



Departamento de Ingeniería Hidrometeorológica
Facultad de Ingeniería
Universidad Central de Venezuela

Boletín Climático
Mayo 2021

Este Boletín ha sido elaborado en la Departamento de Ingeniería hidrometeorológica, Facultad de ingeniería, Universidad Central de Venezuela. El Boletín ha sido realizado con fines educativos y no debe ser usado como referencia para toma de decisiones basadas en su contenido. Para cualquier información adicional o duda favor comunicarse con los autores.

Los datos utilizados para la realización de este boletín provienen de las siguientes instituciones:

- **Earth System Research Laboratory** de la NOAA. Kalnay et al., The NCEP/NCAR 40-year reanalysis project, Bull. Amer. Meteor. Soc., 77, 437-470, 1996; EE.UU.
- **NOAA/OAR/ESRL PSL**, Boulder, Colorado, USA, from their Web site at <https://psl.noaa.gov/>
- **Bureau of Meteorology National Climate Centre Climate Analysis Section**, Australia
- **International Research Institute for Climate and Society, Earth Institute**. Columbia University
- **Climate Prediction Center/National Centers for Environmental Prediction/National Weather Service/NOAA/U.S.** Department of Commerce. 2011, updated daily. NOAA CPC Morphing Technique (CMORPH) Global Precipitation Analyses. Research Data Archive at the National Center for Atmospheric Research, Computational and Information Systems Laboratory. <https://doi.org/10.5065/D6CZ356W>. Accedido en † 08/08/2020.
- **Global Modeling and Assimilation Office (GMAO)**. MERRA-2 tavgM_2d_aer_Nx: 2d,Monthly mean, Time-averaged, Single-Level, Assimilation, Aerosol Diagnostics V5.12.4.
- **Copernicus Climate Change Service (C3S) Climate Data Store (CDS)**.

Todos los mapas fueron elaborados con el Software GrADS (Grid Analysis and Display System)

El lector puede encontrar la interpretación de los campos de las variables en el pie de cada figura. Se recomienda hacer una lectura previa antes de avanzar con el contenido del boletín.

Cualquier información referente a este boletín contactar a:

Juan A. Arévalo
e-mail: j3arevalo@gmail.com
Alfredo Gil
e-mail: cgil@gmail.com
Rafael Mundaray
e-mail: remm69@gmail.com

Colaboración especial: Esteban Perdomo (@EstebanWXcast)

1. Los océanos tropicales

Aproximadamente el 80% de los trópicos está ocupado por los océanos Pacífico, Atlántico e Indico. Es por eso, que las condiciones climáticas sobre estas extensas superficies son de suma importancia por las implicaciones que tienen sobre el clima de otras regiones, tanto dentro como fuera de los trópicos. A continuación, se presenta el estado actual del clima en la región tropical orientado a identificar las condiciones asociadas a la variabilidad climática de reconocida influencia sobre los regímenes de precipitación y temperatura en Venezuela; como lo es el modo de variabilidad conocido como El Niño – Oscilación del Sur (ENOS) y también aquellas condiciones que ocurren en el Atlántico tropical.

1.1. Pacífico ecuatorial

La distribución espacial de las anomalías de temperatura de la superficie del mar observadas durante mayo indica que prácticamente ha ocurrido un retorno a condiciones normales. Únicamente se aprecian zonas con anomalías por debajo de $-0,5^{\circ}\text{C}$ entre el este de 140°O y las costas de Perú, y por encima de $+0,5^{\circ}\text{C}$ al oeste de 170°E (figura 1). Los diferentes índices El Niño, a excepción del índice Niño 4 mostraron temperaturas mayores al cierre del mes de mayo con respecto cierre de abril.

En este sentido, el índice Niño 1+2 terminó el mes en $-0,4^{\circ}\text{C}$ ($+0,9^{\circ}\text{C}$), el Niño 3 $0,0^{\circ}\text{C}$ ($+0,6^{\circ}\text{C}$), el Niño 3.4 $0,0^{\circ}\text{C}$ ($+0,4^{\circ}\text{C}$) y el Niño 4 $0,0^{\circ}\text{C}$ ($-0,1^{\circ}\text{C}$). En general, tres de los índices Niño han mostrado anomalías de temperatura por debajo de lo normal desde junio de 2020 y uno entre agosto de 2020 y abril de 2021 (figura 2) El índice de Oscilación del Sur sigue presentando valores positivos desde mediados del mes de julio de 2020, aunque cercanos a la media a partir de la tercera semana de marzo al presente, cuando llegó a estar por debajo de $0,0^{\circ}\text{C}$ (figura 3) Durante mayo retornaron anomalías del este en el campo de viento en 1000hPa . entre 140°E y 150°O en tanto que el campo de presión al nivel del mar se mantuvo ligeramente por debajo de lo normal a lo largo del todo el Pacífico ecuatorial (figura 5)

La anomalía de potencial de velocidad y los vectores irrotacionales en 200hPa . continúan mostrando salida de flujo al oeste de la línea del cambio de fecha, condición favorable para el desarrollo de convección profunda más intensa de lo normal. En tanto que al este de 140°O el potencial positivo anómalo junto con vectores irrotacionales entrando en el área indican condiciones de subsidencia y posible estabilidad atmosférica en el área (figura 6)

Esto es evidente en la figura 7, donde destaca mayores condiciones anómalas de convergencia en superficie, flujo ascendente más intenso de lo normal y mayor divergencia en altura al oeste de 170°O , mientras que entre 140°O y 90°O más divergencia de lo normal entre 800 y 700hPa ., más convergencia de lo normal en niveles altos y flujo descendente; esta configuración en la circulación Walker en el Pacífico ecuatorial indican que aún existen ciertas características típicas de La Niña. En respuesta al patrón de la circulación observado, mayor convección de lo normal (anomalías negativas de OLR) se observó al oeste de la línea del cambio de fecha y más subsidencia de lo normal o menor convección de lo normal (anomalías positivas de OLR) al este de 160°O (figura 11)

1.2 Atlántico ecuatorial

Durante mayo, la mayoría del Atlántico norte tropical exhibió temperatura de la superficie del mar por encima de la media, con algunas áreas en las que la anomalía superó $+0,5^{\circ}\text{C}$ (figura 1). La Principal Región de Desarrollo continuó más cálida de lo normal, luego de que se observaran anomalías negativas de temperatura de la superficie del mar durante la primera semana del mes (figura 4) La anomalía de temperatura cerró al final del mes en $+0,3^{\circ}\text{C}$, $0,1^{\circ}\text{C}$ más cálida respecto a la anomalía observada el último día de abril. La Principal Región de Desarrollo ha estado más cálida de lo normal al menos desde junio de 2020.

El patrón del viento en 100hPa. estuvo dentro de lo normal, mientras que el campo de presión al nivel del mar estuvo ligeramente por debajo de lo normal al este de 65O y por encima de lo normal en el Caribe y Golfo de México. En 200hPa. se observó anomalías positivas de potencial de velocidad y vectores irrotacionales dirigidos hacia el extremo occidental del Caribe (figura 6) lo que implica condiciones relacionadas con subsidencia y estabilidad atmosférica; en tanto que, en el extremo oriental, al este de 30O hubo anomalías de potencial negativo y vectores irrotacionales saliendo del área, lo cual es un indicativo de condiciones favorables para la ocurrencia de convección profunda. Esto se aprecia en la figura 7, donde movimientos ascendentes más intensos de lo normal se aprecian al este 40O.

Por otra parte, movimientos verticales ascendentes más intensos de lo normal hasta 600hPa. se observaron en torno al ecuador (figura 8) mientras que entre 10 y 20N y entre 600 y 200hPa. prevaleció flujo descendente, asociado a condiciones anómalas de subsidencia. La componente zonal del viento, en general, estuvo dentro de lo normal entre el ecuador y 20N a lo largo de todo el recorrido vertical.

Los patrones observados son consistentes con la distribución espacial de la anomalía de OLR. Anomalías positivas (menos convección de lo normal) se observaron en el extremo occidental del Caribe, en tanto que anomalías negativas de OLR (mas convección de lo normal) se observaron entre el ecuador y 10N a lo largo del Atlántico tropical (figura 11)

En lo que respecta al polvo del Sahara, hubo advecciones cuya densidad estuvo entre $\pm 1 \times 10^{-8} \text{ kgm}^{-2}$, lo que pudiera considerarse normal (figura 9 y 10).

En mayo se dio el inicio del tránsito de ondas tropicales por el país, dado que se circuló por el país la primera onda tropical de la temporada.

2. Variabilidad observada de la temperatura y la precipitación en el trópico

El forzamiento oceánico sobre la temperatura del aire en el Pacífico ecuatorial se mantuvo durante mayo; en este sentido, temperaturas de aire más frías de lo normal entre $-0,2$ y $-0,8^{\circ}\text{C}$ ocurrieron aproximadamente al este de 110O hasta las costas de Perú. Mientras que al oeste de 160O se apreciaron anomalías positivas de temperaturas del aire entre $+0,2$ y $+1,2^{\circ}\text{C}$.

Más lluvia de lo normal entre 10 y 75% se apreció al oeste de 160E mientras que déficit mayor a 75% se observó al este de 130O (figura 13). En tanto que sobre el Atlántico tropical una banda con anomalías positivas de precipitación hasta 75% de la media se extendió a lo largo entre el ecuador y 5N desde Suramérica hasta África. En el Caribe por otra parte, se observaron anomalías negativas de precipitación que superaron 75% de la media.

3. Variabilidad observada de la temperatura y la precipitación observada en Venezuela

La variabilidad observada en la temperatura y la precipitación mantuvieron ciertos rasgos típicos de eventos La Niña, como lo evidencian las temperaturas más bajas de lo normal y precipitaciones por encima del promedio (figura 19 a y b). Es importante indicar que aunque La Niña se ha disipado los efectos suelen perdurar durante varios meses.

3.1 Temperatura

Durante mayo, en la mayor parte del país se registraron temperaturas inferiores a la media (figura 14) Particularmente en la porción norte-oriental, donde hubo zonas en las que la temperatura estuvo hasta 1,2°C más frías. Por otra parte, en el extremo noroccidental hubo algunas zonas que tuvieron temperaturas por encima de lo normal no mayores a 0,6°C. Temperaturas consideradas normales se apreciaron en la parte sur. La temperatura media estimada de Venezuela en mayo fue la décimo tercera más fría registrada desde 1979 (figura 19.b).

Anomalías negativas de temperatura máxima media se observaron en el extremo oriental del país, donde hubo zonas con temperaturas hasta 1,2°C más frías de lo normal. En algunas en el extremo sur y noroccidental se registraron anomalías positivas de temperatura que no superaron +1,0C (figura 15). Por otra parte, las temperaturas mínimas observadas estuvieron dentro de lo normal en la mayor parte del país, aunque en la porción oriental hubo zonas donde se registraron temperaturas hasta 0,8°C más frías de lo normal, mientras que en el extremo occidental hubo temperaturas hasta 0,4°C más cálidas de lo normal (figura 16).

3.2 Precipitación

Anomalías positivas de precipitación se observaron en el extremo oriental, los Andes y sur del país, donde zonas con hubo excesos que superaron 75% por encima de la media. En tanto que en el extremo occidental y porción central hubo anomalías negativas de precipitación no mayores a 75% por debajo de la media. Mención especial merece la cuenca del río Orinoco, en cuya extensión en general se observó más precipitación de lo normal (figura 17). Mayo de 2021 fue el sexto mes más lluvioso registrado desde 1979 (figura 19.a).

3.3 Evaporación

Excesos anómalos de evaporación se observaron en buena parte del país, particularmente en la porción nororiental donde la anomalía superó el 30mm de la media (figura 18) En la mayor parte de la zona sur la evaporación estuvo dentro de lo normal. En algunas zonas del noroccidente del país hubo menos evaporación de lo normal, alcanzando hasta 50mm por debajo de la media.

4. Perspectivas

La Niña prácticamente se ha disipado, aunque ciertos aspectos en la circulación atmosférica asociados a fases frías aun persisten, generando impactos en alguna medida. La mayoría de los modelos utilizados por el International Research Institute for Climate and Society (IRI) estiman que la temperatura de la superficie del mar en la región Niño 3.4 se mantendrá dentro de lo normal ($-0,5^{\circ}\text{C} \leq Niño_{3.4} \leq +0,5^{\circ}\text{C}$) Al menos hasta marzo de 2022 (figura 20) Por otra parte, el modelo de probabilidad para las tres categorías de eventos (Niño, Niña y neutral) estima que al menos hasta agosto de 2021 la probabilidad de que predominen condiciones neutrales supera 50% de probabilidad, manteniendo la mayor probabilidad hasta marzo de 2022 y siempre superior a la probabilidad climatológica correspondiente a esta categoría (figura 21) La probabilidad asignada para las categorías Niño y Niña se mantienen más o menos iguales durante el período de pronóstico y en ningún momento superan las probabilidad climatológica correspondiente a cada categoría de evento. Adicionalmente, bajo este escenario, la posibilidad de que un nuevo evento La Niña surja de nuevo en el Pacífico ecuatorial es baja. Bajo este contexto es de esperar que la variabilidad del Pacífico ecuatorial eventualmente deje de influenciar los regímenes de precipitación y temperatura en Venezuela, por lo que se espera que otros aspectos de la variabilidad natural del clima sean determinantes en el comportamiento de estos regímenes en lo próximos meses.

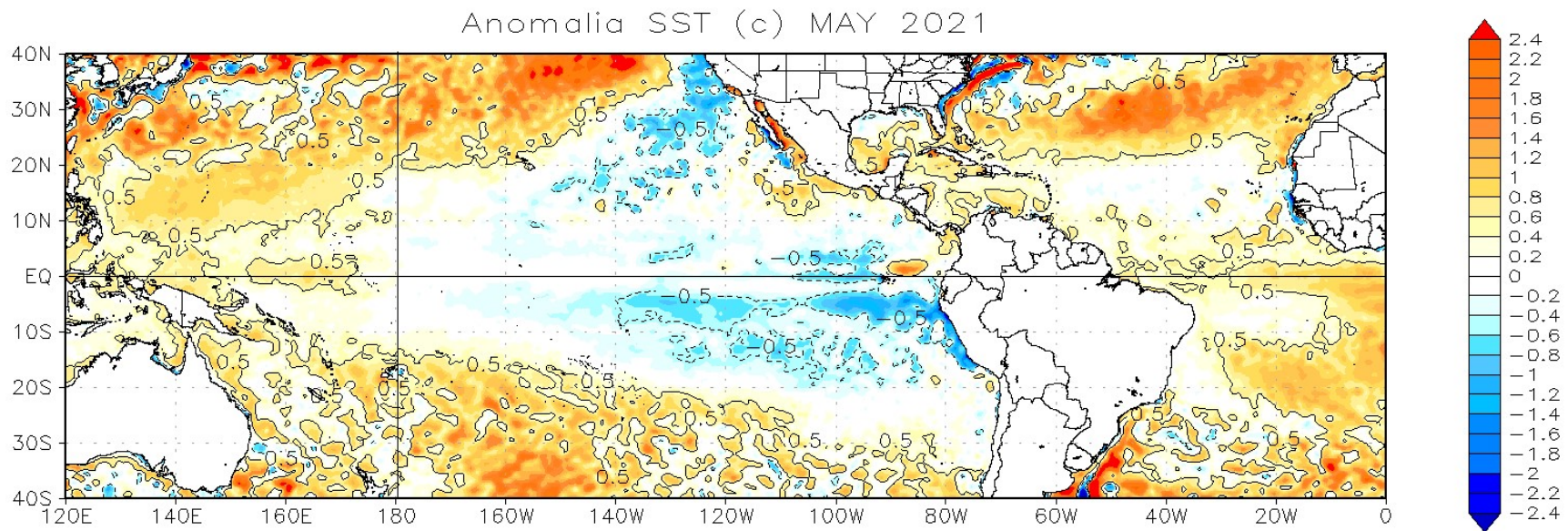


Figura 1. Anomalia de temperatura de la superficie del mar, regiones del Atlántico y Pacífico Tropical. Los tonos naranja indican anomalías positivas de temperatura, azules negativas. Media climatológica 1981-2010. Datos: *Earth System Research Laboratory* de la NOAA

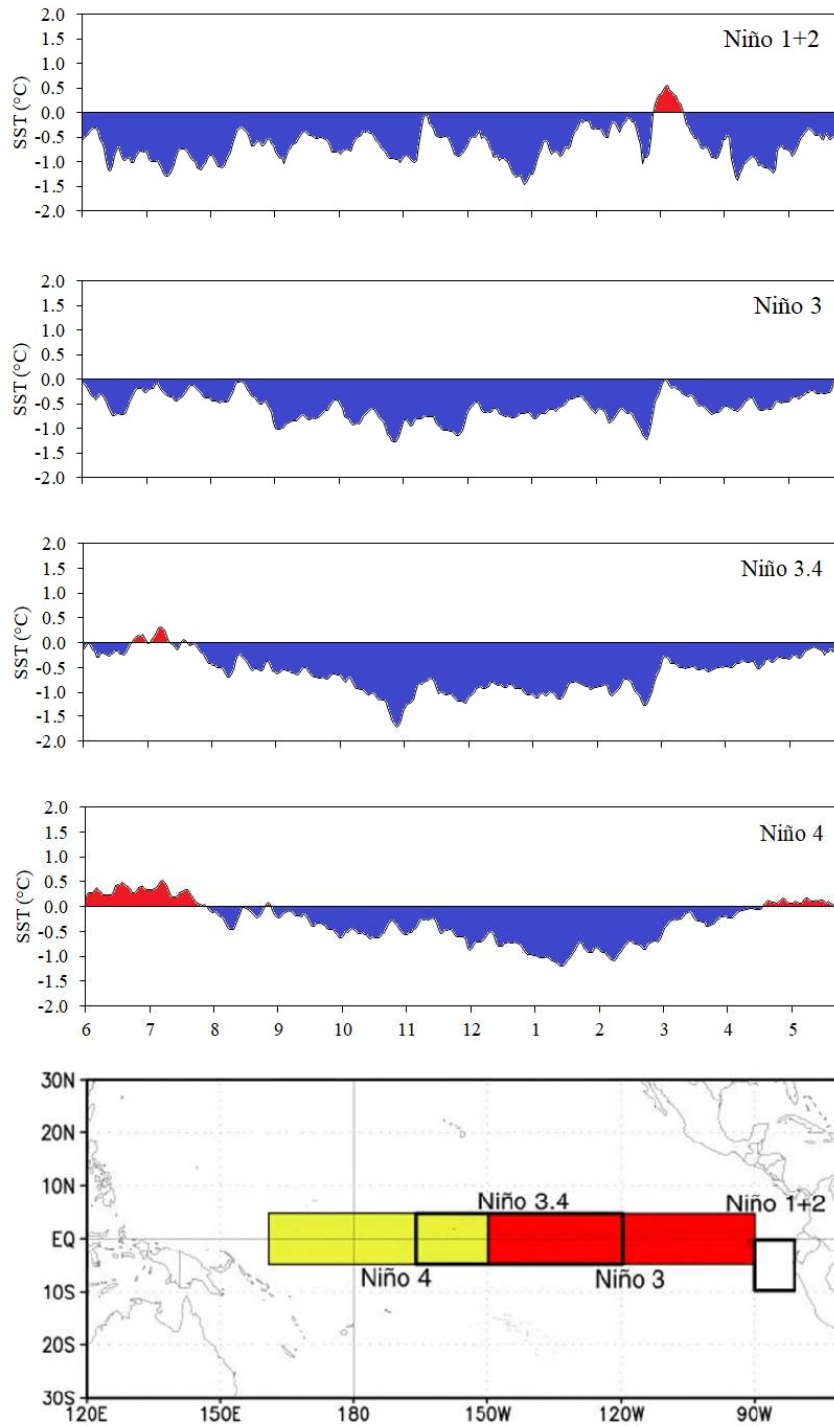


Figura 2. Anomalía diaria de la temperatura de la superficie del mar en la regiones Niño (Niño 1+2, Niño 3, Niño 3.4 y Niño 4). Valores de anomalía de temperatura en la región Niño 3.4 localizados en el rango de $-0,5^{\circ}\text{C}$ y $+0,5^{\circ}\text{C}$ se consideran normales. El color rojo indica anomalías positivas de temperatura, azul negativas. Panel inferior localización geográfica de cada región Niño. Media climatológica 1981-2010. Datos: Climate Prediction Center, NOAA.

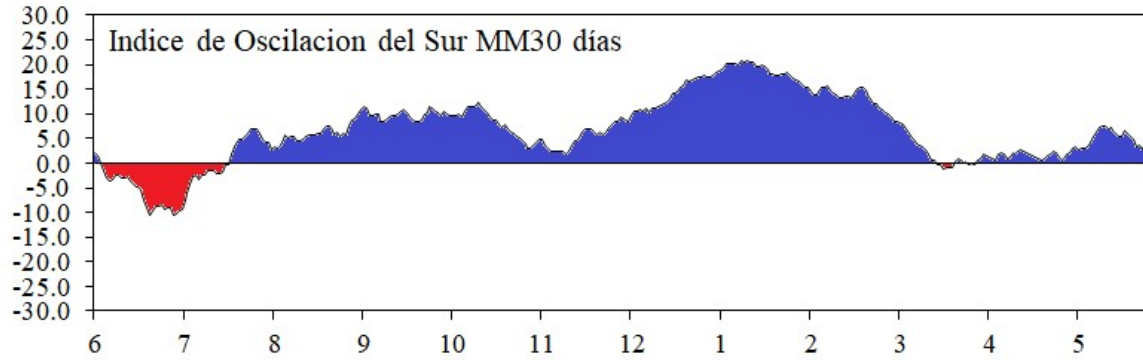


Figura 3. índice estandarizado basado en las diferencias de presión a nivel del mar observadas entre Tahití y Darwin, Australia. Valores del Índice de Oscilación del Sur cercanos a cero indican condiciones normales en la circulación Walker del Pacífico Central y Occidental. Datos: Department of Environment and Resource Management, Australia.

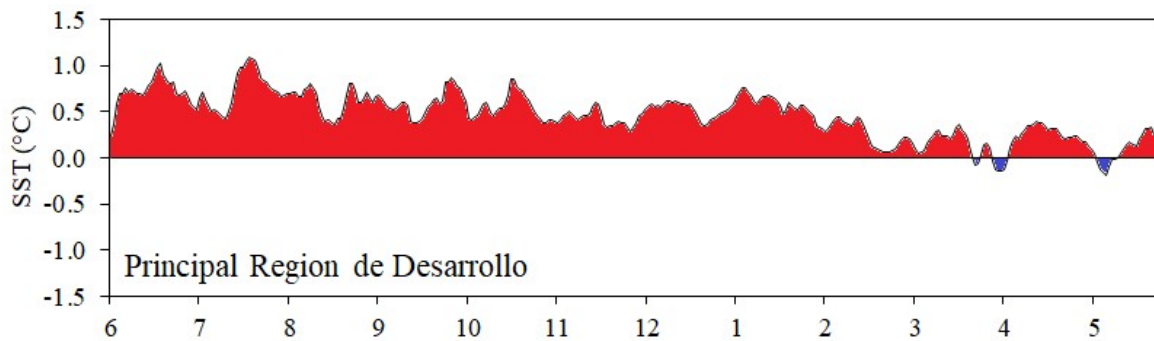


Figura 4 Anomalia diaria de la temperatura de la superficie del mar la principal región de desarrollo (5°-20°N, 30°-50°O). El color rojo indica anomalías positivas de temperatura, azul negativas. Media climatológica 1981-2010. Datos: Climate Prediction Center, NOAA.

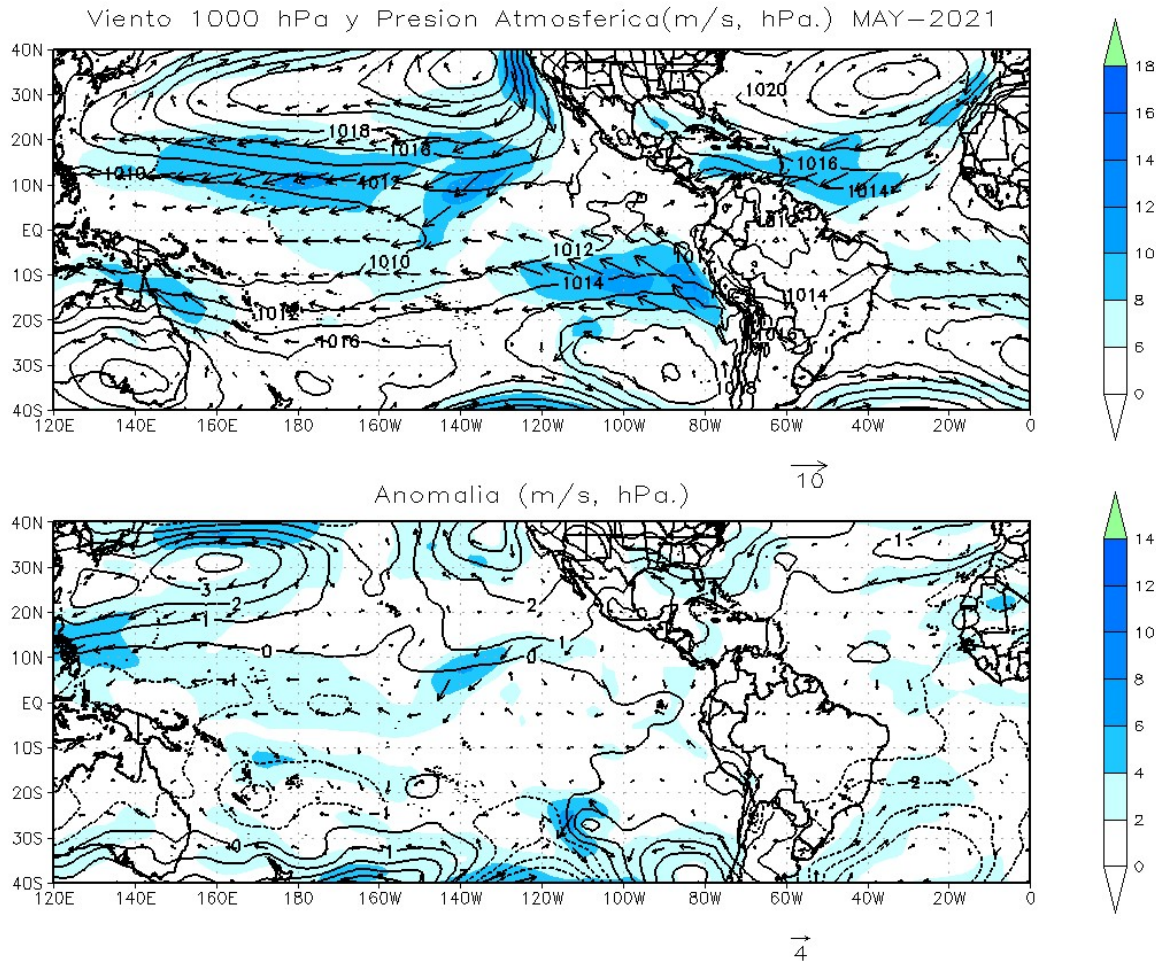


Figura 5. Velocidad y vectores de dirección del viento en 1000 hPa y presión atmosférica superficial medio mensual (panel superior) y anomalías. Los tonos azules indican la magnitud de la velocidad del viento. Media climatológica 1981-2010. Datos: Kalnay et al., The NCEP/NCAR 40-year reanalysis project, Bull. Amer. Meteor. Soc., 77, 437-470, 1996.

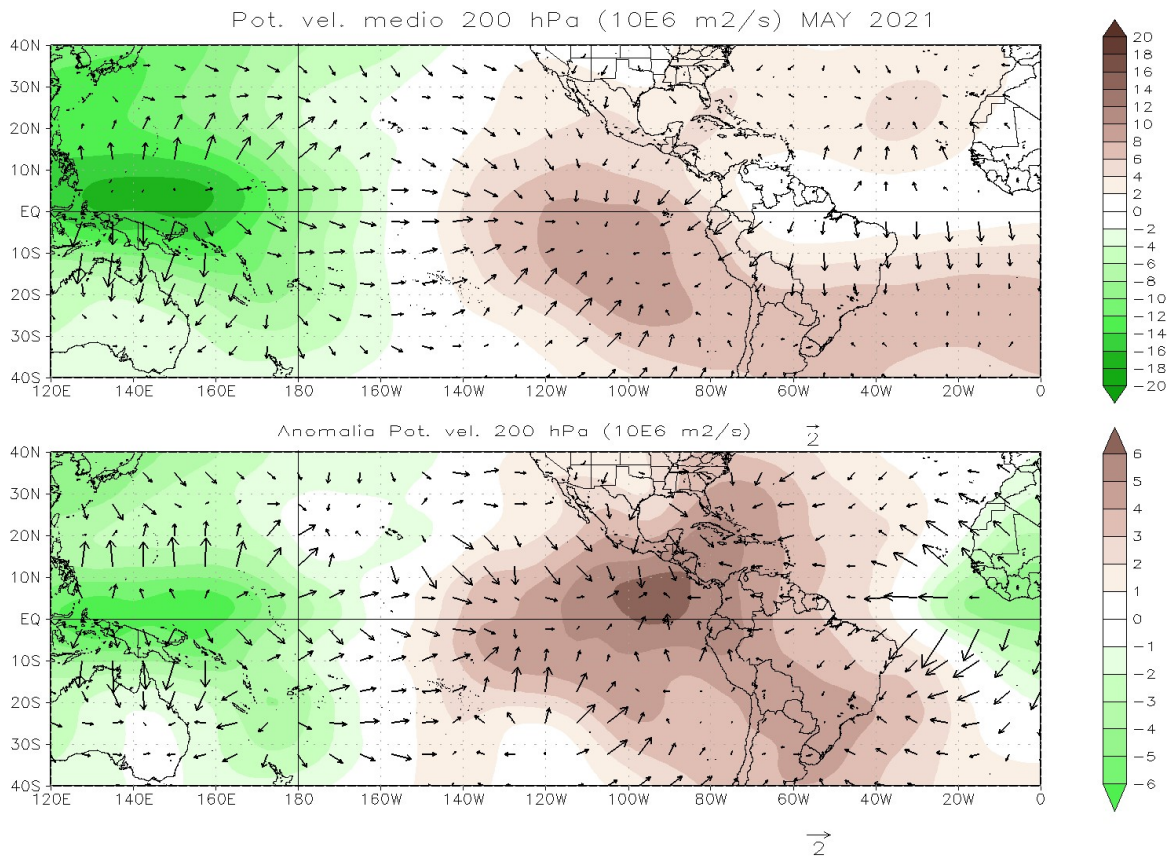


Figura 6 Potencial de velocidad (contorno) y vectores de viento divergente en 200 hPa medio mensual (panel superior) y anomalía. Valores negativos (tonos verdes) de potencial de velocidad con vectores “salientes” indican zonas donde los movimientos verticales son ascendentes, en tanto que valores positivos (tonos marrones) de potencial de velocidad y vectores “entrantes” corresponde a zonas donde hay subsidencia. Anomalías negativas (positivas) indican movimientos verticales ascendentes (descendentes) más intensos de lo normal, cuya dirección está expresada por los vectores. Media climatológica 1981-2010. Datos: Kalnay et al., The NCEP/NCAR 40-year reanalysis project, Bull. Amer. Meteor. Soc., 77, 437-470, 1996

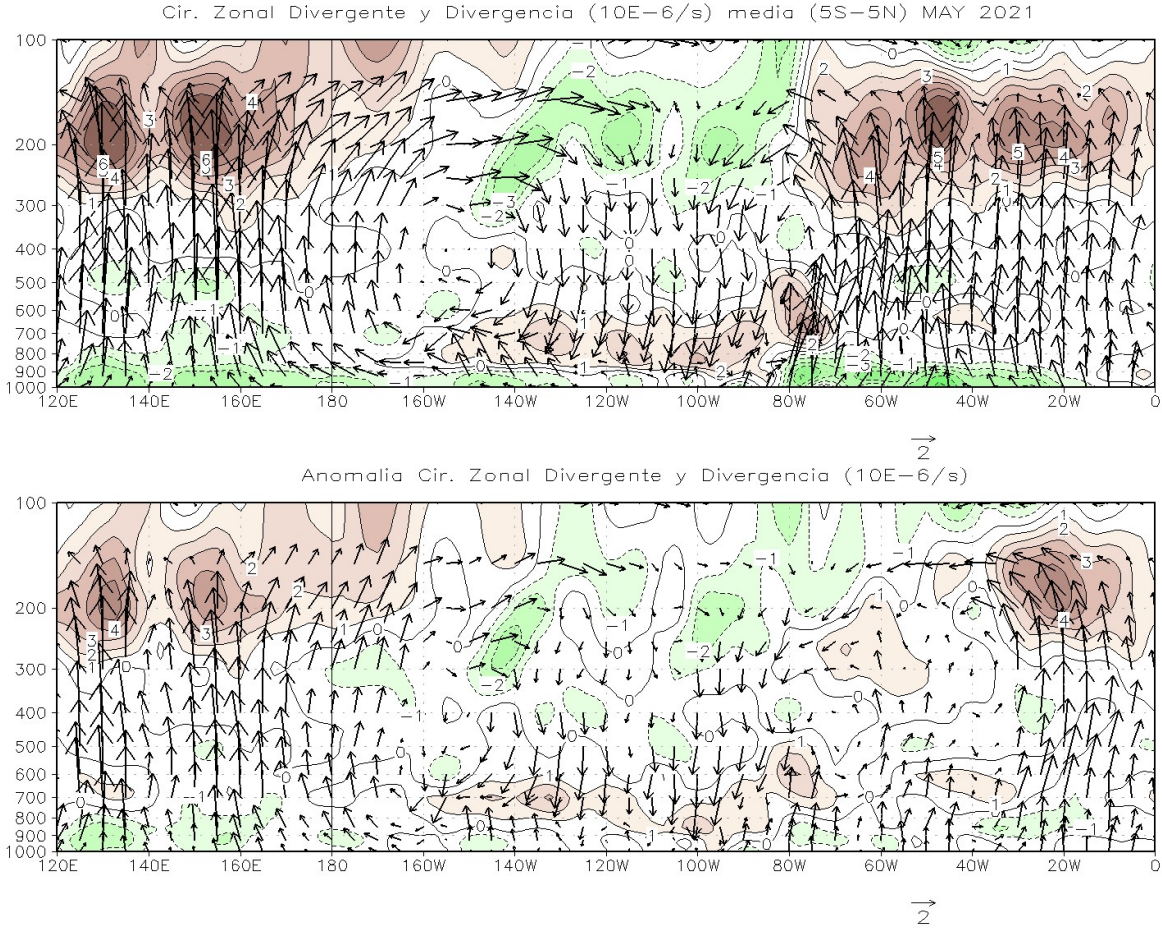


Figura 7. Vectores de circulación zonal y divergencia (contornos de intervalos de $1 \times 10^{-6} s^{-1}$) promedio entre $5^{\circ}S$ y $5^{\circ}N$. Media mensual (superior) y anomalía. Valores positivos (tonos marrones) de la divergencia meridional corresponden a zonas donde existe divergencia y los negativos a convergencia (tonos verdes), lo mismo aplica para las anomalías. Los vectores describen las estructura dinámica zonal de la atmósfera, donde los vectores ascendentes (apuntan hacia “arriba”) corresponden a zonas donde se espera mayor desarrollo de nubes y los descendentes (apuntan hacia “abajo”) a zonas donde existe subsidencia y poco desarrollo de nubes. Media climatológica 1981-2010. Datos: Kalnay et al., The NCEP/NCAR 40-year reanalysis project, Bull. Amer. Meteor. Soc., 77, 437-470, 1996

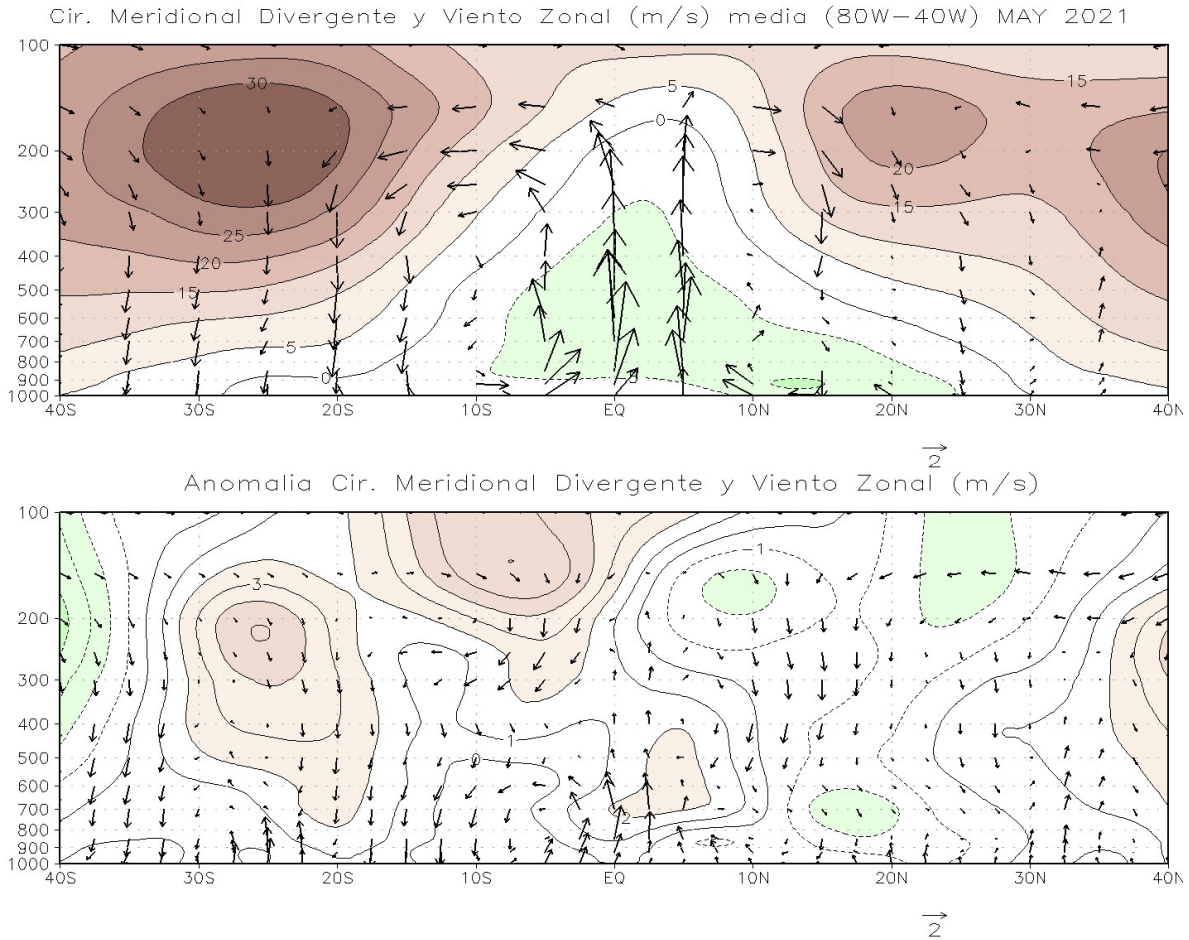


Figura 8. Vectores de circulación meridional y componente zonal de viento (contornos, m/s) medio entre 800 y 400. Media mensual (superior) y anomalía. Valores positivos (tonos marrones) del viento zonal corresponden viento zonal del oeste y los negativos (tonos verdes) a viento del este, lo mismo aplica para las anomalías. Los vectores describen las estructura dinámica meridional media de la atmósfera, donde los vectores ascendentes (apuntan hacia “arriba”) corresponden a zonas donde se espera mayor desarrollo de nubes y los descendentes (apuntan hacia “abajo”) a zonas donde existe subsidencia y poco desarrollo de nubes. Media climatológica 1981-2010. Datos: Kalnay et al., The NCEP/NCAR 40-year reanalysis project, Bull. Amer. Meteor. Soc., 77, 437-470, 1996

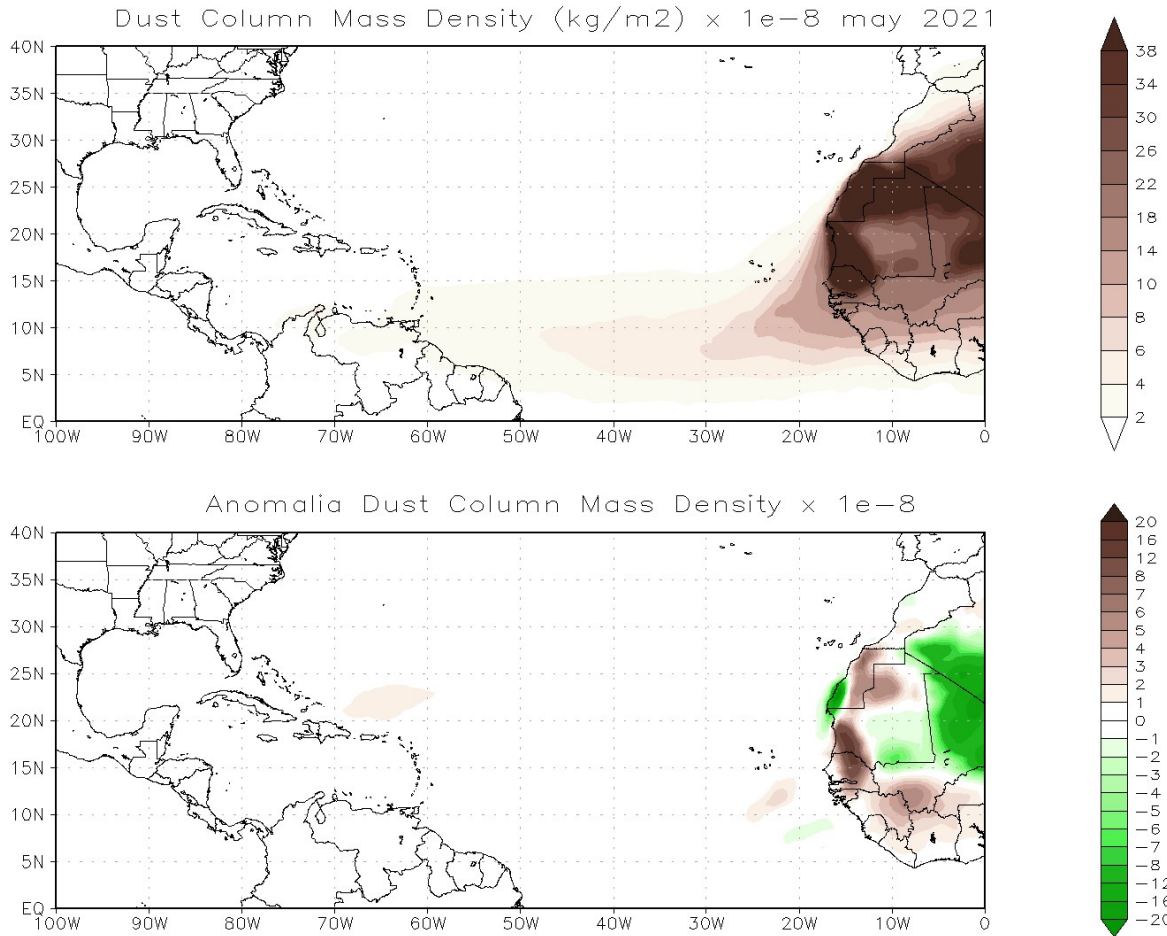


Figura 9. Densidad de masa de polvo por columna (DCMD, por sus siglas en inglés). Tonos marrones indican valores de observados ($\times 10^{-8}$) de DCMD y anomalías positivas ($\times 10^{-8}$). Tonos verdes indican anomalías negativas ($\times 10^2$). Media climatológica 1991-2020 Datos: MERRA-2 tavgM_2d_aer_Nx: 2d, Monthly mean, Time-averaged, Single-Level, Assimilation, Aerosol Diagnostics V5.12.4. Global Modeling and Assimilation Office (GMAO)

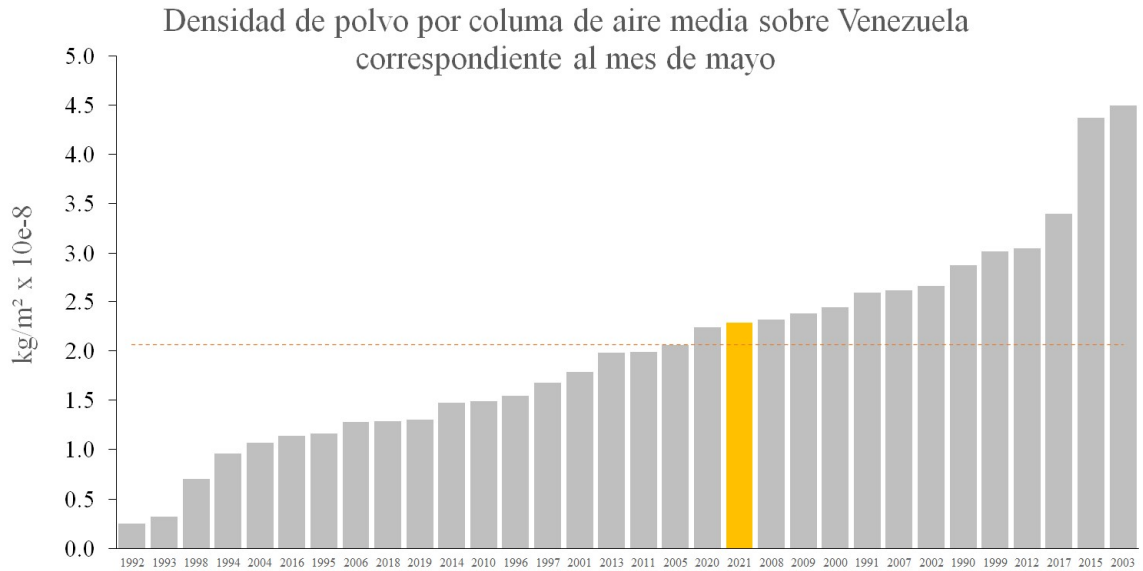


Figura 10. Densidad de masa de polvo por columna (DCMD, por sus siglas en inglés). Media mensual. El valor observado corresponde a la media calculada en el área limitada por (73,75-56,25 oeste y 0-13 norte) Datos: MERRA-2 tavgM_2d_aer_Nx: 2d, Monthly mean, Time-averaged, Single-Level, Assimilation, Aerosol Diagnostics V5.12.4. Global Modeling and Assimilation Office (GMAO)

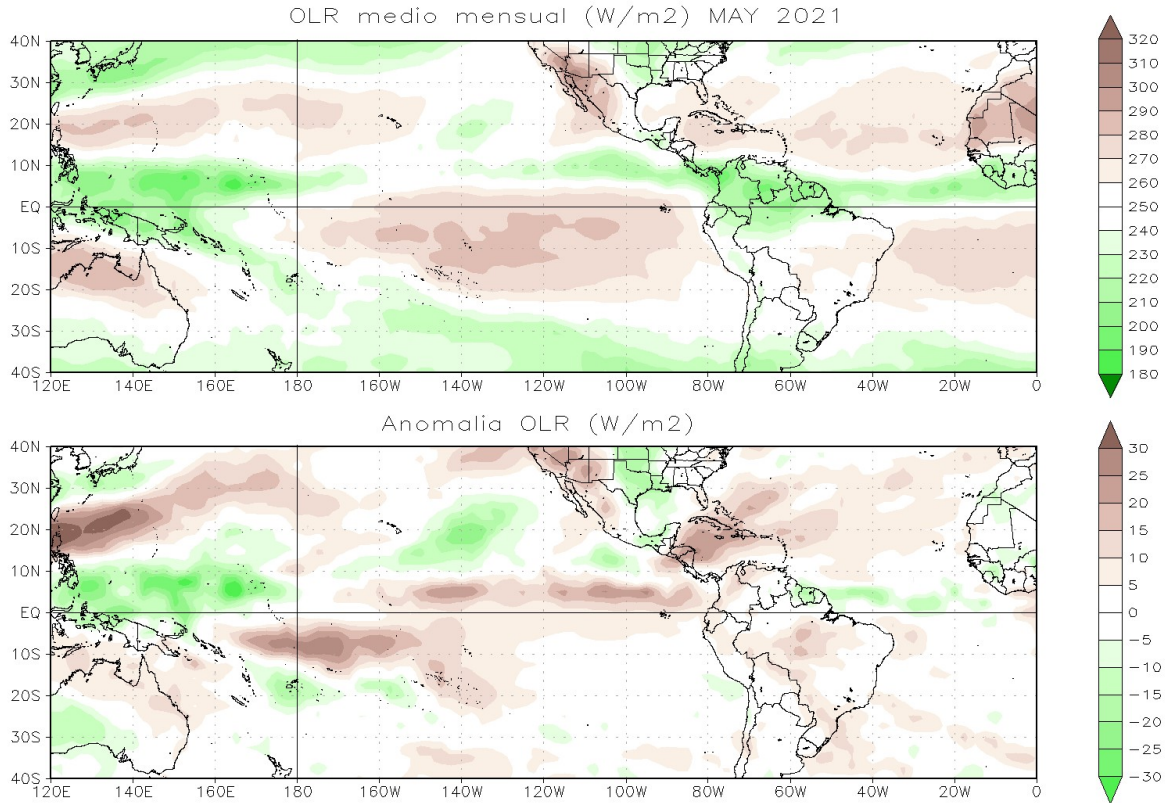


Figura 11. Radiación de Onda Larga Saliente (OLR, por sus siglas en inglés) medio mensual (panel superior) y anomalía. Valores de $OLR \leq 250 \text{ W/m}^2$ (tonos verdes) en la zona tropical indican presencia de nubes de gran desarrollo vertical y actividad convectiva. Anomalías negativas (positivas) indican valores de OLR menores (mayores) a lo normal, lo que se relaciona con más (menos) actividad convectiva de lo normal. Los tonos verdes indican anomalías negativas, los marrones positivas. Datos: Kalnay et al., The NCEP/NCAR 40-year reanalysis project, Media climatológica 1981-2010 Bull. Amer. Meteor. Soc., 77, 437-470, 1996

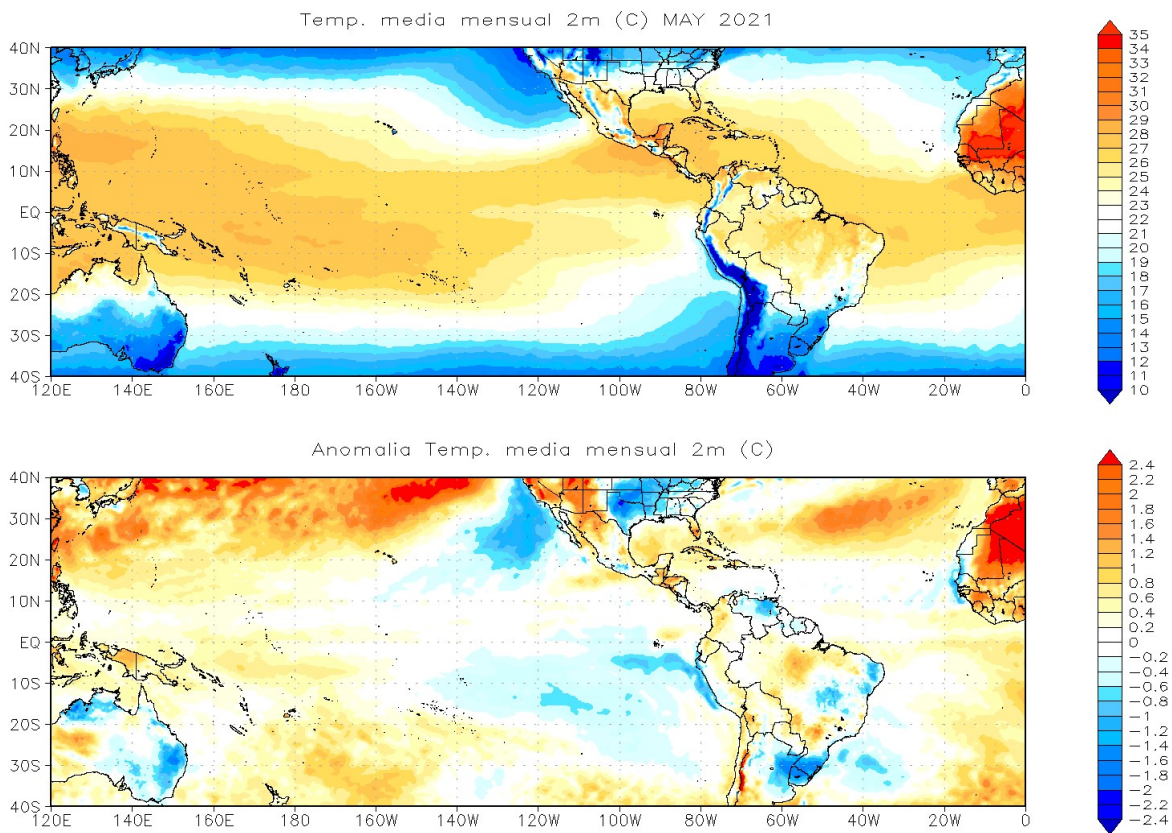


Figura 12. Temperatura a 2 metros del suelo. Media mensual (panel superior) y anomalía. Valores positivos de la anomalía (tonos amarillos) indican temperatura por encima de lo normal, en tanto que valores negativos (tonos azules) temperaturas más frías de lo normal. Media climatológica 1981-2010. Datos: Hersbach, H., Bell, B., Berrisford, P., Biavati, G., Horányi, A., Muñoz Sabater, J., Nicolas, J., Peubey, C., Radu, R., Rozum, I., Schepers, D., Simmons, A., Soci, C., Dee, D., Thépaut, J-N. (2019): ERA5 monthly averaged data on single levels from 1979 to present. Copernicus Climate Change Service (C3S) Climate Data Store (CDS). (Accessed on 22-03-2021), 10.24381/cds.f17050d7

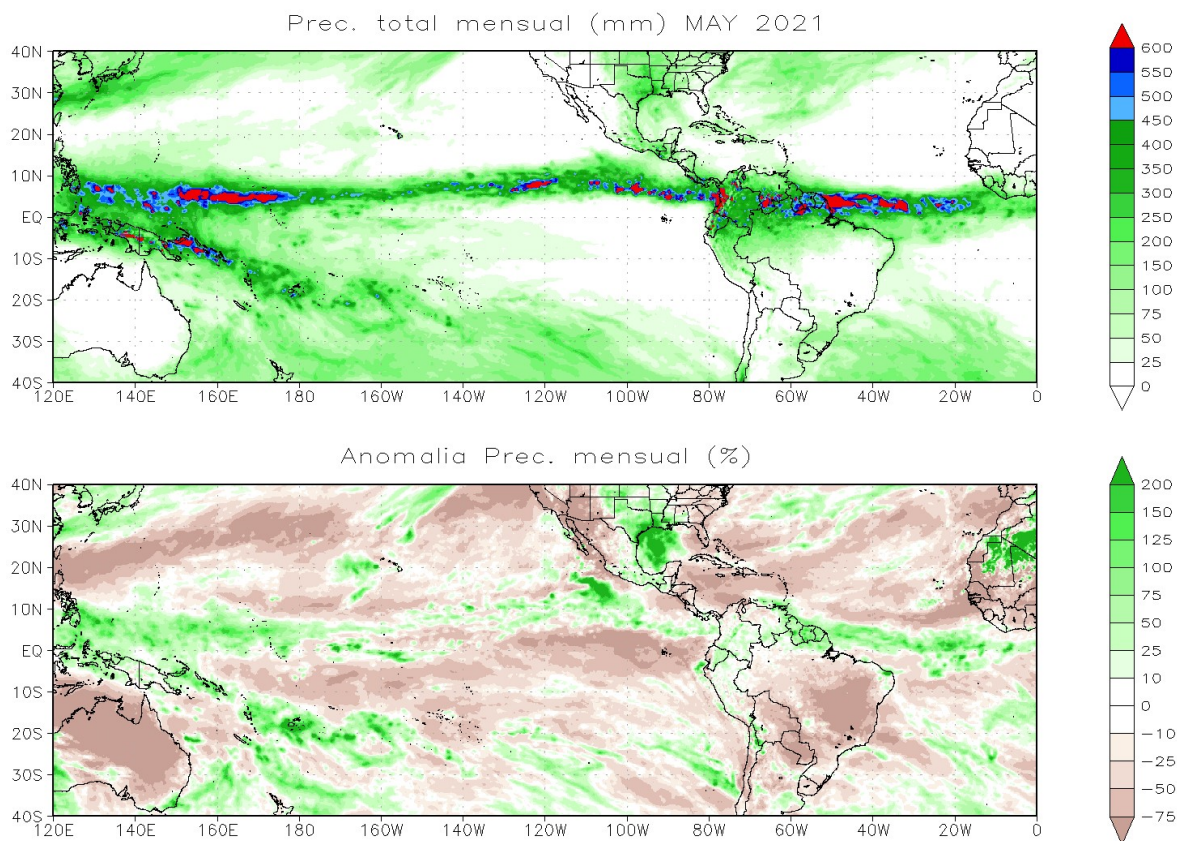


Figura 13. Total de precipitación mensual (panel superior) y anomalía. En las anomalías expresadas en % de la media, tonos verdes indican superávit de precipitación, los tonos marrones déficit. Media climatológica 1981-2010 Datos: Hersbach, H., Bell, B., Berrisford, P., Biavati, G., Horányi, A., Muñoz Sabater, J., Nicolas, J., Peubey, C., Radu, R., Rozum, I., Schepers, D., Simmons, A., Soci, C., Dee, D., Thépaut, J-N. (2019): ERA5 monthly averaged data on single levels from 1979 to present. Copernicus Climate Change Service (C3S) Climate Data Store (CDS). (Accessed on 22-03-2021), 10.24381/cds.fl7050d7

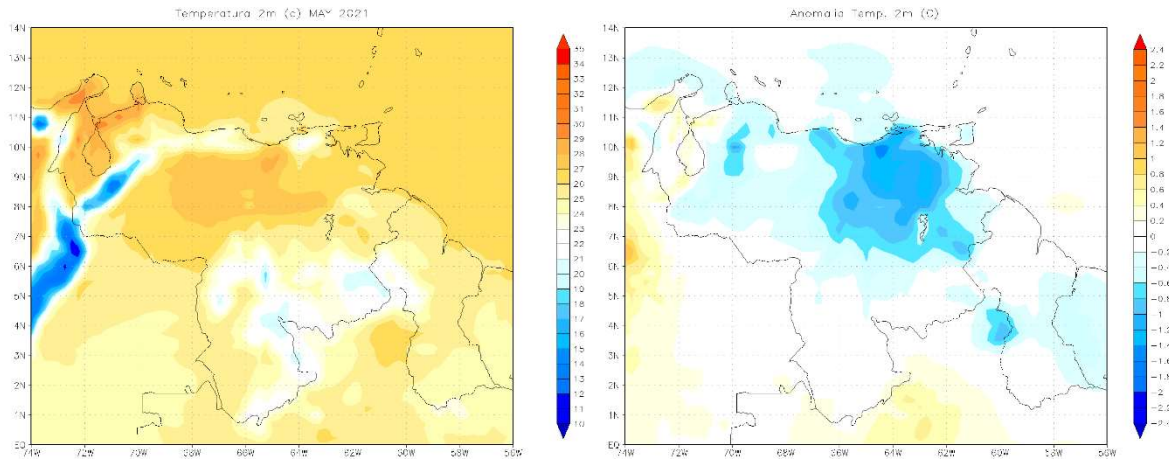


Figura 14. Temperatura a 2 metros del suelo. Media mensual (panel izquierdo) y anomalía. Valores positivos de la anomalía (tonos amarillos a rojo) indican temperatura por encima de lo normal, en tanto que valores negativos (tonos azules) temperaturas más frías de lo normal. Media climatológica 1981-2010. Datos: Hersbach, H., Bell, B., Berrisford, P., Biavati, G., Horányi, A., Muñoz Sabater, J., Nicolas, J., Peubey, C., Radu, R., Rozum, I., Schepers, D., Simmons, A., Soci, C., Dee, D., Thépaut, J-N. (2019): ERA5 monthly averaged data on single levels from 1979 to present. Copernicus Climate Change Service (C3S) Climate Data Store (CDS).

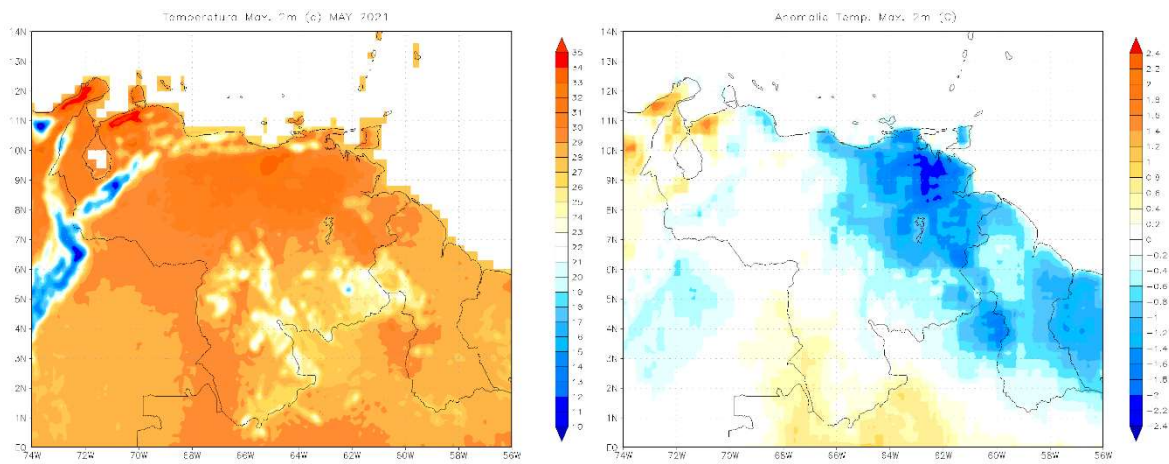


Figura 15. Temperatura Max. a 2 metros del suelo. Media mensual (panel izquierdo) y anomalía. Valores positivos de la anomalía (tonos amarillos a rojo) indican temperatura por encima de lo normal, en tanto que valores negativos (tonos azules) temperaturas más frías de lo normal. Media climatológica 1981-2010. Datos: Agrometeorological indicators from 1979 to present derived from reanalysis. Copernicus Climate Change Service (C3S) Climate Data Store (CDS).

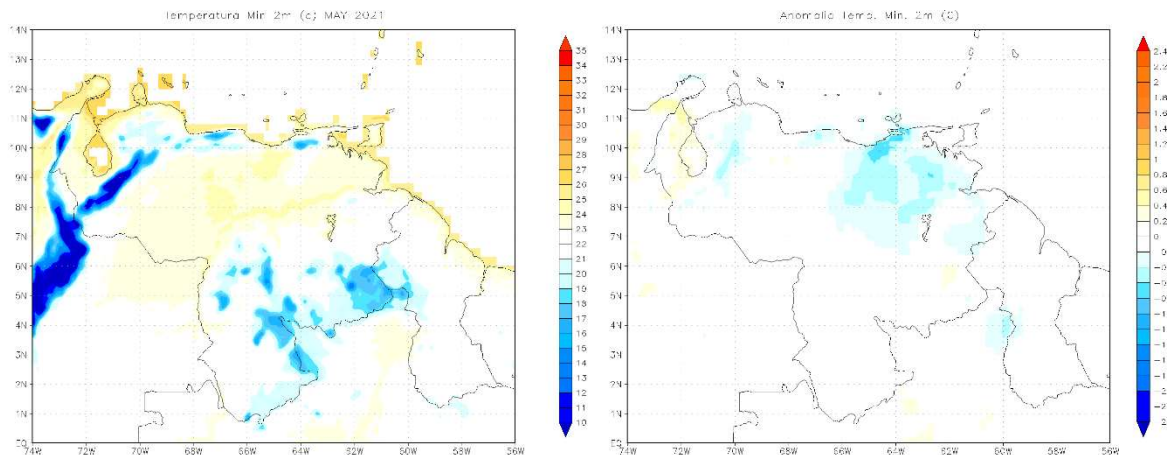


Figura 16. Temperatura Min. a 2 metros del suelo. Media mensual (panel izquierdo) y anomalía. Valores positivos de la anomalía (tonos amarillos a rojo) indican temperatura por encima de lo normal, en tanto que valores negativos (tonos azules) temperaturas más frías de lo normal. Media climatológica 1981-2010. Datos: Agrometeorological indicators from 1979 to present derived from reanalysis. Copernicus Climate Change Service (C3S) Climate Data Store (CDS).

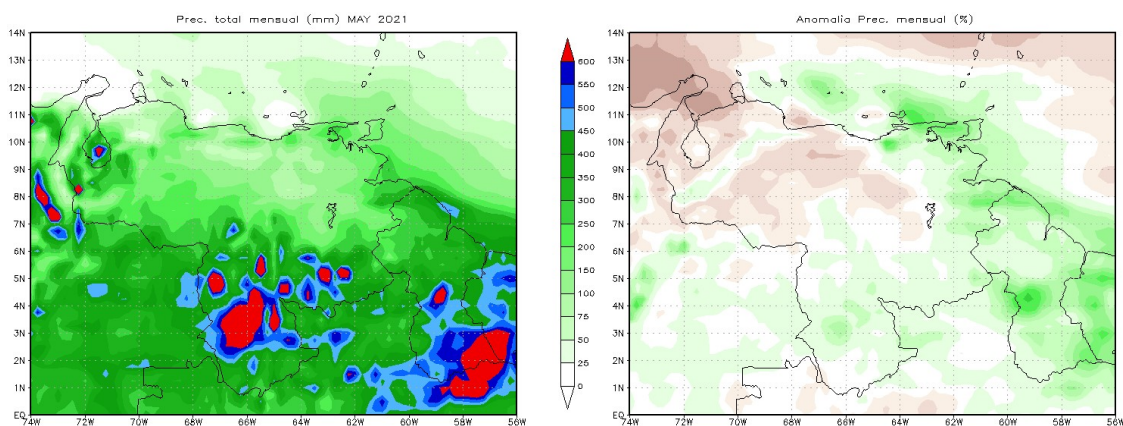


Figura 17. Total de precipitación mensual (panel izquierdo) y anomalía. En las anomalías, tonos verdes indican superávit de precipitación, los tonos marrones déficit. Media climatológica 1981-2010. Datos: Hersbach, H., Bell, B., Berrisford, P., Biavati, G., Horányi, A., Muñoz Sabater, J., Nicolas, J., Peubey, C., Radu, R., Rozum, I., Schepers, D., Simmons, A., Soci, C., Dee, D., Thépaut, J-N. (2019): ERA5 monthly averaged data on single levels from 1979 to present. Copernicus Climate Change Service (C3S) Climate Data Store (CDS).

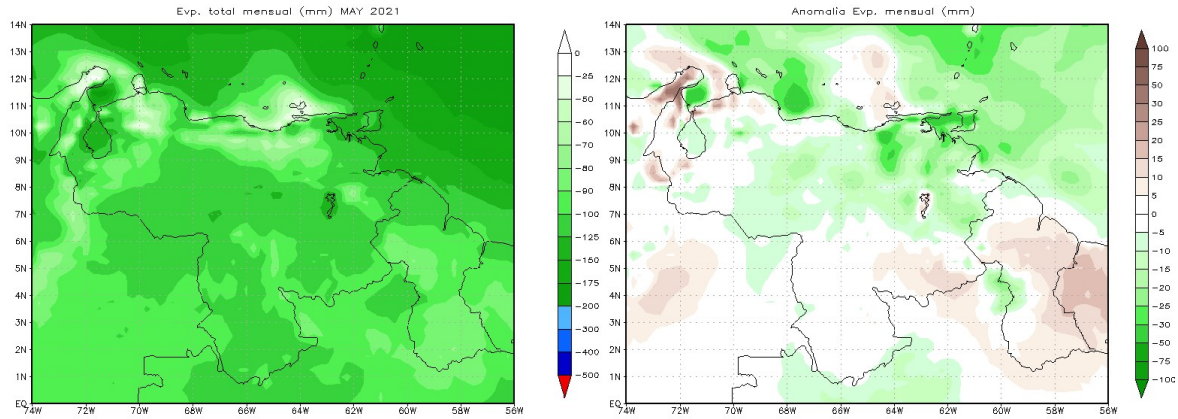


Figura 18. Total mensual de evaporación (panel izquierdo) y anomalía. En las anomalías, tonos verdes indican mayor tasa de evaporación, los tonos marrones menor. Media climatológica 1981-2010. Datos: Hersbach, H., Bell, B., Berrisford, P., Biavati, G., Horányi, A., Muñoz Sabater, J., Nicolas, J., Peubey, C., Radu, R., Rozum, I., Schepers, D., Simmons, A., Soci, C., Dee, D., Thépaut, J-N. (2019): ERA5 monthly averaged data on single levels from 1979 to present. Copernicus Climate Change Service (C3S) Climate Data Store (CDS).

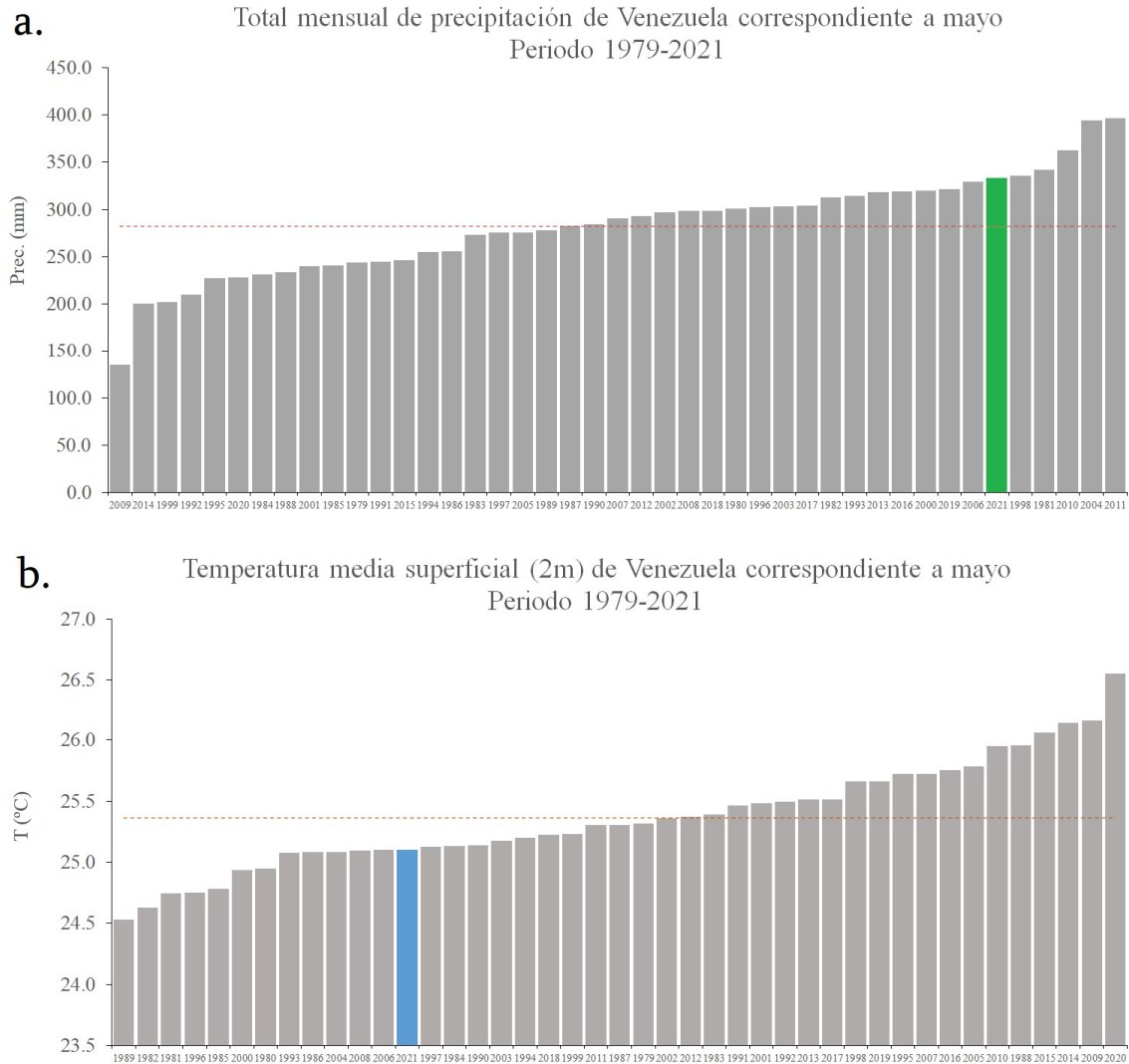


Figura 19. **a.** Total de precipitación mensual y **b.** temperatura a 2 metros de la superficie promedio de Venezuela correspondiente a los meses de mayo del periodo 1979-2021. Las líneas punteadas corresponden con el promedio del mes, período 1981-2010. Datos: Hersbach, H., Bell, B., Berrisford, P., Biavati, G., Horányi, A., Muñoz Sabater, J., Nicolas, J., Peubey, C., Radu, R., Rozum, I., Schepers, D., Simmons, A., Soci, C., Dee, D., Thépaut, J-N. (2019): ERA5 monthly averaged data on single levels from 1979 to present. Copernicus Climate Change Service (C3S) Climate Data Store (CDS). (Accessed on 22-03-2021), 10.24381/cds.f17050d7

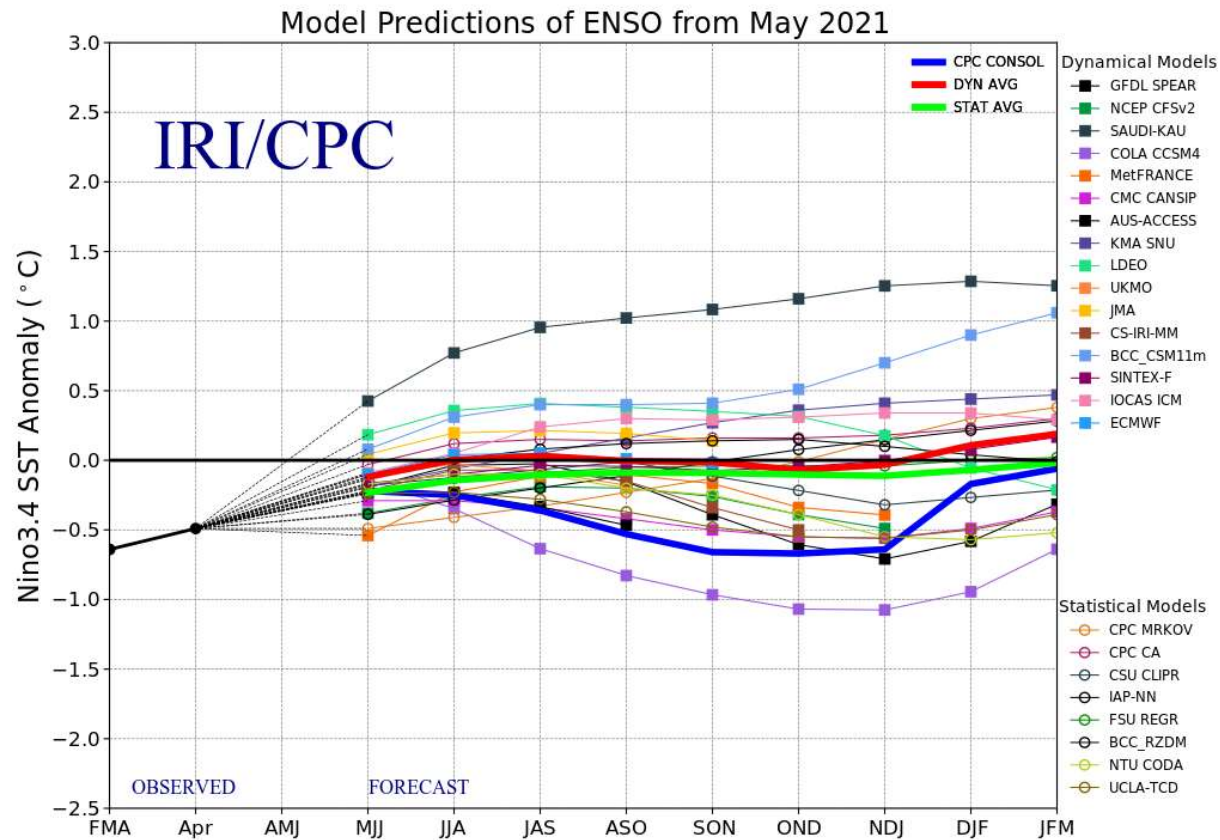


Figura 20. Pronóstico de anomalía de temperatura de la superficie del mar en la región Niño 3.4, Pacífico ecuatorial. Modelos dinámicos 18, modelos estadísticos 8. Fuente: International Institute for Climate and Society, Columbia University.

Mid-May 2021 IRI/CPC Model-Based Probabilistic ENSO Forecasts

ENSO state based on NINO3.4 SST Anomaly

Neutral ENSO: $-0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$

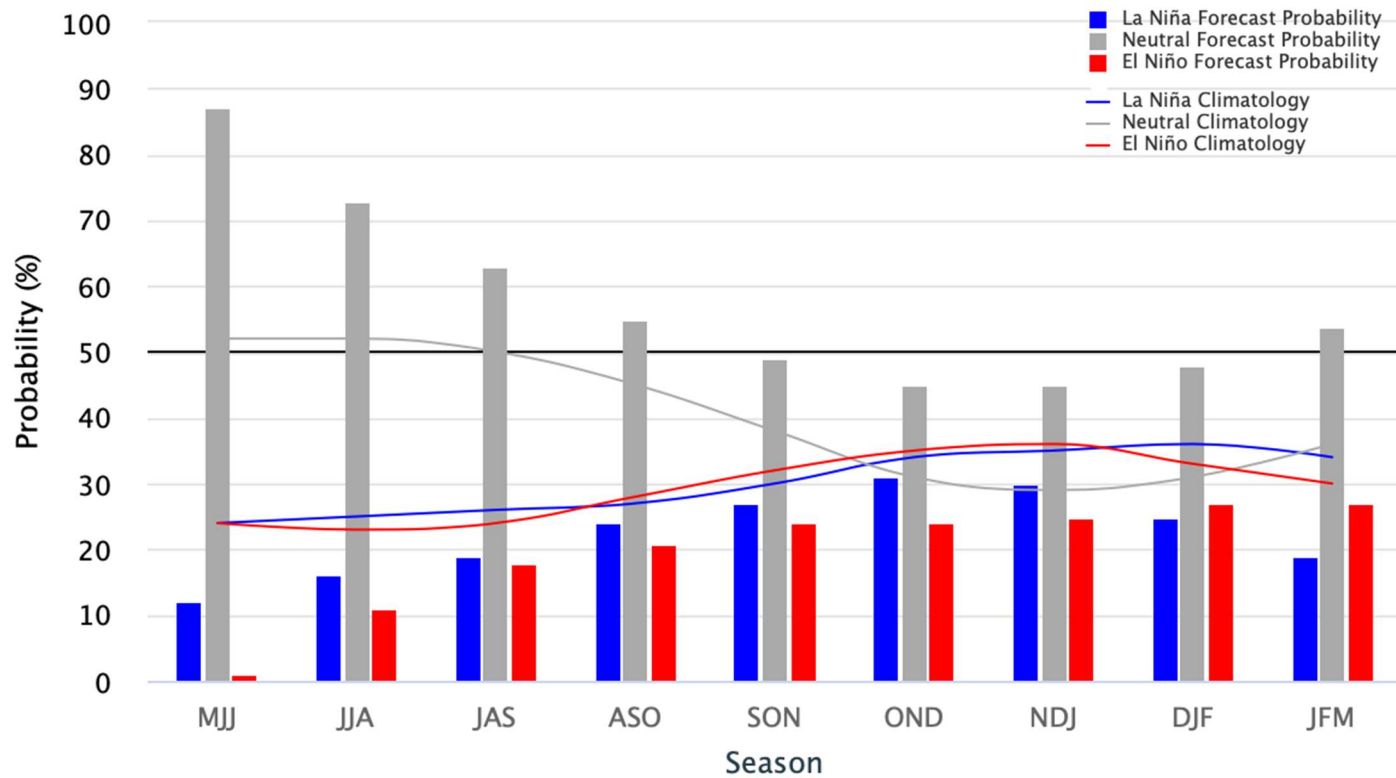


Figura 21. Pronóstico de probabilidad de ocurrencia de las tres categorías de eventos (El Niño, La Niña y Neutral). Las barras indican la probabilidad de cada categoría, en tanto que las líneas la probabilidad climatológica. Fuente: International Research Institute for Climate and Society, Earth Institute. Columbia University.

