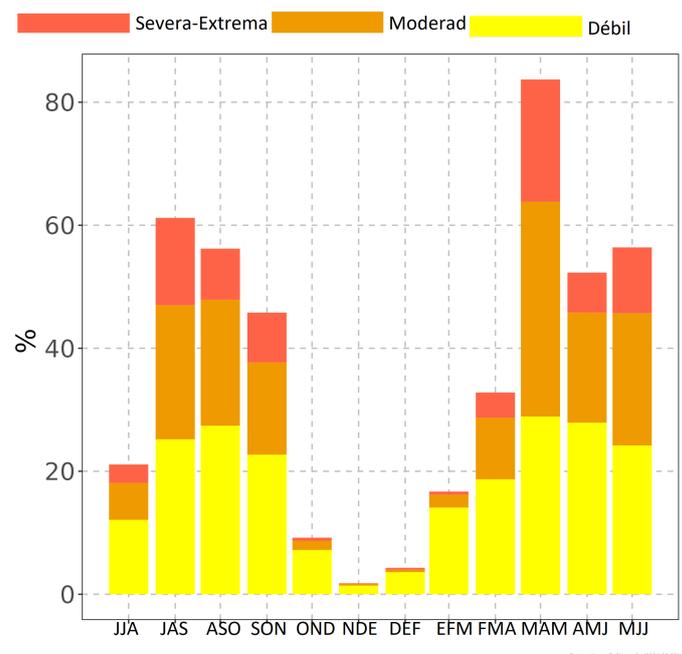


Figura 3.3: Marcha trimestral de áreas afectadas con sequía en Cuba durante el periodo junio - agosto 2023 a mayo - julio 2024. Expresado en %.

Tabla 3.2: Municipios con más del 75% de sus áreas afectadas con sequía de moderada a extrema durante el trimestre mayo - julio 2024.

Municipios	Provincias	% de áreas afectadas	Municipios	Provincias	% de áreas afectadas
Habana Vieja	La Habana	100	Camajuaní	Villa Clara	82
Limonar	Matanzas	100	Cabaiguán	Sancti Spíritus	100
Los Arabos		92	La Sierpe		86
Colón		90	Fomento		80
Pedro Betancourt		88	Ciego de Ávila		100
Unión de Reyes		87	Venezuela	Ciego de Ávila	95
Cárdenas		83	Ciro Redondo		93
Perico		82	Baragua		85
Jagüey Grande		78	Carlos Manuel de Céspedes	Camagüey	98
Palmira	Cienfuegos	91	Amancio Rodríguez	Las Tunas	97
Cruces		79	Colombia		80
Lajas		75	Las Tunas		77
Santo Domingo	Villa Clara	90			

Al finalizar el semestre febrero - julio 2024, el 65 % del territorio nacional presentó afectación por sequía meteorológica. De ese porcentaje, 14 % correspondió a la categoría severa a extrema, 25 % moderada y 27 % débil (Figura 3.4). Las regiones central y oriental del país fueron las más afectadas. Un total de 80 municipios presentaron sequía de moderada a extrema en más del 25 % de sus áreas. De ellos 54 con más de un 50 %, y los municipios más críticos con sus áreas afectadas por encima del 75 % se muestran en la Tabla 3.3.

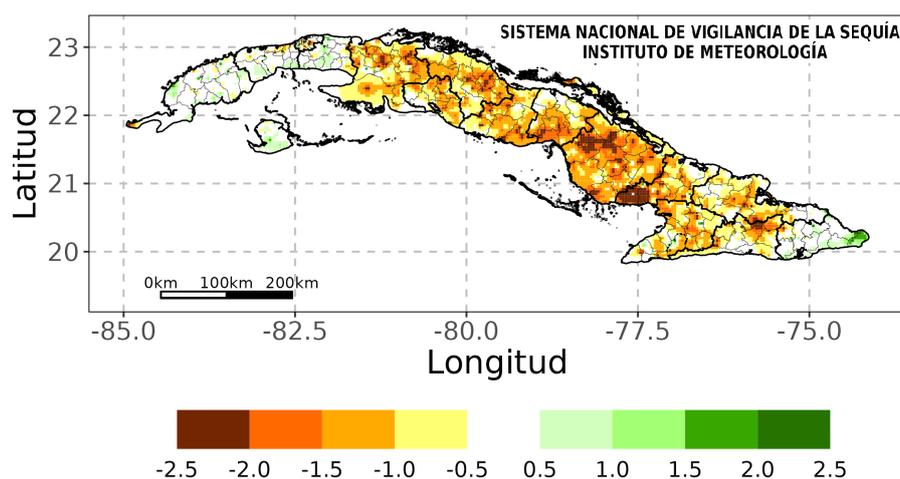


Figura 3.4: Acumulados de las lluvias durante el semestre febrero - julio 2024. Expresados según el Índice de Precipitación Estandarizada (SPI). Norma: 1991-2020.

Tabla 3.3: Municipios con más del 75% de sus áreas afectadas con sequía de moderada a extrema en el semestre febrero - julio 2024.

Municipios	Provincias	% de áreas afectadas	Municipios	Provincias	% de áreas afectadas
Jovellanos	Matanzas	88	Baraguá	Ciego de Ávila	92
Los Arabos		88	Minas	Camagüey	89
Lajas	Cienfuegos	82	Florida		87
Camajuaní	Villa Clara	95	Sierra de Cubitas		87
Santo Domingo		95	Santa Cruz del Sur		86
Remedios		81	Guaimaro		81
Placetas		77	Jimaguayú		81
La Sierpe	Sancti Spíritus	100	Vertientes		77
Cabaiguán		85	Najasa		77
Sancti Spíritus		76	Amancio Rodríguez		98
Venezuela	Ciego de Ávila	100	Colombia		Las Tunas
Ciro Redondo		95	Jobabo	78	
Ciego de Ávila		92	Báguano	Holguín	76

En el análisis de los últimos 12 meses, el 54 % del territorio nacional presentó afectación con sequía meteorológica. De ese porcentaje, 9 % correspondió a la categoría severa a extrema, 18 % moderada y el 27 % débil (Figura 3.5). Las áreas con mayor severidad del evento se localizan en las regiones central y oriental del país. Un total de 70 municipios tuvieron afectación por sequía de moderada a extrema en más del 25 % de sus áreas. De ellos, 48 con más del 50 % y los municipios más críticos con sus áreas afectadas por encima del 75 %, se muestran en Tabla 3.4.

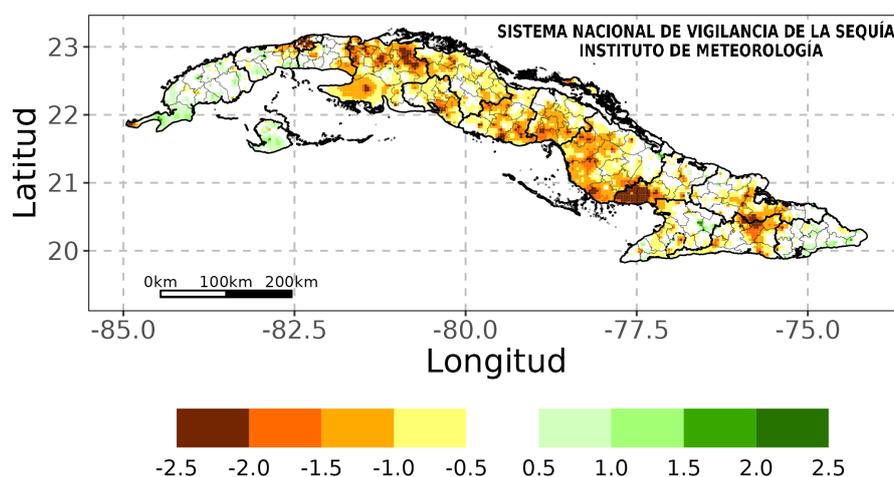


Figura 3.5: Acumulados de las lluvias en los últimos 12 meses agosto 2023 - julio 2024. Expresados según el Índice de Precipitación Estandarizada (SPI). Norma: 1991-2020.

Tabla 3.4: Municipios con más del 75% de sus áreas afectadas con sequía de moderada a extrema durante los últimos 12 meses.

Municipios	Provincias	% de áreas afectadas	Municipios	Provincias	% de áreas afectadas
Los Arabos	Matanzas	88	Ciro Redondo	Ciego de Ávila	95
Lajas	Cienfuegos	82	Ciego de Ávila		92
Camajuaní	Villa Clara	95	Baraguá		92
Santo Domingo		95	Minas	89	
Remedios		81	Florida	87	
Placetas		77	Sierra de Cubitas	87	
La Sierpe		100	Santa Cruz del Sur	86	
Cabaiguán	Sancti Spiritus	85	Guaimaro	Camagüey	81
Sancti Spiritus		100	Jimaguayú		81
Venezuela	Ciego de Ávila	100			

En resumen, el mes de julio contribuyó a que el 88 % del territorio nacional presentara déficits en los acumulados de las lluvias. En el trimestre mayo - julio se incrementó en un 4 % las áreas afectadas con sequía meteorológica de corto periodo con relación al trimestre abril - junio 2024. Teniendo en cuenta los totales de precipitación pronosticados para el mes de agosto, y considerando que nos adentramos en el bimestre del periodo de sequía intraestival, debe prestarse atención a la evolución de los totales de lluvia en las zonas actualmente afectadas, fundamentalmente en las regiones central y oriental del país, para los diferentes periodos analizados.

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

... Se espera un mes con precipitaciones y temperaturas extremas por encima del promedio histórico en las tres regiones del país...

Agosto es el segundo mes del periodo intraestival y, por tanto, uno de los dos meses que menos precipitación aporta al periodo lluvioso en Cuba. Durante este mes se mantiene la notable influencia del Anticiclón del Atlántico Norte sobre Cuba, lo que condiciona que las precipitaciones sean relativamente escasas. No obstante, ocurren chubascos y tormentas eléctricas, principalmente durante la tarde y primeras horas de la noche, asociadas al paso de sistemas de la zona tropical, tales como las ondas y las bajas tropicales y al calentamiento diurno. Es también agosto un mes en que comienza a incrementarse la actividad ciclónica sobre Cuba, aunque la frecuencia de afectación de los huracanes es sólo la mitad que la de septiembre.

El evento El Niño - Oscilación del Sur (ENOS) ha finalizado y se han impuesto las condiciones neutrales en el océano Pacífico. Desde enero de 2024 las anomalías de la temperatura superficial del mar han estado disminuyendo en el océano Pacífico ecuatorial. Las anomalías de la temperatura subsuperficial del mar han disminuido significativamente desde noviembre hasta alcanzar valores negativos, propio de la etapa de debilitamiento y finalización del evento ENOS 2023 - 2024. Los indicadores atmosféricos son consistentes con las condiciones neutrales.

Los modelos prevén la posibilidad de que un nuevo evento La Niña - Oscilación del Sur (AENOS) se desarrolle a partir de septiembre 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 agosto de 2024 ocurran precipitaciones por encima del promedio histórico en las tres regiones del país (Tabla 4.1)(Figura 4.1).

Tabla 4.1: Valores de precipitación previstos para el mes de agosto 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	189	222	9	206 - 280	199 - 280
Centro	160	195	9	172 - 253	161 - 253
Oriente	123	140	8	134 - 184	125 - 184

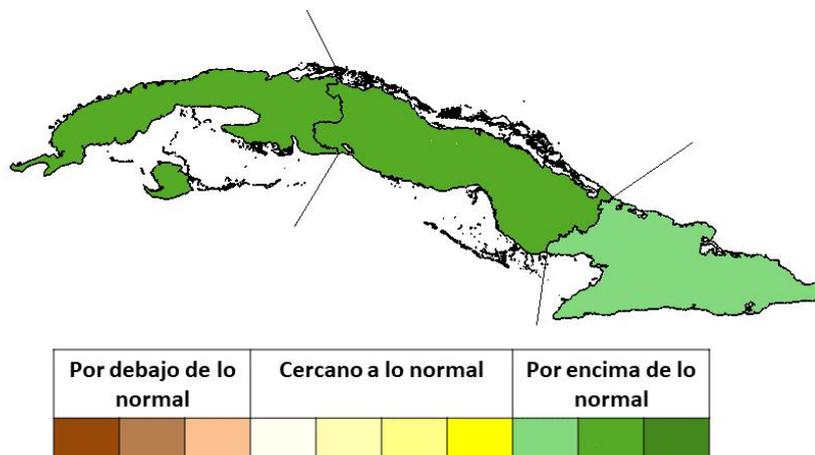


Figura 4.1: Probabilidad de totales de precipitación por regiones, para el mes de agosto de 2024.

Normalmente, en agosto la temperatura media se incrementa con respecto a junio y julio, y es frecuentemente, un mes muy caluroso, el más caluroso del año en Cuba. Basado en la salida de los modelos consultados y el criterio de los expertos, para el actual agosto, se prevén temperaturas máximas y mínimas por encima de la media histórica 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 agosto 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	32.3	32.3 - 33.1	0.3	24.1	24.3 - 24.8	0.4
Centro	32.5	32.6 - 33.5	0.4	23.1	23.2 - 24.0	0.4
Oriente	32.6	32.5 - 34.3	0.2	25.8	26.0 - 26.6	0.5

5. NOTICIAS DE INTERÉS

* **Los Juegos Olímpicos de París impulsarán la investigación sobre la previsión meteorológica y la meteorología urbana**

Un importante proyecto internacional apoyado por la OMM está aprovechando los Juegos Olímpicos de París 2024 como una oportunidad para avanzar en la investigación sobre predicción meteorológica, especialmente de peligros localizados y de alto impacto en zonas urbanas. El proyecto de demostración de investigación reúne a servicios meteorológicos y universidades de todo el mundo, incluidos Francia (país anfitrión), Australia, Austria, Canadá, China, Suecia, el Reino Unido y los Estados Unidos de América. Cuenta con el respaldo del Programa Mundial de Investigación Meteorológica y del proyecto de Investigación sobre Meteorología y Medio Ambiente Urbanos de la Vigilancia Atmosférica Global de la OMM.

Más información en: <https://wmo.int/media/news/paris-olympics-will-advance-research-weather-forecasting-and-urban-meteorology>.

* **Forjando una alianza global para apoyar la transición hacia la energía limpia**

Está tomando forma una nueva Alianza Mundial para la información y los Servicios Meteorológicos, Hídricos y Climáticos en pro de una Transición Energética Limpia. Esta iniciativa tiene como objetivo mejorar la integración de la información y los servicios hidrometeorológicos en el sector de las energías renovables, en apoyo de los ambiciosos objetivos globales fijados en 2023 por la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático COP28. La OMM y la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA) apoyaron un taller para sentar las bases de un centro mundial mediante una alianza mundial, al que asistieron expertos internacionales de las cadenas de suministro de energía y de los sistemas energéticos resilientes al clima. El taller fue patrocinado y organizado por el Centro Nacional de Meteorología (NCM) de los Emiratos Árabes Unidos (EAU) del 22 al 24 de julio en Abu Dhabi (EAU).

Más información en: <https://wmo.int/media/update/forging-global-partnership-support-clean-energy-transition>.

* **CMA y HKO han llevado a cabo la primera observación conjunta de tifones desde plataformas multiaéreas**

El 21 de julio, a las 2:45 horas, el vehículo no tripulado (UAV) "Haiyan" I pasó por el tifón Prapiroon, después de despegar de la Base Nacional de Observación y Pruebas Meteorológicas de UAV de BOAO en Hainan, China. A las 10 horas, el Observatorio

de Hong Kong (HKO) comenzó a escanear la estructura del tifón Prapiroon con otra aeronave tripulada. Esta es la primera vez que la Administración Meteorológica de China (CMA) y el HKO realizan la observación conjunta de plataformas de múltiples aeronaves y áreas multisensibles, y han capturado con éxito la estructura de nubes periféricas de Prapiroon.

Más información en:

<https://wmo.int/media/news-from-members/cma-and-hko-have-carried-out-first-joint-observation-of-typhoon-of-multi-aircraft-pla>

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 revésino: 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 $1900^{\circ}E$.

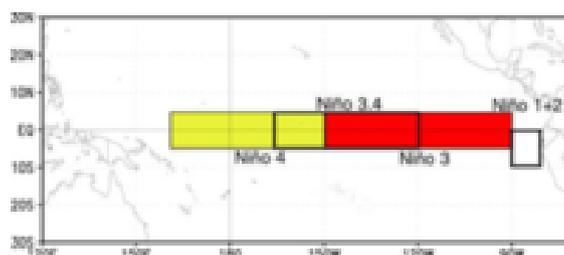


Figura 6.1: Regiones Niño.

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.