

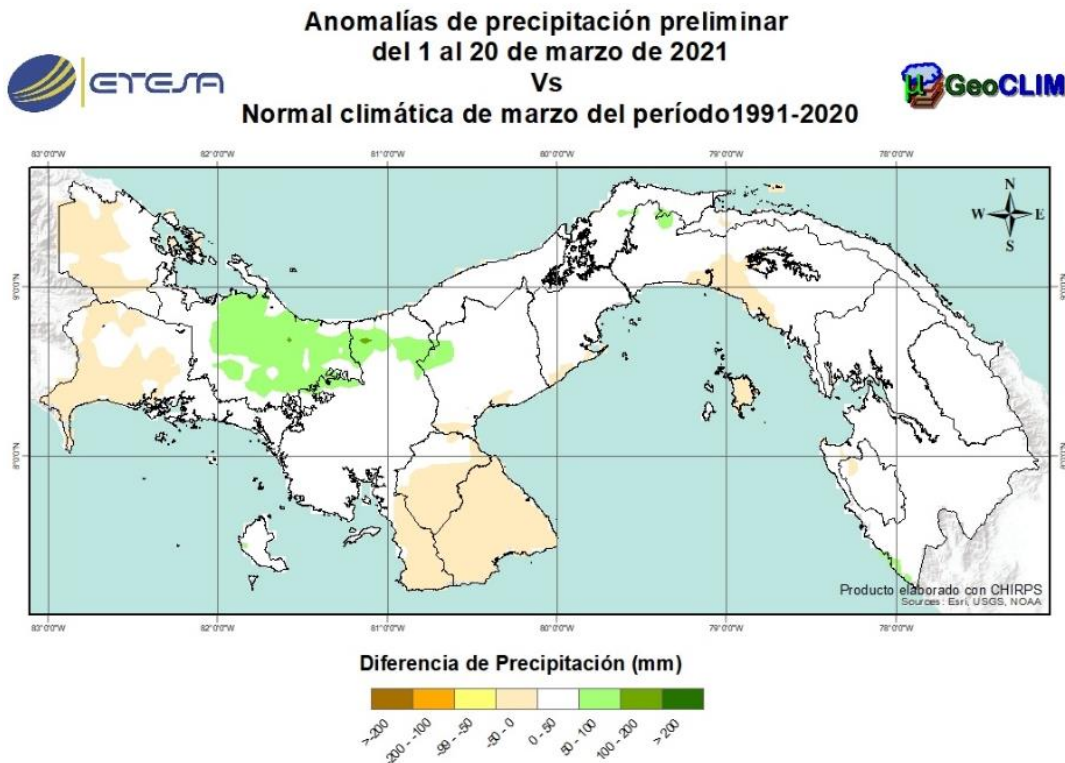
EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A. DIRECCIÓN DE HIDROMETEOROLOGÍA GERENCIA DE INVESTIGACIÓN Y APLICACIONES CLIMÁTICAS

Pronóstico de Precipitación para el mes de abril del año 2021 Monitoreo de los Fenómenos de Variabilidad Climática

La Empresa de Trasmisión Eléctrica, S.A. a través de la Dirección de Hidrometeorología, como representante permanente de la República de Panamá ante la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y del Foro del Clima de América Central (FCAC), presenta el comportamiento de las lluvias estimadas para el mes de abril de 2021, considerando las condiciones oceánicas y atmosféricas recientes, así como los registros meteorológicos históricos de Panamá.

La Dirección de Hidrometeorología reconoce la influencia del clima en la salud pública, en consecuencia, se solidariza con la situación nacional entorno al COVID-19 y se mantiene comunicando los pronósticos de precipitación para los próximos meses.

Comportamiento de la lluvia registrada del 1 al 20 de marzo de 2021



Mapa 1. Diferencia de lluvia registrada: del 1 de enero al 20 de marzo del 2021, en comparación con su normal climática, 1991 a 2020¹.

¹ Información de imágenes satelitales de la red de estaciones de ETESA proporcionado por el programa GeoClim de FewsNet.

En el *mapa 1*, muestra el comportamiento de la lluvia para el mes de marzo comprendido entre el 1 al 20 de marzo de 2021 y su relación a su normal climática (1991-2020), se observa que para la región de la Comarca Ngabe Bougle y parte del Norte de Veraguas se visualizó aumento de ligero a moderado las lluvias con rangos entre 50 a 100 mm. No obstante, el área de Azuero y el Occidente de Chiriquí como de Bocas del Toro en donde se visualizó una disminución de las lluvias con anomalías mayores a los -50 mm. El resto del país se matuvo en valores entre 0 y 50 mm.

Debemos recordar que las estimaciones a través de imágenes satelitales, están basadas en la formación y desarrollo de la nubosidad, y de acuerdo a esto se puede estimar lluvias sin que estas realmente hayan ocurrido.

Durante el mes de **marzo** se visualizó el desplazamiento de los sistemas de altas presiones sobre el Atlántico, extendiendo algunos ejes de dorsales sobre nuestra región, durante los 6 primeros días del mes de marzo. El eje de vaguada se localizada en Colombia hacia el océano Pacífico, se mantuvo interactuando con la ITCZ, aportando humedad hacia el istmo panameño, influenciando el sector oriental del país, con eventos lluviosos en horas de la tarde.

Para los primeros 25 días de marzo, se registró la incursión de un sistema frontal frío, el mismo llegó hasta el territorio nicaragüense, pero generó un Shearline o Línea de cortante, que se extendió desde Cuba hasta el Caribe panameño; consecuentemente, se generaron eventos lluviosos importantes en el Caribe panameño y condiciones ventosas sobre el país, lo cual produjo incendios de masa vegetal.

Desde el día 16 al 18 de marzo, se desarrolló un eje de vaguada desde el Caribe colombiano hasta Nicaragua, formando condiciones inestables del tiempo sobre el istmo panameño y en la región, con la formación de abundante nubosidad y celdas de tormentas. Se registraron fuertes lluvias en diversos sectores del país, e incluso se reportó la caída de granizos en horas de la tarde del 18 de marzo, sobre el pueblo de Ocú.

En resumen, se formó una vaguada desde Colombia extendiéndose hasta Nicaragua y la vaguada panameña desde Colombia hacia el Océano Pacífico. Cabe señalar que un eje de vaguada en el caribe, de manera activa, es algo inusual para esta temporada.

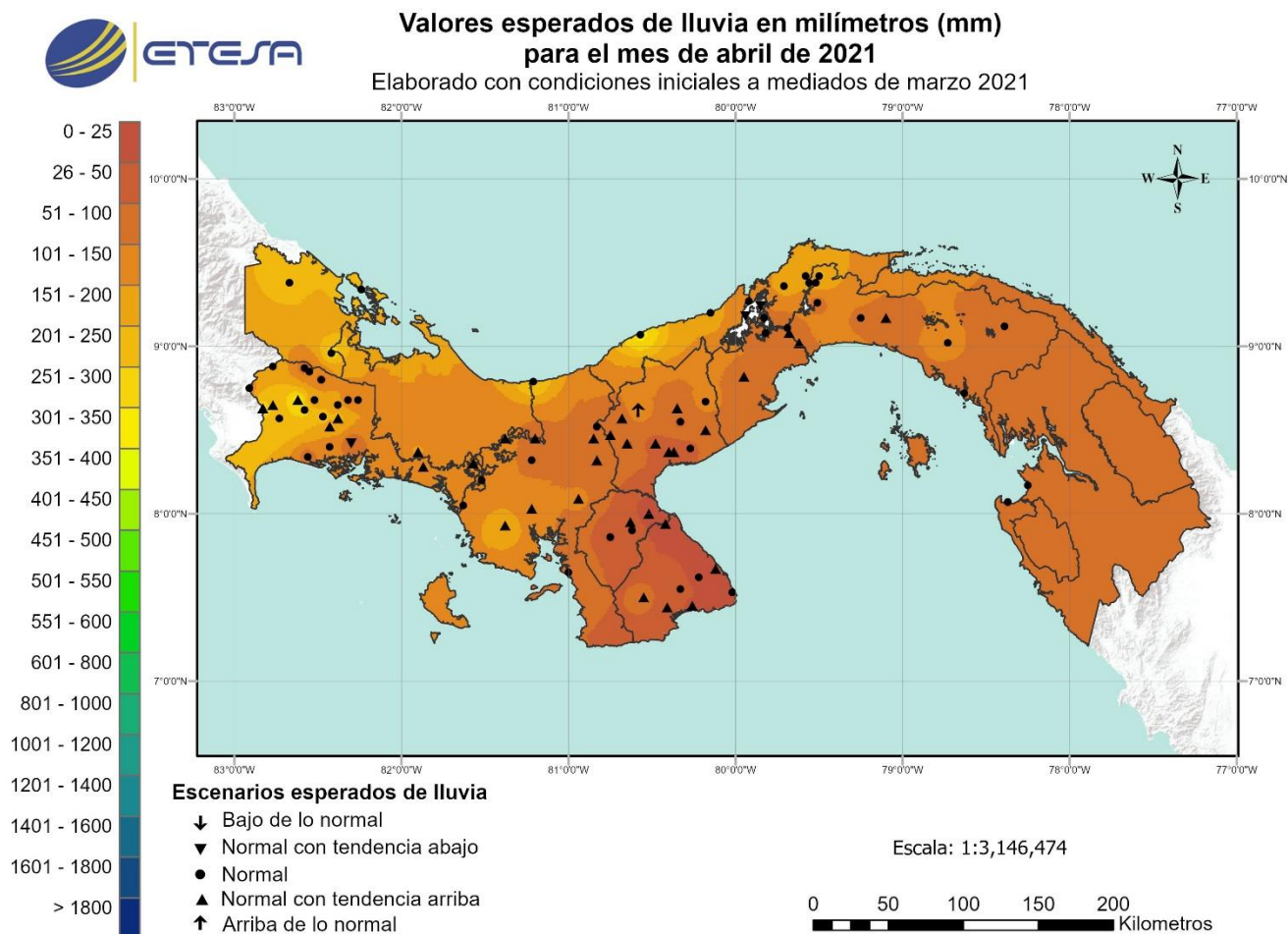
Climatología del mes de abril para Panamá

El debilitamiento casi total de los vientos Alisios y el mayor predominio del viento húmedo del Sur y Suroeste, hacen que en el mes de **abril** se inicie la transición entre las temporada seca y lluviosa en la Vertiente del Pacífico. La brisa del Pacífico es uno de los principales factores en la producción de lluvia en esa Vertiente. Las lluvias aparecen primero en el Pacífico Oeste al finaliza abril. En este mes, los rayos solares inciden en forma casi perpendicular sobre el país, esto hace que abril sea uno de los meses más calientes del año. La precipitación en Panamá depende básicamente del transporte horizontal de humedad (advección) desde los océanos, por ésta razón, la dirección del viento, el relieve y la orientación geográfica del territorio, son

factores muy importantes, decisivos en la determinación de la distribución espacial de la precipitación.

Pronóstico de lluvia para el mes de abril de 2021:

El siguiente mapa muestra el pronóstico de lluvia acumulada esperada para el mes de abril 2021. Los símbolos corresponden a posibles escenarios y representan las estaciones meteorológicas. La escala de colores representa los valores de lluvia esperada para el periodo de pronóstico.



Mapa 2. Valores y escenarios de lluvia esperados para el mes de abril de 2021

Ver mapa en mayor resolución:

<https://www.hidromet.com.pa/es/pronosticoprecipitacion-trimestral>

Comportamiento de las lluvias pronosticado para el mes de abril 2021.

- ✓ **Bajo de lo normal (↓).** Lluvias que se encuentran por debajo del límite inferior con respecto a su rango normal (ver tabla 1).
- ✓ **Normal con tendencia abajo (▼).** Lluvias que se encuentran dentro del rango normal pero cerca del límite inferior (ver tabla 1).
- ✓ **Normal (●).** Lluvia que se encuentra dentro del promedio de los datos climatológicos calculados en un período consecutivo de 30 años: de 1981 al 2010.
- ✓ **Normal con tendencia arriba (▲).** Lluvias que se encuentran dentro del rango normal pero cerca del límite superior (ver tabla 1).
- ✓ **Arriba de lo normal (↑).** Lluvias que se encuentran por encima del límite superior con respecto a su rango normal (ver tabla 1).

En la provincia de Chiriquí, Coclé, Veraguas, Los Santos, Herrera Panamá Oeste, Panamá, Colón y Panamá Centro podrían presentarse valores de lluvia normal y con tendencia arriba de lo normal con respecto a lo que regularmente ocurre. Sin embargo, también se prevé que, en algunas regiones de las provincias de Bocas de Toro, Darién, Panamá Este y Tierras altas podrían presentar condiciones normales de lluvia y en el centro de Coclé podrían presentar valores arriba de lo normal con respecto a su climatología.

Nota: Los pronósticos climáticos son proyecciones a largo plazo, que estiman los valores de lluvia acumulada mensual y trimestral, sin embargo, dentro del período de pronóstico pueden ocurrir eventos extremos, puntuales y de corta duración. Para estos eventos, Hidrometeorología de ETESA emite tres boletines diarios a través de la Gerencia de Pronóstico y Vigilancia.

Tabla 1. Escenario esperado de lluvia para el mes de abril 2021 para cada estación meteorológica, clasificado según los registros históricos (1981-2010)

Provincia	Estación meteorológica	Rango normal de lluvia (mm)		Escenario esperado
		Límite inferior	Límite superior	
Bocas del Toro	SEIYIC	186	285	●
	CHANGUINOLA SUR	250	322	●
	AEROPUERTO BOCAS	209	286	●
Chiriquí	CERRO PUNTA	57	73	●
	BAJO GRANDE	79	119	●
	CANAS GORDAS	100	146	●
	BRENON	180	281	▲
	GOMEZ ARRIBA	187	272	●
	SANTA CRUZ	179	251	▲
	PIEDRA CANDELA	125	219	●
	CUESTA DE PIEDRA	202	347	▲
	MACANO ARRIBA	193	349	●
	LAS MARTINAS	67	100	●
	FINCA LERICA	63	104	●
	CALDERA PUEBLO NUEVO	80	200	●
	POTRERILLO ARRIBA	68	167	●
	LOS PALOMOS	104	249	●
	ANGOSCTURA DE COCHEA	106	183	▲
	VELADERO GUALACA	45	71	▼
	CERMENO	91	187	▲
	PAJA DE SOMBRERO	72	179	●
	DAVID	46	115	●
	FORTUNA CASA CONTROL	58	168	●
SAN FELIX	75	128	▲	
QUEBRADA LORO	101	177	▲	
CAMARON TABASARA	120	190	●	
CERRO IGLESIAS	68	115	▲	
Coclé	CHIGUIRI ARRIBA	114	194	●
	TOABRE	39	76	▲
	RIO GRANDE	9	27	▲
	EL COPE	23	68	↑

Provincia	Estación meteorológica	Rango normal de lluvia (mm)		Escenario esperado
		Límite inferior	Límite superior	
	SONADORA	26	62	●
	LAS HUACAS DE QUIJE	33	68	▲
	RIO HONDO	22	41	▲
	PUERTO POSADA	11	34	▲
	LAS SABANAS	30	75	▲
	OLA	19	47	▲
	ANTON	22	53	●
	SANTA RITA	45	84	▲
Colón	COCLE DEL NORTE	226	399	●
	ICACAL	158	242	●
	AGUA CLARA	106	212	●
	ESCANDADOLSA	167	260	●
	GAMBOA	60	97	●
	GATUN RAIN	81	154	●
	CANO LAGO GATUN	49	86	●
	GUACHA	90	150	▼
Darién	TAIMATI	47	103	●
	GARACHINE	21	61	●
Herrera	PESE	12	43	●
	PARITA	2	12	▲
	LLANO DE LA CRUZ	15	45	▲
Los Santos	LA LLANA	33	59	▲
	POCRI	1	18	▲
	PEDASI	2	19	●
	VALLE RICO	18	35	●
	LA MIEL	17	47	●
	EL CANAFISTULO	9	31	●
	CANAS	7	25	▲
	CACAO	31	47	▲
	LOS SANTOS	1	16	▲
Panamá	BARRO COLORADO	47	145	●
	CANDELARIA	113	270	●
	CHICO	62	115	●
	MONTE LIRIO	83	180	▼

Provincia	Estación meteorológica	Rango normal de lluvia (mm)		Escenario esperado
		Límite inferior	Límite superior	
	PELUCA	96	220	●
	SAN MIGUEL	201	340	●
	CASCADAS	58	93	▲
	CAIMITO	37	81	▲
	PEDRO MIGUEL	56	102	▲
	LOMA BONITA	49	113	●
	CHEPO	31	77	▲
	PIRIA POBLADO	41	134	●
	RIO MAJE	83	121	●
	CHIMAN	44	112	●
Veraguas	CALOVEBORA	246	280	●
	OJO DE AGUA	73	131	●
	EL COBRIZO	33	111	▲
	CANAZAS	43	120	●
	CATIVE	92	175	▲
	SANTIAGO	52	120	▲
	EL MARANON	42	132	▲
	MARIATO	60	100	●
	LOS VALLES	25	79	▲
	LAGUNA LA YEGUADA	60	111	▲
	CERRO VERDE	67	118	●
CALOBRE	31	103	▲	

Monitoreo de los Fenómenos de Variabilidad Climática

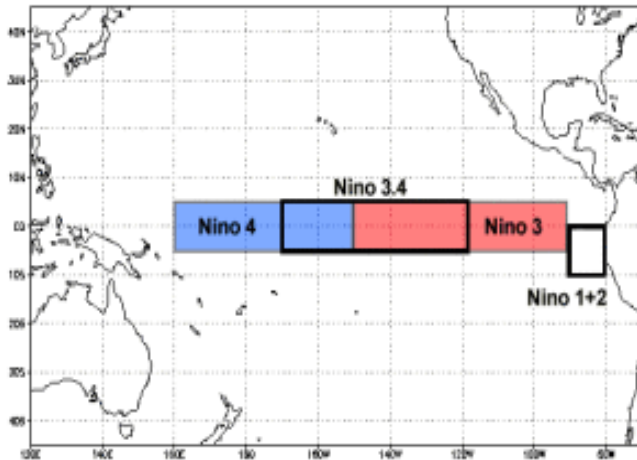


Figura 1. Regiones Niño, franja en el Océano Pacífico Ecuatorial establecidas para el monitoreo del ENSO.

1. El Niño – Oscilación del Sur (ENOS)

Según la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés), como centro autorizado, nos indica que existe un 60% de probabilidad de transición del fenómeno de La Niña a condiciones Neutral durante abril-junio del 2021. En la figura 2 se observa que durante las últimas cuatro semanas las anomalías de temperaturas de la superficie del mar sobre el Océano Pacífico ecuatorial, (SSTs, por sus siglas en inglés) continuaron reflejando condiciones por debajo del promedio favoreciendo el enfriamiento en el Pacífico ecuatorial oriental con influencia regional.

Las anomalías de los vientos del este en niveles bajos (850 hPa) fueron evidentes en todo el Océano Pacífico central. Se observaron anomalías del viento del oeste en el extremo este del Océano Pacífico y Se observaron anomalías del viento del oeste en los niveles superiores (200 hPa) sobre el Océano Pacífico ecuatorial central.

Weekly SST Anomalies (DEG C)

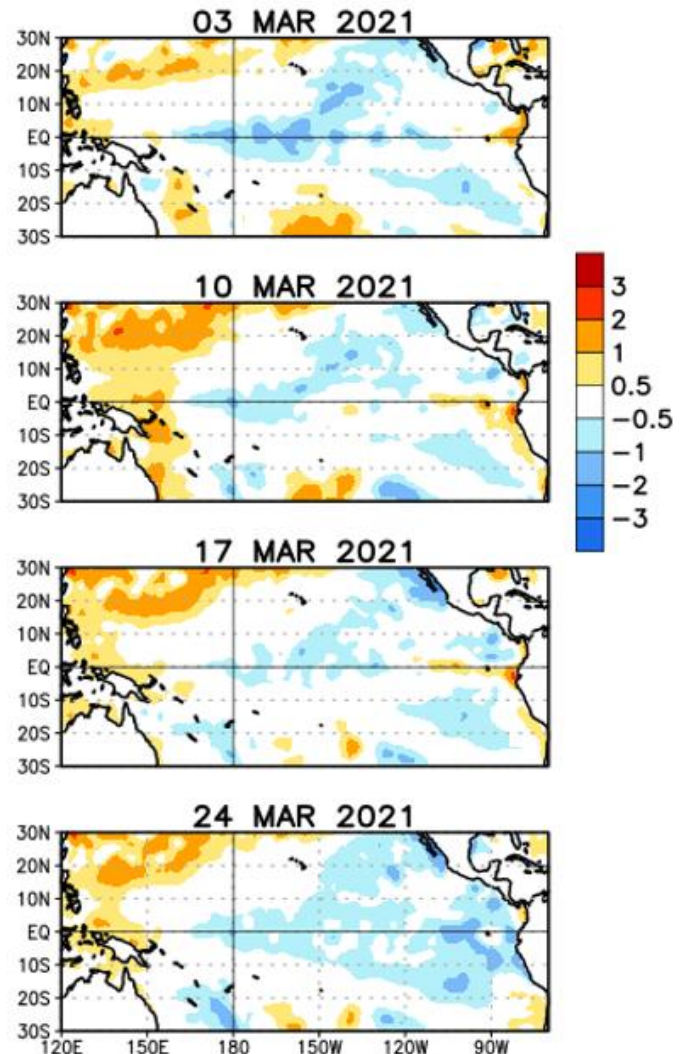


Figura 2. Anomalías de SST en el Océano Pacífico Ecuatorial observadas en las últimas 4 semanas. Cortesía Del Centro de Predicciones Climáticas (NCEP) de la NOAA.

En la Figura 3. Muestra la evolución reciente de la superficie del mar sobre el Océano Pacífico ecuatorial en las Regiones Niño. Se observa que las anomalías de las temperaturas de la superficie del mar (SSTs) durante las últimas semanas en las regiones Niño 3.4 y Niño 4 se registraron valores de -0.6°C , las regiones Niño 3 y Niño-1+2 estuvieron en -0.7°C y -0.9°C respectivamente estos valores de anomalías están por debajo del promedio, debido a los patrones oceanico-atmosfericos, que son consistente con las condiciones del fenómeno de La Niña.

En resumen, durante los meses de abril a junio la mayoría de los pronósticos favorecen una transición de La Niña a ENOS neutral de 60% y que estos escenarios continúen durante el período de pronóstico.

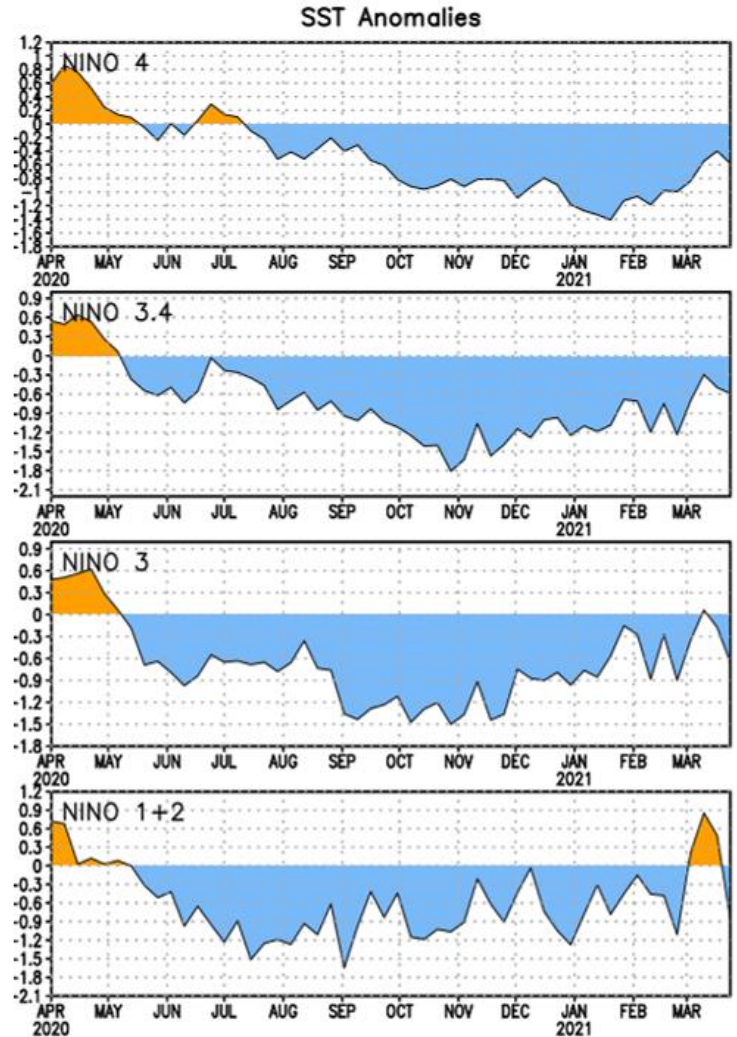


Figura 3. Series de Tiempo de las anomalías (en $^{\circ}\text{C}$) de temperaturas de la superficie del océano (TSM) en un área promediada en las regiones de El Niño [Niño-1+2 (0° - 10°S , 90°W - 80°W), Niño 3 (5°N - 5°S , 150°W - 90°W), Niño-3.4 (5°N - 5°S , 170°W - 120°W), Niño-4 (150°W - 160°E y 5°N - 5°S)]. Las anomalías de temperatura de la superficie del océano son variaciones de los promedios semanales del período base de 1981-2010. Cortesía del Centro de Predicciones Climáticas (NCEP) de la NOAA.

Referencias

Centro de Predicciones Climáticas CPC/NCEP/NWS y el Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad (IRI). (2018). EL NIÑO/OSCILACIÓN DEL SUR: DISCUSIÓN DIAGNÓSTICA. CPC/NCEP/NWS & IRI. Recuperado de https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/

Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad (IRI). (2018). IRI ENOS Forecast: 2018 Quick Look. IRI. Recuperado de <https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/>

Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad (IRI). (2018). IRI ENOS Forecast: IRI/CPC ENOS Predictions Plume. IRI. Recuperado de https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso_tab=enso-cpc_plume

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). Publicación de sitio web. Disponible en: <https://www.ncdc.noaa.gov/teleconnections/enso/indicators/sst/>

Próxima Actualización: 31 de marzo de 2021

La Dirección de Hidrometeorología monitorea las condiciones del tiempo permanentemente, publica los boletines y avisos (en caso de condiciones de mal tiempo) en la web: <http://www.hidromet.com.pa>