Vol. 35 No. 5
Mayo 2023

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 Hidráulicos.

Responsable:
MSc. Idelmis T. González García

Editores Científicos:
Dra. Cecilia Fonseca Rivera
MSc. Idelmis González García

Editora Principal:
Lic. Anabel García Hernández

Autores:
MSc. Virgen Cutié Cancino
MSc. Idelmis T. González García
Dra. Cecilia Fonseca Rivera
Dr. Ramón Pérez Suárez
MSc. Nathalí Valderá Figueredo
MSc. Marilee Martínez Álvarez
Lic. Anabel García Hernández
Lic. Beatriz Velazquez Saldívar

Colaboradores:
Lic. Eileen González Fraguela
Lic. Elier Pila Fariñas
Lic. Daisladys Gómez de la Maza Santana

Resumen

Persisten aún condiciones neutrales en el océano Pacífico central y oriental.

El mes presentó un comportamiento ligeramente por encima de lo normal con una temperatura media de 26.8 $^{\circ}C$.

Lluvias ligeramente por encima de la norma en Centro y Oriente, y por debajo de lo normal en Occidente.

Altos por cientos de días con extremos cálidos en la mayor parte de las estaciones de referencia.

Mañanas con sensaciones confortables y ligeramente frías, y tardes calurosas.

Durante el último trimestre el 14 % del territorio nacional presentó afectación por sequía meteorológica

. . . Se espera un mes de junio con temperaturas extremas próximas a los valores medios históricos y precipitaciones por encima de la norma en todo el país. . .

Editado el 5 de junio de 2023

ÍNDICE

Pág.

1. CONDICIONES OCEÁNICAS Y ATMOSFÉRICAS **3**

1.1 Temporada ciclónica 2023 6

2. CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS GENERALES DEL MES **6**

2.1 Comportamiento de las temperaturas 6

2.2 Comportamiento de las precipitaciones 8

2.3 Indicadores climáticos extremos 9

2.4 Condiciones bioclimáticas 10

3. ESTADO DE LA SEQUÍA **11**

4. PRONÓSTICO MENSUAL DE TOTALES DE PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURAS MEDIAS EXTREMAS PARA JUNIO DE 2023 **14**

5. NOTICIAS DE INTERÉS **17**

6. GLOSARIO DE TÉRMINOS METEOROLÓGICOS **20**

1. CONDICIONES OCEÁNICAS Y ATMOSFÉRICAS

El rápido calentamiento de las aguas del océano Pacífico ecuatorial continuó durante el mes de mayo. En la región Niño 3 se observó una anomalía de 1.2 $^{\circ}C$, así como un valor promedio para el periodo marzo - mayo de 0.8 $^{\circ}C$. Al finalizar el mes, se observaron temperaturas por encima del valor medio en el océano Pacífico oriental, desde aproximadamente los 140 $^{\circ}W$ hasta la costa de Sur América (Figura 1.1). Los modelos han elevado a un 90 % la probabilidad de que el sobrecalentamiento actual supere el umbral de un evento "El Niño - Oscilación del Sur" (ENOS) durante el trimestre junio - agosto, pero la declaración de tal evento requiere además de una respuesta de la atmósfera. Por el momento, la circulación atmosférica no ha reaccionado plenamente a este sobrecalentamiento del mar. Sin embargo, desde febrero el índice PNA (Pacífico Norte América) registró valores negativos hasta el pasado abril, mayo inició con valores positivos, pero finalizó en valores negativos y se prevé que regrese a valores positivos en la primera mitad de junio. Valores positivos del PNA indican un mayor acoplamiento de la circulación atmosférica con el evento ENOS. El Índice de la Oscilación del Sur (SOI por sus siglas en inglés) se mantiene neutral, el promedio de los últimos tres meses es de -0.2 unidades, aunque alcanzó el valor de -1.0 unidades en mayo. En consecuencia, el Índice ENOS (IE) permanece también en condiciones neutrales, pero con marcada tendencia creciente.

Habitualmente el evento ENOS influye sobre el comportamiento del clima en Cuba con déficits de precipitación y temperaturas por encima de sus valores medios históricos en los meses comprendidos entre julio y octubre. La mayoría de los años más calurosos en Cuba, y globalmente, son aquellos en los que se desarrolla este evento. Sin embargo, la mayor influencia del ENOS se produce en el período noviembre - abril, principalmente entre enero y marzo, cuando nuestro clima se hace más lluvioso que lo normal y también más tormentoso. El ENOS también influye en la temporada ciclónica del océano Atlántico, disminuyendo la frecuencia de formación de huracanes. La magnitud del impacto que ocasiona depende en gran medida de la intensidad máxima que llegue a alcanzar. Los eventos más fuertes suelen causar mayores anomalías climáticas y daños económicos. Como ejemplos de lo antes expuesto pueden considerarse los ENOS de 1982 - 1983, 1997 - 1998 y 2015 - 2016.

En el océano Atlántico tropical se observan anomalías positivas (cálidas) de la temperatura superficial del mar, así como en el mar Caribe y el golfo de México. Es de notar el incremento general de estas anomalías, tanto en el océano Pacífico como en el Atlántico.

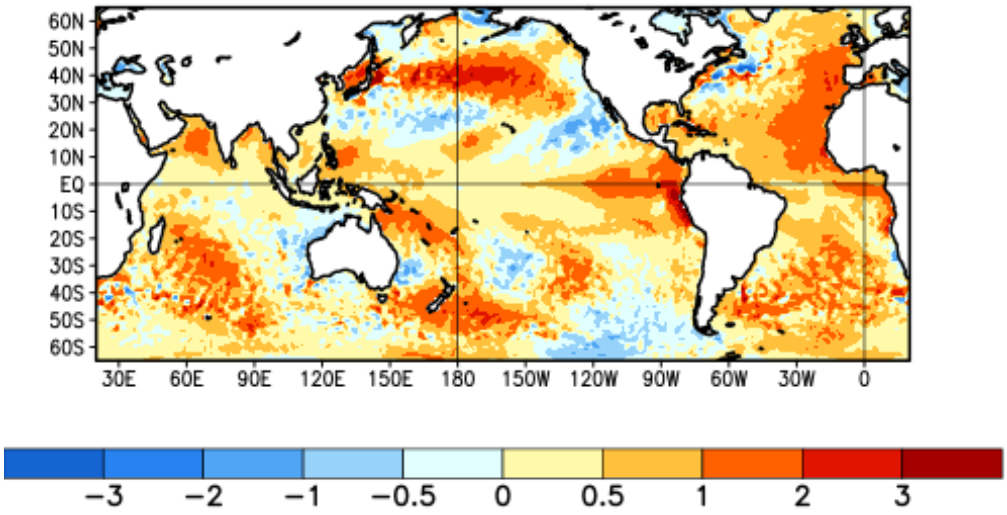

Figura 1.1: Anomalías de la temperatura superficial del mar en el mes de mayo de 2023 referidas al periodo 1991-2020 (Tomado de https://www.cpc.ncep.noaa.gov).

En el análisis de la presión atmosférica media al nivel del mar se observó una zona de vaguada extendida sobre la costa oriental de Canadá y Estados Unidos hasta inducir una vaguada invertida en el Atlántico occidental, específicamente sobre el saco de Charleston, Las Bahamas y la mitad oriental de Cuba. Ambos sistemas evitaron que el anticiclón subtropical extendiera su influencia sobre el Caribe, parte del golfo de México y sudeste de los Estados Unidos. Y aunque mantuvo su centro sobre el Atlántico oriental, en una posición cercana a lo normal para un mes de mayo, desarrolló más la dorsal que suele extender hacia el nordeste sobre el Atlántico nororiental. Asimismo, sobre el continente de América del Norte también se evidenciaron anomalías en los patrones circulatorios. Las altas presiones migratorias se mostraron más intensas, en latitudes más al sur que lo usual y su periferia llegó a influir débilmente sobre la mitad occidental del territorio cubano. No obstante, sobre el Atlántico occidental, el golfo de México y el mar Caribe, incluyendo a Cuba, predominaron las anomalías negativas, más significativas en las inmediaciones del saco de Charleston y al nordeste de Canadá, llegando a alcanzar los -3 y -4 hPa respectivamente (Figura 1.2).

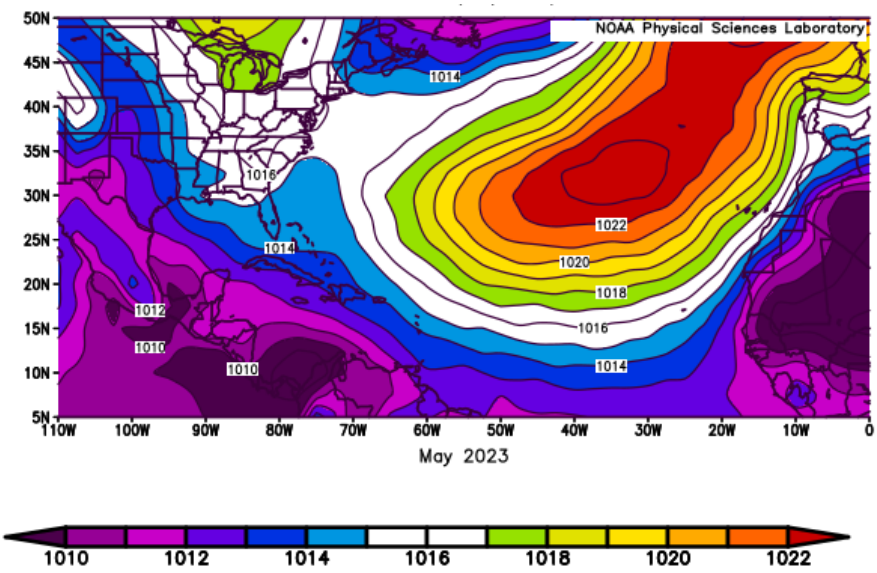

Figura 1.2: Presión atmosférica en superficie para mayo de 2023 (Tomado de https://www.esrl.noaa.gov).

En 500 hPa se apreció la vaguada de mayo - junio. Su eje se extendió desde el este de Canadá, sobre el Atlántico occidental, muy próxima a la costa oriental de los Estados Unidos hasta el noroeste del Caribe. La región oriental del país quedó bajo el flujo del suroeste de la rama ascendente de la vaguada. Esta situación favoreció las precipitaciones en esta región, que resultaron fuertes y localmente intensas, llegando a superar los 200 milímetros el día 24. En contraposición, sobre las regiones occidental y central de Cuba predominaron las anomalías negativas del geopotencial (Figura 1.3a).

En 200 hPa la vaguada estacional se localizó más al oeste en comparación con la posición mostrada en 500 hPa. Mantuvo una buena estructura, profundizándose hasta las inmediaciones de la península de Yucatán. Como consecuencia la dorsal asociada al anticiclón mexicano se debilitó considerablemente y apenas fue apreciable sobre el centro del continente. Los valores del geopotencial por debajo de lo normal se concentraron en la zona de la vaguada, así como en las regiones occidental y central (Figura 1.3b).

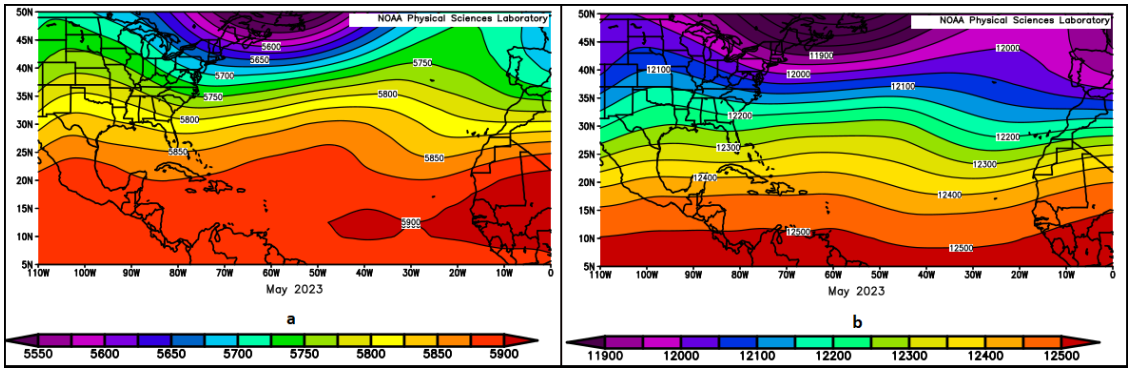

Figura 1.3: Altura geopotencial en los niveles atmosféricos (a) 500 hPa y (b) 200 hPa, para mayo de 2023 (Tomado de https://www.esrl.noaa.gov).

1.1 Temporada ciclónica 2023

En el mes no se originó ningún organismo ciclónico tropical. No obstante, en un post-análisis de una baja extratropical formada a mediados del mes de enero, se determinó su reclasificación como una tormenta subtropical sin nombre. Este sería el comienzo más temprano de una temporada ciclónica desde el año 2016 que se inició con el huracán Alex, inicialmente tormenta subtropical gestada un 12 de enero.

2. CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS GENERALES DEL MES

2.1 Comportamiento de las temperaturas

La temperatura media presentó un comportamiento ligeramente por encima de la media histórica para el mes, con un valor de 26.8 $^{\circ}C$ y una anomalía de 0.7 $^{\circ}C$. Las temperaturas máxima y mínima medias fueron 31.6 $^{\circ}C$ y 22.0 $^{\circ}C$, respectivamente. Estos valores representan anomalías de 0.7 $^{\circ}C$ para la máxima y 0.6 $^{\circ}C$ para la mínima. La marcha diaria de la temperatura máxima media reflejó un comportamiento ligeramente por encima del promedio histórico para el mes, mientras la temperatura mínima media estuvo mayormente cercana a lo normal (Figura 2.1).

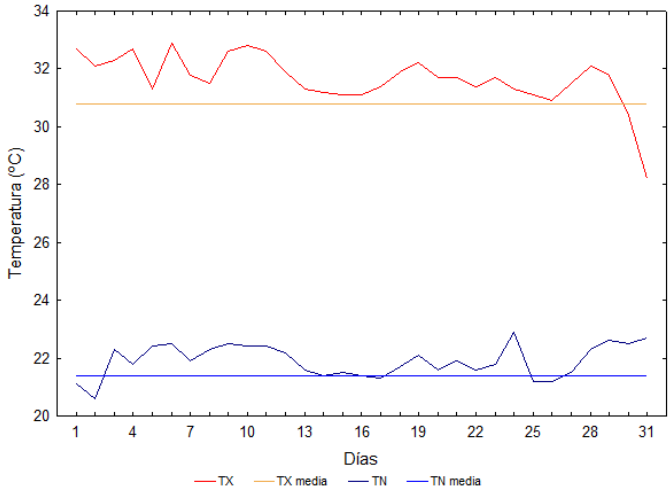

Figura 2.1: Comportamiento de las temperaturas medias extremas en Cuba en mayo de 2023.

En correspondencia con este comportamiento se registraron dos nuevos récords de temperatura máxima. El primero con un valor de 36.3 $°C$ se reportó el día 20 en la estación meteorológica San Juan y Martínez. El récord anterior era de 35.3 $°C$ reportado el día 23 del 2015. El segundo con un valor de 36.5 $°C$ se registró el día 22 en la estación meteorológica Pinar del Río. El récord anterior era de 36.3 $°C$, registrado el día 13 de 1967.

El análisis de las anomalías estandarizadas de la temperatura media mostró un predominio de valores ligeramente por encima de lo normal. Aunque también se observaron anomalías por encima y muy por encima del promedio histórico en localidades de Pinar del Río, Artemisa, Villa Clara, Camagüey, gran parte de las provincias orientales y el municipio especial Isla de la Juventud (Figura 2.2).

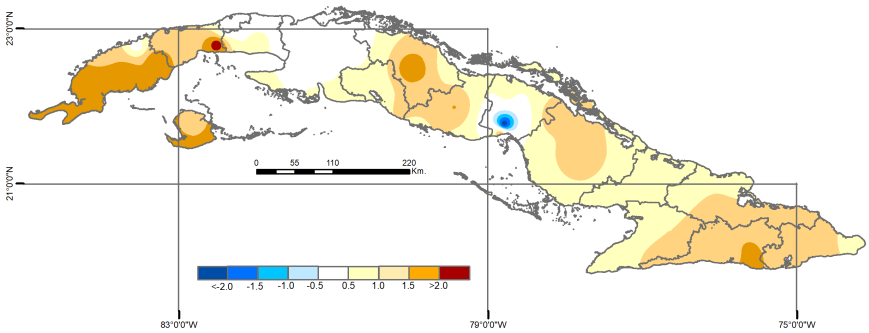

Figura 2.2: Anomalías estandarizadas de la temperatura media mensual de mayo de 2023, periodo de referencia 1971-2000.

Las anomalías estandarizadas de la temperatura mínima media estuvieron ligeramente por encima de la media del período de referencia en la mayor parte de las regiones occidental y central. Mientras se observaron anomalías muy por encima y en extremo por encima de lo normal en el oriente cubano y en algunas provincias de la región central (Figura 2.3).

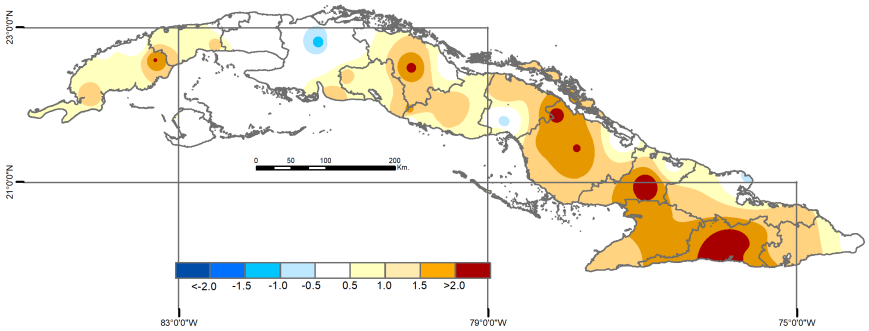

Figura 2.3: Anomalías estandarizadas de la temperatura mínima media mensual de mayo de 2023, periodo de referencia 1971-2000.

El análisis de las anomalías estandarizadas de la temperatura máxima media indicó un predominio de valores normales y ligeramente por encima de lo normal en la mayor parte del país. Aunque también se observaron anomalías muy por encima y en extremo por encima del promedio histórico para el mes en las provincias Pinar del Río, Artemisa y el municipio especial Isla de la Juventud (Figura 2.4).

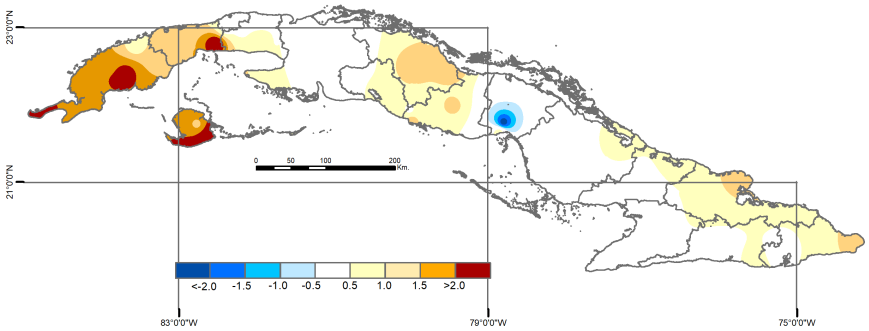

Figura 2.4: Anomalías estandarizadas de la temperatura máxima media mensual de mayo de 2023, periodo de referencia 1971-2000.

2.2 Comportamiento de las precipitaciones

Finalizó mayo, primer mes del periodo lluvioso en Cuba, con acumulados de lluvia ligeramente por encima de sus valores normales en las regiones central y oriental del

país. En la región occidental estuvieron por debajo de la norma, con un acumulado promedio de 109.1 mm, que representa una anomalía estandarizada de -0.66. Sin embargo, esta anomalía permite catalogar el déficit, según la escala del SPI, como débil, para el mes (Figura 2.5).

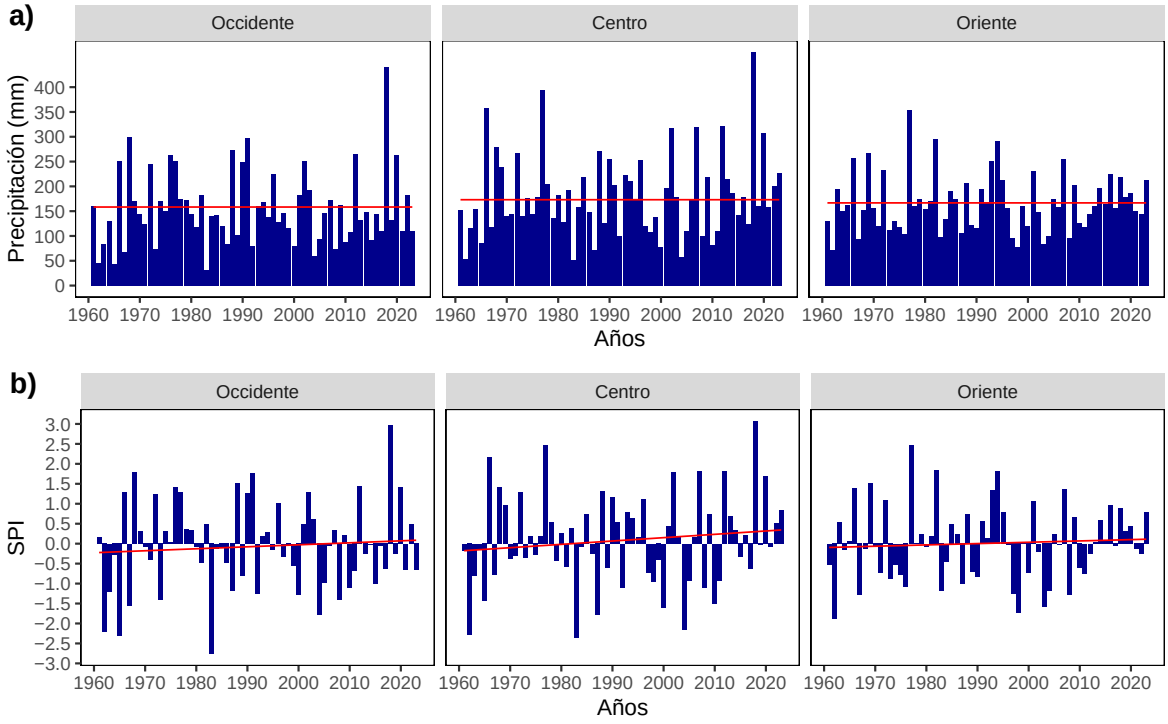

Figura 2.5: Acumulados de precipitación en mm para las tres regiones de Cuba (a) con sus correspondientes anomalías estandarizadas (b) para mayo 2023 durante el periodo 1961-2023. Norma: 1971-2000.

2.3 Indicadores climáticos extremos

El mes se caracterizó por presentar altos por cientos de días en extremo cálidos en la mayor parte de las estaciones de referencia. Además, se reportó un acumulado superior a 100 mm en la estación de Punta Lucrecia. El por ciento de días con temperaturas máximas por encima del percentil 90 o días cálidos (Tx90p) estuvo entre los diez más altos de los últimos 44 años en siete de las once estaciones de referencia. En Cabo de San Antonio y La Fe ocupó la primera posición de la serie con 64 y 25 % de días con esa condición, respectivamente. En el resto de las estaciones alcanzó hasta el 40 % (Figura 2.6).

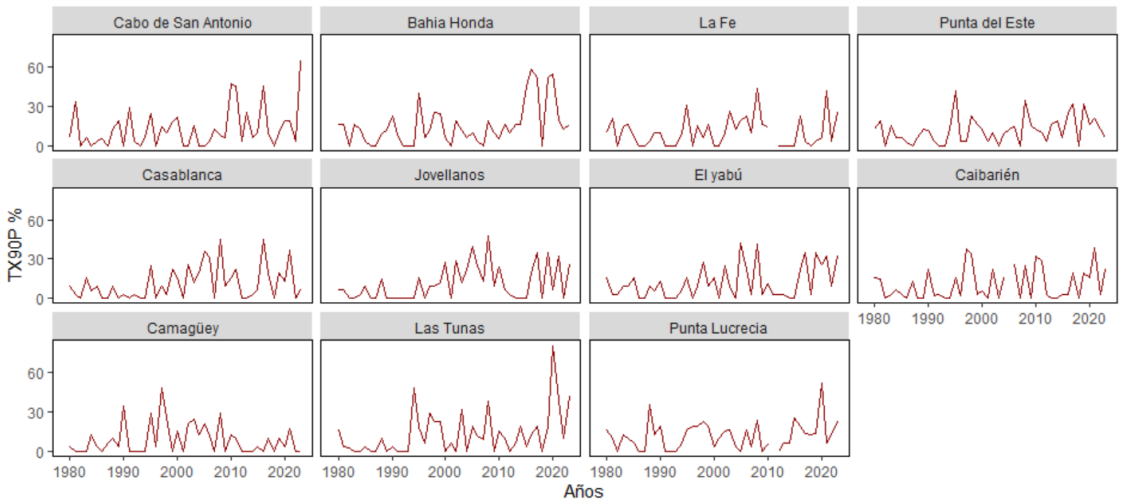

Figura 2.6: Por ciento de días cálidos (TX90p), en mayo durante el periodo 1980-2023.

2.4 Condiciones bioclimáticas

El mes se caracterizó por un predominio de sensaciones térmicas confortables en horas de la mañana, excepto en algunas zonas de la mitad occidental donde se presentaron sensaciones ligeramente frías. Con respecto a la media histórica 1981 - 2010, en este horario, se observó un incremento de las sensaciones confortables principalmente en la región occidental y las provincias de Granma y Guantánamo. Por su parte, las tardes fueron calurosas, sensación típica para este mes del año (Figura 2.7).

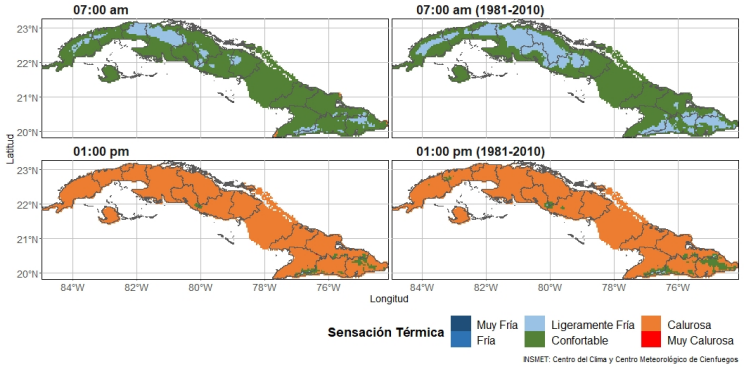

Figura 2.7: Sensación térmica determinada a partir de la TE en mayo de 2023 a las 7:00 am (arriba) y a la 1:00 pm (abajo) con sus normas correspondientes (derecha).

La combinación de estas sensaciones propició la ocurrencia de días con Condición de Calor Intenso (CCI) con rachas de 3 días como promedio, en el 77 % de las estaciones meteorológicas del país al analizar la variante sin viento. Se destacaron las estaciones meteorológicas de Punta Lucrecia con 11 días consecutivos, Punta de

Masí con 9, el municipio especial Isla de la Juventud con 8 y Cabo Cruz con 6. A pesar de esto no se presentaron eventos extremos por calor. El viento contribuyó a que disminuyera la cantidad de días con estas características (Figura 2.8).

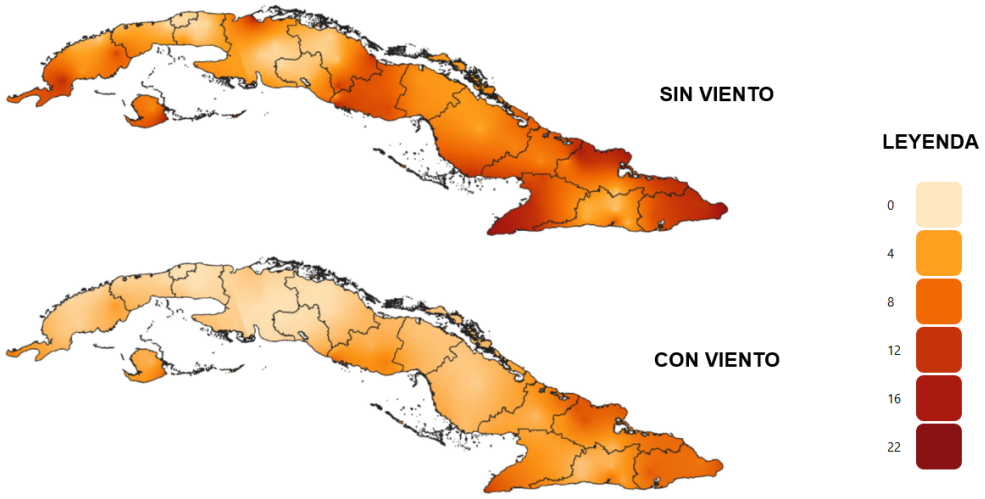

Figura 2.8: Cantidad de días con Condición de Calor Intenso sin viento (arriba) y con viento (abajo) durante el mes de mayo de 2023.

3. ESTADO DE LA SEQUÍA

Finalizó mayo con el 15 % del territorio nacional con déficit en los acumulados de las lluvias. De ese porcentaje, el 2 % clasificó en la categoría de severo a extremo, el 4 % moderado y el 9 % débil (Figura 3.1). Un total de 22 municipios presentaron sequía de moderada a extrema en más del 25 % de sus áreas. De ellos, los municipios Mantua en Pinar del Río, San Antonio de los Baños y Alquízar en Artemisa, Bejucal, San Nicolás y Nueva Paz en Mayabeque y Unión de Reyes en Matanzas, con más del 50 % de sus áreas afectadas.

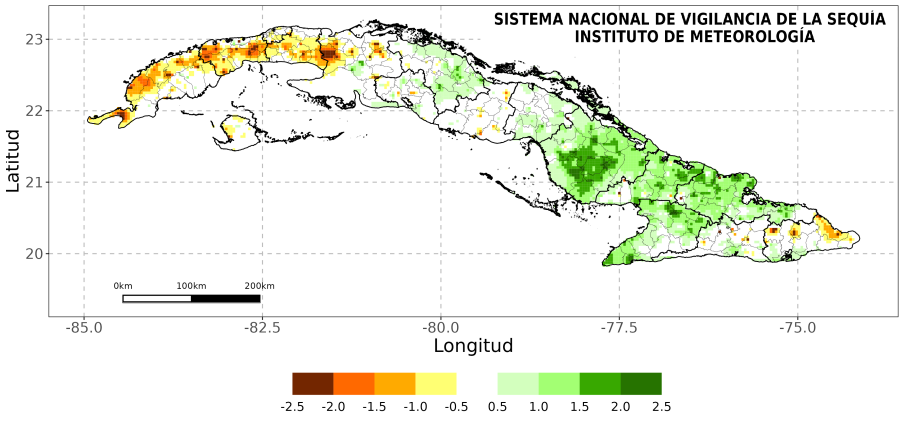

Figura 3.1: Acumulados de las lluvias en el mes mayo de 2023, expresados según el Índice de Precipitación Estandarizada (SPI). Norma: 1971-2000.

En el análisis espacial de los acumulados durante el trimestre marzo - mayo 2023, el 14 % del territorio nacional presentó afectación por sequía meteorológica. De ellos, el 2 % en la categoría severa a extrema, el 4 % moderada y el 8 % débil. Las provincias que muestran las áreas con mayor severidad del evento son: Pinar del Río y Artemisa (Figura 3.2). Con relación al trimestre febrero - abril 2023, se produjo una disminución del 11 % de las áreas afectadas con sequía meteorológica en el país (Figura 3.3). Un total de 17 municipios presentaron sequía de moderada a extrema en más del 25 % de sus áreas. De ellos, con más del 50 %: Mantua en Pinar del Río, Caimito, San Cristóbal, Alquízar y San Antonio de los Baños en Artemisa y Baracoa en Guantánamo.

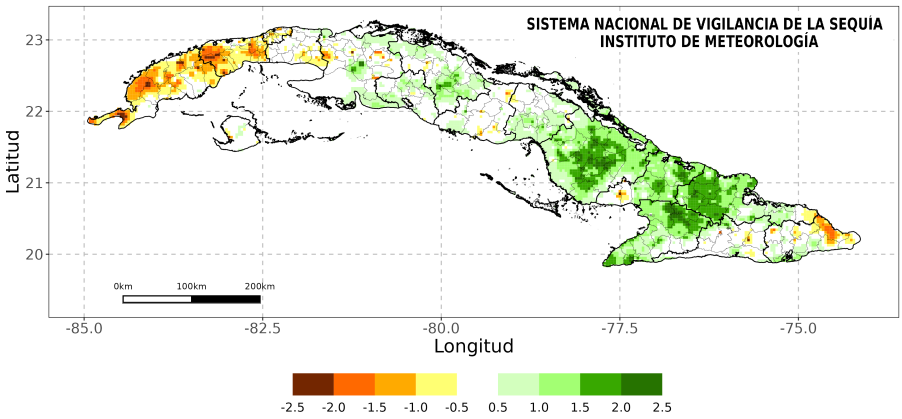

Figura 3.2: Acumulados de las lluvias en el trimestre marzo - mayo 2023, expresados según el Índice de Precipitación Estandarizada (SPI). Norma: 1971-2000.

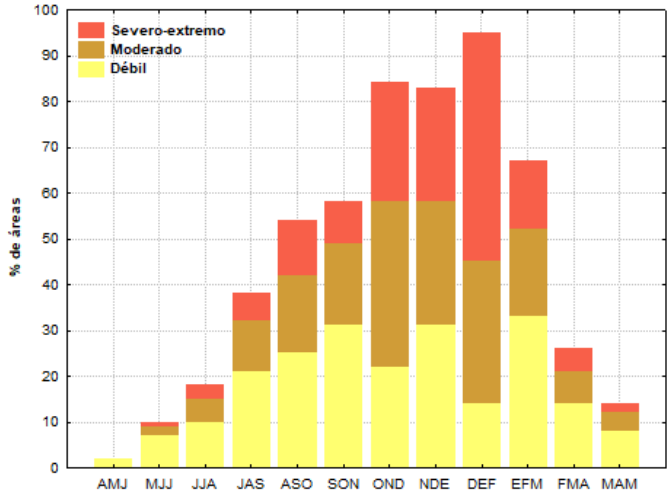

Figura 3.3: Marcha trimestral de áreas afectadas con déficits en los acumulados de la lluvia en Cuba durante el periodo abril - junio 2022 a marzo - mayo 2023. Expresado en %.

Al cierre del semestre diciembre 2022 - mayo 2023, el 35 % del territorio nacional presentó afectación por sequía meteorológica. De ese porcentaje, el 6 % correspondió a la categoría severa a extrema, el 10 % moderada y el 19 % débil. Las áreas con mayor severidad del evento se localizan en las provincias de Pinar del Río, Artemisa, La Habana, Matanzas y Guantánamo (Figura 3.4). Un total de 41 municipios presentaron sequía de moderada a extrema 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.

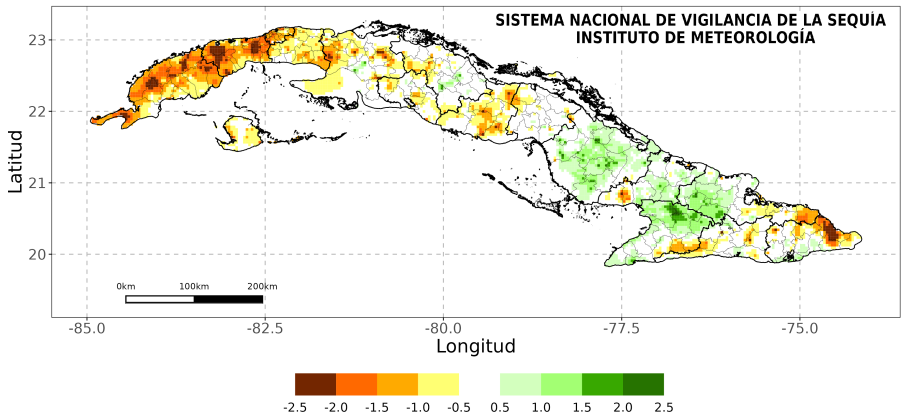

Figura 3.4: Acumulados de las lluvias durante el semestre diciembre 2022 - mayo 2023. Expresados según el Índice de Precipitación Estandarizada (SPI). Norma: 1971-2000.

Tabla 3.1: Municipios con más del 75% de sus áreas afectadas con sequía de moderada a extrema durante el semestre diciembre 2022 - mayo 2023.

Municipios	Provincias	% de áreas afectadas	Municipios	Provincias	% de áreas afectadas
Mantua	Pinar del Río	100	San Antonio de los Baños	Artemisa	100
Los Palacios		98	San Cristóbal		92
La Palma		98	Alquízar		79
Minas de Matahambre		94	Nueva Paz	Mayabeque	78
Bauta	Artemisa	100	Moa	Holguín	89
Caimito		100	Baracoa	Guantánamo	90
Guanajay		100			

En el análisis de los últimos 12 meses el 38 % del territorio nacional, presentó áreas afectadas con sequía meteorológica, fundamentalmente en la mitad oriental del país. De ese porcentaje, el 7 % correspondió a la categoría severa a extrema, el 11 % moderada y el 20 % débil (Figura 3.5). Las áreas con mayor severidad del evento se localizan en las provincias de Pinar del Río, Artemisa, La Habana, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila, Las Tunas, Holguín, Granma y Guantánamo. Un total de 47 municipios presentaron afectación por sequía de moderada a extrema en más del 25

% de sus áreas. De ellos, 24 con más del 50 % y los más críticos con más del 75 % fueron: Caimito, Florencia, Ciro Redondo, Cueto, Buey Arriba y Baracoa.

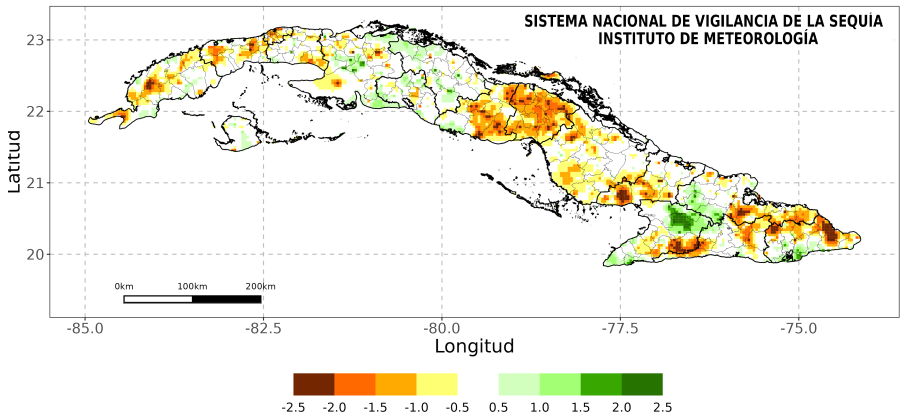

Figura 3.5: Acumulados de las lluvias en los últimos 12 meses junio 2022 - mayo 2023. Expresados según el Índice de Precipitación Estandarizada (SPI). Norma: 1971-2000.

En resumen, el comportamiento de los acumulados de las lluvias en el mes de mayo contribuyeron a que al cierre del trimestre marzo - mayo disminuyeran en 11 % las áreas afectadas con sequía meteorológica con relación al trimestre febrero - abril 2023. Teniendo en cuenta los totales de precipitación pronosticados para el mes de junio, no se espera un incremento de las áreas afectadas con sequía meteorológica en el territorio nacional.

4. PRONÓSTICO MENSUAL DE TOTALES DE PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURAS MEDIAS EXTREMAS PARA JUNIO DE 2023

. . . Se espera un mes de junio con temperaturas extremas próximas a los valores medios históricos y precipitaciones por encima de la norma en todo el país. . .

Junio es el segundo mes del periodo lluvioso en Cuba y es como promedio el más lluvioso del año en el país. Una parte considerable de los acumulados de precipitación se produce asociada a eventos lluviosos de varios días de duración, los que ocurren principalmente en las primeras dos decenas del mes. Las precipitaciones dependen de la influencia de los sistemas migratorios de la zona tropical, tales como las ondas y las bajas tropicales, y de su importante interacción con sistemas de latitudes medias. La afectación directa de los ciclones tropicales es poco frecuente, pero cuando ocurre suele producir grandes precipitaciones. Tambien

en este mes se producen lluvias asociadas al calentamiento diurno que generalmente se acompañan de tormentas eléctricas. El periodo de gran actividad de las tormentas eléctricas comienza en junio, aunque no se inicia simultáneamente en todas las regiones del país y se manifiesta por un gradual incremento de la actividad hacia zonas del interior durante la tarde y las primeras horas de la noche.

El rápido calentamiento de las aguas del océano Pacífico ecuatorial continuó durante el mes de mayo. A su vez, las anomalías positivas de la temperatura subsuperficial del mar continúan incrementándose. El Índice de la Oscilación del Sur (SOI por sus siglas en inglés) y el Índice ENOS (IE) mantienen valores propios de condiciones neutrales. Se prevé que las condiciones neutrales en el océano Pacífico perdurarán, al menos, hasta el mes de junio.

Teniendo en cuenta la salida de los modelos consultados por el Centro del Clima, las condiciones atmosféricas y oceánicas presentes y el criterio de expertos, se espera que para junio de 2023 ocurran totales de precipitación por encima de la norma en todo el territorio nacional(Tabla 4.1) (Figura 4.1).

Tabla 4.1: Valores de precipitación previstos para el mes de junio de 2023.

Región	Promedio histórico (1981-2010)	Valor pronosticado en mm	Decil	Estimado de precipitación en mm	
				Mayor que 50%	Mayor que 70%
Occidente	224.8	306.7	8	237.4 - 408.0	198.4 - 408.0
Centro	186.2	237.0	8	199.0 - 288.5	181.2 - 288.5
Oriente	126.2	148.0	8	132.1 - 237.0	117.6 - 237.0

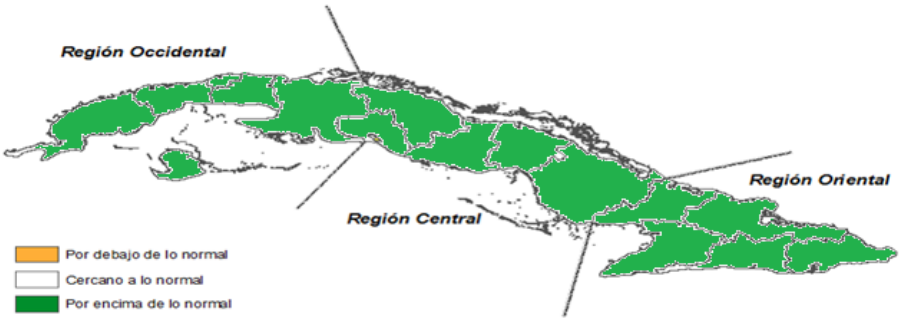

Figura 4.1: Probabilidad de totales de precipitación por regiones, para el mes junio de 2023.

Normalmente, en junio la temperatura media se incrementa con respecto a mayo, y es, en ocasiones, un mes muy caluroso. Para el actual junio se prevén temperaturas máximas y mínimas medias en el intervalo normal para el mes (Tabla 4.2).

Tabla 4.2: Estimados de temperaturas extremas, con probabilidad mayor que el 50%, previstos para el mes de junio de 2023 expresados en $^{\circ}C$.

Región	Temperatura Máxima (Tx)			Temperatura Mínima (Tn)		
	Promedio histórico (1981-2010)	Intervalo	Anomalía	Promedio histórico (1981-2010)	Intervalo	Anomalía
Occidente	31.4	31.3 - 32.5	0.2	23.9	23.8 - 24.5	0
Centro	31.8	31.5 - 33.1	0.1	22.9	22.8 - 23.3	0.2
Oriente	31.8	31.7 - 32.4	0.2	25.3	25.2 - 25.9	0.2

5. NOTICIAS DE INTERÉS

* **Congreso Meteorológico Mundial inaugura sesión cuatrienal**

El Congreso Meteorológico Mundial inauguró su sesión cuatrienal con un diálogo de alto nivel sobre la campaña internacional para garantizar que todos en el mundo estén protegidos por sistemas de alerta temprana para fines de 2027. "Necesitamos una Organización Meteorológica Mundial fuerte. Necesitamos servicios meteorológicos a nivel nacional que también deben ser fuertes. Son la columna vertebral de la OMM. Los necesitamos para brindar información confiable sobre el clima y para advertir a las poblaciones sobre los peligros naturales", dijo el presidente de Suiza, Alain Berset, en un discurso de apertura. La iniciativa Alertas tempranas para todos es una de las principales prioridades estratégicas del Congreso, el máximo órgano de toma de decisiones de la OMM. El organismo de 193 miembros también considerará una serie de otras resoluciones para mejorar la prestación de servicios, fortalecer las observaciones, impulsar la investigación específica y el desarrollo de capacidades en una era de necesidades en rápido crecimiento debido al cambio climático y el clima más extremo.

Más información en: https://public.wmo.int/en/media/news/world-meteorological-congress-opens-quadrennial-session

* **Congreso fortalece acción hidrológica**

En un contexto de crecientes peligros como inundaciones y sequías en algunas partes del mundo y una creciente presión sobre los recursos hídricos, la Organización Meteorológica Mundial fortalecerá la implementación de su plan de acción para la hidrología. Durante el Congreso Meteorológico Mundial se llevó a cabo una Asamblea Hidrológica dedicada de dos días para mostrar el papel central de la hidrología en el enfoque del Sistema Terrestre de la OMM y en la iniciativa Alertas Tempranas para Todos. El Congreso reforzó su visión a largo plazo para la hidrología. Aprobó iniciativas reforzadas de previsión de crecidas. También respaldó el objetivo principal del Programa de Manejo Integrado de Sequías de desarrollar una coordinación global de esfuerzos para fortalecer los servicios de monitoreo de sequías, identificación de riesgos, predicción de sequías y alerta temprana. Respaldó la expansión del HelpDesk existente sobre Gestión Integrada de Inundaciones y el HelpDesk sobre Gestión Integrada de Sequías (IDM) para apoyar la gestión de los recursos hídricos en su totalidad. Entre 1970 y 2021, los desastres relacionados con inundaciones fueron los más frecuentes en términos de frecuencia.

Más información en: https://public.wmo.int/en/media/news/congress-strengthens-hydrology-action

* **Las estaciones meteorológicas centenarias son vitales para el monitoreo del clima**

El Congreso Meteorológico Mundial ha reconocido la contribución vital de las observaciones meteorológicas a largo plazo para monitorear el cambio climático, dada la necesidad de registros históricos confiables del pasado para comprender el presente y prepararse para el futuro. En una ceremonia, el presidente de la OMM, Gerhard Adrian, entregó certificados de reconocimiento a las estaciones de observación centenarias, que han marcado su centenario de funcionamiento, como parte de una iniciativa para alentar a los gobiernos a preservar nuestra memoria científica. La Organización Meteorológica Mundial ha reconocido hasta ahora 291 estaciones meteorológicas centenarias y el Congreso aumentó esta cifra en otras 118 al incluir, por primera vez, estaciones hidrológicas y marinas. Una publicación reciente Informe sobre el estado de reconocimiento de las estaciones de observación del centenario: 2021 muestra cómo las observaciones de las estaciones de observación a largo plazo y otras plataformas (incluidos satélites, boyas, embarcaciones, aviones, etc.) son insumos vitales para los modelos climáticos que los científicos usan para comprender el clima y crear escenarios creíbles del cambio climático futuro
Más información en: https://public.wmo.int/en/media/news/centennial-weather-stations-are-vital-climate-monitoring

* **El cambio climático hizo que la sequía en el Cuerno de África y el calor del Mediterráneo fueran "100 veces más probables"**

El cambio climático hizo que tanto la sequía devastadora en el Cuerno de África como las temperaturas récord de abril en el Mediterráneo occidental fueran al menos 100 veces más probables, según dos nuevos informes científicos. Los estudios se suman al creciente peso de la evidencia sobre el enorme impacto socioeconómico de los gases de efecto invernadero que atrapan el calor, como se destaca en los informes sobre el estado del clima global de la OMM. World Weather Attribution, que reúne a científicos asociados con la comunidad de la OMM, dijo que el calor de abril en Portugal, Marruecos y Argelia (más típico de agosto) habría sido casi imposible sin el cambio climático. Con respecto al Cuerno de África, dijo que la sequía se hizo mucho más severa debido a la escasez de lluvias y al aumento de la evaporación causado por las temperaturas más altas en un mundo que ahora es casi 1,2 $^{\circ}C$ más cálido que en la época preindustrial.

Más información en: https://public.wmo.int/en/media/news/climate-change-made-horn-of-africa-drought-and-mediterranean-heat-%E2%80%9C100-times-more-likely%E2%80%9D

* **NOAA predice una temporada de huracanes cercana a lo normal**

La Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de Estados Unidos pronostica una actividad de huracanes casi normal en el Atlántico este año, ya que el pronóstico de El Niño y las temperaturas superiores al promedio del Océano Atlántico preparan el escenario. Hay un 40 % de probabilidad de una temporada casi normal, un 30 % de probabilidad de una temporada por encima de lo normal y un 30 % de probabilidad de una temporada por debajo de lo normal, según el Centro de Predicción del Clima. NOAA pronostica de 12 a 17 tormentas con nombre en total. De esos, 5 a 9 podrían convertirse en huracanes (vientos de 119 kmh/74 mph o más), incluidos 1 a 4 huracanes mayores (categoría 3, 4 o 5; con vientos de 178 km/h, 111 mph o más). NOAA tiene un 70 % de confianza en estos rangos. La temporada de huracanes en el Atlántico dura del 1 de junio al 30 de noviembre. Se espera que sea menos activo que en los últimos años, debido a factores en competencia, algunos que suprimen el desarrollo de tormentas y otros que lo alimentan.
Más información en: https://public.wmo.int/en/media/news/noaa-predicts-near-normal-hurricane-season

* **Intercambian con diplomáticos sobre Convención de Medio Ambiente**

La Habana, 7 may (ACN) Representantes del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) de Cuba intercambiaron información, en esta capital, con el cuerpo diplomático perteneciente al Grupo de los 77 + China sobre la XIV Convención de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. La viceministra Adianez Taboada Zamora y otros directivos del organismo ofrecieron detalles a los respectivos embajadores en torno a ese evento múltiple, que sesionará del 3 al 7 de julio próximo en el Palacio de Convenciones de La Habana.
Una de sus principales actividades será la reunión de Ministras, Ministros y Altas Autoridades de Medio Ambiente, Ciencia e Innovación, por efectuarse el 4 de julio entrante, informaron especialistas del CITMA en su reciente encuentro con los emisarios extranjeros, efectuado en la Biblioteca Nacional de Cuba José Martí. Añadieron que se prevé la adopción de una Declaración Final que ratifique las posiciones de los participantes del Grupo de los 77 y China, un mecanismo de concertación de los países en desarrollo para articular sus posiciones en las negociaciones económicas, sociales y presupuestarias, en las deliberaciones de las Naciones Unidas.
Señalaron que el documento será circulado a todos los países miembros del Grupo a través del Capítulo G77 y China en Nairobi, República de Kenia, para su discusión y aprobación antes de la realización de esta Reunión Ministerial, la cual tendrá un formato presencial y virtual. Enfatizaron en que los principios de su participación

en el referido encuentro buscan el fomento del accionar contra el cambio climático y un análisis sobre la biodiversidad, degradación de los suelos, contaminación por plásticos, desechos peligrosos y sustancias químicas diversas.
Más información en: http://www.acn.cu/medio-ambiente/108143-intercambian-con-diplomaticos-sobre-convencion-de-medio-ambiente

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 CCIsv (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 CCIsv (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 CFIcv (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 CFIcv (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 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 CFIcv (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 CFIcv 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 revesino: 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 $^{\circ}C$.
* TXx: temperatura máxima absoluta para el mes, expresadas en $^{\circ}C$.
* TNn: temperatura mínima absoluta para el mes expresada en $^{\circ}C$.
* TNx: temperatura mínima más alta, expresada en $^{\circ}C$.

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 ≤ -2.0	Extremo	SPI $>= 2.0$	Extremo
$-2.0 <$SPI ≤ -1.5	Severo	$1.5 \leq$SPI < 2.0	Severo
$-1.5 <$SPI ≤ -1.0	Moderado	$1.0 \leq$SPI < 1.5	Moderado
$-1.0 <$SPI ≤ -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°S y los 800°W y los 900°W.

    * Región Niño 3: región comprendida entre los 50°N y 50°S y los 900°W y 1290°W.

    * Región Niño4: región comprendida entre los 50°N y 50°S y los 1650°W y 1600°E.

    * Región Niño3.4: región comprendida entre los 50°N y 50°S y los 1600°W y 1900°E.

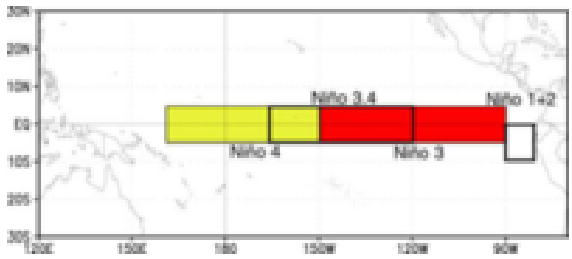

Figura 6.1: Regiones Niño.

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 alcanzas 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 300 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.