

BOLETÍN CLIMÁTICO

DIRECCIÓN ZONAL 2
LAMBAYEQUE



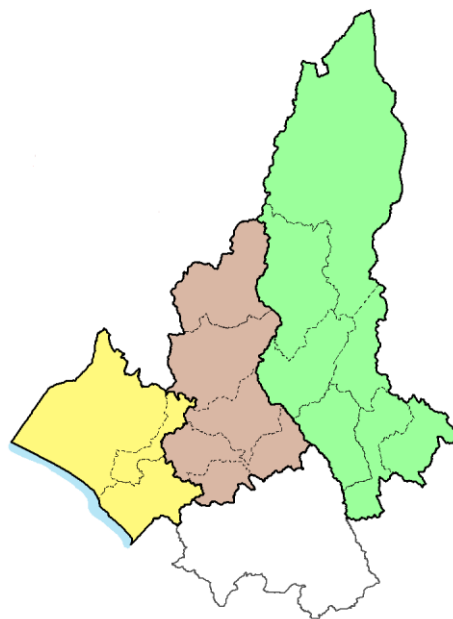
AÑO XXII - Nº 05

MAYO - 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 mayo 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 junio a la primera quincena de julio 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°06 - 2021, mantiene el estado del “Sistema de alerta ante El Niño y La Niña” como “No activo”, debido a que las temperaturas superficiales del mar en la región Niño 1+2, que incluye la zona norte y central del mar peruano, se mantendrían, en promedio, dentro de sus rangos normales al menos hasta setiembre de 2021. Además, se espera que las temperaturas extremas del aire en la costa, en promedio se mantengan dentro de sus rangos normales. Mientras que en el Pacífico central, el evento La Niña 2020-2021 habría llegado a su fin en mayo del año en curso; previéndose en esta región que la TSM continúe dentro de lo normal, por lo menos hasta setiembre 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)

En mayo 2021 sobre el océano Pacífico sur oriental, los valores estandarizados de la temperatura superficial del mar promediaron anomalías negativas con respecto a sus normales climatológicas, ligadas al reforzamiento del anticiclón del Pacífico sur; favoreciendo el desplazamiento de aguas frías desde regiones polares a latitudes tropicales. Mientras que las aguas cálidas permanecieron replegadas al oeste del Pacífico, con el descenso de sus anomalías positivas, en comparación al mes de abril. De otro lado, el océano Atlántico adyacente al litoral de la costa oriental de Sudamérica, también presentó aguas cálidas (ver Figura 1).

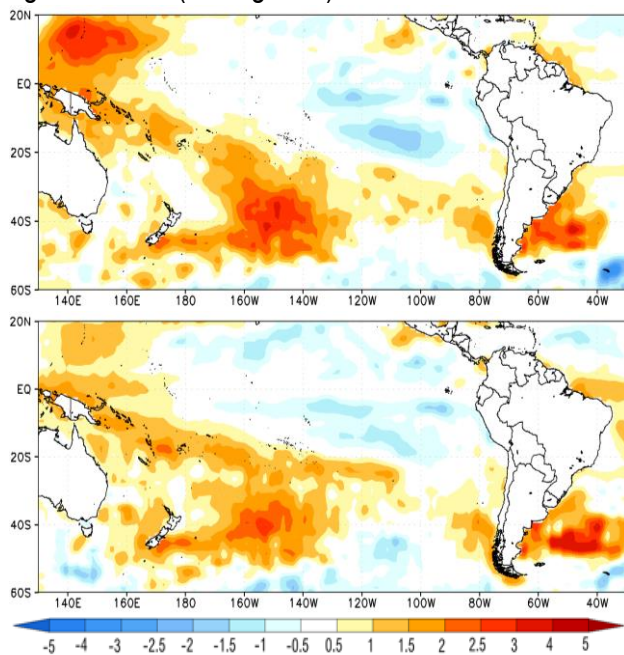


Figura 1: Anomalías estandarizadas de la temperatura superficial del mar, abril (superior) y mayo 2021 (inferior). Fuente: IRI, elaboración SENAMHI DZ2.

Los valores de anomalías de temperatura superficial del mar continuaron oscilando por debajo de sus normales, extendiéndose a través del océano Pacífico ecuatorial con valores promedio de -0.24°C , -0.49°C , -0.57°C y -0.79°C en las regiones de El Niño 4 (150°W - 160°E y 5°N - 5°S), El Niño 3.4 (5°N - 5°S , 170°W - 120°W), El Niño 3 (5°N - 5°S , 150°W - 90°W) y El Niño 1+2 (0° - 10°S , 90°W - 80°W) respectivamente (ver Figuras 2 y 3).

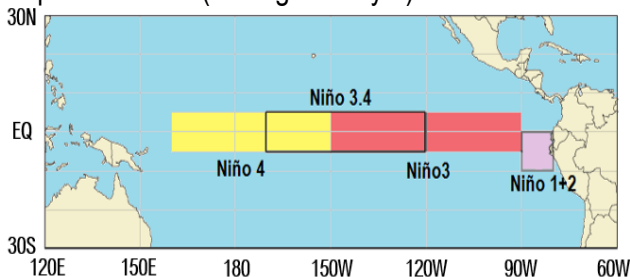


Figura 2: Áreas de monitoreo de las regiones de El Niño, elaboración SENAMHI DZ2.

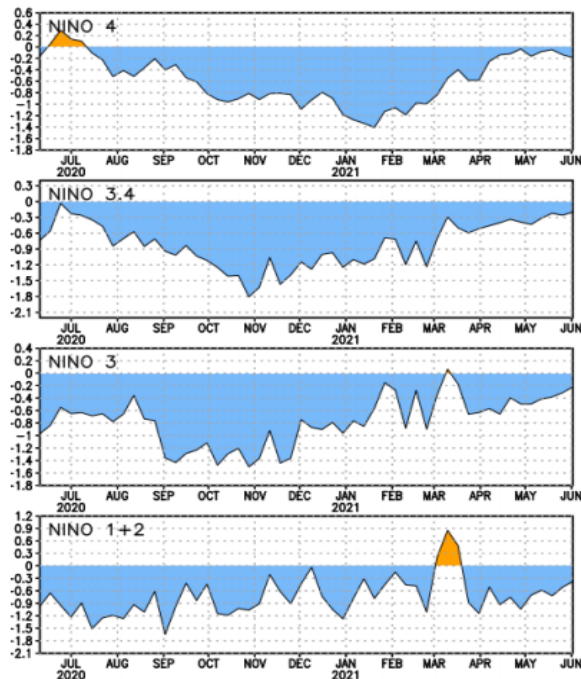


Figura 3: Variaciones de las anomalías medias mensuales de las TSM en las regiones "El Niño". Fuente: CPC - NCEP/NOAA.

Temperatura Sub Superficial del Mar (TSSM)

Las frías temperaturas superficiales del mar bajo el promedio, fueron evidenciadas en las anomalías negativas de la temperatura a 150m de profundidad y el perfil de anomalías de temperaturas sub superficiales en el Pacífico ecuatorial hasta 400m de profundidad en el mes de mayo, presentando durante la primera semana de junio remanentes de aguas ligeramente frías en el océano adjunto a la costa del Perú. Continuando observándose además, núcleos de masas de aguas cálidas desde la superficie hasta cerca de 300m bajo la superficie (ver Figura 4).

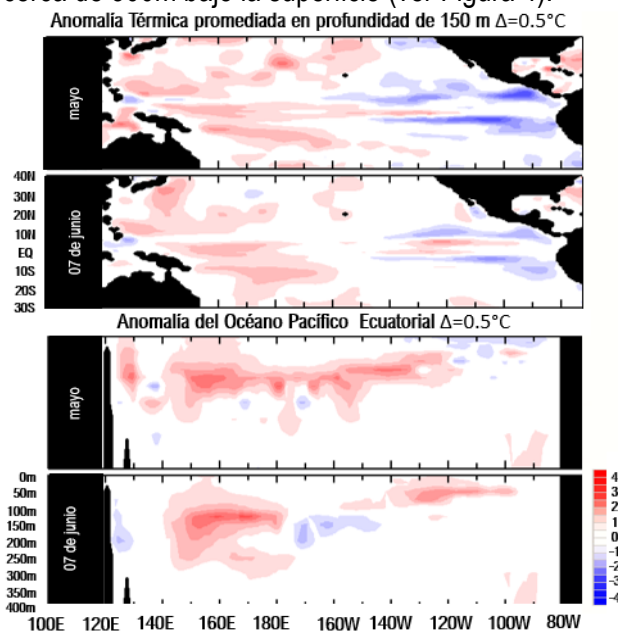


Figura 4. Anomalías de temperaturas del mar a 150m de profundidad (A); perfil de anomalías de temperaturas subsuperficiales del mar en el Pacífico ecuatorial (B). Fuente: Australian Government, Bureau of Meteorology.

Vientos en el Pacífico Tropical

En niveles bajos de la troposfera tropical persistió la presencia de vientos del sur sobre la costa peruana y el océano Pacífico contiguo, que vinculados al fuerte gradiente horizontal de la presión del Anticiclón del Pacífico Sur sobre nuestra costa, siguieron apoyando los continuos afloramientos de aguas frías en la fértil biósfera marina adjunta al litoral peruano (ver Figura 5). En tanto, los niveles atmosféricos altos sobre el océano Pacífico de la región tropical y gran parte del territorio peruano, presentaron anomalías de vientos positivas, o del oeste; características propias a la estación, causando descensos de la temperatura nocturna sobre los andes y una débil restricción del transporte de humedad desde la vertiente amazónica hacia el noroccidente peruano (ver Figura 6).

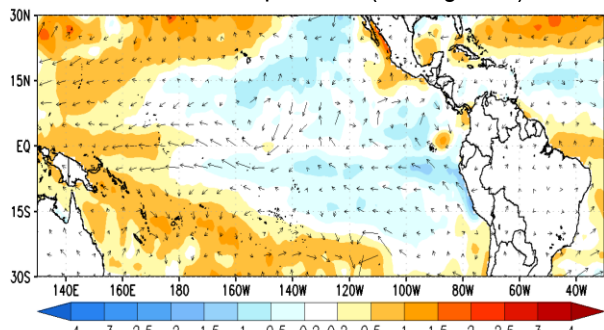


Figura 5: Anomalías mensuales de temperatura superficial del mar (°C), vector viento y velocidad del viento (m/s) en 1000hPa, mayo 2021. Fuente: IRI, elaboración SENAMHI DZ2.

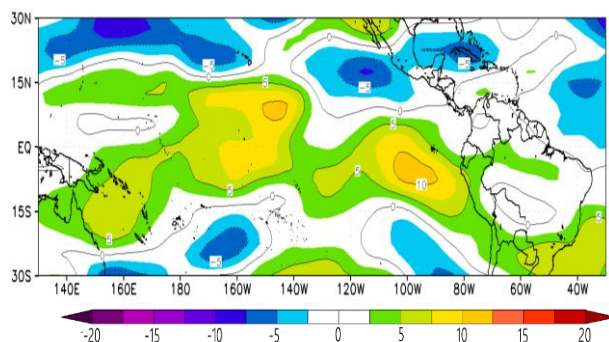


Figura 6: Anomalías de la componente zonal del viento (m/s) a 250 hPa, mayo 2021. Fuente: IRI, elaboración SENAMHI DZ2.

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

En el mes de mayo, el núcleo del APSO presentó valores alrededor de 1022hPa, situándose al noreste de su posición normal (100° a 80°W y 23° a 37°S), con una configuración zonal hasta muy cerca del occidente sudamericano; causando un incremento en sus valores de presión atmosférica al norte del núcleo, generando incrementos en la velocidad del viento a lo largo de la costa peruana. Notándose además, el ingreso de un Anticiclón migratorio estacional, que suministró masas de aire frías y secas sobre la Amazonía del Perú. De otro lado, el

Anticiclón del Atlántico Sur presentó anomalías positivas al norte de su núcleo, modulando la circulación de niveles bajos sobre el flanco oriental del país; contribuyendo al transporte de vapor de agua desde el océano Atlántico y región amazónica hacia las zonas alto andinas del Perú (Figura 7).

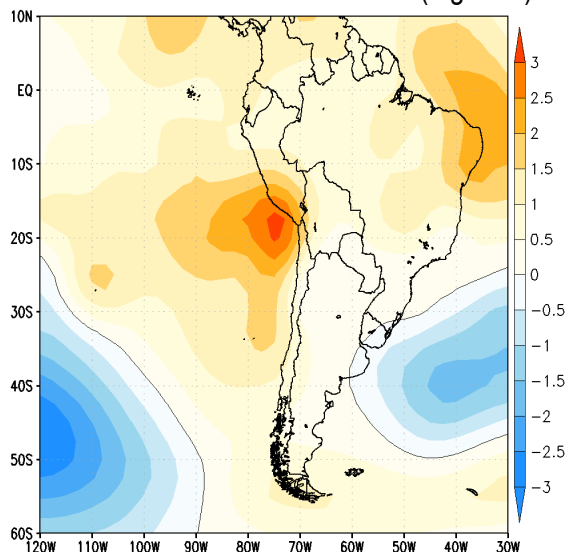


Figura 7: Anomalías estandarizadas de presión atmosférica a nivel del mar para mayo 2021. Fuente: IRI, elaboración SENAMHI DZ2.

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

En mayo la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) persistió en 8°norte del Pacífico ecuatorial, con menos actividad convectiva respecto al mes anterior, sobre todo frente a las costas occidentales de Colombia y Panamá; prevaleciendo la ZCIT en 3° norte del Atlántico norte. Continuando irregularmente la Vaguada Sudamericana (VAS) al norte del Brasil y las Guyanas, sin mayor influencia sobre la amazonia alta de nuestro ámbito. Mientras que la Zona de Convergencia del Atlántico Sur (ZCAS), sin incidir sobre el continente, se mantuvo frente al norte de Argentina y sur brasileño; en tanto que la Zona de Convergencia del Pacífico Sur (ZCPS), siguió mostrando una irregular e indefinida configuración desde el Pacífico adyacente a Oceanía y extendida hacia latitudes medias del Pacífico central entre Australia y el centro de Chile (ver Figura 8).



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

LA TROPÓSFERA EN SUS TRES CAPAS

En bajos niveles de la troposfera, a una altura próxima a 1500m.s.n.m, se registraron vientos del sur sobre la costa peruana que incidieron en estabilizar la atmósfera, contribuyendo a la formación de nubes bajas en las primeras horas de la mañana; vientos del sur que por su origen extra tropical apoyaron en el enfriamiento del noroccidental del país. Mientras que sobre la vertiente oriental los vientos del este, ligados a la circulación anti horaria al sureste de Sudamérica, favorecieron el ingreso de aire húmedo sobre nuestra amazonia y andes, fortaleciendo el desarrollo de sistemas convectivos (ver Figura 9).

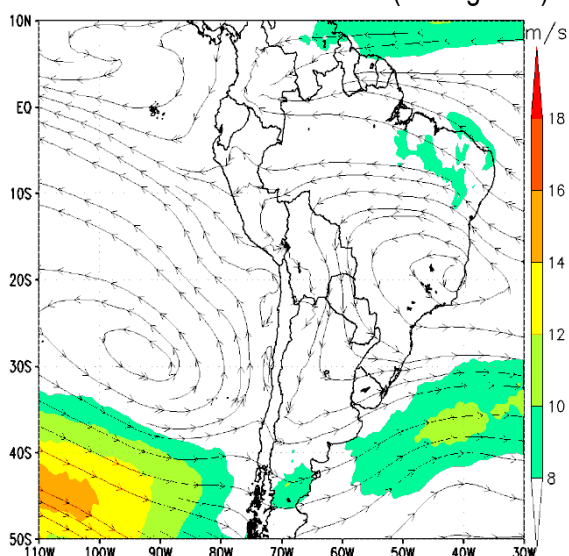


Figura 9: Dirección (vectorial) y velocidad (m/s) del viento a 850hPa, mayo 2021. Fuente: ECMWF, elaboración SENAMHI DZ2.

Los niveles medios de la atmósfera a 5575msnm, presentaron vientos del este asociados a la dorsal sobre el centro Sudamericano, desplazando parcelas de aire húmedo a las regiones andinas con ingresos eventuales a la costa norte de nuestro país, coadyuvando a la formación de nubes (ver Figura 10).

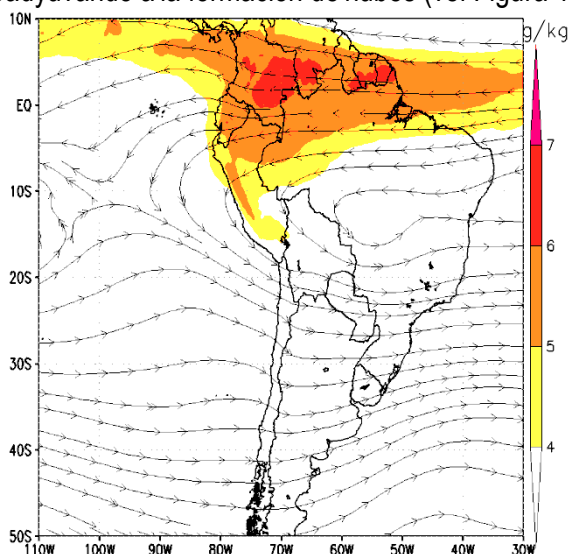


Figura 10: Dirección (vectorial) y relación de mezcla (g/kg) a 500hPa, mayo 2021. Fuente: ECMWF, elaboración SENAMHI DZ2.

En niveles altos de la atmósfera, a una altura próxima a 12000m.s.n.m y sobre gran parte del Perú, predominaron vientos del oeste apoyados por vaguadas subtropicales con movimientos de masas de aire frías y secas, que causaron descensos de las temperaturas en horas de la noche sobre las zonas alto andinas. Restringiendo los vientos del oeste la formación de nubes de gran desarrollo vertical; sin embargo, el paso de la Oscilación Madden Julian (OMJ) provocó episodios de lluvia sobre los andes del norte, con acumulados de precipitaciones de trasvase sobre la costa (ver Figura 11).

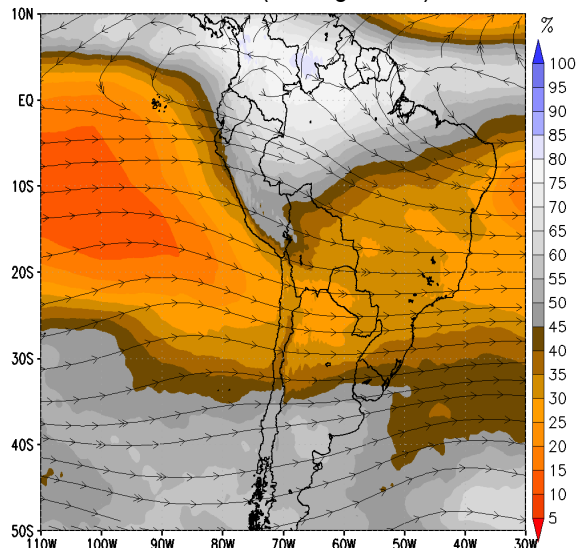


Figura 11: Dirección (vectorial) del viento a 200hPa y humedad relativa promedio (%) en la capa de 600 a 200hPa, mayo 2021. Fuente: ECMWF, elaboración SENAMHI DZ2.

El perfil medio de la atmósfera, de 5° a 8° sur y de 100° a 40°oeste, exhibió un ingreso de masas de aire húmedas sobre la vertiente nororiental del Perú; mientras que los andes de la vertiente noroccidental evidenciaron una subsidencia, que inhibió la formación de nubes de desarrollo vertical durante la mayor parte del mes de mayo (Figura 12).

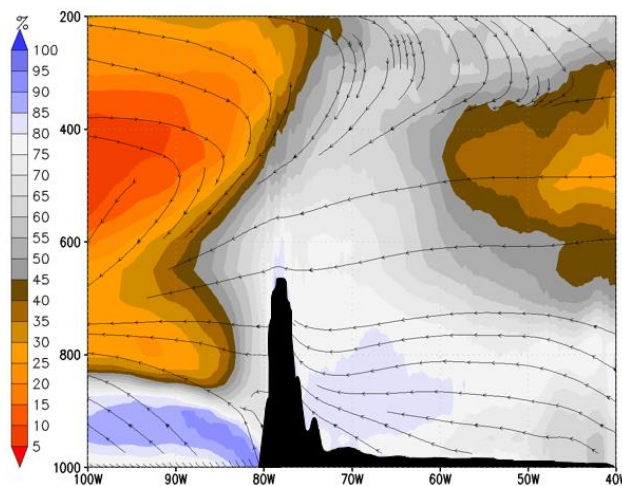


Figura 12: Perfil latitudinal (5° - 8° sur) de humedad relativa (%) y dirección (vectorial) del viento, mayo 2021. Fuente: ECMWF, elaboración SENAMHI DZ2.

ANÁLISIS A ESCALA REGIONAL

Régimen de la precipitación

Las estaciones climatológicas en el noroccidente del departamento de La Libertad registraron lluvias de 2.1mm en Talla Guadalupe y Chérrepe 1.5mm. De igual forma, se obtuvieron acumulados de 129.8mm en Cueva Blanca, 90.6mm en Incahuasi, Puchaca 19.9mm, Pasabar 14.5mm, Olmos 12mm, Jayanca 6.2mm, Reque 4.8mm, Tinajones 4.7mm, Lambayeque 4mm, Tongorrape 3.7, Sipán 2mm y Cayaltí 0.6mm en el departamento de Lambayeque. Además, el centro y norte de Cajamarca totalizaron precipitaciones de 173.9mm en La Cascarilla, 160.5 mm en Chontalí, Cutervo 130mm, Chota 122.5mm, Huambos 119.7mm, Chotano Lajas 116.5mm, túnel Chotano 111.4mm, Sallique 107.3mm, Chancay Baños 93.6mm, Jaén 93.2mm, puente Ambán 83.5 mm, Udimá 79.1mm, Santa Cruz 76.7 mm, Quebrada Shugar 63mm, Namballe 59mm, La Muchala 53.5 mm, Tocmoche 52.7mm, Bambamarca 52mm, El Limón 46.8mm, hacienda Pucará 44mm, Cirato 23.2mm, puente San Carlos 13mm y Huallape 9mm. Registrándose lluvias de 421.8mm en Bagua, Sta. María de Nieva 299.5mm, El Palto 216.5 mm, Aramango 215.6mm, puente Salinas Aojao 171.5 mm, Cumba 124.5mm, Jazán 102.7mm, Jamalca 66.2mm, Chachapoyas 33.2mm y Magunchal 30.7 mm en el departamento de Amazonas (Figura 13).

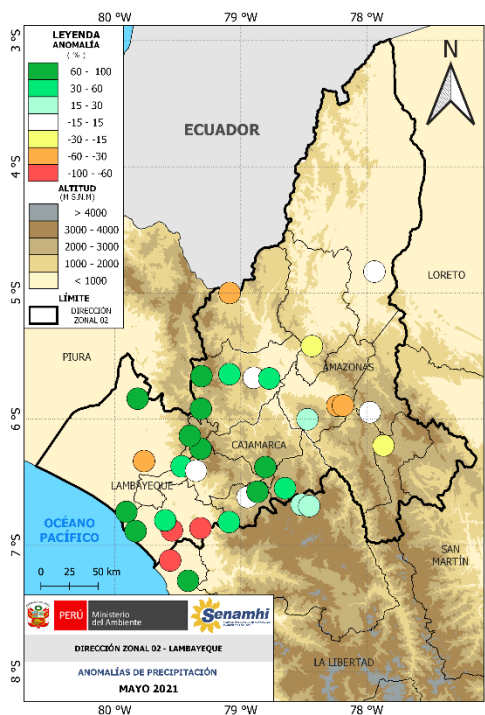


Figura 13: Anomalías de precipitación del mes de mayo de 2021, elaboración SENAMHI DZZ.

Temperaturas extremas

DEPARTAMENTOS	ESTACIONES	T.MÁX	T.MÍN.	ESTACIONES	T.MÁX	T.MÍN.
LA LIBERTAD	TALLA (GUADALUPE)	25.9	17.3	CHERREPE	27.5	14.6

DEPARTAMENTOS	ESTACIONES	T.MÁX	T.MÍN.	ESTACIONES	T.MÁX	T.MÍN.
LAMBAYEQUE	JAYANCA	27.9	16.9	OYOTUN	28.6	17.4
	PUCHACA	27.0	17.1	SIPAN	28.2	17.9
	TONGORRAPE	29.9	17.6	REQUE	22.9	17.8
	LAMBAYEQUE	23.7	17.4	INCAHUASI	15.8	7.6
	PASABAR	30.7	18.0	OLMOS	30.5	17.0
CAJAMARCA	CAVALTI	27.7	17.2	TINAJONES	28.3	17.7
	CHOTA	21.0	10.6	SALLIQUE	32.2	12.3
	TOCMOCHE	23.7	15.6	CUTERVO	17.6	9.9
	SANTA CRUZ	22.9	12.6	LA MUCHALA	21.4	14.5
	NAMBALLE	30.3	13.3	BAMBAMARCA	21.0	9.6
	UDIMA	19.7	11.3	HUAMBOS	19.1	12.3
	CHONTALI	24.0	15.7	CIRATO	27.4	18.1
	LA CASCARILLA	21.1	10.5	PTE. SAN CARLOS	27.6	17.7
	EL LIMON	30.7	20.4	PTE. AMBAN	27.7	14.5
	CHANCAY BAÑOS	26.1	14.8	TÚNEL CHOTANO	25.2	12.9
	JAEN	30.2	19.2			
AMAZONAS	ARAMANGO	32.7	16.1	JAMALCA	26.2	17.4
	SANTA MARIA DE NIEVA	31.6	22.0	EL PALTO	24.9	16.2
	CHACHAPOYAS	20.0	10.2	JAZAN	24.4	15.6
	BAGUA	29.9	18.7			

Tabla 1: Temperaturas extremas en el mes de mayo 2021

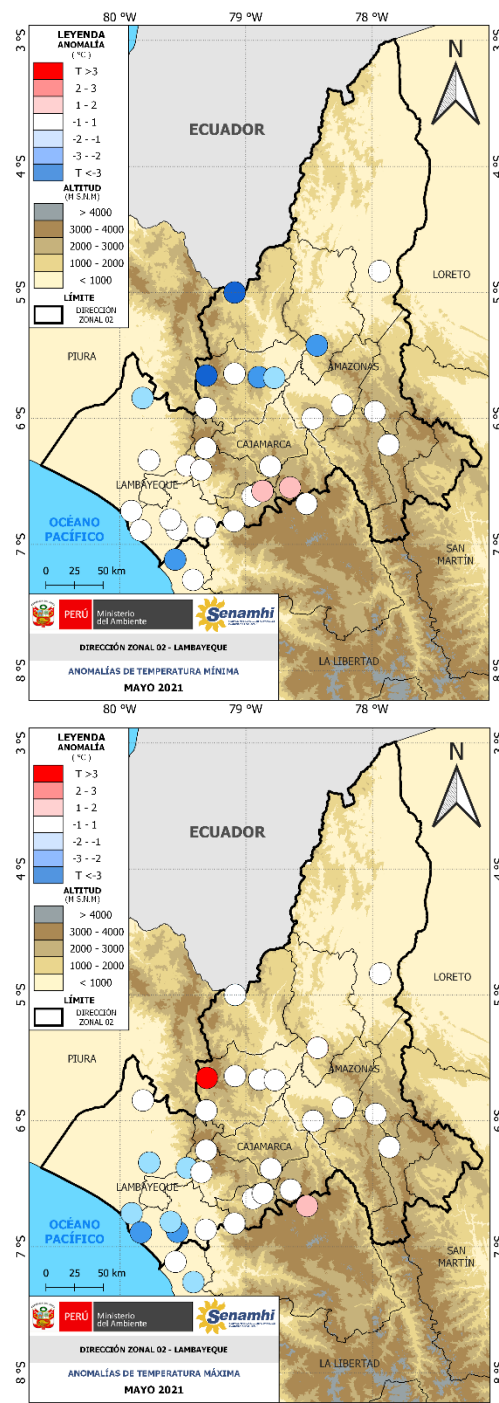


Figura 14: Anomalías temperaturas extremas del mes de mayo de 2021, elaboración SENAMHI DZZ.

DÍA MUNDIAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA

17 DE JUNIO

El Día de Lucha contra la Desertificación y la Sequía, se celebra el 17 de junio de cada año. El decreto fue establecido por la ONU, con el objetivo de crear conciencia de la importancia que tiene para los seres humanos y el planeta abordar el dar soluciones a los problemas de desertificación y sequía, los cuales representan graves problemas presentes y futuros para toda la humanidad.

La restauración de las tierras degradadas contribuye a la resiliencia económica, a la creación de empleo, al aumento de los ingresos y a una mayor seguridad alimentaria; ayuda a recuperar la biodiversidad; permite capturar el carbono atmosférico que calienta la Tierra, disminuyendo el efecto de los episodios climáticos extremos. Asimismo, puede reducir los impactos de la variabilidad climática y favorecer una recuperación verde, ante la pandemia del COVID-19.

¿Qué es la desertificación y la sequía?

La desertificación es el resultado de una permanente degradación de los suelos, ocasionado por una constante deforestación de los bosques, la salinización, la falta de agua y una sobreexplotación de los acuíferos, que por lo general es producida por las distintas actividades económicas que lleva a cabo el hombre en distintas partes del mundo.

Por otro lado, la sequía representa un cambio o anomalía del clima, que ocurre cuando los niveles del agua están muy por debajo de lo que corresponde en una determinada área geográfica, afectando considerablemente a todas las especies que crecen y se desarrollan en dichas áreas. Radicando la principal causa en la ausencia de precipitaciones.

¿Cómo celebrar el Día Mundial de Lucha contra la Desertificación y la Sequía?

Para celebrar el Día de Lucha contra la Desertificación y la Sequía podemos aportar, realizando los cambios necesarios que minimicen el impacto negativo sobre los recursos naturales de la Tierra. Así contribuiremos a cuidar, proteger y salvar la biodiversidad y la vida en nuestro planeta, con la ejecución de las siguientes acciones:

- Participa en actividades voluntarias de reforestación y restauración del medio natural de tu localidad.
- No circules en vehículos motorizados, bicicletas y otros medios de transporte, en caminos no autorizados ubicados en áreas verdes y de cultivo.
- Fomentar buenas prácticas de cultivo y de cría de animales por parte de ganaderos, agricultores y silvicultores, para no afectar las superficies naturales.
- No realizar parrilladas ni hogueras en lugares no autorizados.
- No arrojes desperdicios (basura, residuos sólidos).
- Respeta la legislación vigente en materia de desbroces de matorral y quema de rastrojos.
- Consume productos de temporada y locales que requieran menos consumo de agua.
- Usa el agua de manera responsable.

No olvides compartir en las distintas redes sociales información valiosa sobre este interesante tema, relacionado con el Día de Lucha contra la Desertificación y la Sequía.



Restauración. Tierras. Recuperación.
Tierras saludables para una mejor reconstrucción

Figura 15: Restauración. Tierras. Recuperación. Fuente: Naciones Unidas - NU



Figura 16: Degradación de la tierra en las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas. Fuente: Campo de Criptana

Fuente:

<https://www.un.org/es/observances/desertification-day>

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

Esta previsión se apoya 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 aun exhibirán anomalías negativas o enfriamientos frente al mar peruano para julio 2021 (ver Figura 17) y un régimen térmico del aire cerca al normal en nuestro noroccidente, por el comportamiento térmico superficial y subsuperficial normal en la región 'Niño 1+2' (ver Figura 19, panel izquierdo); aunque aún persistirá una fase fría en el Pacífico ecuatorial centro oriental y junto al litoral centro sur peruano, excepto la costa norte; todavía persistiendo en los próximos meses, enfriamientos variables en la TSM frente a la costa norte peruana.

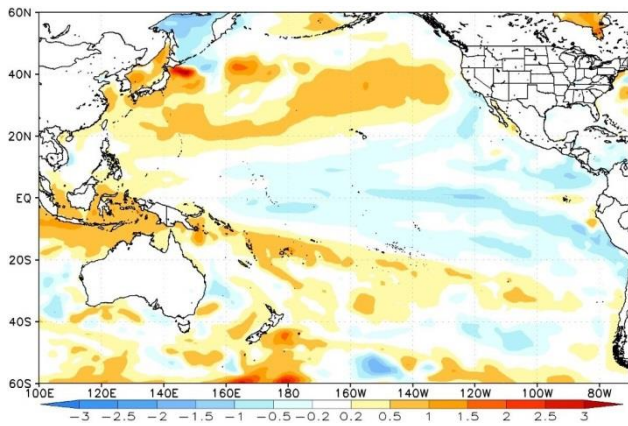


Figura 17: Anomalías de temperatura superficial del mar (°C) julio 2021, modelo CFSv2. Fuente: NOAA/CPC/NWS, elaboración SENAMHI DZ2.

La **costa Lambayecana** en general presentará condiciones de cielo con nubosidad entre nublado y parcialmente nublado, registrándose además ciertos episodios con nubes dispersas y brillo solar al medio día; esperándose también en forma ocasional algunos días con cielo de nublado a cubierto, en especial durante la primera quincena de julio 2021, ante el plegamiento del anticiclón del Pacífico sur oriental sobre nuestra costa (ver Figura 18) debido al ingreso de ciertos sistemas meteorológicos extra tropicales y desde latitudes polares; que incluso coadyuvarían en el moderado incremento de la velocidad del viento. Registrándose además un régimen de las temperaturas extremas (máximas y mínimas) alrededor de su variabilidad normal o habitual, aunque apreciándose esporádicamente ciertos descensos en las temperaturas mínimas o las más frías del día; es decir algunos enfriamientos en nuestras localidades costeras y litoral, por los estacionales o habituales afloramientos de agua fría en nuestro mar, y la contribución del incremento de humedad atmosférica en nuestra faja costera.

La zona **andina de nuestro ámbito zonal** espera la posible presencia de condiciones de cielo con nubes variables entre dispersas a despejado, con ocasionales episodios de cielo nublado, sobre todo en la primera quincena de julio 2021 ante el ingreso de sistemas meteorológicos del suroriente peruano; que al interactuar con el aire cálido húmedo del norte amazónico, podrían ocasionar lluvias ligeras aisladas sobre nuestra cadena andina nororiental, con la respectiva intensificación del viento en nuestros andes del norte. Pudiéndose registrar también un comportamiento de las temperaturas extremas muy cerca de su régimen habitual o normal (ver Figura 19, panel izquierdo). Con el incremento de vientos desde el sureste y este, ante el esporádico ingreso de aire frío procedente del sur del planeta y sur continental.

Nuestra **amazonía zonal** posiblemente observará cielo nublado variando a nublado parcial, con la esporádica presencia de nubes dispersas al mediodía y la tarde; pudiéndose registrar lluvias ligeras dispersas al norte de Amazonas y la amazonía alta de Cajamarca, sobre todo en la primera quincena de julio, por el ingreso de sistemas meteorológicos desde el suroriente peruano al interactuar con el aire cálido húmedo en la amazonía norte. Notándose un régimen de temperaturas extremas ajustado a su variabilidad normal o habitual, que se perturbaría ligeramente por el ingreso de aire frío desde el centro y sur oriente peruano, asociado a los 'frijes' continentales sudamericanos y el respectivo registro de transitorios descensos de las temperaturas mínimas.

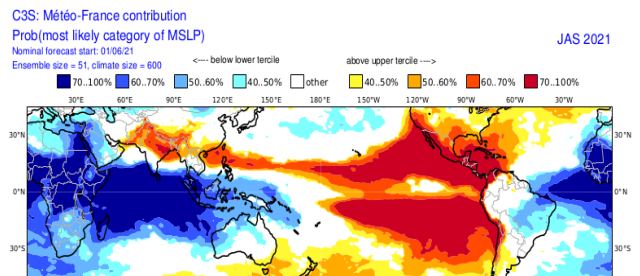


Figura 18: Categoría más probable de la presión atmosférica a nivel medio del mar, julio a setiembre 2021. Fuente: Météo France (modelo ECMWF).

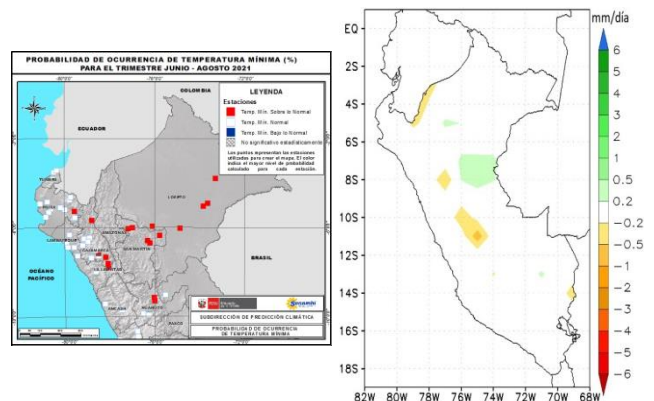


Figura 19: Probabilidad de ocurrencia de temperatura máxima (%), para el trimestre junio a agosto 2021; fuente: SENAMHI (panel izquierdo). Anomalías de precipitaciones (mm/día) julio 2021, modelo NMME; fuente: NOAA/CPC/NWS (panel derecho).

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 junio 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