

BOLETÍN CLIMÁTICO

DIRECCIÓN ZONAL 2
LAMBAYEQUE



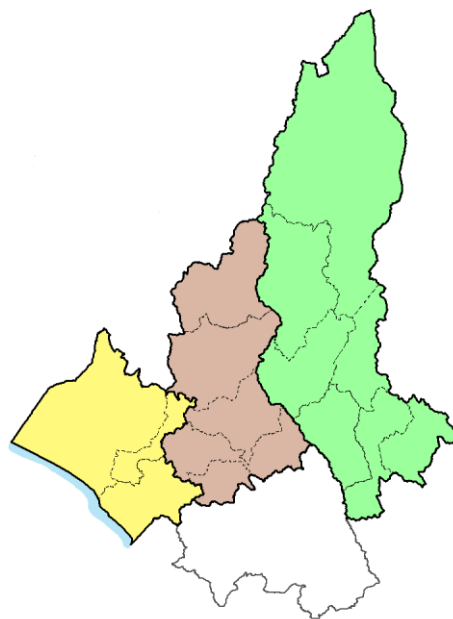
AÑO XXII - Nº 04

ABRIL - 2021

Estación Climatológica Principal - Huambos
Chota, Cajamarca

Presentación

El SENAMHI, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, por intermedio de su Dirección Zonal 2 con sede en la ciudad de Chiclayo, presenta su BOLETÍN CLIMÁTICO en que se proporciona información de las condiciones meteorológicas ocurridas durante el mes de abril 2021, sobre los departamentos de Lambayeque, Amazonas, el centro norte de Cajamarca y el noroccidente de La Libertad; así como las perspectivas climáticas para la fase mayo a la primera quincena de junio 2021, con el fin de que este boletín se constituya en una fuente de consulta y un apoyo para la planificación, la toma de decisiones, el desarrollo de las distintas actividades socio económicas y la gestión del riesgo.




TOMAR EN CUENTA


El **elemento meteorológico** es toda propiedad o condición de la atmosfera, que en conjunto definen el estado del tiempo (a corto plazo) o del clima (a largo plazo), conociéndose como parámetro meteorológico a su indicador estadístico.


Las **normales climatológicas** se definen como, los promedios de los datos climatológicos calculados para un periodo de 30 años consecutivos (1981-2010).

El **promedio mensual**, es la media de un elemento meteorológico de cualquier mes de un año en particular. Para la precipitación se utiliza el acumulado o total de lluvias mensuales.

La **anomalía mensual** es la diferencia entre un valor promedio mensual y su respectiva normal climatológica, normal promediada en 30 años

 La **Temperatura máxima** es la temperatura más alta durante el día, que ocurre en general después de mediodía.

 La **Temperatura mínima** es la temperatura más baja que se pueda registrar, que generalmente ocurre durante la madrugada.

 La **Precipitación** es un término asignado a los fenómenos hidrometeorológicos, que se pueden manifestar como lluvia, llovizna, granizo, etc.

SISTEMA DE ALERTA

La Comisión Multisectorial encargada del Estudio Nacional del Fenómeno “El Niño” - ENFEN en su comunicado oficial N°05 - 2021, señala que se mantiene el estado del “Sistema de alerta ante El Niño y La Niña” como “No activos”, debido a que la temperatura superficial del mar (TSM) en la región Niño 1+2, que incluye la zona norte y centro del mar peruano, se mantendría, en promedio, dentro de su rango normal, al menos hasta agosto de 2021. Las temperaturas del aire en la costa, en promedio, se mantendrían dentro de sus rangos normales en la costa norte y ligeramente por debajo de lo normal en la costa centro y sur, por lo menos hasta julio de 2021.

Más información: Comunicado ENFEN en el siguiente link:

<http://www.senamhi.gob.pe/?p=fenomeno-el-nino>

CONDICIONES OCÉANICAS Y ATMOSFÉRICAS

Temperatura Superficial del Mar (TSM)

Durante el mes de abril 2021, la corriente de Humboldt continuó reforzada, desplazando masas de agua fría desde latitudes medias hacia la franja ecuatorial, notadas en las anomalías de negativas a neutras en el océano Pacífico contiguo a la costa peruana, contribuyendo al afloramiento marino y atenuando el arribo de ondas oceánicas Kelvin a nuestras costas. Además, la corriente ecuatorial del Pacífico continuó desplazando aguas con anomalías estandarizadas positivas hacia el Pacífico occidental, suministrando humedad y calor a los sistemas convectivos sobre esas inmediaciones (ver Figura 1).

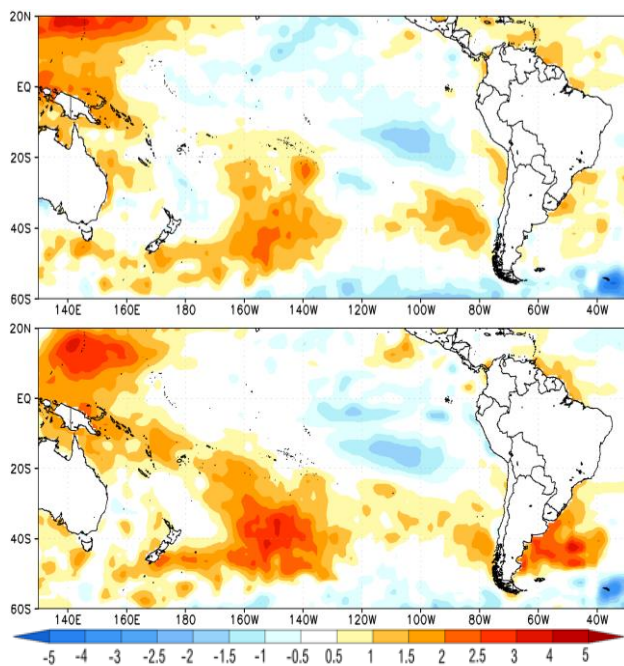


Figura 1: Anomalías estandarizadas de la temperatura superficial del mar, marzo (superior) y abril 2021 (inferior). Fuente: IRI, elaboración SENAMHI DZ2.

Los valores anómalos de la temperatura superficial del mar en el océano Pacífico ecuatorial persistieron por debajo de sus rangos normales, presentando anomalías promedio de -0.47°C en la región El Niño 4 (150°W - 160°E y 5°N - 5°S), -0.75°C en la región El Niño 3.4 (5°N - 5°S , 170°W - 120°W), -0.81°C en la región Niño 3 (5°N - 5°S , 150°W - 90°W) y -0.94°C en El Niño 1+2 (0° - 10°S , 90°W - 80°W). Ver figuras 2 y 3.

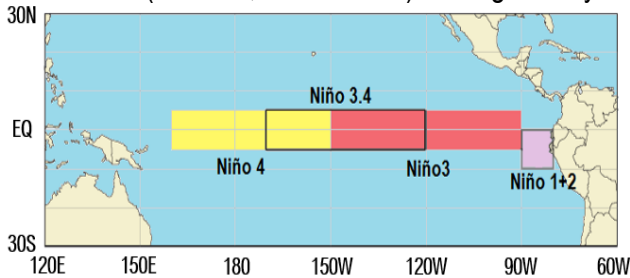


Figura 2: Áreas de monitoreo de las regiones de El Niño, elaboración SENAMHI DZ2.

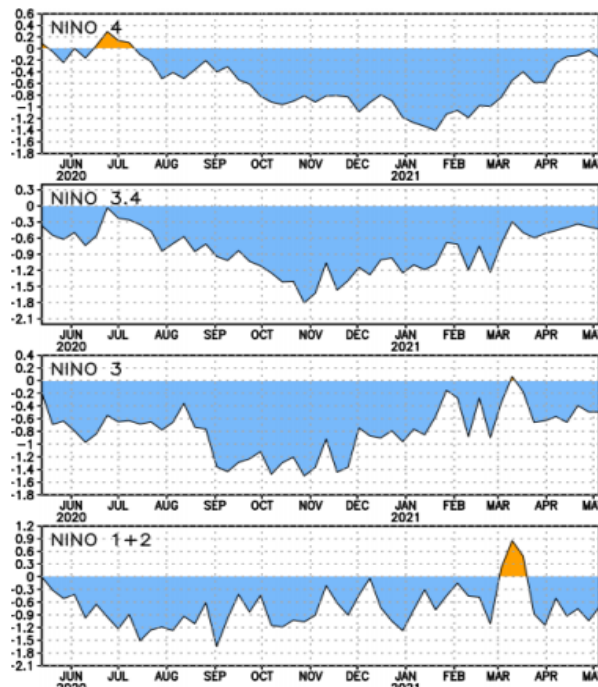


Figura 3: Variaciones de las anomalías medias mensuales de las TSM en las regiones "El Niño". Fuente: CPC - NCEP/NOAA.

Temperatura Sub Superficial del Mar (TSSM)

Las anomalías medias a 150m de profundidad y perfil de anomalías de temperaturas sub superficiales en el Pacífico ecuatorial hasta 400m de profundidad, mostraron aguas ligeramente frías extendidas desde la superficie hasta cerca de 180m bajo la superficie, entre 180°E y 80°W durante el mes de abril; perdiendo intensidad durante la primera semana de mayo, derivándose en la disminución de afloramientos fríos en el océano adjunto a la costa peruana. Observándose también, un núcleo cálido por debajo de los 100m de profundidad (ver Figura 4).

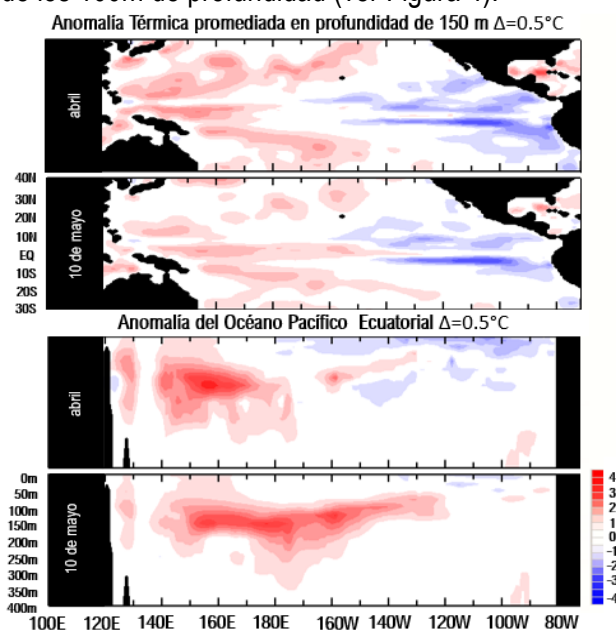


Figura 4. Anomalías de temperaturas del mar a 150m de profundidad (A); perfil de anomalías de temperaturas subsuperficiales del mar en el Pacífico ecuatorial (B). Fuente: Australian Government, Bureau of Meteorology.

Vientos en el Pacífico Tropical

En niveles atmosféricos bajos continuó el predominio de los vientos del sur sobre la costa peruana y Pacífico adyacente, que asociados al fuerte gradiente horizontal de la presión del Anticiclón del Pacífico Sur sobre nuestra costa, siguieron apoyando los persistentes afloramientos de aguas frías ricas en nutrientes en sectores contiguos al litoral peruano (ver Figura 5). En niveles altos de la tropósfera se exhibieron flujos de vientos del oeste al centro y sur del territorio peruano, causando la ligera disminución de las temperaturas mínimas en las zonas alto andinas con bajos acumulados de lluvias; mientras que al norte, los vientos del oeste no sostenidos, permitieron el bloqueo de los ocasionales vientos procedentes de la cuenca Amazónica (ver Figura 6).

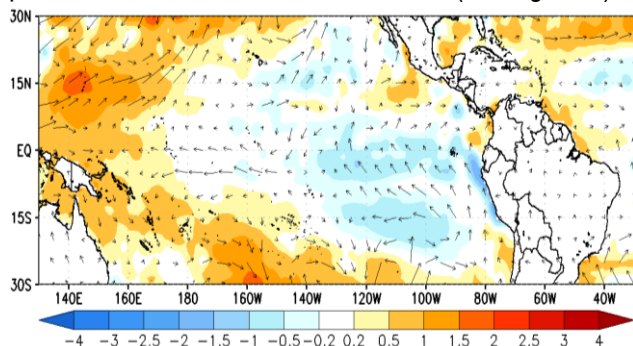


Figura 5: Anomalías mensuales de temperatura superficial del mar (°C), vector viento y velocidad del viento (m/s) en 1000hPa, abril 2021. Fuente: IRI, elaboración SENAMHI DZ2.

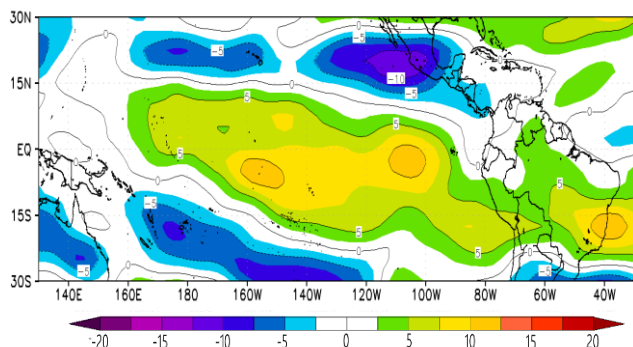


Figura 6: Anomalías de la componente zonal del viento (m/s) a 250 hPa, abril 2021. Fuente: IRI, elaboración SENAMHI DZ2.

Anticiclón del Pacífico Suroriental (APSO) y Anticiclón del Atlántico Sur (AAS)

Durante el cuarto mes del año 2021, el núcleo del Anticiclón del Pacífico Suroriental presentó valores alrededor de los 1020hPa con anomalías positivas de +2.5hPa, situado al noroeste de su posición habitual (120° a 100°W y 22° a 38°S) con una configuración zonal y alejado de la costa de Sudamérica; generando una vaguada invertida frente a la costa peruana, condicionando la presencia de aguas frescas en el mar de Grau. Mientras que sobre la amazonia y cordillera norte, siguieron fortalecidas las bajas presiones, reforzando los sistemas

convectivos. Por otro lado, el Anticiclón del Atlántico Sur presentó un incremento en sus valores de presión atmosférica al norte de su núcleo, modulando la circulación de niveles bajos sobre la vertiente oriental, regulando el transporte de humedad de la cuenca del Amazonas a los andes y selva de nuestra jurisdicción (Figura 7).

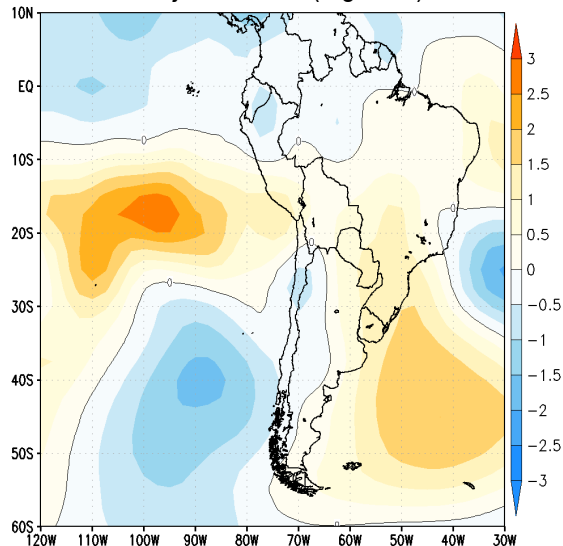


Figura 7: Anomalías estandarizadas de presión atmosférica a nivel del mar para abril 2021. Fuente: IRI, elaboración SENAMHI DZ2.

Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), monitoreada a través de la lluvia estimada por satélite (TRMM)

En abril la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) continuó sobre 8° norte del Pacífico ecuatorial, con mayor actividad convectiva respecto al anterior mes, en especial frente a la costa occidental de Colombia y la república del Ecuador; persistiendo la ZCIT en 4° norte del Atlántico norte. Configurándose la Vaguada Sudamericana (VAS) al norte brasileño y restringida actuación sobre la amazonia alta de nuestra jurisdicción. En tanto que la Zona de Convergencia del Atlántico Sur (ZCAS), sin influir sobre el continente, se mantuvo frente al sur del Brasil; mientras que la Zona de Convergencia del Pacífico Sur (ZCPS), exhibió una indefinida e irregular configuración desde el Pacífico contiguo a Oceanía, extendiéndose hacia latitudes medias del Pacífico central frente al centro de Chile (ver Figura 8).

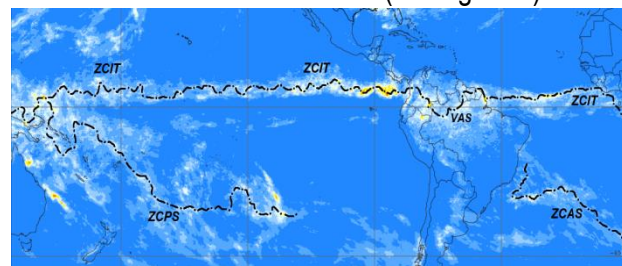


Figura 8: Posición de los sistemas sinópticos en base a las lluvias estimadas, abril 2021. Fuente: NASA/TRMM.

LA TROPÓSFERA EN SUS TRES CAPAS

En niveles inferiores de la troposfera, a una altura aproximada de 1500m.s.n.m, siguieron prevaleciendo los vientos del norte sobre el sector noroccidental de los andes del norte y la costa peruana, transportando aire cálido húmedo desde la franja ecuatorial, causando condiciones de cielo despejado hacia el mediodía y la tarde con la formación de nubes sobre la parte media de las cuencas sobre los departamentos de Lambayeque y Cajamarca. En tanto en la vertiente oriental, los vientos del este fueron constantes, apoyados por la circulación anticiclónica sobre el sureste de Sudamérica, contribuyendo al transporte de masas de aire húmedas hacia nuestra amazonia (ver Figura 9).

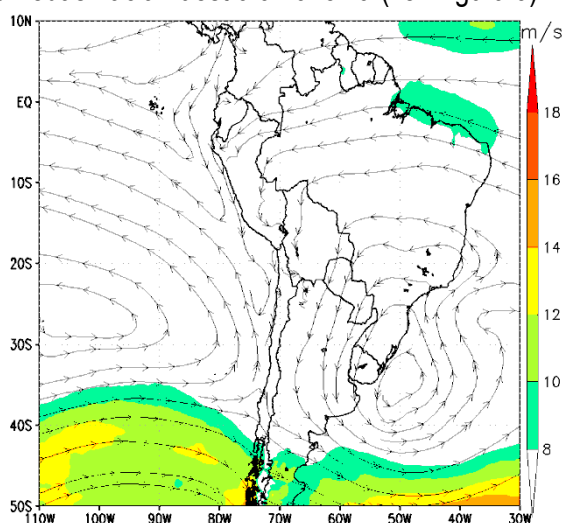


Figura 9: Dirección (vectorial) y velocidad (m/s) del viento a 850hPa, abril 2021. Fuente: ECMWF, elaboración SENAMHI DZ2.

En niveles medios de la atmósfera a 5575msnm, se presentaron vientos del este ligados a las circulaciones anticiclónicas extendidas del océano del Pacífico al centro Sudamericano, permitiendo el ingreso de humedad hacia la vertiente amazónica y zonas alto andinas del Perú (ver Figura 10).

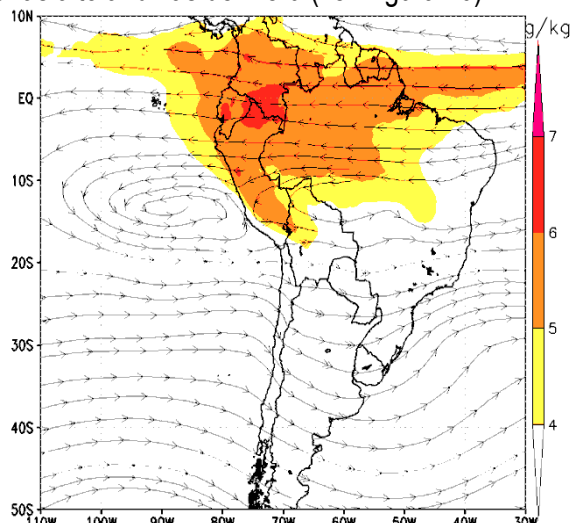


Figura 10: Dirección (vectorial) y relación de mezcla (g/kg) a 500hPa, abril 2021. Fuente: ECMWF, elaboración SENAMHI DZ2.

En niveles atmosféricos superiores, a una altura próxima a 12 000m.s.n.m, la Alta de Bolivia presentó sus últimas actuaciones, permitiendo el movimiento de flujos de masas de aire del este y difluencia en altura sobre la amazonia norte peruana; formando además un “collado” con los vientos del oeste que apoyaron a la formación de sistemas convectivos y lluvias sobre zonas alto andinas y amazonia de nuestra jurisdicción, que eventualmente apoyaron en la presencia de lluvias ligeras derivadas de trasvases sobre la costa Lambayecana (ver Figura 11).

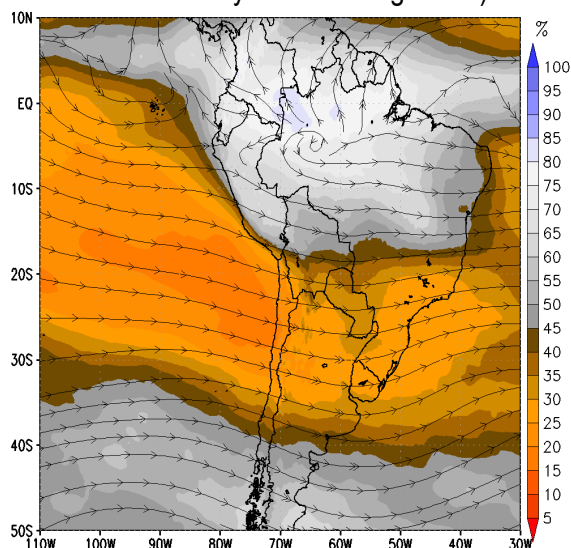


Figura 11: Dirección (vectorial) del viento a 200hPa y humedad relativa promedio (%) en la capa de 600 a 200hPa, abril 2021. Fuente: ECMWF, elaboración SENAMHI DZ2.

El perfil medio de la atmósfera, de 5° a 8° sur y de 100° a 40° oeste, presentó el ingreso de masas de aire húmedas desde la amazonia hacia los andes del norte, permitiendo el desarrollo de nubosidad y eventuales lluvias sobre los departamentos de Amazonas, el centro y norte de Cajamarca; además extendiéndose estos procesos pluviales sobre la costa Lambayecana (Figura 12).

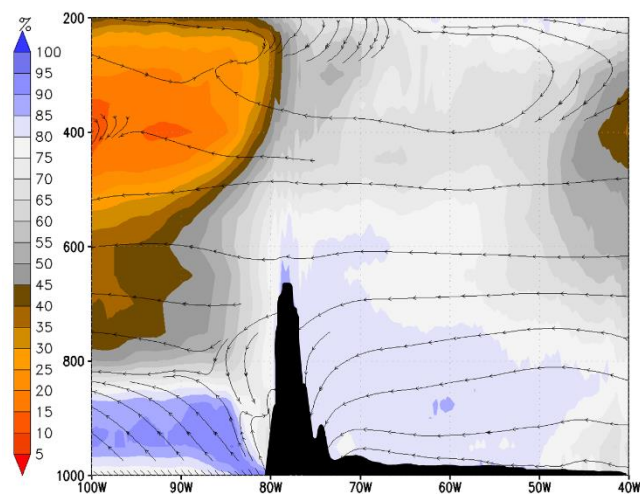


Figura 12: Perfil latitudinal (5° - 8° sur) de humedad relativa (%) y dirección (vectorial) del viento, abril 2021. Fuente: ECMWF, elaboración SENAMHI DZ2.

ANÁLISIS A ESCALA REGIONAL

Régimen de la precipitación

Las estaciones climatológicas del departamento de Amazonas totalizaron lluvias de 261.6mm en Sta. Ma de Nieva, Jazán 224.4mm, Bagua 188.7mm, puente Salinas Amojao 171.5mm, Aramango 163.7mm, Magunchal 129.4mm, Cumba 124.5mm, Jamalca 86.9mm y Chachapoyas 45.9mm. Igualmente, al centro y norte de Cajamarca se tuvieron acumulados de 286.5mm en Tongod, Chancay Baños 240.7mm, túnel Chotano 210.1mm, Udimá 195.3mm, puente Amban 193.6mm, La Cascarilla 179.5mm, Chota 171.1mm, Santa Cruz 169.7mm, Huambos 145.6mm, Tocmoche 128.3mm, Chontalí 127.2mm, La Muchala 118mm, Chotano Lajas 116.8mm, Namballe 84.5mm, Jaén 69.2mm, Quebrada Shugar 65.7mm, Cirato 62.7mm, hacienda Pucará 46.7mm, puente San Carlos 32.2mm, Bambamara 28mm y El Limón 23.9mm. Así mismo, se registró precipitaciones de 110.2mm en Incahuasi, Cueva Blanca 98.9mm, Pasabar 88mm, Tongorrape 51.2mm, Oyotún 49.3mm, Puchaca 31.7mm, Tinajones 27.1mm, Jayanca 26.4mm, Sipán 12.4mm, Cayaltí 9mm, Lambayeque 7.2mm y Reque 7mm. Observándose también, 1.6mm en Talla Guadalupe al noroccidente del departamento de La Libertad (Figura 13).

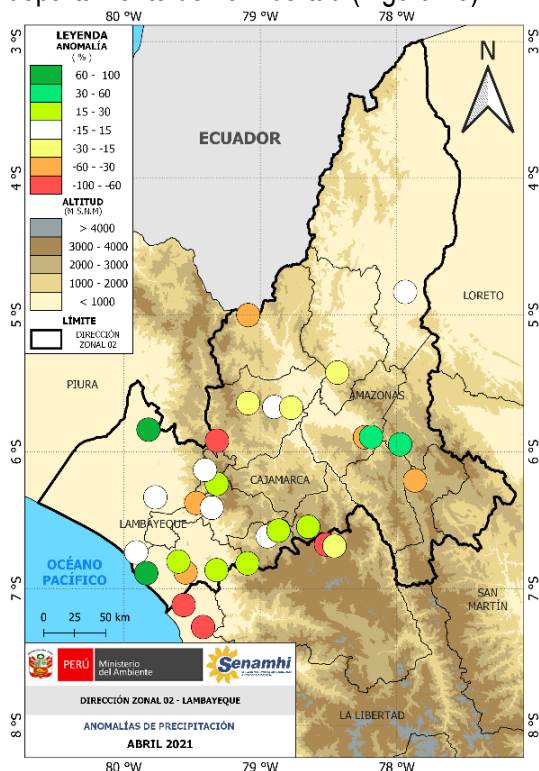


Figura 13: Anomalías de precipitación del mes de abril de 2021, elaboración SENAMHI DZ2.

Temperaturas extremas

DEPARTAMENTOS	ESTACIONES	T.MÁX	T.MÍN.	ESTACIONES	T.MÁX	T.MÍN.
LA LIBERTAD	TALLA (GUADALUPE)	29.0	18.7	CHERREPE	30.2	18.1
	JAYANCA	31.6	18.5	OYOTUN	29.5	19.4
LAMBAYEQUE	PUCHACA	28.6	19.6	SIPAN	31.4	19.2
	TONGORRAPE	32.1	19.1	REQUE	24.8	17.9

DEPARTAMENTOS	ESTACIONES	T.MÁX	T.MÍN.	ESTACIONES	T.MÁX	T.MÍN.
LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	26.0	17.9	INCAHUASI	16.1	8.0
	PASABAR	32.0	19.5	OLMOS	32.1	18.5
	CAYALTI	31.1	18.1	TINAJONES	30.8	19.3
CAJAMARCA	CHOTA	21.1	11.3	LA MUCHALA	20.1	14.7
	TOCOCHE	23.1	16.2	BAMBAMARCA	21.1	10.8
	SANTA CRUZ	23.2	13.4	HUAMBOS	19.7	12.8
	NAMBALLE	30.3	13.8	TONGOD	19.5	9.5
	UDIMA	19.6	11.1	TÚNEL CHOTANO	25.2	13.7
	CHONTALI	24.5	15.6	CIRATO	27.2	19.2
	LA CASCARILLA	21.1	10.7	PTE. SAN CARLOS	29.0	19.8
	EL LIMON	30.8	20.7	PTE. AMBAN	28.1	15.4
	CHANCAY BAÑOS	26.2	15.7	JAEN	30.7	19.4
ARAMANGO	33.2	15.5	JAMALCA	26.4	17.3	
AMAZONAS	SANTA MARIA DE NIEVA	31.9	22.0	JAZAN	24.8	16.5
	BAGUA	30.2	19.1	CHACHAPOYAS	20.0	11.1

Tabla 1: Temperaturas extremas en el mes de abril 2021

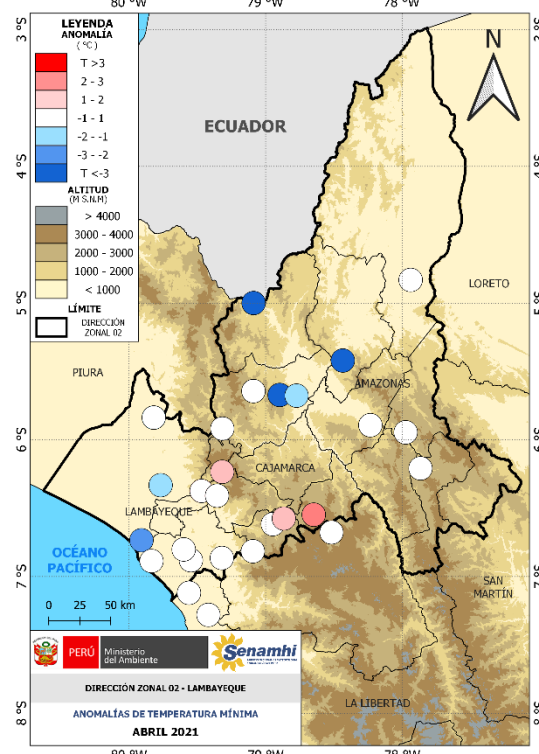
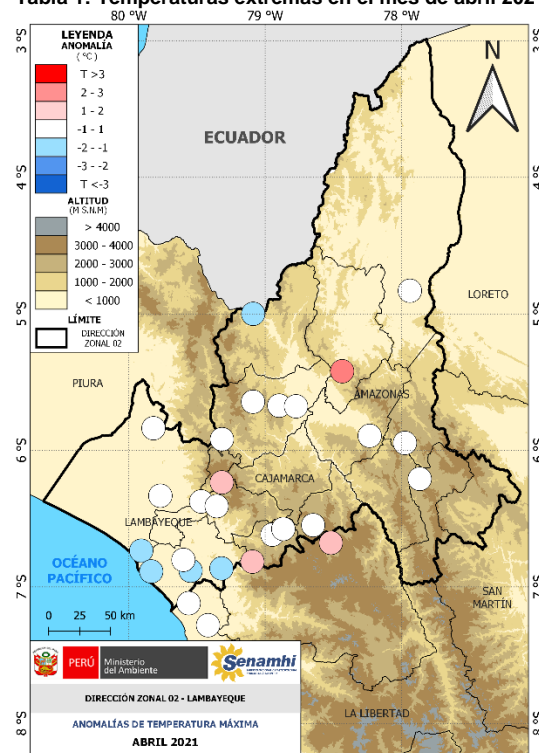


Figura 14: Anomalías temperaturas extremas del mes de abril de 2021, elaboración SENAMHI DZ2.

DÍA MUNDIAL DEL RECICLAJE

17 DE MAYO



Figura 15: Día mundial del reciclaje. Fuente: Ministerio del Ambiente - MINAM

La UNESCO declaró el 17 de mayo como el Día Mundial del reciclaje. La fecha, constituye una oportunidad para recordar la estrategia de reducir, reutilizar y reciclar, que busca reorientar el comportamiento de todos los ciudadanos con vista a mejorar el medio ambiente. Entendemos por reciclaje el proceso por el cual un producto ya utilizado, en principio destinado al desecho, es procesado para que pueda ser reusado, disminuyendo así el impacto medioambiental de nuestros hábitos de consumo.

Por lo cual podemos decir que este día se basa en la regla de las “Tres RRR”, que para los que no la conozcan pondremos los siguientes ejemplos:

- **REDUCIR:** durante la compra, utilizar bolsa de tela y adquirir productos a granel y no envasados o con el mínimo envase posible.
- **REUTILIZAR:** volver a darle utilidad a cosas que ya se usaban en vez de tirarlas, como por ejemplo bolsas, cajas de cartón, telas, etc.
- **RECICLAR:** muchos de los materiales que utilizamos a diario pueden ser reciclados, aunque esto evidentemente, va a depender de las instituciones en primera instancia y de nosotros, como sociedad.

BENEFICIOS DE RECICLAR: Para finalizar este artículo, únicamente se dejarán indicados brevemente los 4 principales beneficios que se obtiene reciclando cada día, todos y cada uno de nosotros:

- Se reduce el volumen de residuos, por lo que también disminuye la contaminación, en suelo, aire y agua.
- Preserva de los recursos naturales, al reutilizar materiales.
- Ahorro de energía, ya que, por lo general, se precisa de menos energía para fabricar productos reciclados.
- Se reducen costos de producción, ya que los productos reciclados tienen asociado un costo menor.

Algunos consejos para reciclar son:

- Separa tu basura en orgánica e inorgánica.
- Reduce la compra y el uso de plásticos, reutilízalos.
- Reutiliza el papel desechado. Dale libertad a tu imaginación.
- Acude a centros de reciclaje.
- Guarda las pilas que ya no uses para llevarlas a un contenedor de reciclaje que esté hecho para estos desechos, ya que una sola pila alcalina podría contaminar 175 mil litros de agua.
- Camina, utiliza tu bicicleta o el transporte público para llegar a tu destino y así reducirás la huella de carbono.



Figura 16: Cuatro razones para reciclar. Fuente: SEAM

Fuente:

- <https://www.minam.gob.pe/calendario-ambiental/dia-mundial-del-reciclaje/>
- <https://www.24horas.cl/tendencias/salud-bienestar/hoy-se-celebra-el-dia-mundial-del-reciclaje-2017129>

PERSPECTIVAS PARA LA FASE MAYO A LA 1ª QUINCENA DE JUNIO 2021

La presente previsión se basa en modelos numéricos estadísticos y conceptuales del clima CCM3 y ETA para pronósticos meteorológicos y climáticos corridos en el SENAMHI, y en modelos CFSv2, CanCM4i, GEM NEMO, GFDL, GFDL FLOR, NASA GEOS5v2, NCAR CCSM4 y NMME. Modelos que aún con ciertas variantes, definen un escenario asociado al dominio de anomalías negativas o enfriamientos en gran parte del mar peruano para junio 2021 (ver Figura 17) y la disminución estacional de las temperaturas mínimas en nuestra costa norte y central, derivadas del enfriamiento térmico superficial y sub superficial en la región Niño 1+2; configurándose en el Pacífico ecuatorial, una transición entre una fase fría y el ingreso a una fase neutra en el Pacífico ecuatorial oriental, extendida a la costa peruana para los próximos meses.

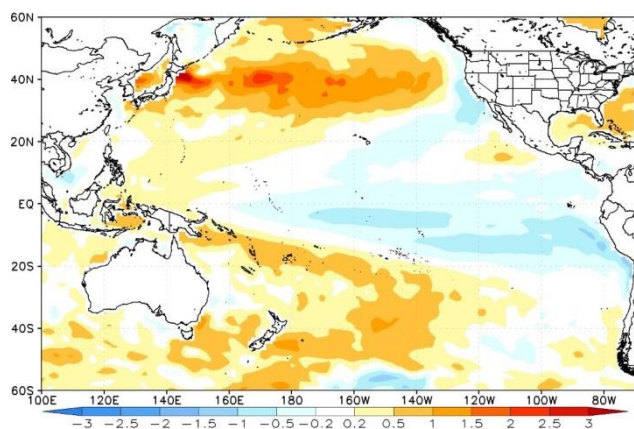


Figura 17: Anomalías de temperatura superficial del mar (°C) junio 2021, modelo NMME. Fuente: NOAA/CPC/NWS, elaboración SENAMHI DZ2.

Nuestra **costa Lambayecana** registrará condiciones que variarían desde cielo nublado parcial a cielo con nubes dispersas al mediodía, con el registro eventual de ciertos días con cielo nublado y cubierto, como nieblas y neblinas en nuestro litoral o sectores costeros entre Lambayeque y La Libertad, por el plegamiento del anticiclón del Pacífico suroriental sobre la costa del Perú; ante el ingreso de sistemas meteorológicos extra tropicales, sobre todo en la primera quincena de junio, episodios que incluso incidirían en el moderado aumento de la velocidad del viento, que se intensificaría entre fines de mayo y primera quincena de junio. Aun existiendo posibilidades para que se produzcan ciertos episodios pluviales ligeros, entre la noche y primeras horas del día, al igual que lloviznas en la primera quincena de junio por el reforzamiento sensible de las presiones en nuestra costa (ver Figura 18). Con un régimen de las temperaturas máximas y mínimas, que fluctuará entre muy cerca de su variabilidad climática normal y ligeramente bajo sus umbrales térmicos normales, en especial las temperaturas mínimas.

En los **andes de nuestra jurisdicción** se prevé condiciones de cielo nublado con brillo solar hacia el mediodía, destacando desde fines del mes de mayo en adelante, la presencia de cielo con nubes dispersas y esporádicas heladas meteorológicas; eventualmente pudiéndose observar entre fines de mayo y durante la primera quincena de junio, el ingreso de humedad desde el suroriente que posiblemente podría generar lluvias normales estacionales o habituales, distribuidas sobre los andes del norte, en especial sobre sus cadenas andinas central y oriental, con la respectiva intensificación del viento sobre los andes de nuestro ámbito zonal (ver Figura 19, panel derecho). Respecto a las temperaturas del aire, es posible que éstas oscilen dentro de sus umbrales normales de variabilidad para el periodo estimado (ver Figura 19, panel izquierdo).

Para la Amazonía de nuestro ámbito zonal es probable que la cobertura de la nubosidad se presente variable, desde nubes dispersas con brillo solar al mediodía a cielo cubierto con la presencia de lluvias aisladas sobre la amazonia alta por la tarde y noche, con posibilidades que a partir de fines del mes de mayo se empiecen a observar neblinas al amanecer asociadas a condiciones de cielo nublado. Siendo también muy probable que entre fines de mayo y la primera quincena de junio, se registren transitorios episodios con descensos de las temperaturas mínimas del aire; derivados de ingresos de aire frío procedentes del centro y sur oriente del país, asociados a los friajes desde el sur del continente sudamericano, hacia nuestra Amazonía zonal.

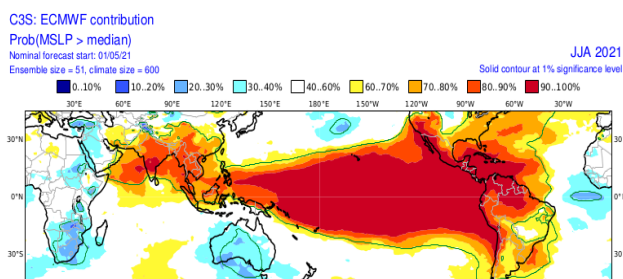


Figura 18: Probabilidad de que la presión atmosférica a nivel medio del mar supere a la Mediana, junio a agosto 2021. Fuente: Mett Office (modelo ECMWF).

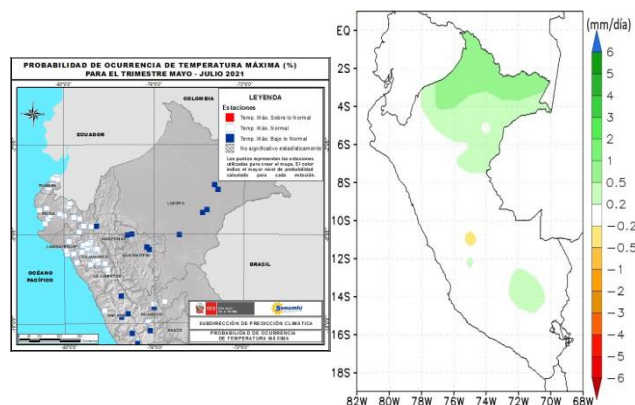


Figura 19: Probabilidad de ocurrencia de temperatura máxima (%), para el trimestre mayo a julio 2021; fuente: SENAMHI (panel izquierdo). Anomalías de precipitaciones (mm/día) junio 2021, modelo NMME; fuente: NOAA/CPC/NWS (panel derecho).

Presidente Ejecutivo
Ken Takahashi Guevara
ktakahashi@senamhi.gob.pe

Director Zonal 2
Hugo Pantoja Tapia
hpantoja@senamhi.gob.pe

Analista Meteorológico
Joel Yoel Alania Sumaran
jalania@senamhi.gob.pe

Encuentra los ÚLTIMOS AVISOS
METEOROLÓGICOS en este link:
<http://www.senamhi.gob.pe/avisos>

Sigue de cerca nuestros pronósticos meteorológicos
en este link:
[https://www.senamhi.gob.pe/?&p=pronostico-
meteorologico](https://www.senamhi.gob.pe/?&p=pronostico-meteorologico)

Actualizado el 17 de mayo del 2021



Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del
Perú – SENAMHI

Jr. Cahuide 785, Jesús María Lima 11 - Perú

Central telefónica: [51 1] 614-1414
Atención al ciudadano: [51 1] 470-2867
Pronóstico: [51 1] 614-1407 anexo 407
Climatología: [51 1] 614-1414 anexo 475

Dirección Zonal 2
(Lambayeque, Cajamarca (centro-norte) y Amazonas

Av. Manuel Arteaga N° 620, Chiclayo, Lambayeque

Teléfono 074 - 225 589
e-mail: dz2@senamhi.gob.pe