

BOLETÍN

Meteorológico Mensual



Instituto Meteorológico Nacional
Fundado en 1888

 www.imn.ac.cr
 imn@imn.ac.cr
 [+\(506\)2222-5616](tel:+50622225616)

Apdo. postal: 5583-1000
Calle 17, avenida 9
San José, Costa Rica

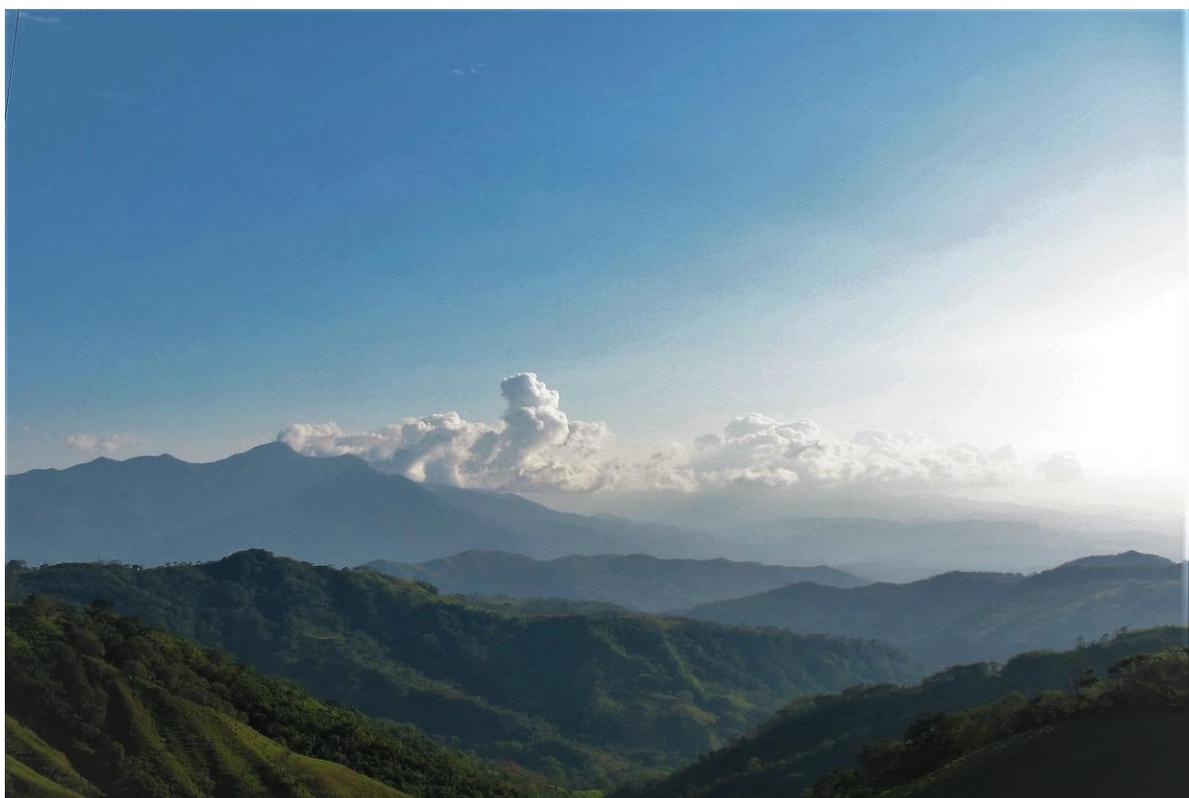
**BOLETÍN
METEOROLÓGICO
MARZO 2021**

Edición general:
M.E. Suárez B.

Contenido:
Daniel S. Chacón F.
Luis F. Alvarado
IMN

Fotografía de portada:
Montañas y nubes
por María Esther Suárez B.

*
Monteverde



Contenido	Página
Resumen meteorológico mensual.....	2
Información climática	
Estaciones termopluviométricas.....	23
Estaciones pluviométricas.....	24
Gráficas precipitación mensual.....	25
Ubicación de estaciones meteorológicas.....	32
Pronóstico temporada de lluvias 2021.....	33

RESUMEN METEOROLÓGICO DE MARZO DE 2021**Daniel Steven Chacón Fernández**Departamento de Meteorología Sinóptica y Aeronáutica (DMSA)
Instituto Meteorológico Nacional**Resumen**

Este mes de marzo se presentaron escenarios lluviosos principalmente en las regiones de Caribe y Zona Norte, lo cual es usual para esta época del año. Con vientos alisios moderados la mayor parte del mes y ciertos días en que ingresó la brisa del Pacífico, siendo la antesala del mes de transición, abril.

Aunque el patrón y distribución de lluvia se comportó similar al esperado para este mes, las cantidades de lluvia registrada marcaron un comportamiento bastante excesivo en ambos extremos; las regiones en las cuales actualmente es usual no registrar tantas lluvias, registraron menos de lo esperado, y para las que sí reciben lluvias, recibieron montos más altos que lo usual.

1. Condiciones atmosféricas regionales**1.1 Presión atmosférica a nivel del mar**

El comportamiento de la presión atmosférica a nivel del mar durante el mes de marzo sobre el sur de Estados Unidos, México, Centroamérica, el Pacífico Tropical Este, la cuenca del Atlántico y el norte de Suramérica se muestra en la figura 1.

En la imagen de la izquierda de la figura se muestra el comportamiento de marzo, en ella resaltan valores entre 1012 hPa y 1014 hPa sobre la mayor parte del mar Caribe y Centroamérica durante este periodo, a excepción del norte del mar Caribe donde las aguas cerca de Cuba, República Dominicana y Puerto Rico presentaron valores entre 1015 hPa y 1017 hPa.

Asimismo, en la imagen de la derecha se muestran las anomalías, las cuales fueron bastante específicas en que los valores de presión sobre la parte norte del mar Caribe y Centroamérica estuvieron entre 0.5 % y 1.5 % más altos que la climatología.

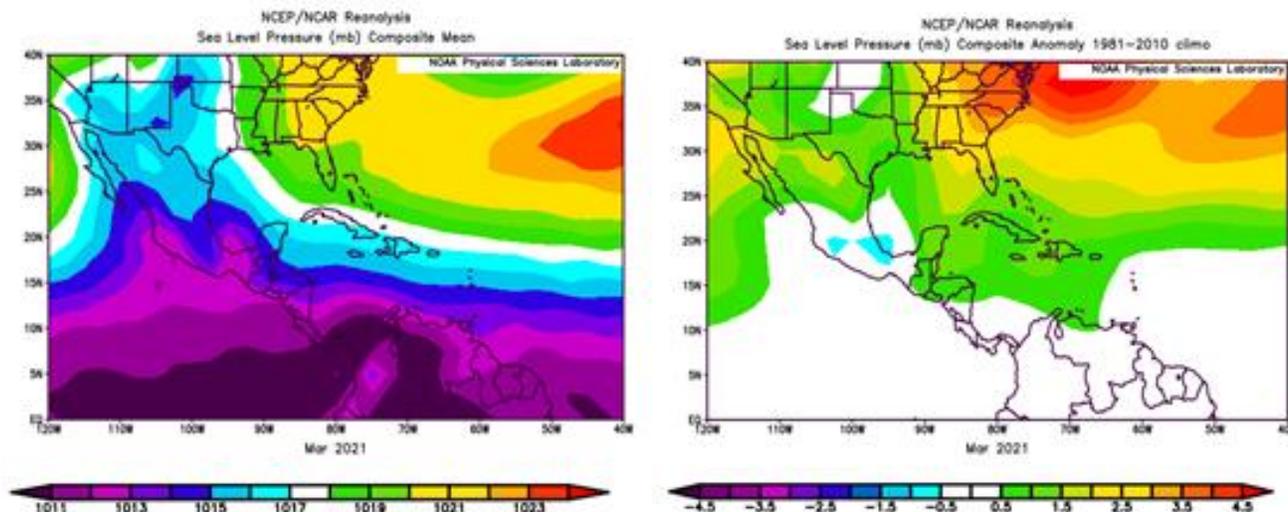


Figura 1. La imagen de la izquierda presenta los valores de presión atmosférica promedio (hPa) a nivel del mar (SLP) en marzo de 2021 en el Pacífico Oriental, océano Atlántico, mar Caribe y golfo de México. La imagen de la derecha muestra las anomalías para el mismo mes. La anomalía se define como la diferencia entre los valores reales que se tuvieron durante el mes y los valores históricos promedio. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

1.2 Comportamiento del viento

En la figura 2 se muestra el viento predominante en el Pacífico Oriental, golfo de México, Centroamérica, el mar Caribe y el océano Atlántico. En la imagen de la izquierda de la figura se observa el comportamiento del viento promedio durante marzo de 2021; en esta se aprecia un flujo predominante del este en la parte sur del mar Caribe, gran parte de Centroamérica e incluso alcanzando el Pacífico Tropical Este. En el caso de Costa Rica y al este del país, se presentó un flujo promedio del este, alrededor de los 9 - 13 m/s.

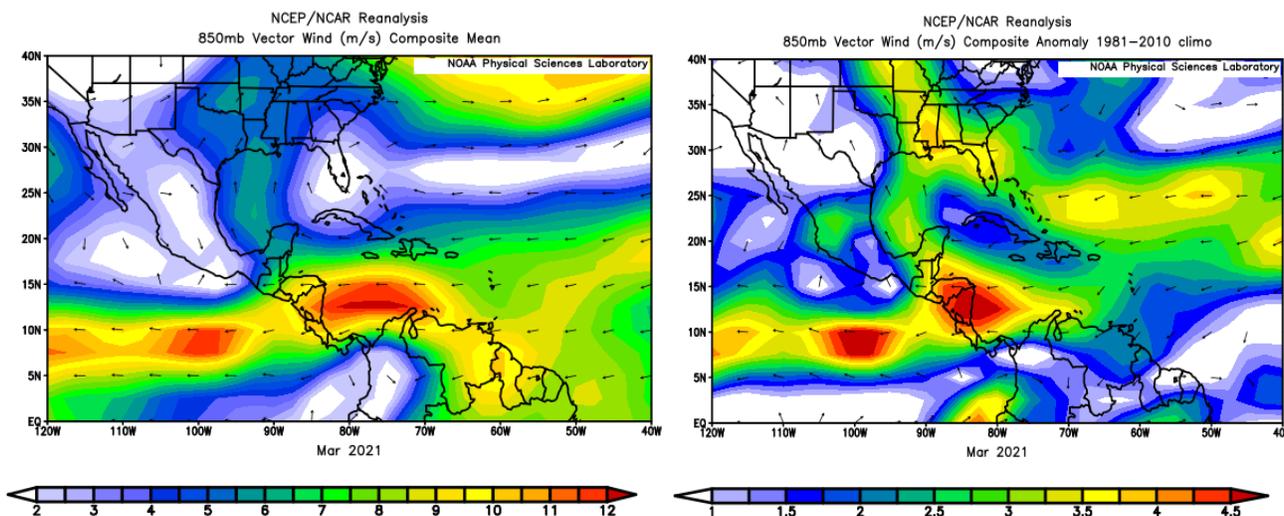


Figura 2. La imagen de la izquierda muestra los valores obtenidos del vector de viento (m/s) sobre la región, para el mes de marzo de 2021. La imagen de la derecha presenta las anomalías del vector de viento (m/s) sobre la región, para el mes de marzo de 2021. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

Las anomalías de viento se aprecian en la imagen de la derecha, muestran flujos por encima del promedio prácticamente en toda la región del Caribe y golfo de México. El flujo más positivamente anómalo fue al norte de Costa Rica, chorro el cual estuvo bastante intenso afectando directamente a Costa Rica, con un rango de 4 - 5 m/s sobre el promedio.

1.3 Temperatura del aire

El análisis de la temperatura del aire se muestra en la figura 3. A la izquierda, se observa el corte vertical de las anomalías de la temperatura del aire en Centroamérica y el mar Caribe, mientras que en la imagen de la derecha se observan las anomalías de temperatura para la región en el nivel atmosférico de 925 hPa.

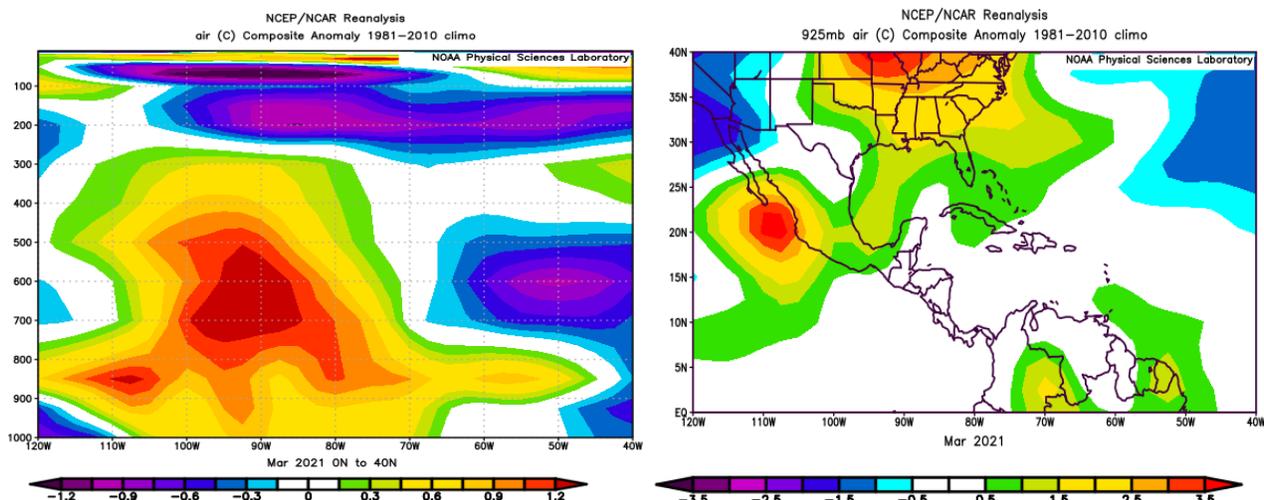


Figura 3. Corte vertical latitudinal (izquierda) y en el nivel de 925 hPa (derecha), promediado entre 6° N - 18° N y 90° O - 70° O, sobre Centroamérica, de las anomalías de la temperatura (°C), marzo de 2021. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

De esta forma, en la figura que muestra el corte vertical se ven anomalías positivas en toda la capa, presentando condiciones más cálidas que las acostumbradas para este mes, desde los 850hPa hasta niveles superiores. En la imagen de la derecha se observan anomalías sin ningún cambio en superficie sobre Costa Rica. Sobre los países al norte de Costa Rica las temperaturas también se mantuvieron normal a lo esperado. Siendo un marzo, en comparación a la climatología, más cálido en toda la atmósfera a excepción de la superficie.

1.4 Radiación de onda larga

La radiación de onda larga (OLR, por sus siglas en inglés), es una variable que indica qué tan amplia o escasa ha sido la cobertura de nubosidad en una región en particular.

En lo que respecta al mes de marzo del 2021, se generaron dos gráficos que se muestran en la figura 4. El de la izquierda muestra los valores promedio de este mes de marzo y el de la derecha las anomalías.

De esta forma, para el periodo señalado se observaron valores altos de OLR, eso quiere decir que estuvo muy despejado en el Caribe, incluyendo la parte del Pacífico Norte y Zona Norte de Costa Rica, y se observaron valores relativamente más bajos de OLR en la región del Pacífico Sur y Panamá.; sin embargo, según muestran las anomalías, la OLR estuvo en realidad más baja de lo normal en la parte sur del país, al observar anomalías por debajo del promedio climatológico y por lo tanto hubo más nubosidad.

En la imagen de anomalías, se aprecian máximos altos (poca nubosidad) sobre el norte y centro del mar Caribe y todo el golfo de México. Por otro lado, como ya se dijo, se presentaron mínimos importantes (cielo más nublado) sobre el sur de Costa Rica y en el océano Pacífico en el sector entre los 5 y 7° N de latitud y los 80 - 90° O de longitud.

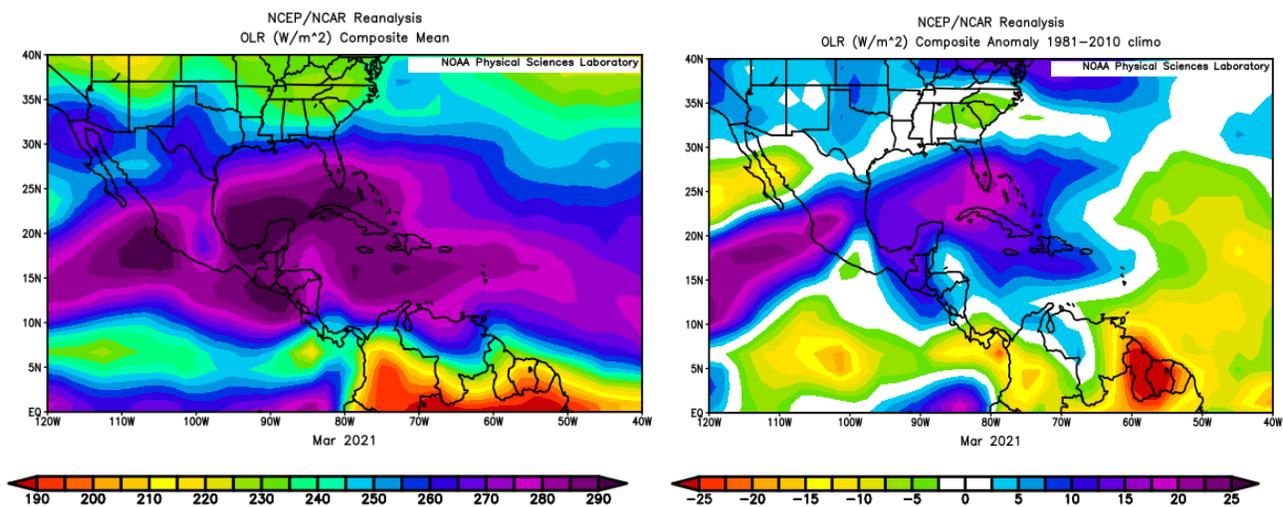


Figura 4. En la imagen de la izquierda se muestran los valores obtenidos de la variable OLR en W/m^2 para el mes de marzo de 2021, los valores más altos (bajos) denotan menos (más) nubosidad. En la imagen de la derecha se tienen las anomalías de la variable OLR en W/m^2 para marzo de 2021. En lo que respecta a las anomalías, los valores positivos (negativos) indican más (menos) radiación. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

1.5 Omega

La variable Omega (Pa/s) es un importante indicador de los procesos de ascenso o descenso de masas de aire en la atmósfera, los cuales suelen estar asociados a regiones de alta inestabilidad o en su defecto a zonas subsidentes o de tiempo estable.

En la figura 5 se muestra el comportamiento de la variable omega durante el mes de marzo de 2021. A la izquierda se observa el comportamiento promedio, mientras que a la derecha se muestran las anomalías de dicha variable para este mes.

Como se aprecia en la imagen de la izquierda, los valores de omega negativos se mantuvieron asociados a la posición de la zona de convergencia intertropical, teniendo su máximo más importante sobre el océano Pacífico, al sur de Panamá y sobre gran parte de Costa Rica, situación normal ya que marzo es un mes con los efectos de la época seca, y empieza a abrirle el camino al mes de abril el cual es de transición, por lo cual son normales valores de inestabilidad y ascensos en esta zona. En el resto de la región, la variable omega tuvo valores positivos en comparación con la climatología. Por otro lado, las anomalías más importantes se presentaron justamente en ese sector, con anomalías negativas en el sur del país, pero de valor muy bajo, reflejando que fueron zonas de mayor ascenso que siempre.

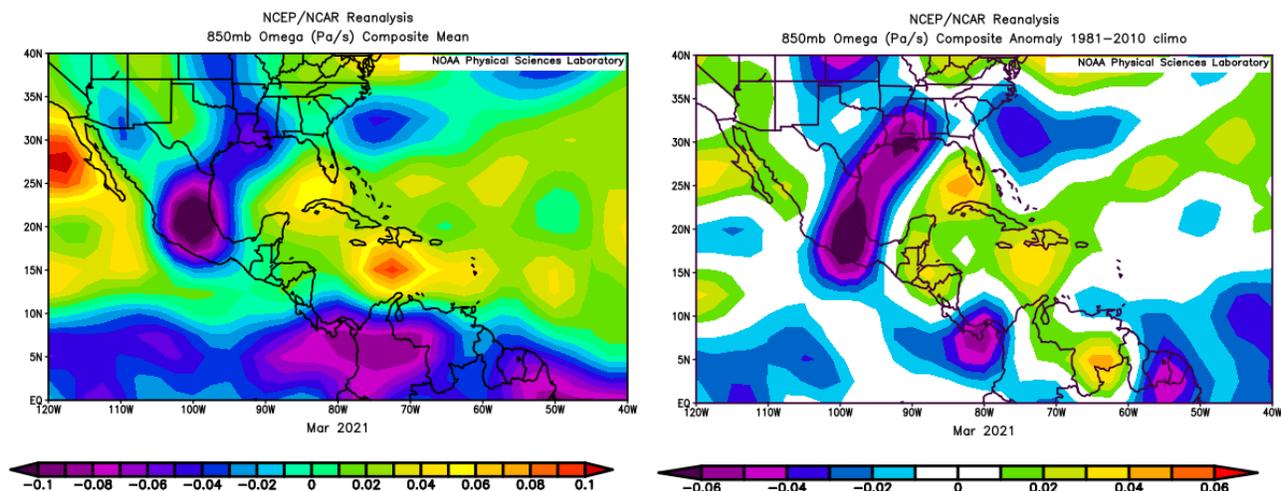


Figura 5. En las imágenes se muestra a la izquierda, los valores promedio de la variable Omega (Pa/s) durante el mes de marzo de 2021, mientras que a la derecha se muestran las anomalías de dicha variable en el mismo período. Valores negativos (positivos) representan un flujo de aire ascendente (descendente). El aire ascendente sobre el mar está relacionado con sistemas de baja presión y aumento de humedad; el aire descendente, por el contrario, está asociado con una atmósfera seca y estable. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR/NOAA.

1.6 Oscilación Madden-Julian (MJO)

La MJO se define como una fluctuación intraestacional u oscilación que ocurre en los trópicos y es responsable de la mayoría de la variabilidad climática en estas regiones, así como de los resultados de las variaciones en importantes parámetros atmosféricos y oceánicos que incluyen tanto la velocidad como la dirección del viento en niveles altos y bajos de la atmósfera, nubosidad, lluvia, temperatura superficial del mar (TSM) y la evaporación de la superficie del océano.

La MJO ocurre de forma natural debido al acoplamiento del sistema océano-atmósfera, la típica longitud del ciclo de ocurrencia de la MJO es aproximadamente de entre 30 - 60 días (Madden and Julian, 1971, 1972; Madden and Julian, 1994; Zhang 2005).

Poleo, Solano y Stolz (2014), concluyeron para el caso de Costa Rica, que las fases 1, 2 y 8 con amplitudes mayores a uno (lo cual se da cuando la oscilación se encuentra fuera del círculo central del diagrama) favorecen la actividad convectiva en las regiones del Pacífico y el Valle Central, mientras que en las fases 4, 5 y 6 las regiones más favorecidas con un reforzamiento en la actividad lluviosa son las localizadas en la vertiente del Caribe.

En la figura 6 se muestra un diagrama de fase desarrollado por Wheeler y Hendon (2004), con el fin de dar seguimiento a la MJO. Dichos autores clasificaron la MJO en ocho fases y con base en sus análisis se determinó que en las fases 1 y 8 la MJO presenta convección profunda en el hemisferio occidental, lo cual es de nuestro interés ya que es donde se encuentra situado nuestro país.

En la figura mencionada, se aprecia el desplazamiento de dicha oscilación entre el 24 de febrero de 2021 y el 04 de abril de 2021. En el lapso correspondiente al mes de marzo (rojo), la oscilación presentó un comportamiento variable en cuanto a la amplitud y a la fase predominante. Prácticamente estuvo variando desde la fase 6 y 7, siempre con amplitud menor a uno a inicios de mes, hasta mantenerse posicionado a mediados del mes en fases 8 y 1 con amplitud mayor a 1, favoreciendo procesos de lluvia en la región Pacífico de nuestro país. Luego, a final de mes, la MJO se posiciona en las fases 3 y 4 principalmente, favorables para lluvias en el Caribe.

Dicha circunstancia generó condiciones favorables para el desarrollo de procesos convectivos en el Pacífico y Caribe del país.

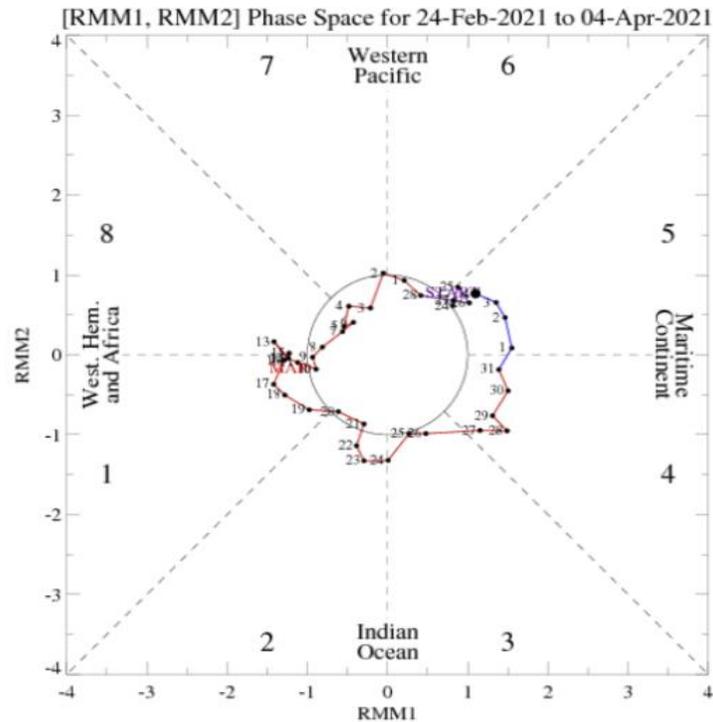


Figura 6. Diagrama de Wheeler-Hendon para el período entre el 24 de febrero de 2021 y el 04 de abril de 2021. La información del mes de febrero está en color rojo. Fuente: CPC/NCEP/NOAA.

1.7 Comportamiento de la TSM del océano Pacífico Ecuatorial

Como se observa en la figura 7, tres de las cuatro regiones del ENOS presentaron anomalías negativas de la temperatura superficial del mar (TSM) entre -0.1 y -1.0 °C, lo cual muestra un comportamiento que tiende a condiciones frías en todo el Pacífico, esto se conoce como fenómeno de La Niña. Podemos observar que la región Niño 1+2 tuvo valores positivos (más cálidos) la primer quincena del mes de marzo.

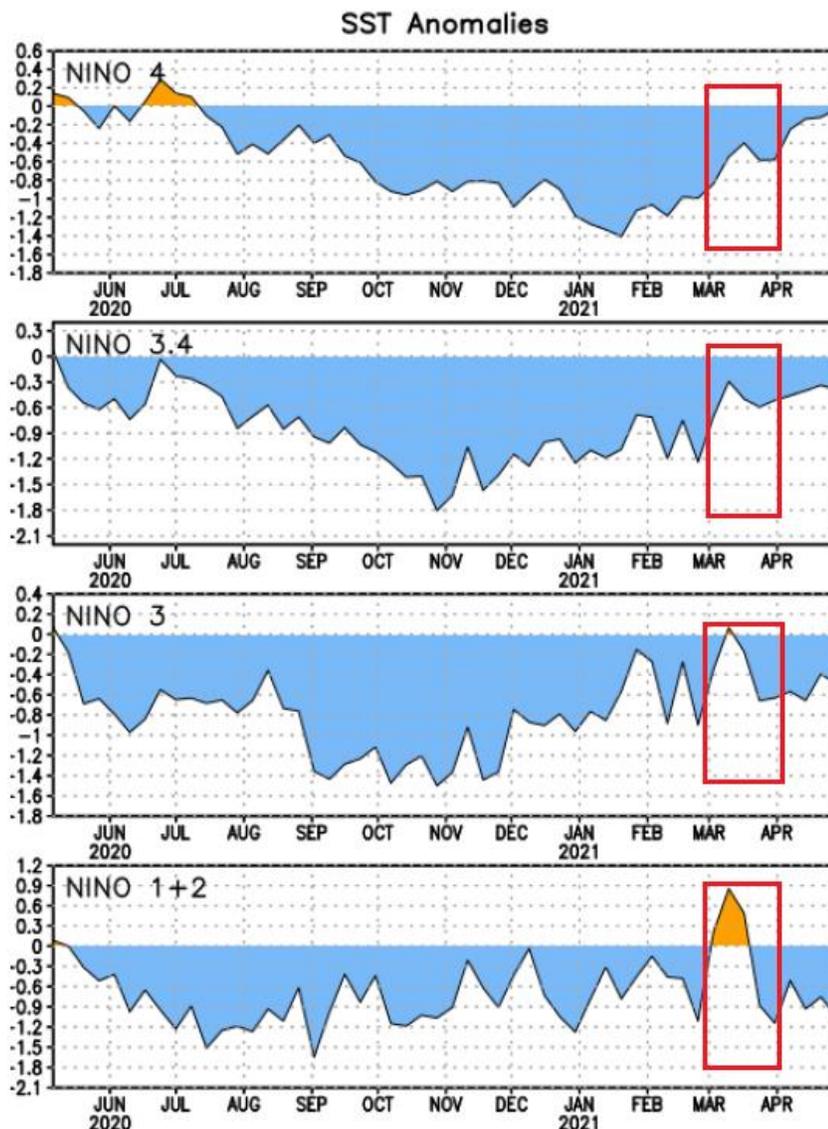


Figura 7. Series de tiempo de las anomalías de temperaturas (°C) de la superficie del océano (TSM) en un área promediada en las regiones de El Niño [Niño-1+2 (0° - 10° S, 90° O - 80° O), Niño 3 (5° N - 5° S, 150° W - 90° W), Niño 3.4 (5° N - 5° S, 170° W - 120° W), Niño 4 (5° N - 5° S y 150° W - 160° E). Las anomalías de TSM son variaciones de los promedios semanales del período base de 1981-2010. Fuente: CPC/NCEP/NOAA.

1.8 Comportamiento de la oscilación del Atlántico Norte (NAO)

De acuerdo con Zárata (2013), la oscilación del Atlántico Norte (NAO por sus siglas en inglés) modula el ingreso de empujes fríos hacia el mar Caribe y Centroamérica. Zárata mostró que cuando la oscilación presenta valores positivos los empujes se mantienen sobre el norte de Centroamérica y el norte del mar Caribe, mientras que si los valores de la oscilación son negativos los empujes fríos logran ingresar hasta el centro-sur del mar Caribe e incluso en ocasiones particulares alcanza el norte de Suramérica.

En la figura 8 se muestra el comportamiento de dicha oscilación durante el período entre el 01 de diciembre de 2020 y el 01 de mayo de 2021. Como se aprecia en esta, la NAO se mantuvo todo el mes por encima de cero; valores favorables de la oscilación para no tener empujes ni frentes fríos afectando el sur del mar Caribe principalmente.

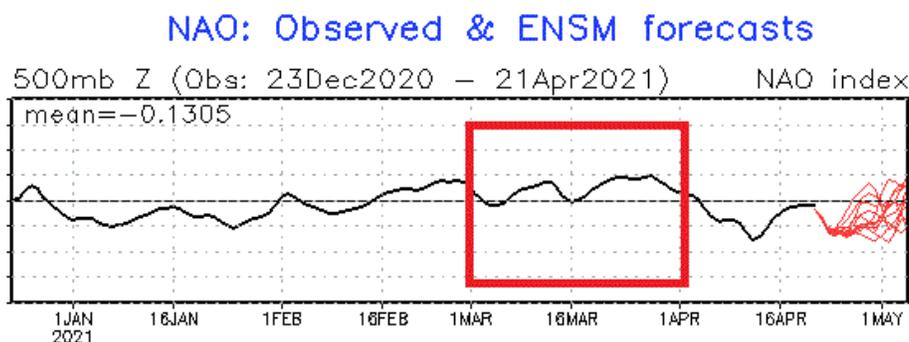


Figura 8. Oscilación del Atlántico Norte para el período indicado. La NAO es una oscilación entre la alta presión subtropical y la baja presión de las Aleutianas. Su estado condiciona en gran parte la variabilidad invernal de muchas regiones. Es el modo dominante de la variabilidad del clima invernal en la región del Atlántico Norte. Tiene dos fases: positiva genera menos incursión de frentes fríos al mar Caribe, caso contrario sucede cuando se encuentra en fase negativa. Fuente: NOAA, NCEP/NCAR.

1.9 Precipitación estimada por satélite

En la figura 9 se muestran los valores de las anomalías de las lluvias estimadas por el satélite CMORPH-1 durante el mes de marzo de 2021. Como se observa, dicho satélite estimó anomalías positivas en las regiones costeras del Pacífico y el Caribe, con una tendencia a ser normal acorde a la climatología en el centro del territorio nacional (anomalía cero), situación que coincidió con lo observado por el IMN.

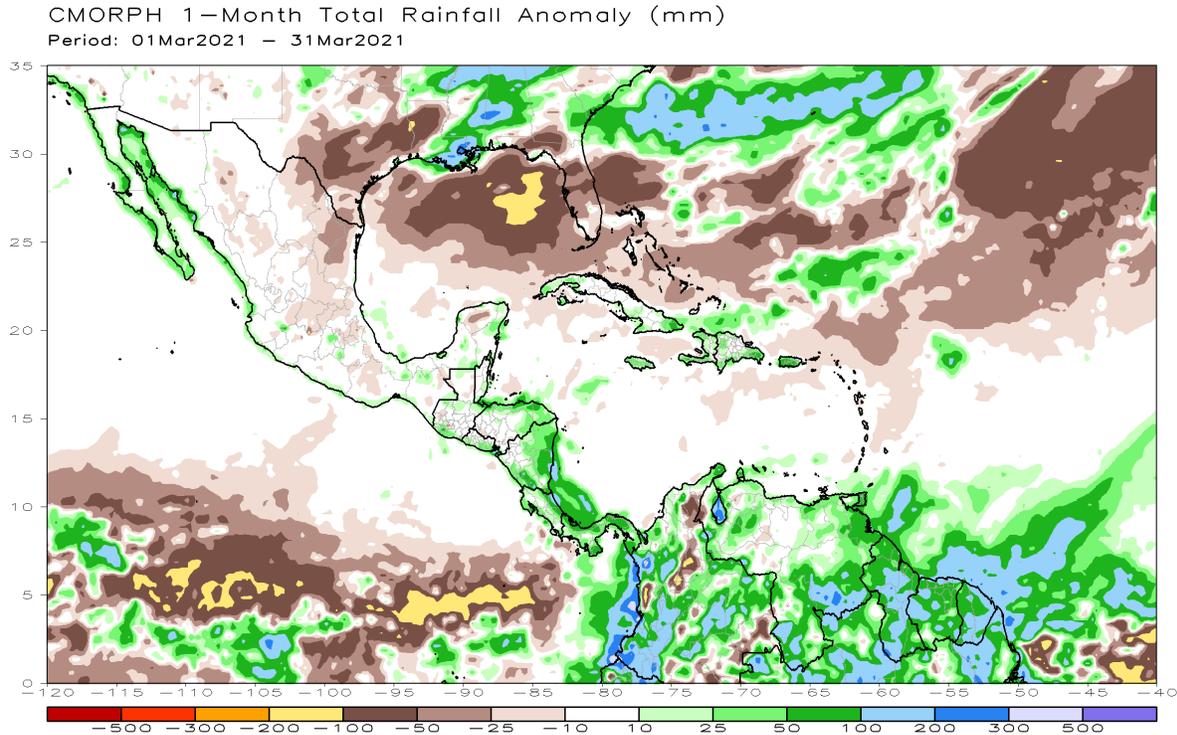


Figura 9. Anomalías de lluvia (mm) para marzo de 2021 en el Pacífico Oriental, en Centroamérica, el mar Caribe y el golfo de México. Entiéndase anomalía como la diferencia entre los valores reales que se presentaron durante el mes y los valores históricos promedio del mismo (la climatología se obtiene de periodo 1981-2010, figura de la derecha). Valores positivos (negativos) indican lluvias por encima (debajo) del promedio. Fuente: Estimaciones hechas por el satélite CMORPH-1.

2. Condiciones atmosféricas locales de Costa Rica

Para este marzo predominaron los escenarios de lluvia en ambas vertientes con mayor afectación en las partes costeras. Lo anterior estuvo asociado a la incidencia de valores altos de viento, que activaron el Caribe varios días, alternado con disminuciones de dichos vientos alisios lo que resultaba en una ZCIT desplazada muy al norte afectando el Pacífico costero principalmente.

2.1 Radiosondeos

En la figura 10 se muestra el comportamiento de algunas variables que ayudan a caracterizar de forma general el comportamiento del estado del tiempo durante los primeros 26 días del mes en estudio.

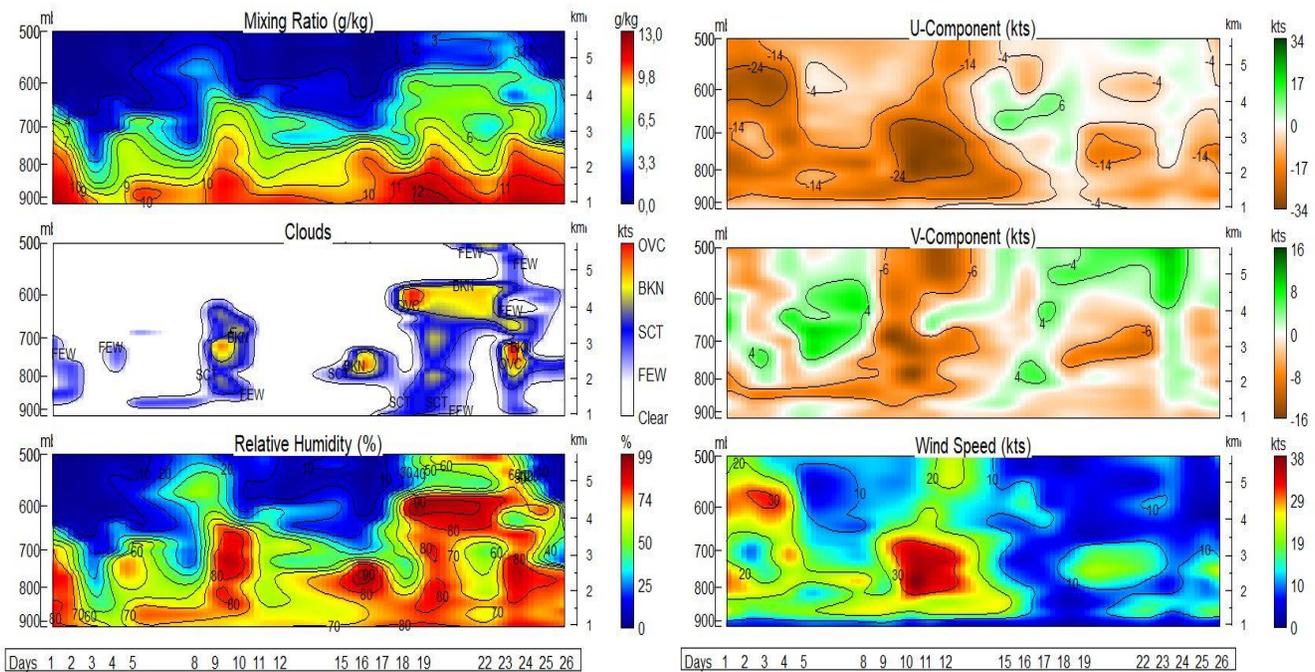


Figura 10. *Izquierda:* De arriba hacia abajo se muestra el corte vertical temporal de: la razón de mezcla (g/kg), las capas de nubes y de la humedad relativa registrada por los radiosondeos de las 12UTC (06 a.m. hora local, marzo 2021). *Derecha:* Corte vertical temporal de: componente-U del viento promedio en (kt), componente-V del viento promedio en (kt) y de la magnitud del viento en (kt), registrada por los radiosondeos de las 12UTC (06 am hora local, marzo 2021). Fuente: RAOB. La escala de nubes determina el tipo de cobertura de la nubosidad en la estación y la altura a la que se encuentra, de forma que: clear: despejado, few: pocas nubes (1-2 octas), sct: disperso (3-4 octas), bkn: quebrado (5-7 octas), ovc: cubierto (8 octas). Entiéndase 1 octa como la fracción de cielo al fragmentar este en 8 partes.

Observando la imagen de la derecha, se aprecia U, la componente zonal del viento (este-oeste); luego V, la componente meridional del (norte-sur) y de último la velocidad predominante del viento. Se observa un fuerte incremento del viento U (tonos en color café), entre los días 1 y 17 del mes, siendo particularmente fuerte la componente del este desde niveles bajos hasta medios de la atmósfera con valores máximos relativos alrededor de los 20 nudos (49 km/h). Por otro lado, V se mantuvo con vientos de componente norte en capas bajas de la atmósfera la mayor parte del mes, con valores máximos de 12 nudos (21 km/h) entre los días 5 y 17. Posterior al día 17 se perciben disminuciones del viento alisio significativo con un aumento de la componente U positiva (vientos del oeste)

En la imagen de la izquierda se observa la razón de mezcla, las variaciones de nubosidad en diversos niveles de la atmósfera, y posteriormente y la humedad relativa. En el gráfico de nubosidad, prácticamente la mayor parte del mes estuvo con nubosidad de poca significancia. Por otro lado, se muestran los resultados de la razón de mezcla en la atmósfera, los cuales evidencian un gradiente vertical muy marcado, y durante los días del 19 al 24 y al final de mes se logra ver una razón de mezcla muy alta entre la parte

baja y alta de la atmósfera. Por último, la humedad relativa mostró un comportamiento similar al de la nubosidad, escenario que se ve muy claro donde coinciden los días más húmedos con el periodo de mayor cobertura nubosa, a su vez coincidiendo ambos con la disminución del viento alisio y aumento del viento del oeste, el cual viene cargado de humedad del Pacífico y esto ocurría cuando la ZCIT subía más de lo normal, debido al debilitamiento del viento alisio.

La escala de nubes establece el tipo de nubosidad en la estación y su altura, de forma que clear: es cielo despejado, FEW: pocas nubes, SCT: nubes dispersas, BKN: quebrado, OVC: cielo cubierto de nubes. Estos datos fueron obtenidos por los radiosondeos lanzados por el IMN en la estación Fabio Baudrit en La Garita de Alajuela y desplegados mediante la herramienta RAOB (The Universal RAwinsonde OBservation Program).

2.2 Lluvia

A continuación se hace una descripción referente a la información sobre los acumulados de lluvia del mes de marzo 2021. Las figuras 11 – 14 muestran la distribución diaria de la lluvia a lo largo del mes de marzo en los principales aeropuertos del país. La figura 16 presenta el mapa de isoyetas del mes en estudio. Las figuras 15 y 17 muestran las anomalías de lluvia en el mes.

Valle Central: Este mes la región en general tuvo valores por encima de lo normal acostumbrado para la zona, prácticamente todas las estaciones dentro de la región climática presentaron valores de superávit.

Vertiente del Pacífico: En esta región se observaron valores neutros o con un porcentaje por debajo de lo normal relativamente bajos, a excepción del Pacífico Central, zona que reflejó mayores porcentajes de anomalías positivas especialmente en las zonas de Esparza, Miramar y Tárcoles. Por otro lado, el resto de las regiones de la vertiente mantuvieron un escenario bastante seco en este mes de marzo.

Regiones del Caribe: El Caribe Norte y Caribe Sur tuvieron porcentajes homogéneos de un patrón húmedo sobre la región, con superávits de hasta un 216 % por encima de lo normal en Juan Viñas y de un 180 % más alto que lo usual sobre el Aeropuerto de Limón.

Zona Norte: En términos generales esta región presentó lluvias por debajo del promedio en la mayor parte, sin embargo, se alcanzaron algunos montos altos bastantes localizados, como en Sarapiquí (La Selva) siendo el más marcado en la zona (ver figuras 15 y 17, y tabla 1).

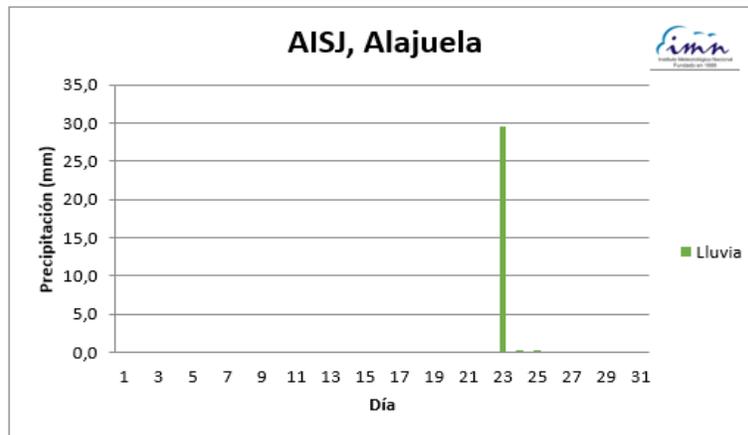


Figura 11. Distribución de la lluvia (mm) diaria durante el mes de febrero de 2021 para la estación del Aeropuerto Juan Santamaría, Alajuela. Fuente: IMN.

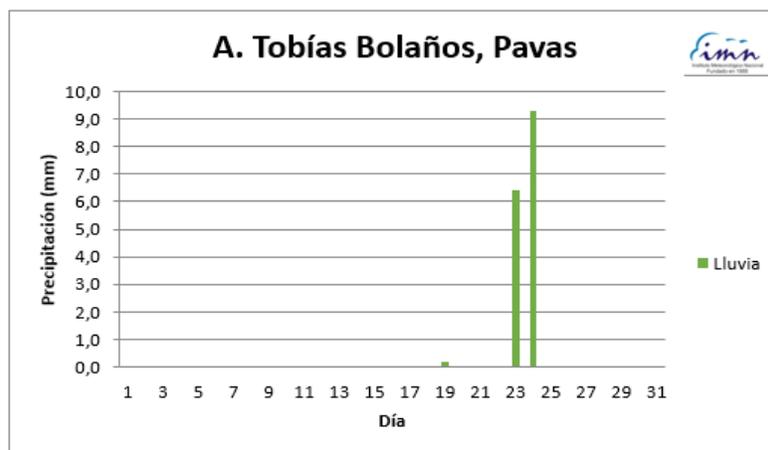


Figura 12. Distribución de lluvia diaria (mm) durante el mes de febrero de 2021 para la estación del Aeropuerto Tobías Bolaños, Pavas. Fuente: IMN.

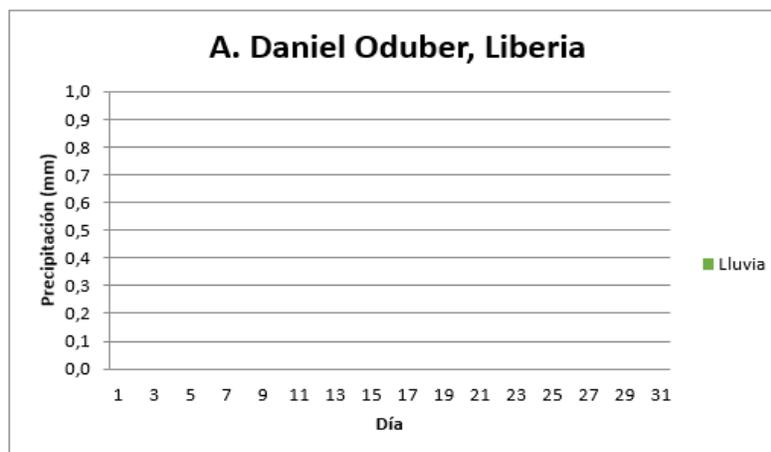


Figura 13. Distribución de lluvia diaria (mm) durante el mes de febrero de 2021 para la estación del Aeropuerto Daniel Oduber, Liberia. Fuente: IMN.

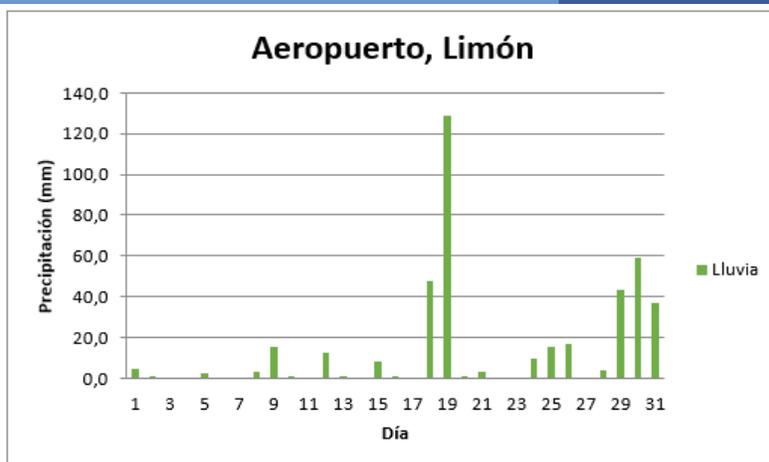


Figura 14. Distribución de totales de lluvia diaria (mm) durante el mes de febrero de 2021 para la estación del Aeropuerto de Limón. Fuente: IMN.

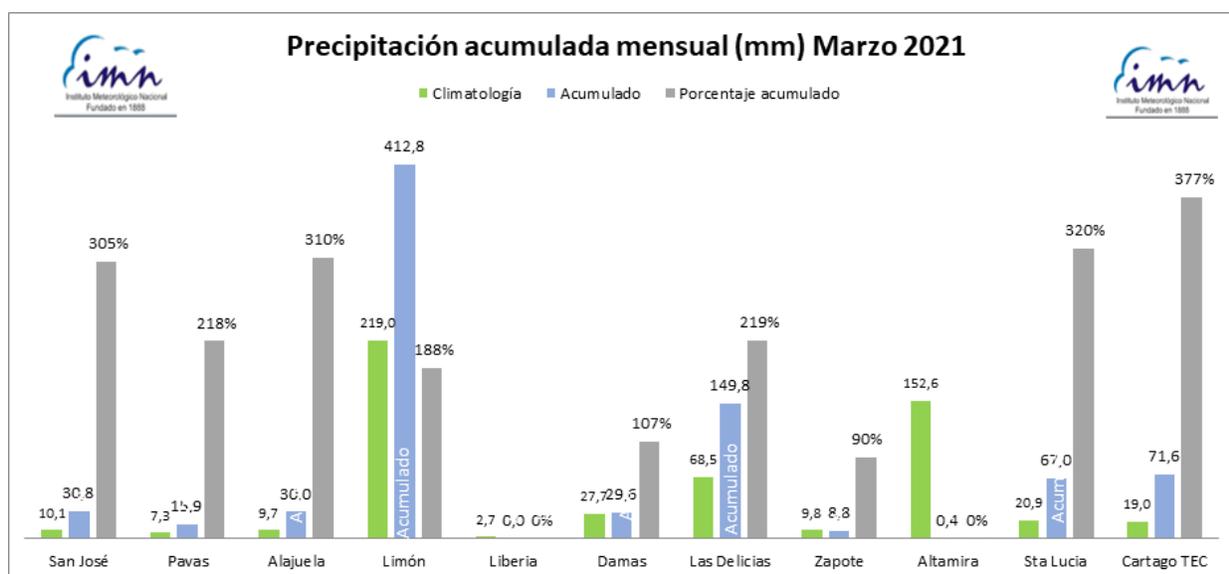


Figura 15. Anomalías mensuales de lluvia (mm) para algunas estaciones representativas del Valle Central y del Pacífico durante el mes de febrero de 2021. El acumulado del mes se presenta en color azul, la climatología en verde, y la anomalía en gris. Fuente: IMN.

Seguidamente en la tabla 1, se muestran los montos de precipitación en algunas estaciones del territorio nacional y sus anomalías absolutas.

En la figura 16 se presenta el mapa de isoyetas de marzo de 2021. Nótese que los acumulados más altos se dieron especialmente en el sector del Caribe, seguido de la Cordillera de Talamanca, Zona Norte y norte del Pacífico Sur que, revisando los datos y el mapa de anomalía de lluvias, fue el máximo registrado en la tabla 1 del sector de Cieneguita Limón y Juan Viñas. Contrario a esto, en las regiones costeras del Pacífico y

Valle Central se obtuvieron los acumulados más bajos de lluvia, bastante notorio en el mapa de isoyetas de la figura 16.

Finalmente, en la figura 17 se aprecian las anomalías de lluvia, observándose fuertes déficits en la Zona Norte, oeste del Pacífico Norte (parte costera), Pacífico Central (fuerte máximo aislado al noroeste de la región) y Pacífico Sur en comparación con lo acostumbrado de lluvia para estas regiones. Por otro lado, al oeste del Valle Central y sector sureste del Pacífico Norte, se tuvo el superávit más marcado con valores en un rango de 500 - 1000 % por encima de la climatología en esa área.

Tabla 1. Totales mensuales de lluvia en algunas estaciones meteorológicas del país y sus anomalías comparativas para marzo de 2021. Fuente: IMN.

REGION	ESTACION	LLUVIA (mm)	ANOMALIA (mm)
VALLE CENTRAL	San José (IMN)	29,8	19,2
	San Pedro (CIGEFI)	39,4	29,4
	Alajuela (AIJS)	26,6	11,8
	Santa Lucía (Heredia)	64,2	23,6
	Linda Vista (Cartago)	43,8	24,4
PACIFICO NORTE	Liberia (AIDO)	0	-2,5
	Paquera	0	-6,8
	Santa Rosa	0	-2,8
PACIFICO CENTRAL	San Ignacio (Acosta)	ND	ND
	Fca. Palo Seco (Parrita)	49,4	10
	Fca. Bartolo (Aguirre)	42,4	-37
PACIFICO SUR	Altamira (Buenos Aires)	0,4	-162,9
	Coto Brus (Las Cruces)	ND	ND
CARIBE	Juan Viñas (Jiménez)	340,4	215,8
	EARTH	265	ND
	Cieneguita (Al Limón)	395,2	176,7
	Talamanca	ND	ND
ZONA NORTE	Zarcero	ND	ND
	Ciudad Quesada	64	-26,2
	Los Chiles (Comando)	45,4	17,2
	Sarapiquí (La Selva)	297,2	122,2
	Las Brisas (Upala)	59,8	22,9

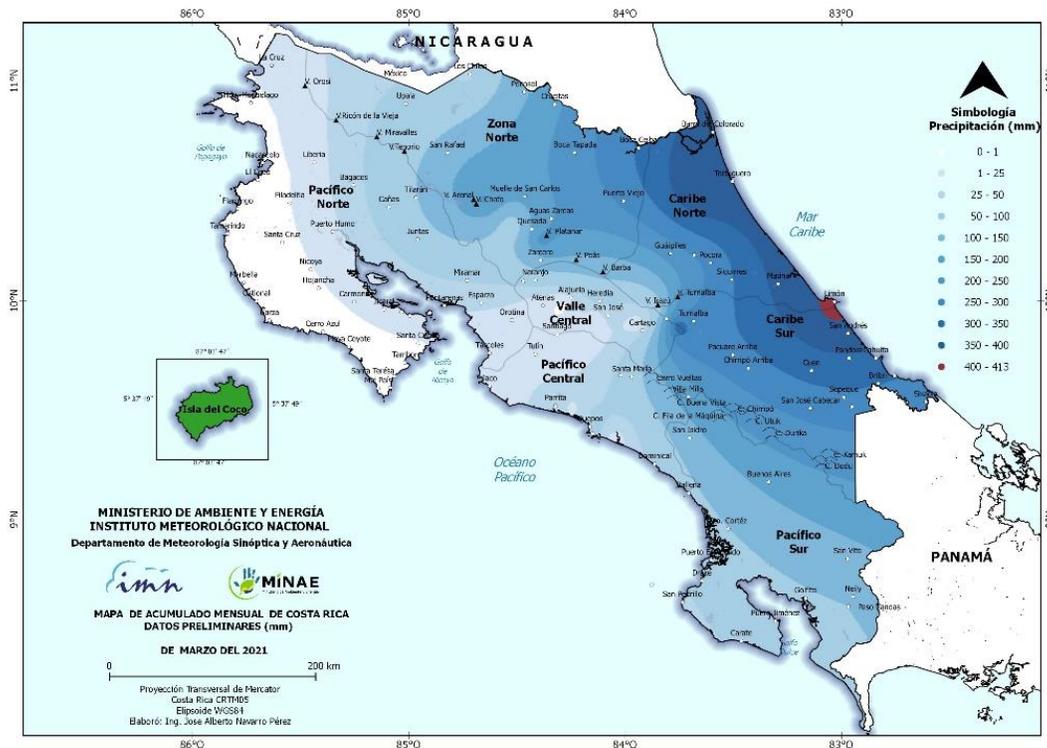


Figura 16. Acumulados de lluvia (mm) en Costa Rica durante marzo 2021. Fuente: IMN.

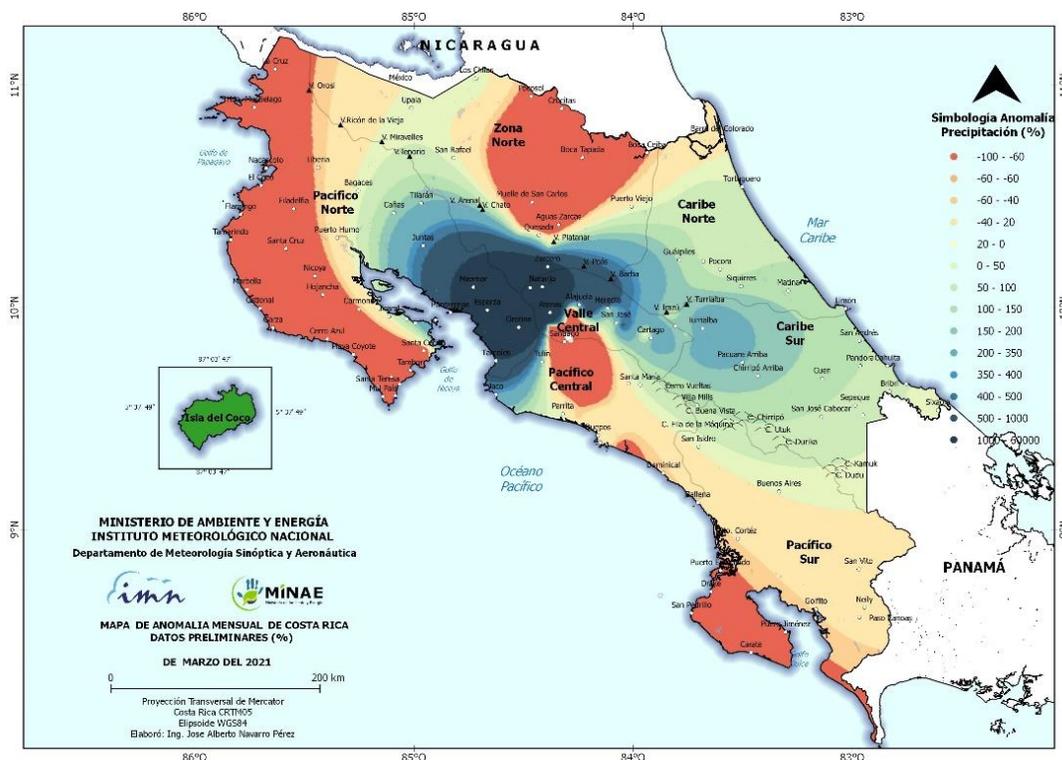


Figura 17. Anomalías de lluvia (mm) sobre el territorio nacional durante el mes de marzo 2021. Fuente: IMN.

2.3 Temperatura

En cuanto a las temperaturas, se observó un comportamiento homogéneo. Las máximas tuvieron valores muy por encima en la mayoría del país y los valores por debajo fueron muy puntualizado en todas las regiones, a excepción del Pacífico Central y Sur en donde la tendencia fue de tener valores generalizados por debajo de lo normal. Las mínimas por su parte, mostraron valores por debajo de lo normal en la mayor parte del país a excepción del Caribe Norte, Zona Norte, y ciertos puntos aislados al oeste y este del Valle Central (ver figuras 18 y 19).

2.3.1 Temperaturas máximas

En la figura 18 se aprecia el mapa de anomalías de temperatura máxima durante el mes de marzo. En general se observan zonas al norte de la Zona Norte, norte del Pacífico Norte y sur del Caribe Norte con valores de 0.8 °C por debajo de lo normal, una tendencia a temperaturas más bajas de lo normal junto con las regiones del Pacífico Central y Sur de una manera generalizada, presentando valores entre 0.4 °C a 0.8 °C por debajo de lo normal. Por el contrario, la mayoría del país exceptuando los puntos mencionados, presentaron valores por encima de los normal refiriéndose a que estuvieron entre 0.4 °C a 0.8 °C más cálido de lo normal.

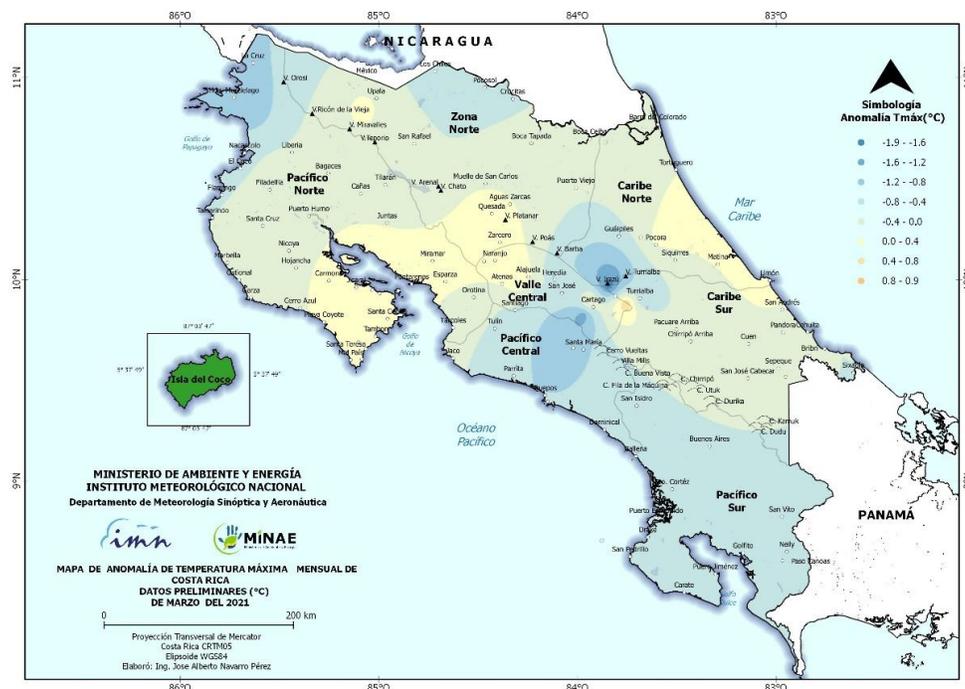


Figura 18. Mapa de anomalías mensuales de temperatura máxima (°C) para el país durante el mes de marzo de 2021. Fuente: IMN.

2.3.2 Temperaturas mínimas

En cuanto a las anomalías de temperatura mínima, estas reflejaron valores por debajo de lo normal en la mayor parte del país (más frías que lo usual). A excepción de zonas como el norte del Caribe Norte y la mitad de esta región hacia la costa, la mitad izquierda de la Zona Norte y dos puntos localizados al este y oeste del Valle Central, en donde resaltan anomalías por encima del promedio con valores aproximadamente de 0.4 °C a 0.9 °C más cálidas de lo usual (ver figura 19).



Figura 19. Mapa de anomalías mensuales de temperatura mínima (°C) para el país durante el mes de marzo de 2021. Fuente: IMN.

2.4 Viento

De la figura 20 a la 23 se muestra el comportamiento del viento durante este mes para los cuatro aeropuertos principales del país.

Para el aeropuerto Juan Santamaría, los gráficos de magnitud muestran varios periodos de viento fuerte con ráfagas por encima de los 20 kt, prácticamente a lo largo de todo el mes se presentaron estas ráfagas, a excepción de un periodo de viento relativamente más débil entre el 15 y 17 de marzo, y entre el 22 y 26 del mes. En el aeropuerto de Pavas la magnitud del viento también estuvo por debajo de los 10 kt los en los días 14 - 16 y del 20 al 28. Además, los gráficos de rosa de los vientos de ambas estaciones muestran viento predominante del este durante todo el mes.

Los gráficos para Limón muestran un comportamiento más variable del viento, se aprecia una alternancia de la dirección del viento entre noreste y noroeste durante la mayor parte del mes con algunos casos de viento del sur. En el caso de Liberia, la rosa de los vientos muestra un predominio de vientos del este, mientras que el gráfico de magnitud evidencia un comportamiento del viento en general moderado, oscilante entre 15 y 20 kt, con episodios marcados de viento fuerte (mayores a 25 kt) los días, 25 - 28 y 30 - 31 del presente mes.

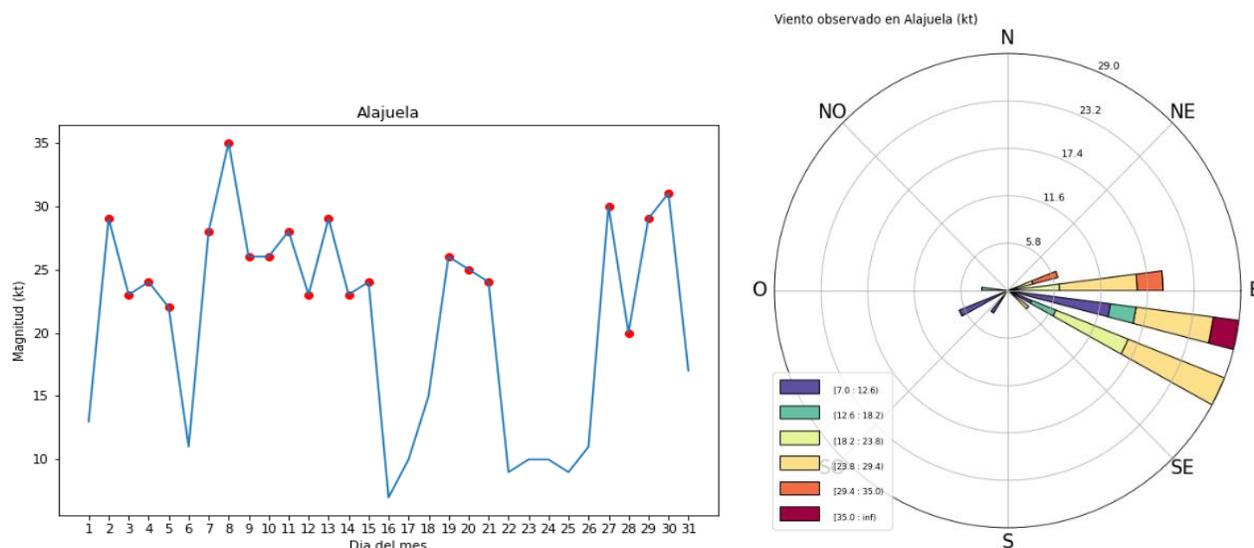


Figura 20. Viento diario en nudos, a las 18Z (12 m. hora local) del mes de marzo de 2021 para el Aeropuerto Juan Santamaría. A la izquierda se muestra la magnitud del viento y a la derecha la rosa de los vientos muestra las direcciones. Fuente: IMN.

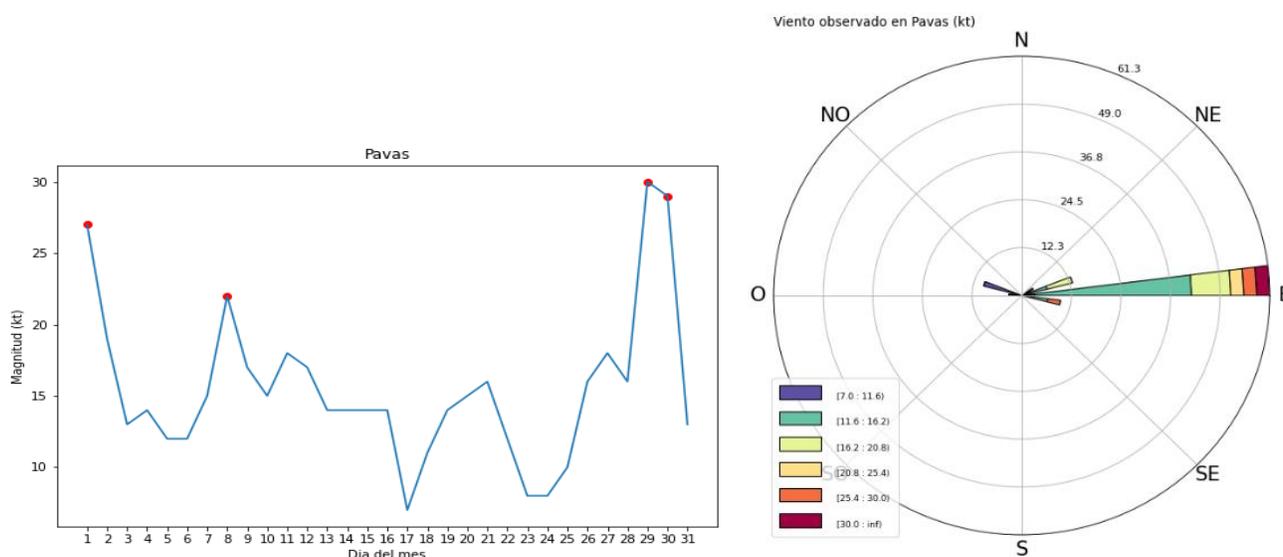


Figura 21. Viento diario en nudos, a las 18Z (12 m. hora local) del mes de marzo de 2021 para el Aeropuerto Tobías Bolaños. A la izquierda se muestra la magnitud del viento y a la derecha la rosa de los vientos muestra las direcciones. Fuente: IMN.

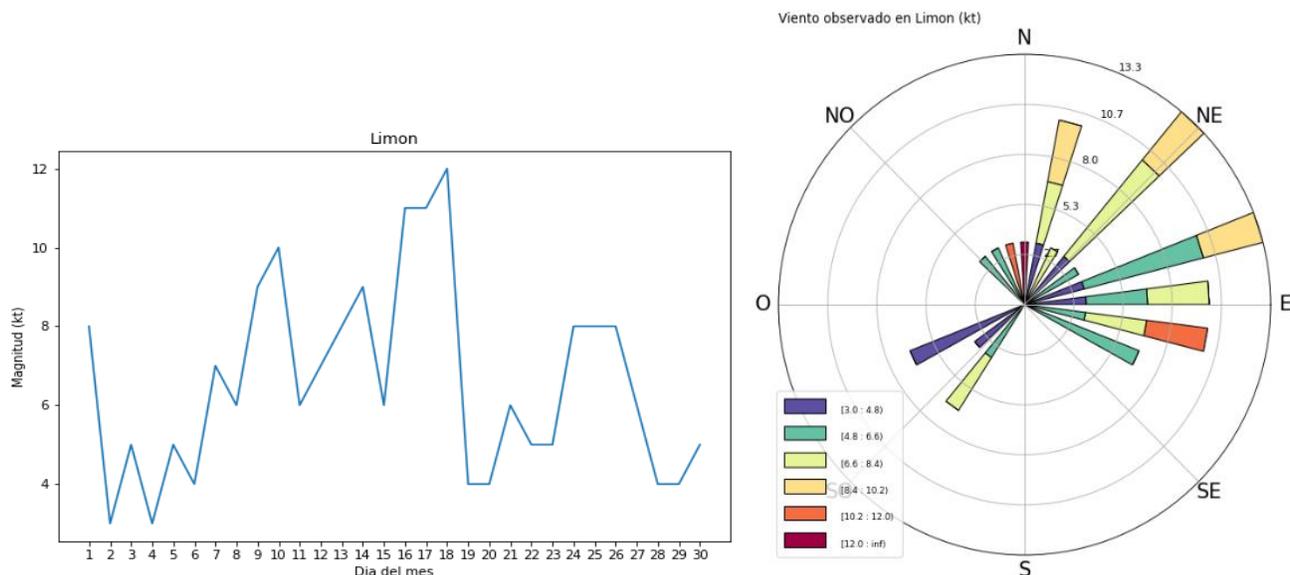


Figura 22. Viento diario en nudos, a las 18Z (12 m. hora local) del mes de marzo de 2021 para el Aeropuerto de Limón. A la izquierda se muestra la magnitud del viento y a la derecha la rosa de los vientos muestra las direcciones. Fuente: IMN.

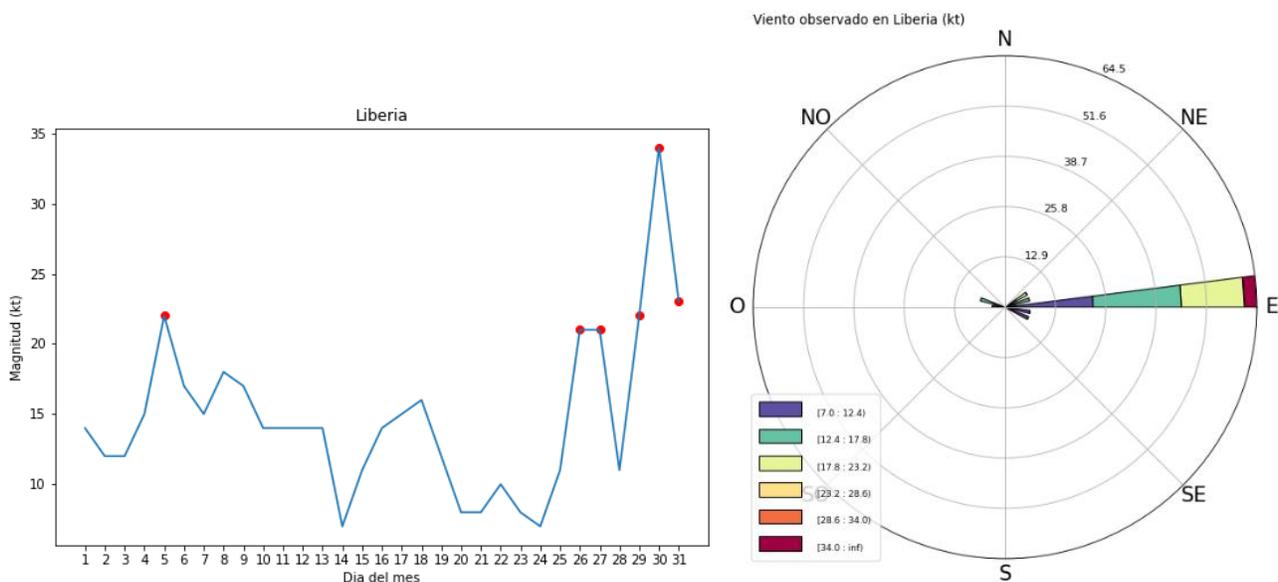


Figura 23. Viento diario en nudos, a las 18Z (12 m. hora local) del mes de marzo de 2021 para el Aeropuerto Daniel Oduber. A la izquierda se muestra la magnitud del viento y a la derecha la rosa de los vientos muestra las direcciones. Fuente: IMN.

2.5 Empujes y frentes fríos

Durante este mes se presentaron cinco empujes fríos y una alta presión, los cuales se enumeran a continuación, en la tabla 2.

Tabla 2. Empujes Fríos (EF) para el mes de marzo de 2021.

Fecha	Fenómeno	Afectación asociada al Empuje Frío o Frente Frío
4	EF #18	Vientos fuertes. Ráfagas máximas de 80 km/h y ráfagas promedio de 50 - 65 km/h. Lluvias en el Caribe
7	EF #19	Vientos fuertes. Ráfagas máximas de 80 km/h y ráfagas promedio de 50 - 65 km/h. Lluvias en el Caribe
19	EF #20	Vientos fuertes. Ráfagas máximas de 80 km/h y ráfagas promedio de 50 - 65 km/h. Lluvias en el Caribe

Marzo 2021
Estaciones termopluiométricas

Región Climática	Nombre de la estación	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Anomalía de la lluvia (mm)	Días con lluvia (≥0,1 mm)	Temperaturas promedio del mes (°C)			Temperaturas extremas (°C)			
			Total			Máxima	Mínima	Media	Máxima	Día	Mínima	Día
Valle Central	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	997	16,2	5,3	4	27,0	17,6	21,2	30,4	19	15,3	7
	CIGEFI (San Pedro de Montes de Oca)	1200	39,4	29,4	2	24,6	15,6	19,4	28,2	19	12,6	7
	RECOPE La Garita	1060	0,7	-15,2	1	31,5	18,5	24,4	33,2	27	15,2	3
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	890	26,6	11,8	2	29,4	18,6	23,0	31,1	19	16,2	3
	Belén (San Antonio de Belén)	900	32,6	22,6	1	29,1	18,7	22,7	32,9	13	16,6	7
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	1400	60,4	41,0	10	23,1	13,3	18,2	26,6	18	9,0	6
	Finca #3 (Llano Grande)	2220	15,4	2,4	5	19,1	8,7	12,5	22,0	30	5,0	4
	IMN (San José)	1172	29,8	19,2	4	24,1	16,4	19,4	29,0	19	13,6	7
	RECOPE Ochomogo	1546	11,6	0,3	9	22,8	12,4	16,6	25,8	19	8,1	3
	Instituto Tecnológico de Costa Rica (Cartago)	1360	61,6	40,8	22	23,0	13,3	17,2	26,4	19	10,3	8
	Estación Experimental Fabio Baudrit (La Garita)	840	0,6	-17,3	1	31,7	18,0	23,8	35,1	11	15,2	3
	Universidad Técnica Nacional (Balsa, Atenas)	437	4,8	-22,3	2	34,2	21,4	26,9	35,7	31	17,8	15
	Santa Lucía (Heredia)	1200	64,2	23,6	5	25,3	14,4	19,0	28,9	18	8,8	6
	Volcán Irazú (Oreamuno)	3359	75,2	ND	20	13,9	3,5	7,6	19,5	7	0,0	3
Potrero Cerrado	1950	43,0	ND	19	19,8	11,1	14,6	22,2	19	8,2	8	
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	144	0,0	-2,5	0	35,1	20,8	27,9	36,4	18	16,5	4
	Parque Nacional Santa Rosa (Santa Elena)	315	0,0	-2,8	0	32,6	21,3	26,1	34,3	25	17,3	23
	Paquera (Puntarenas)	15	0,0	-6,8	0	35,9	20,2	27,2	37,6	29	16,3	7
	Miel, La Guinea (Carrillo)	87	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Pacífico Central	San Ignacio de Acosta (Centro)	1214	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Damas (Quepos)	6	29,6	-13,2	7	32,5	21,9	26,9	33,8	31	19,5	10
Pacífico Sur	Altamira (Bioley de Buenos Aires)	1370	0,4	-162,9	1	25,0	13,5	18,4	26,4	8	10,7	28
	Estación Biológica Las Cruces (OET, Coto Brus)	1210	40,2	-58,4	12	26,4	16,5	20,1	28,9	31	14,9	7
Zona Norte	Comando Los Chiles (Centro)	40	45,4	17,2	17	31,8	20,3	25,0	33,7	26	17,2	8
	Upala (Las Brisas)	60	59,8	22,9	14	32,0	20,7	25,3	34,1	26	17,4	7
	ITCR San Carlos	170	64,0	-26,2	13	31,2	19,5	24,5	33,2	19	14,1	7
	ADIFOR, La Fortuna (San Carlos)	266	207,4	ND	24	29,8	20,5	24,1	31,9	15	16,8	7
Caribe	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	7	395,2	176,7	25	29,3	20,9	24,6	30,1	25	18,9	7
	Ingenio Juan Viñas (Jiménez)	1165	340,4	215,8	26	24,4	13,6	18,3	27,0	19	9,6	3
	Turrialba Centro	602	263,6	ND	19	28,7	16,8	21,6	30,9	19	12,8	3
	EARTH (Guácimo)	30	265,0	ND	22	30,6	20,6	24,8	33,1	19	17,9	8
	Manzanillo	80	285,2	79,1	23	30,0	21,6	25,0	32,4	25	19,5	3
Canta Gallo	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

ND: No hay información o no tiene registro histórico

*: Valor estimado a partir de las temperaturas extremas

Marzo 2021
Estaciones pluviométricas

Región Climática	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual	Anomalia de la	Días con lluvia
Valle Central	Cementerio (Alajuela Centro)	950	4,3	-7,5	1
	Barrio Mercedes, Atenas	752	6,1	ND	1
Pacífico Norte	Taboga, Cañas	29	0,2	-6,9	1
Pacífico Central	Finca Nicoya (Parrita)	30	42,8	5,9	4
	Finca Palo Seco (Parrita)	15	49,4	10,0	6
	Finca Pocares (Parrita)	6	15,0	-26,3	5
	Finca Cerritos (Aguirre)	5	53,2	-3,6	9
	Finca Anita (Aguirre)	15	37,2	-26,7	4
	Finca Curren (Aguirre)	10	68,6	9,2	3
	Finca Bartolo (Aguirre)	10	42,4	-37,0	6
	Finca Llorona (Aguirre)	10	31,2	-41,4	2
Pacífico Sur	Finca Marítima (Aguirre)	8	10,8	-63,0	5
Pacífico Sur	Coto 49	28	65,6	-65,7	4
Zona Norte	San Vicente (Ciudad Quesada)	1450	215	106,7	18
	La Selva (Sarapiquí)	40	333,2	158,2	25
	Agencia de Extensión Agrícola (Zarcero)	1736	ND	ND	ND
Caribe	Capellades (Alvarado, Cartago)	1610	265,5	157,4	18
	Hitoy Cerere (Talamanca)	100	270,9	71,3	10

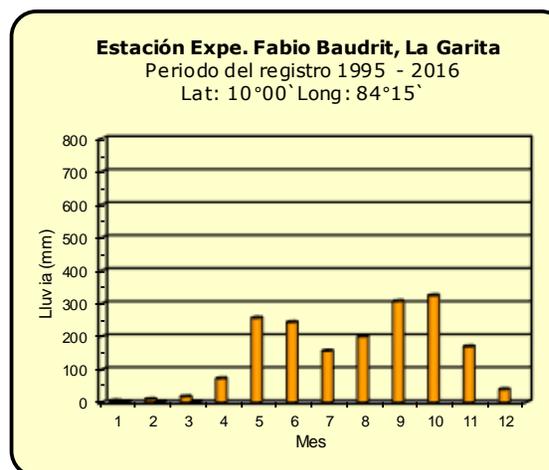
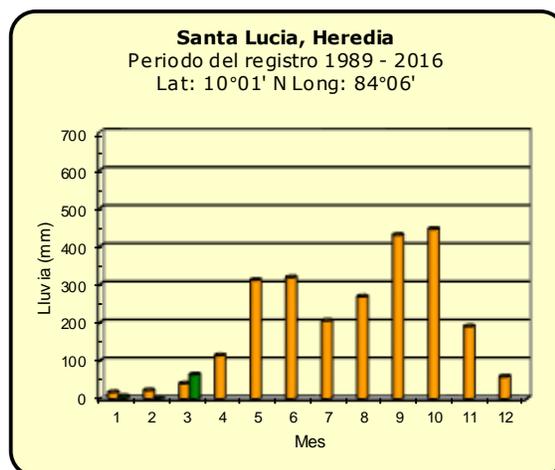
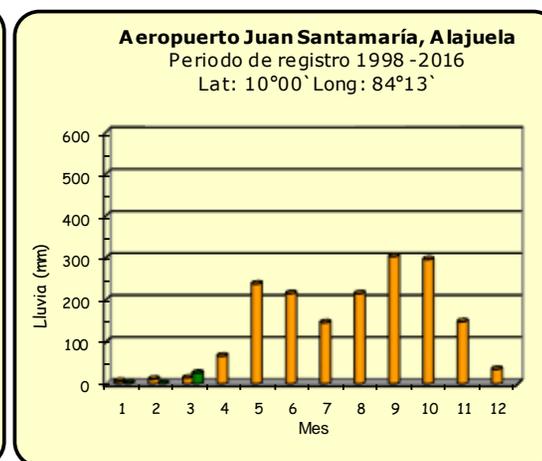
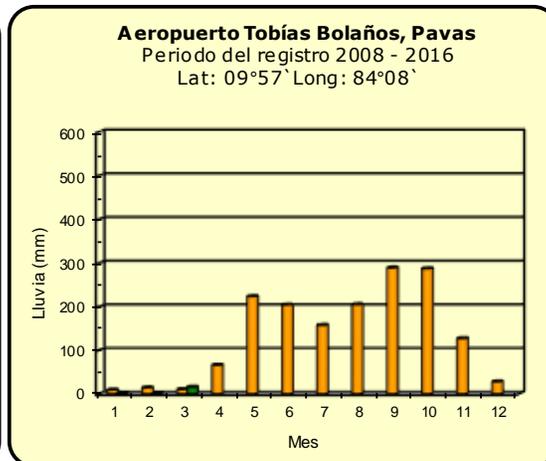
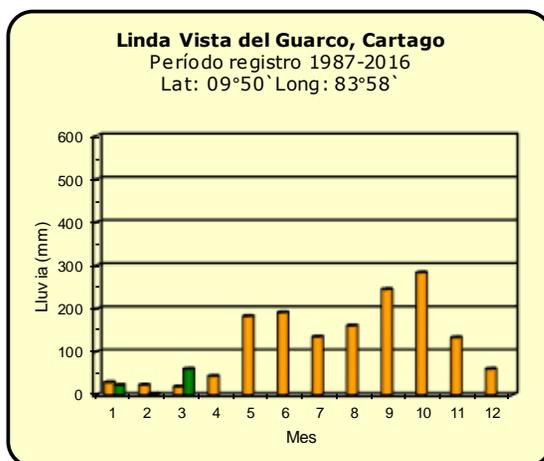
ND: No hay información o no tiene registro histórico

Notas:

- Las estaciones termo-pluviométricas miden precipitación y temperatura máxima, mínima y media diaria. Las estaciones pluviométricas únicamente miden precipitación.
- La unidad de la temperatura es el grado Celsius (°C). La lluvia está expresada en milímetros (mm). Un milímetro equivale a un litro por metro cuadrado.
- Los datos presentados en este boletín son preliminares, lo que significa que no han sido sujetos de un control de calidad.
- El mapa con la ubicación de las estaciones se encuentra en la página 32.

Comparación de la precipitación mensual del año 2021 con el promedio

Valle Central



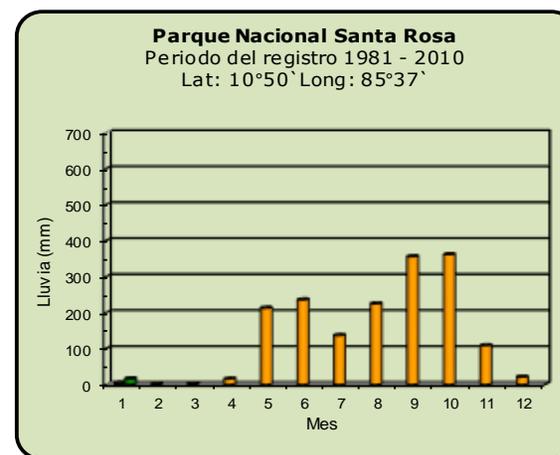
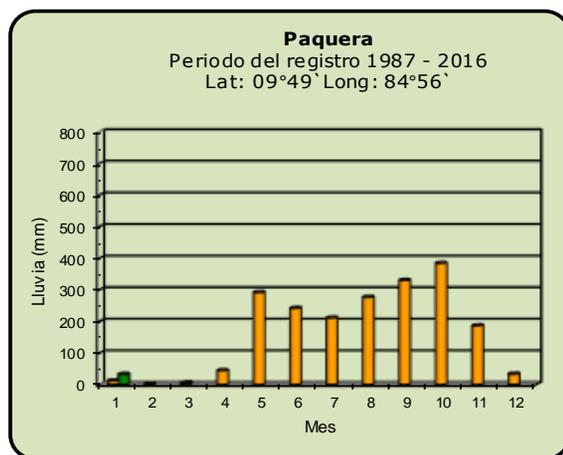
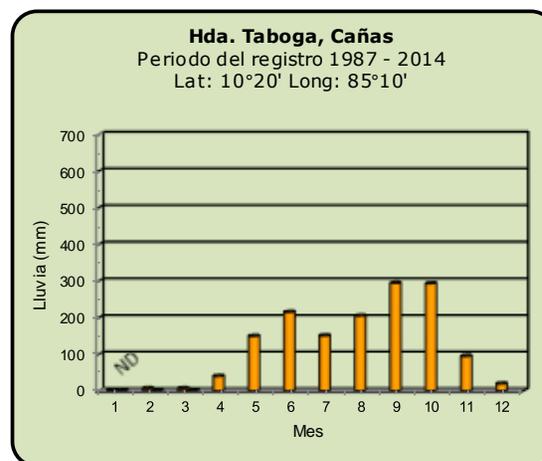
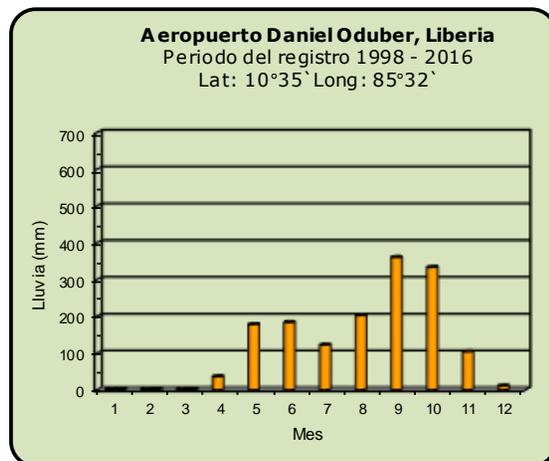
Año 2021

ND: No hay información

Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del año 2021 con el promedio

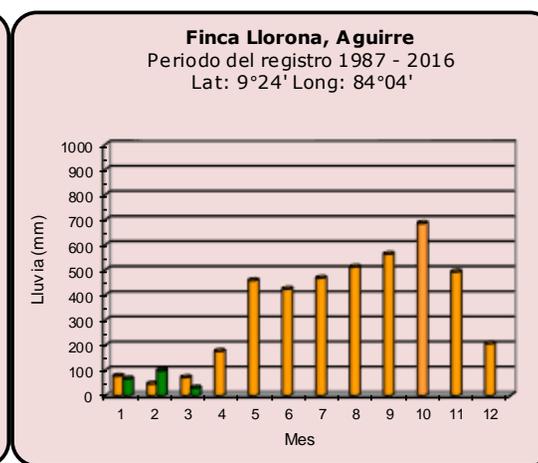
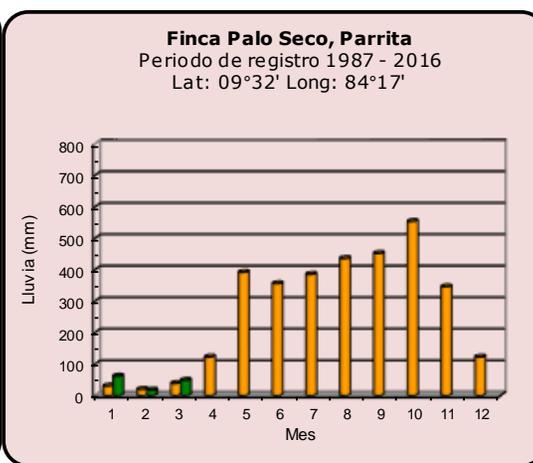
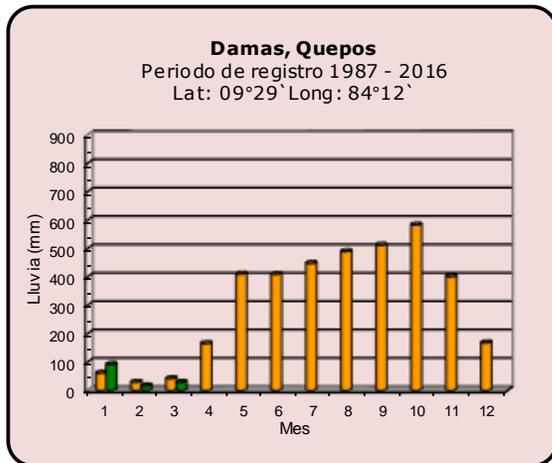
Pacífico Norte



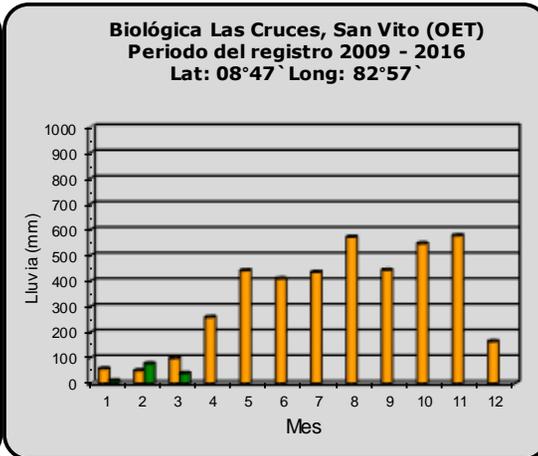
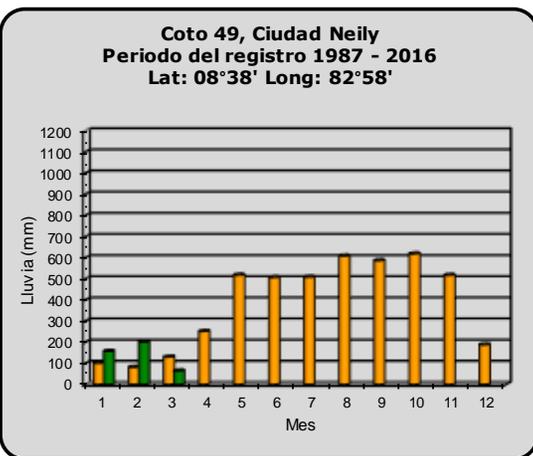
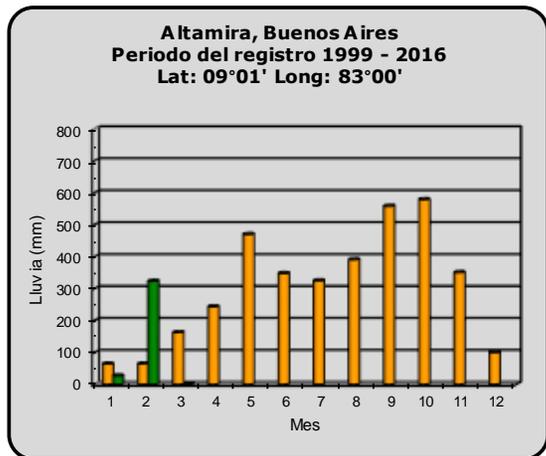
Año 2021	ND: No hay información	Promedio histórico
-----------------	------------------------	---------------------------

Comparación de la precipitación mensual del año 2021 con el promedio

Pacífico Central



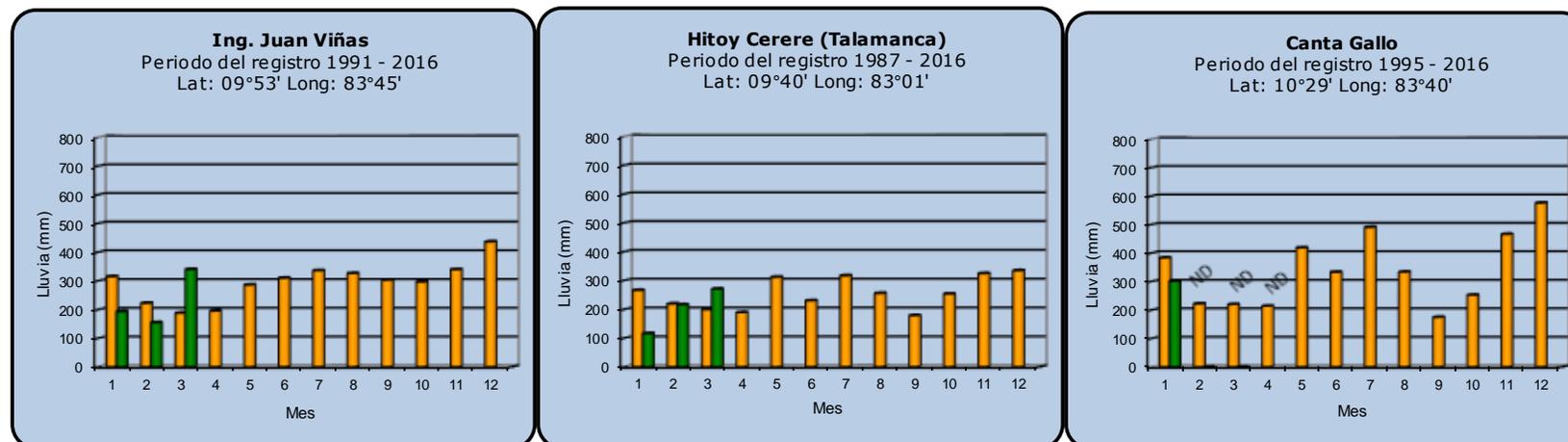
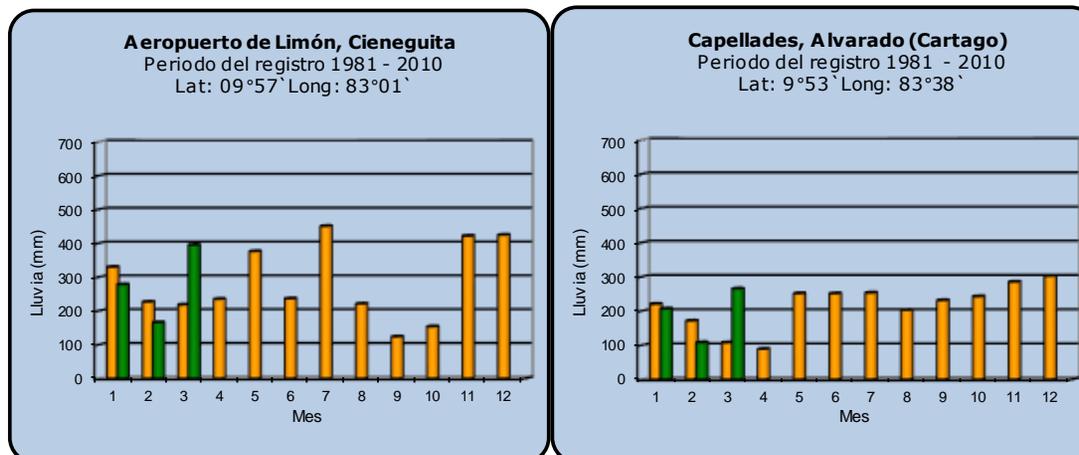
Pacífico Sur



Año 2021	ND: No hay información	Promedio histórico
-----------------	------------------------	---------------------------

Comparación de la precipitación mensual del año 2021 con el promedio

Región del Caribe



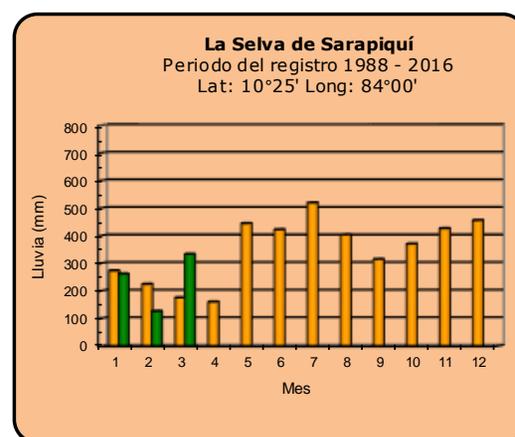
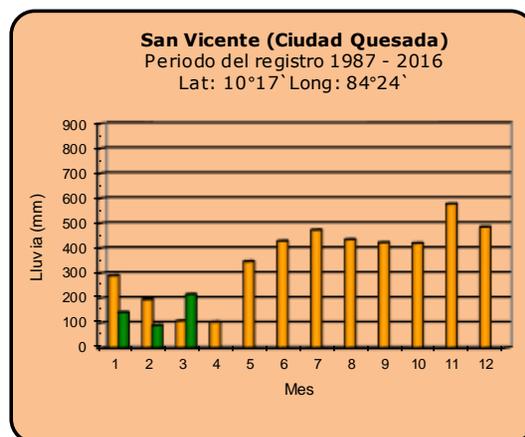
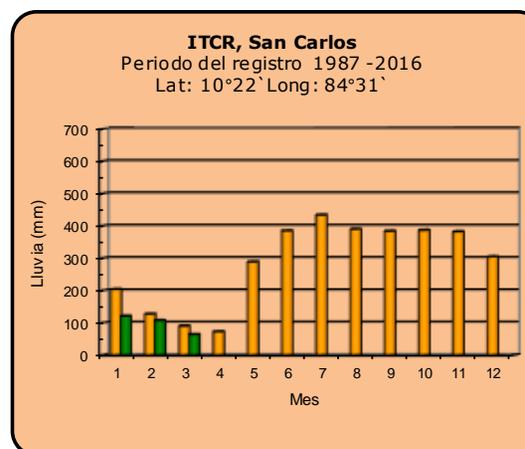
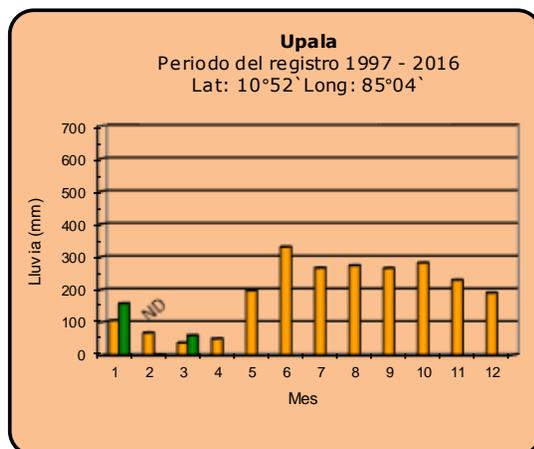
Año 2021

ND: No hay información

Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del año 2021 con el promedio

Zona Norte



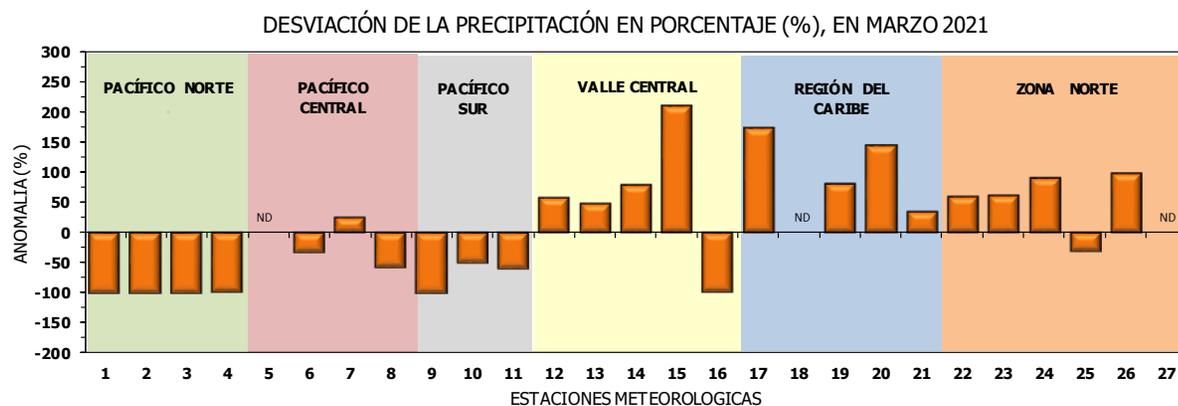
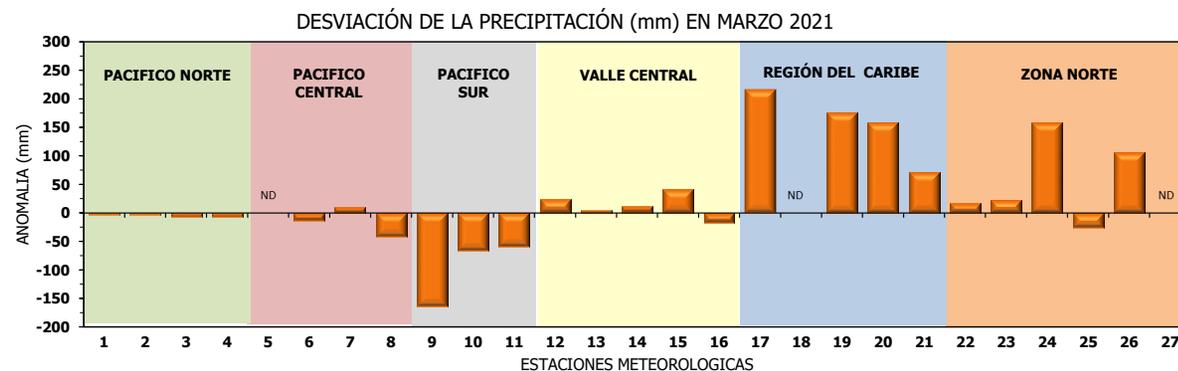
Año 2021

ND: No hay información

Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del año 2021 con el promedio

Región Climática	Estaciones meteorológicas	No.
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	1
	Parque Nacional Santa Rosa	2
	Paquera	3
	Taboga, Cañas	4
Pacífico Central	San Ignacio #2 (Centro)	5
	Damas, Quepos	6
	Finca Palo Seco (Parita)	7
	Finca Ulorona (Aguirre)	8
Pacífico Sur	Altamira (Buenos Aires)	9
	Coto 49, Ciudad Neily	10
	Las Cruces, San Vito (OET)	11
Valle Central	Santa Lucía (Heredia)	12
	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	13
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	14
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	15
	La Luisa (Sarchí Norte)	16
Caribe	Ing. Juan Viñas (Jimenez)	17
	Canta Gallo	18
	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	19
	Capellades (Alvarado, Cartago)	20
	Hitoy Cerere (Talamanca)	21
Zona Norte	Comando Los Chiles	22
	Upala	23
	La Selva (Sarapiquí)	24
	Santa Clara (Florencia)	25
	San Vicente (Ciudad Quesada)	26
	Agencia Ext. Agrícola (Zarcero)	27

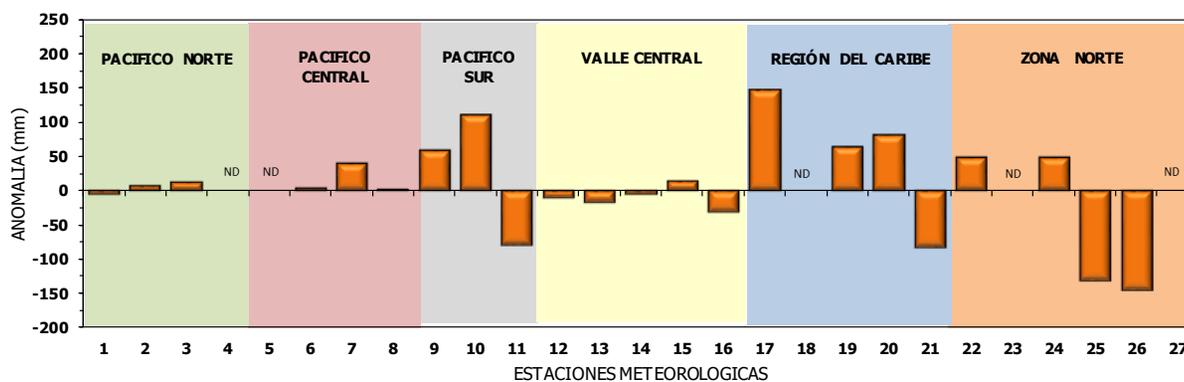


ND: No hay información

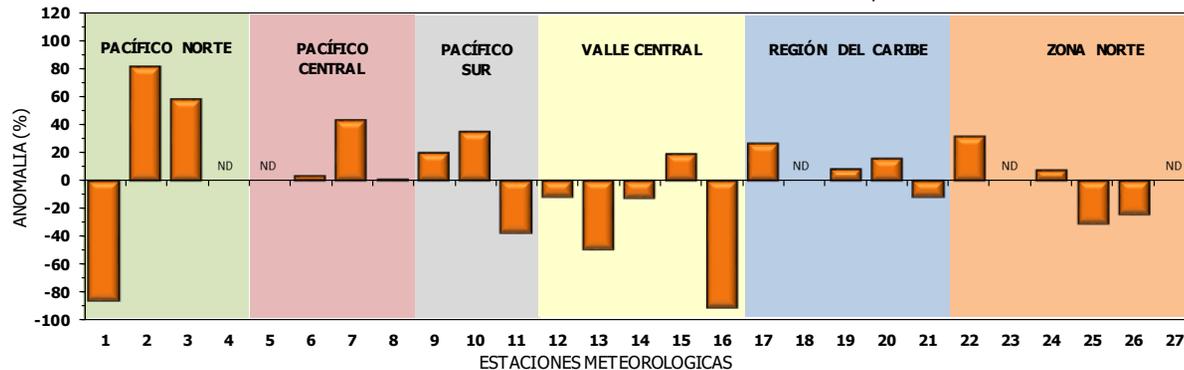
Comparación de precipitación acumulada anual del año 2021 con el promedio

Región Climática	Estaciones meteorológicas	No.
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	1
	Parque Nacional Santa Rosa	2
	Paquera	3
	Taboga, Cañas	4
Pacífico Central	San Ignacio #2 (Centro)	5
	Damas, Quepos	6
	Finca Palo Seco (Parrita)	7
	Finca Llorona (Aguirre)	8
Pacífico Sur	Altamira (Buenos Aires)	9
	Coto 49, Ciudad Neily	10
	Las Cruces, San Vito (OET)	11
Valle Central	Santa Lucía (Heredia)	12
	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	13
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	14
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	15
	La Luisa (Sarchí Norte)	16
Caribe	Ing. Juan Viñas (Jimenez)	17
	Canta Gallo	18
	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	19
	Capellades (Alvarado, Cartago)	20
Zona Norte	Hitoy Cerere (Talamanca)	21
	Comando Los Chiles	22
	Upala	23
	La Selva (Sarapiquí)	24
	Santa Clara (Flores)	25
	San Vicente (Ciudad Quesada)	26
	Agencia Ext. Agrícola (Zarcelero)	27

DESVIACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN ACUMULADA ANUAL (mm) HASTA MARZO 2021

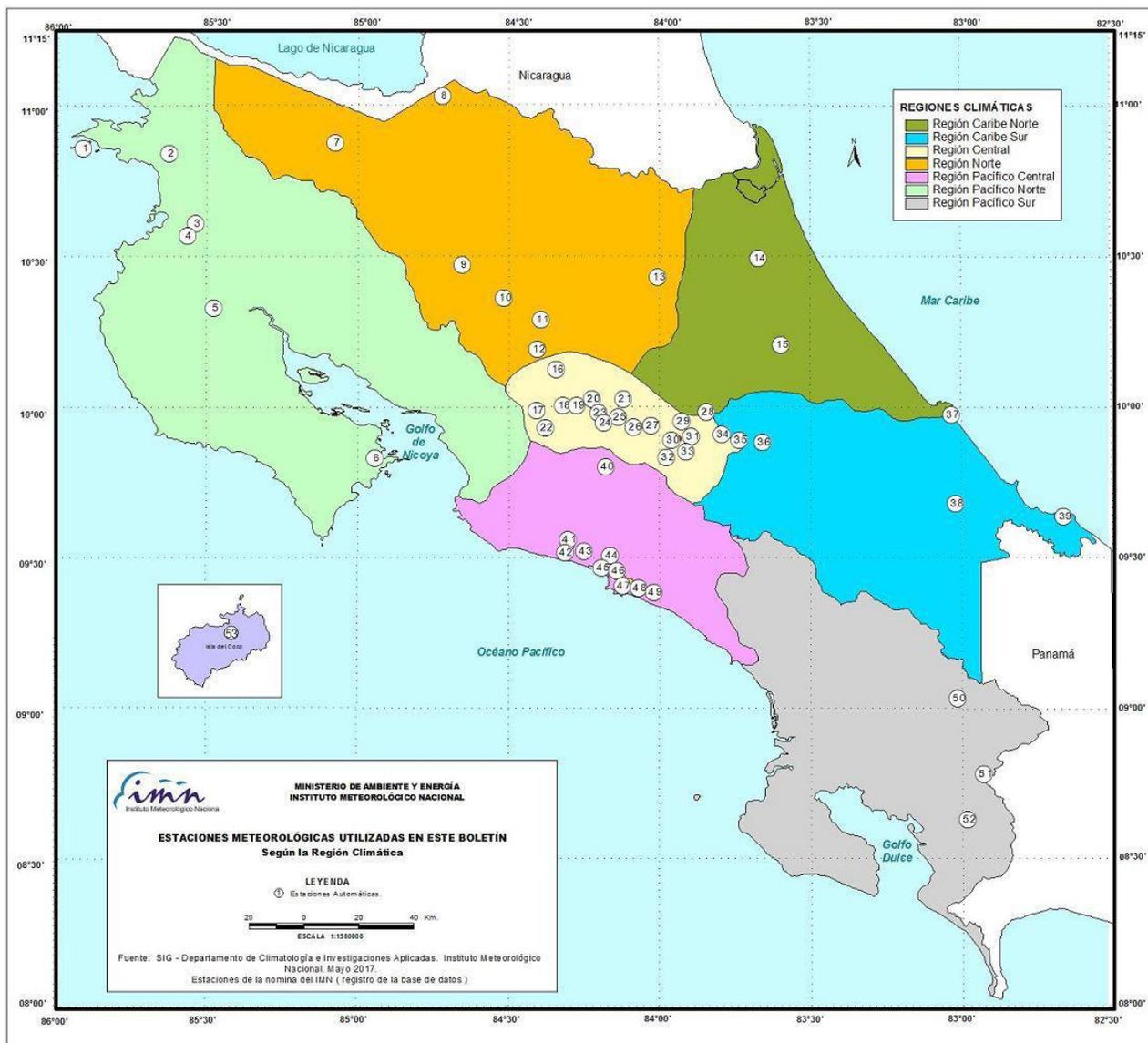


DESVIACIÓN DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA ANUAL EN PORCENTAJE, HASTA MARZO 2021



ND: No hay información

Mapa de ubicación de estaciones meteorológicas



REGIÓN PACÍFICO NORTE	
No.	NOMBRE
2	SANTA ROSA
3	LLANO GRANDE, LIBERIA
4	AEROP. LIBERIA
5	MIEL, LA GUINEA
6	PAQUERA

REGIÓN NORTE	
No.	NOMBRE
7	UPALA
8	COMANDO LOS CHILES
9	ADIFORT, LA FORTUNA SAN CARLOS
10	SANTA CLARA, ITCR
11	SAN VICENTE, CIUDAD QUESADA
12	ZARCERO (A.E.A.)
13	LA SELVA DE SARAPIQUI

REGIÓN CENTRAL	
No.	NOMBRE
16	LA LUISA, SARCHI
17	BARRIO MERCEDES, ATENAS
18	RECOPE, LA GARITA
19	FABIO BAUDRIT
20	ALAJUELA CENTRO
21	SANTA LUCIA, HEREDIA
22	UTN, Balsa ATENAS
23	AEROP. JUAN SANTAMARIA
24	BELEN
25	AEROP. PAVAS ESTE
26	IMN, ARANJUEZ
27	CIGEFI
28	VOLCAN IRAZU
29	FINCA 3, LLANO GRANDE (LA LAGUNA)
30	RECOPE, OCHOMOGO
31	POTRERO CERRADO, OREAMUNO
32	LINDA VISTA, EL GUARCO
33	ITCR, CARTAGO

REGIÓN CARIBE SUR	
No.	NOMBRE
34	CAPELLADES, BIRRIS
35	JUAN VIÑAS
36	CATIE, TURRIALBA
37	AEROP. LIMÓN
38	HITOY CERERE
39	MANZANILLO

REGIÓN PACÍFICO CENTRAL	
No.	NOMBRE
40	SAN IGNACIO 2
41	FINCA NICCOYA
42	FINCA PALO SECO
43	POCARES
44	FINCA CERRITOS
45	ANITA
46	CURRES
47	CAPITAL-BARTOLO
48	LLORONA
49	MARITIMA

REGIÓN PACÍFICO SUR	
No.	NOMBRE
50	ALTAMIRA
51	Est. Biológica Las Cruces, San Vito (OET)
52	COTO 49

ISLAS DEL PACIFICO	
No.	NOMBRE
1	ISLA SAN JOSÉ
53	BASE WAFER, ISLA DEL COCO

REGIÓN CARIBE NORTE	
No.	NOMBRE
14	CANTA GALLO
15	EARTH

MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA
INSTITUTO METEOROLÓGICO NACIONAL

ESTACIONES METEOROLÓGICAS UTILIZADAS EN ESTE BOLETÍN
Según la Región Climática

LEYENDA
① Estaciones Automáticas.

ESCALA 1:1500000

Fuente: SIG - Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas. Instituto Meteorológico Nacional. Mayo 2017.
Estaciones de la nomina del IMN (registro de la base de datos)

PRONÓSTICO CLIMÁTICO ESTACIONAL Temporada de lluvias 2021

Luis Fdo. Alvarado Gamboa

Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas (DCIA)
Instituto Meteorológico Nacional (IMN)

A continuación se presenta una descripción de lo que fue la temporada de lluvias 2020 y el pronóstico de la temporada de lluvias del año 2021.

Temporada de lluvias 2020

El año 2020 presentó una distribución de lluvias con dos características importantes: (1) déficit de lluvias en la vertiente del Caribe y (2) condiciones muy lluviosas en la vertiente del Pacífico. Dicha distribución se observa en la figura 1.

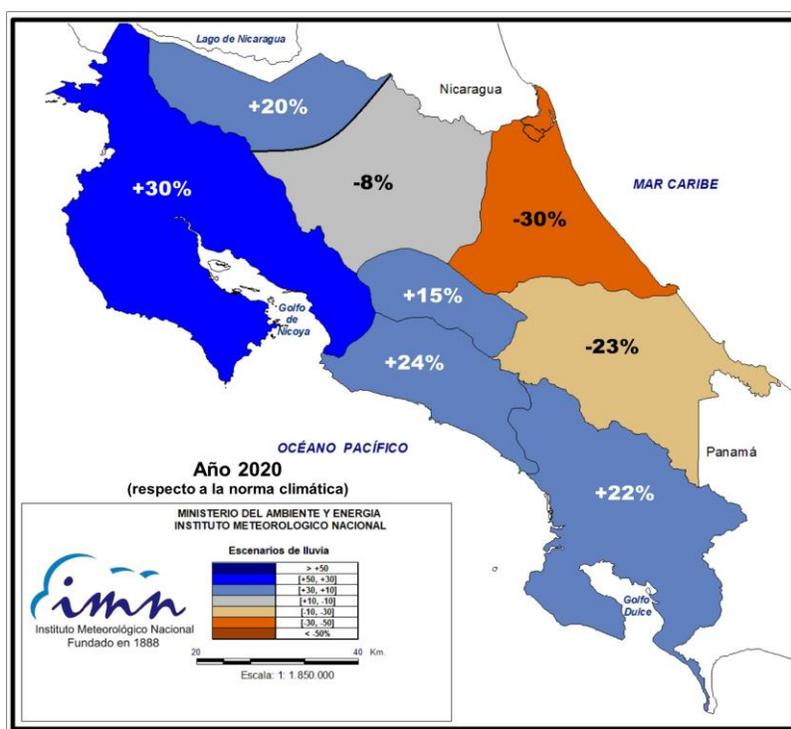


Figura 1. Porcentaje de anomalía de lluvia en el año 2020 en las regiones climáticas del país. Fuente: IMN.

Como se aprecia en dicha figura, el exceso más fuerte se presentó en el Pacífico Norte, donde se tuvo un 30 % de lluvia por encima de lo normal, mientras que en el Caribe

Norte se tuvo el mayor déficit, el cual alcanzó cerca del -30 %, todo esto respecto al promedio anual.

Dicho comportamiento en el Caribe llevó a la región a experimentar condiciones de sequía meteorológica, la cual persistió, aunque con menos fuerza, hasta inicios de este 2021.

Lo anterior se vio potenciado por la influencia del fenómeno de La Niña en el segundo semestre del año, situación que, sumado al calentamiento del océano Atlántico, propició un récord en la cantidad de ciclones tropicales en la cuenca del Atlántico (30), de los cuales seis afectaron nuestro país.

Temporada de lluvias 2021

En el primer trimestre de este año la sequía en la región Caribe se ha debilitado; sin embargo, aún no llueve en las cantidades normales, por lo tanto, no se puede dar por terminada. Por el contrario, en plena temporada seca de la región Pacífico las condiciones han estado relativamente más húmedas, a tal grado que en el Pacífico Sur ha llovido persistentemente de modo que no ha habido, técnicamente hablando, una temporada seca.

Según la figura 2, el fenómeno de La Niña, que influyó significativamente el año pasado en las anomalías climáticas, se encuentra actualmente en una fase de debilitamiento y transición, por lo que se estima que a partir de mayo, se esté estableciendo la fase Neutra del fenómeno ENOS (sin El Niño ni La Niña). Además, se pronostica que continúe así al menos hasta el mes de agosto de este año. No obstante, entre setiembre y octubre (figura 2) existe una posibilidad de que La Niña pueda retornar, aunque con una magnitud más débil que la anterior. Es importante recalcar que el escenario de El Niño es el menos probable para este 2021.

En cuanto a la temporada ciclónica, se estima que esta será menos intensa que la del 2020, aunque mayor a lo normal (recordemos que la temporada 2020 fue extraordinaria, con 30 ciclones), de tal manera que se anticipan entre 15 y 20 ciclones tropicales con nombre. En una temporada normal se registran en promedio 15. Desde antes del paso por el país del huracán Otto (2016), siempre ha sido de mucha preocupación, interés e investigación, poder determinar con anticipación la posible afectación directa o indirecta de un ciclón tropical. Si bien la ciencia ha avanzado en cuanto al pronóstico de la trayectoria de un ciclón tropical, el mismo se limita al corto plazo, es decir, con días de anticipación. La predicción a mediano o largo plazo (al menos de 12 meses) es buena en cuanto a la cantidad de ciclones, no así en cuanto a la trayectoria, por lo tanto, para la comunidad internacional es imposible en este momento

brindar pronósticos precisos de trayectorias o lugares de impacto con meses de antelación.

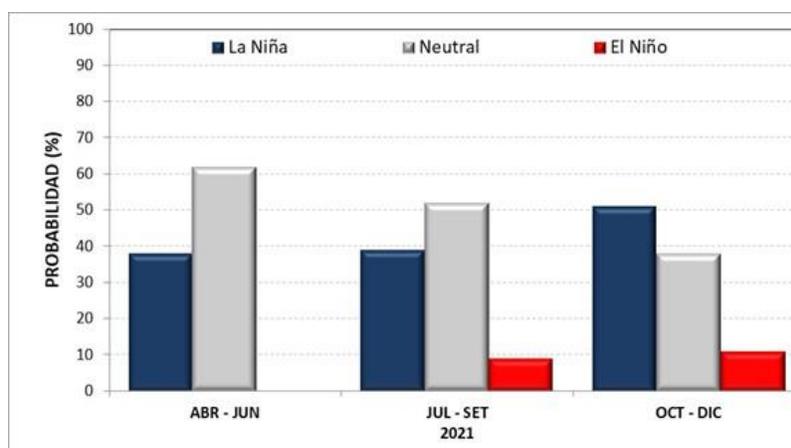


Figura 2. Probabilidad de los escenarios de El Niño, La Niña y Neutro, válido por periodos trimestrales en todo el año 2021. El Niño es el escenario menos probable.

Por otra parte, se estima que el inicio de la temporada lluviosa será fuerte, incluso con un probable adelanto en su ingreso tal como se aprecia en la tabla 1, la cual contiene las fechas de inicio para este 2021 y las fechas de inicio promedio por región del país.

Tabla 1. Fechas de inicio de la temporada lluviosa 2021.

REGION	PRONOSTICO 2021	NORMAL
Pacífico Norte	(16 - 20) MAY	(21 - 25) MAY
Península de Nicoya	(11 - 15) MAY	(16 - 20) MAY
Valle Central	(6 - 10) MAY	(11 - 15) MAY
Pacífico Central	(26 - 30) ABR	(1 - 5) MAY
Pacífico Sur	(27 - 31) MAR	(1 - 5) ABR
Zona Norte (GLU)	(6 - 10) MAY	(11 - 15) MAY

Fuente: IMN.

Asimismo, se estima que la primera parte de la estación lluviosa (mayo-junio) tenga condiciones más lluviosas de lo normal en el Pacífico y el Valle Central, y deficitarias en el Caribe, como se aprecia en la figura 3.

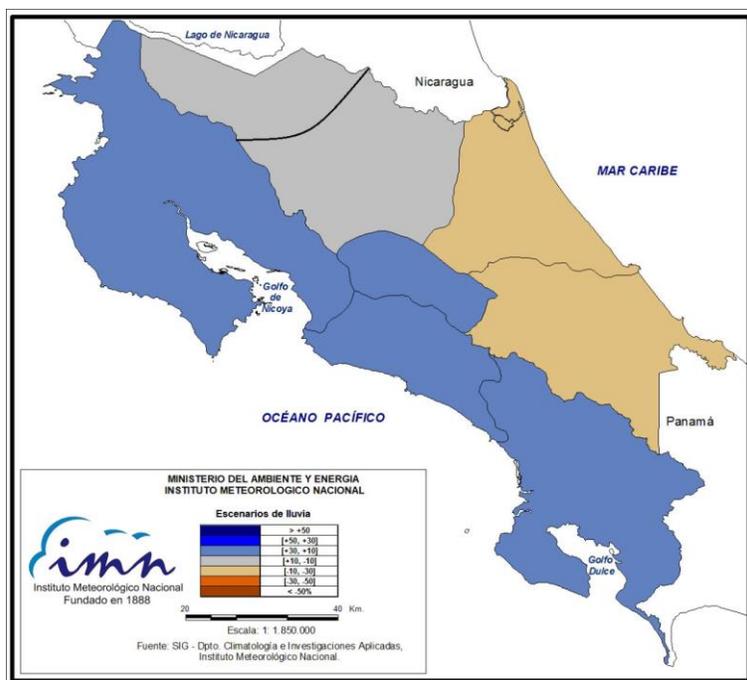


Figura 3. Porcentaje de anomalía de lluvia pronosticada para el periodo abril-mayo-junio del año 2021 en las regiones climáticas del país. Fuente: IMN.

Dichas anomalías pronosticadas en la figura 3, oscilan entre un 10 y 30 % de superávit para las regiones del Pacífico y el Valle Central, entre -10 y 10 % (normal) para la Zona Norte y la región de Guatuso, Los Chiles y Upala, mientras que para el Caribe se estima que persista el déficit en las lluvias manteniéndose entre un 10 y 30 % por debajo de lo normal.

En lo que respecta a los veranillos (o canículas) de mediados de año, se percibirán en forma moderada, particularmente en el noroeste del país (Guanacaste, Upala, Los Chiles). En el Valle Central será perceptible pero débil, mientras que será más húmedo en el Pacífico Sur.

Como se aprecia en la figura 4, las anomalías pronosticadas para los meses en que suele presentarse el veranillo oscilan entre un 10 y 30 % de déficit para el Pacífico Norte, la región de Guatuso, los Chiles y Upala, y el Valle Central, mientras que, en el Caribe, la Zona Norte y el Pacífico Central entre -10 y 10 % (normal), finalmente, en el Pacífico Sur, las lluvias estarán con anomalías entre un 10 y 30 % por arriba de lo normal.

En cuanto a la segunda parte de la temporada lluviosa (setiembre-noviembre), la figura 5 indica que ésta presentará en general condiciones relativamente normales para todo el país, incluyendo la región del Caribe (con la significativa atenuación y disipación de la sequía). La excepción sería el Pacífico Central y Sur que tendrán superávits del 10 % al 30 %. Sin embargo, estos escenarios podrían cambiar si se presenta la reanudación de

La Niña, lo que implica nuevamente la amenaza de ciclones tropicales con condiciones más lluviosas para todo el Pacífico y secas para el Caribe.

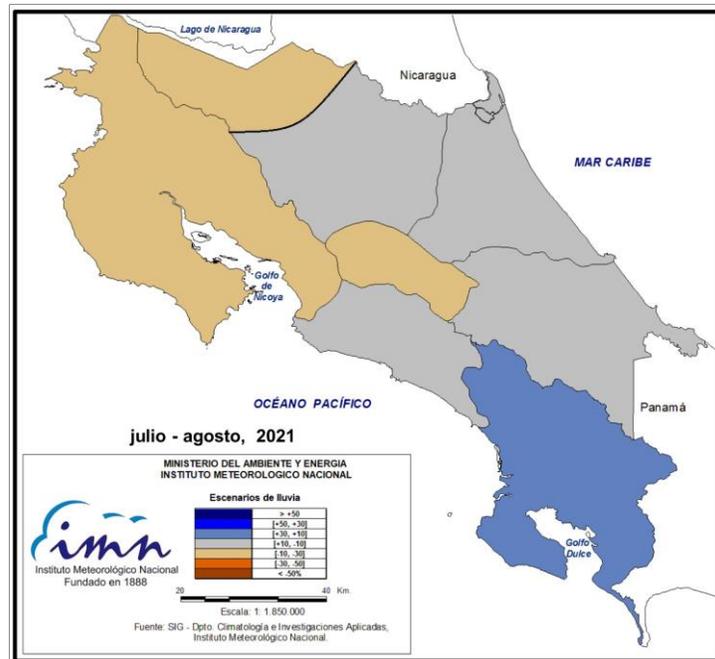


Figura 4. Porcentaje de anomalía de lluvia pronosticado para el periodo julio-agosto del año 2021 en las regiones climáticas del país. Fuente: IMN.

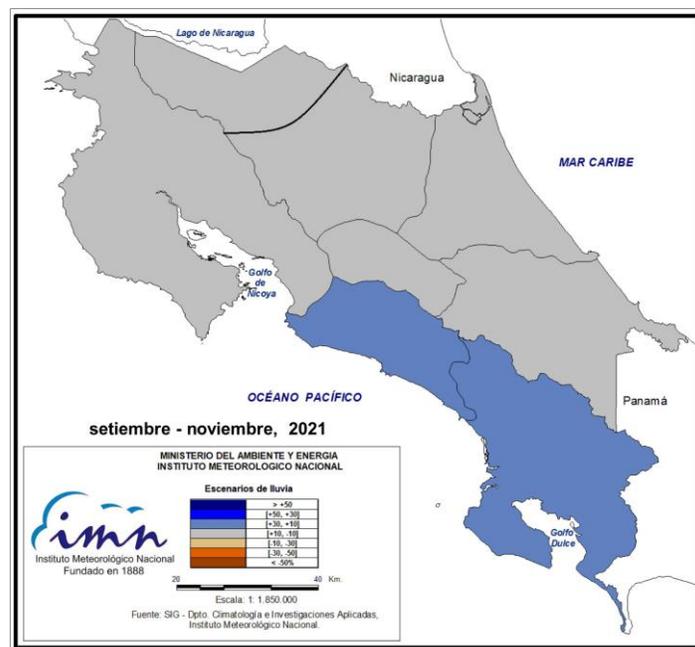


Figura 5. Porcentaje de anomalía de lluvia pronosticado para el periodo setiembre-noviembre del año 2021 en las regiones climáticas del país. Fuente: IMN.