

IMPACTO *de las* Condiciones Hidrometeorológicas en la AGRICULTURA



Periodo: Del 11 al 20 Noviembre 2013

Resumen Ejecutivo:

Costa Norte

Condiciones térmicas muy favorables para los cultivos con predominio, en casi todo la costa norte, de amplitudes térmicas que le permitieron recuperarse de las bajas temperaturas diurnas y nocturnas prevalecientes en el anterior período de análisis. Las condiciones climáticas actuales incrementan la fotosíntesis durante el día y la acumulación de sustancias de reserva durante la noche beneficiando al maíz amarillo duro, arroz y espárrago, así como a la floración del mango, principalmente en brotes maduros de podas tardías. En Piura se observa bajo volumen de agua almacenada en los reservorios que irrigan los principales valles de la costa, lo cual estaría provocando restricciones de los riegos. En Poechos y San Lorenzo, los niveles de almacenamiento no superan el 35% y 15% de sus respectivas capacidades.

Costa Central

Prosigue el normal crecimiento y desarrollo de los cultivos favorecidos por la predominancia de temperaturas diurnas y nocturnas similares a sus normales, como la maduración del maíz amarillo duro, el crecimiento vegetativo de las hortalizas y algodón, maduración e inicio de cosecha en las variedades de vid para mesa y llenado de fruto en las variedades de vid para pisco.

Costa Sur

Buen crecimiento y desarrollo de los cultivos por temperaturas diurnas entre similares a sus normales y ligeramente altas y temperaturas nocturnas similares a sus normales. En Moquegua y -en menor grado- en Tacna, las condiciones térmicas fueron mejores al presentarse temperaturas diurnas entre similares a sus normales y ligeramente altas y temperaturas nocturnas similares a sus normales y ligeramente bajas. Las condiciones térmicas continuaron favoreciendo el llenado de granos de legumbres y cereales, maduración en los cultivos de cebolla y ajo, tuberización de papa, crecimiento vegetativo del maíz amarillo duro y fructificación del duraznero, olivo y vid.

Sierra Norte

Persiste la escasez de lluvias, ocasionando en los cultivos bajo secano recientemente instalados, estrés hídrico. Las temperaturas diurnas y nocturnas ligeramente, que han prevalecido en muchos lugares de esta zona esta agudizando este problema al aumentar la evapotranspiración.

Sierra Central

Normal crecimiento y desarrollo de los cultivos bajo secano en fase temprana de desarrollo, favorecido por temperaturas diurnas y nocturnas similares a sus normales, en la mayoría de lugares. Si bien las lluvias son escasas, en muchos lugares los suelos aún conservan humedad debido a lluvias precedentes. Esta disminución de lluvias permite la aireación de los suelos e impiden que éstos se sobresaturen de humedad, facilitando la proliferación de plagas y enfermedades.

Sierra Sur Occidental

Precipitaciones escasas, vienen condicionando suelos con deficiencias extremas de humedad que están provocando retraso de siembras u ocasionando problemas de estrés hídrico en los diferentes cultivos anuales instalados; aunque en algunos lugares estas deficiencias fueron complementadas con riego. Temperaturas ligeramente altas o moderadamente altas agudizan este problema al aumentar la evapotranspiración y por tanto la demanda de agua de los cultivos.

Sierra Sur Oriental

Buen crecimiento y desarrollo de los cultivos gracias a la continuidad de las lluvias y a temperaturas apropiadas entre similares a sus normales y ligeramente altas. Las temperaturas ligeramente altas favorecen la evapotranspiración evitando que las frecuentes lluvias que imperan en esta parte del país ocasionen saturación de suelos y la disminución de oxígeno, así como previene la proliferación de plagas y enfermedades que atacan a los cultivos. Estas condiciones de humedad también permite la continuidad de las siembras, las cuales se concentran en esta época del año.

Altiplano

Normal crecimiento y desarrollo de los cultivos, con lluvias ligeras o escasas. Las temperaturas diurnas y nocturnas ligeramente elevadas podrían provocar suelos con deficiencia de humedad al aumentar la evapotranspiración si es que no llueve en el siguiente período de análisis.

Selva Norte

Muy buen crecimiento y desarrollo de cultivos por lluvias entre moderadas y abundantes prevalecientes en la gran mayoría de lugares, que satisficieron las necesidades hídricas de los diferentes cultivos anuales instalados como arroz y maíz amarillo duro en pleno crecimiento vegetativo, cacao y café en plena fructificación y maduración, y banano en sus diferentes fases fenológicas. Jaén es una de las pocas zonas que mostró un agudo déficit de lluvia que podría afectar a los cultivos sobre todo en sus rendimientos.

Selva Central

Muy buen crecimiento y desarrollo de cultivos, en la gran mayoría de lugares de esta zona del país, por continuidad de lluvias y condiciones térmicas diurnas y nocturnas adecuadas. Estas condiciones de humedad continuaron satisfaciendo las necesidades hídricas de los cultivos anuales y frutales de la zona, aunque localmente en Puerto Inca (Huánuco) se registró un déficit del 52%, en tanto que en el anterior período de análisis este déficit fue de un 80%.

Selva Sur

Muy buen crecimiento y desarrollo de cultivos por presencia de lluvias y temperaturas diurnas y nocturnas apropiadas.

Condiciones Agrometeorológicas: Costa

Costa Norte: Las temperaturas mínimas y máximas estuvieron entre 16,6°C y 29,3°C respectivamente. Las condiciones térmicas diurnas fueron ligeramente superiores a su normal, y las nocturnas ligeramente inferiores a su normal en gran parte de la región, las cuales satisficieron plenamente los requerimientos térmicos de los cultivos

En pocas estaciones como la de Lacones (Piura) y Lambayeque se registraron temperaturas máximas inferiores a su normal, con anomalías de -1,2°C a -1,7°C respectivamente.



Volumen de Agua Almacenado en Principales Reservorios y Represas de la COSTA NORTE (millones de m3)

Represa	Capacidad Útil Máxima	Al 20 Nov12	Al 20 Nov13	% del Máximo	% de Variación Al 2012
Poechos - Piura	490,00	225,30	161,70	33,0%	-28,2%
San Lorenzo - Piura	200,00	90,80	25,39	12,7%	-72,0%
Tinajones - Lambayeque	330,00	232,10	220,93	66,9%	-4,8%
Gallito Ciego - La Libertad - Cajamarca*	489,00	342,20	311,73	63,7%	-8,9%

* Capacidad Útil Máxima cambio de 260 a 200 MMC
Fuente: Proyectos Especiales de Riego, Juntas de Usuario, Regiones Agrarias.



IMPACTO de las Condiciones Hidrometeorológicas en la AGRICULTURA

Periodo: Del 11 al 20 Noviembre 2013

Las condiciones térmicas nocturnas prevalecientes en Tumbes (La Cruz), Piura (Lancones, Chulucanas y La Esperanza) y Lambayeque (El Espinal) fueron ligeramente inferiores a su normal con anomalías entre $-1,0^{\circ}\text{C}$ y $-2,4^{\circ}\text{C}$, presentándose la mayor anomalía negativa en La Cruz (Tumbes). Estas condiciones térmicas contribuyeron al normal crecimiento y desarrollo de los diferentes cultivos anuales como maíz amarillo duro, arroz, espárrago y mango.

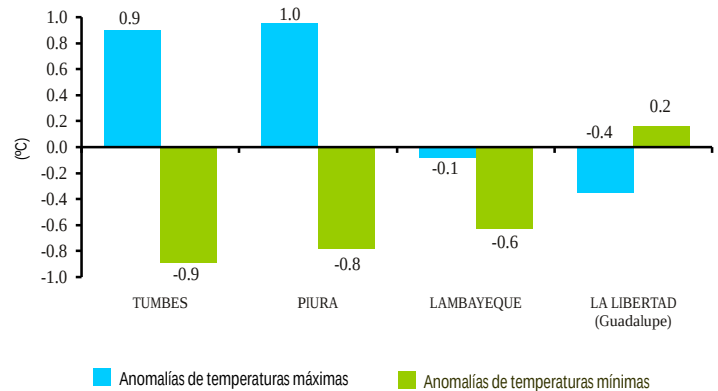
Caudal de Entrada y Salida de los Principales Reservorios y Represas de la COSTA NORTE (m³/s) Periodo: 11 al 20 Noviembre 2013

Reservorio	Caudal de *		Tasa de Almacenamiento
	Entrada	Salida	
Poechos - Piura	6,06	56,63	-50,6
San Lorenzo - Piura	0,48	20,68	-20,2
Tinajones - Lambayeque	8,26	21,11	-12,9
Gallito Ciego - La Libertad - Cajamarca**	3,73	16,55	-12,8

* Promedio diario de la década.

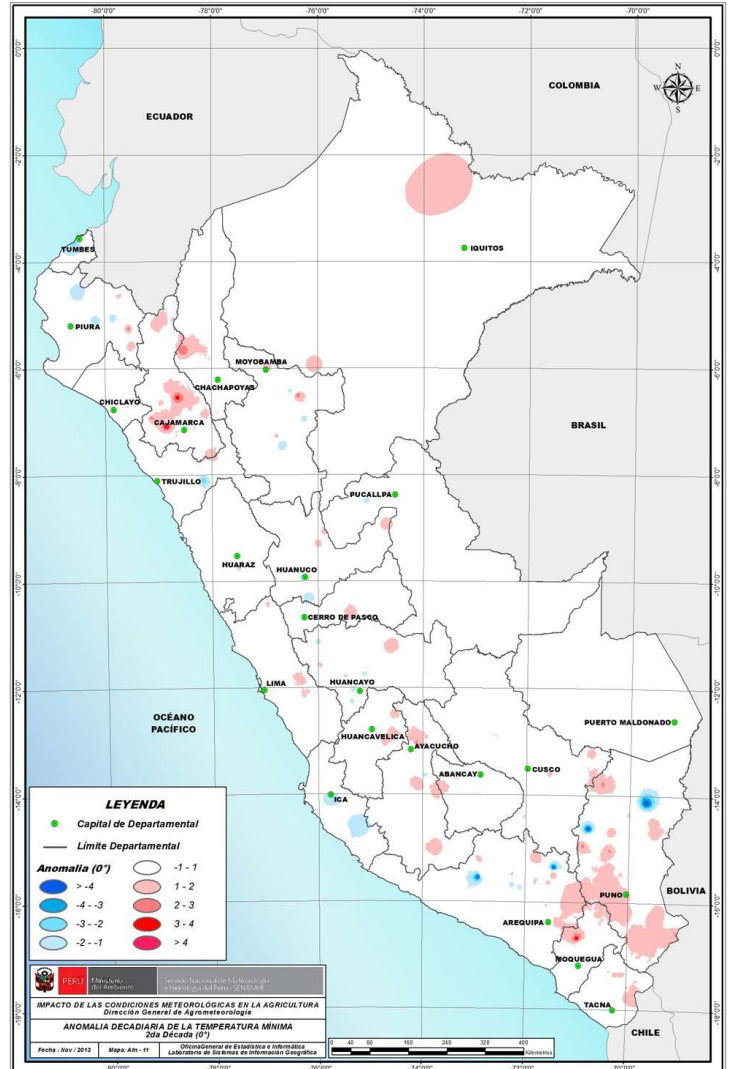
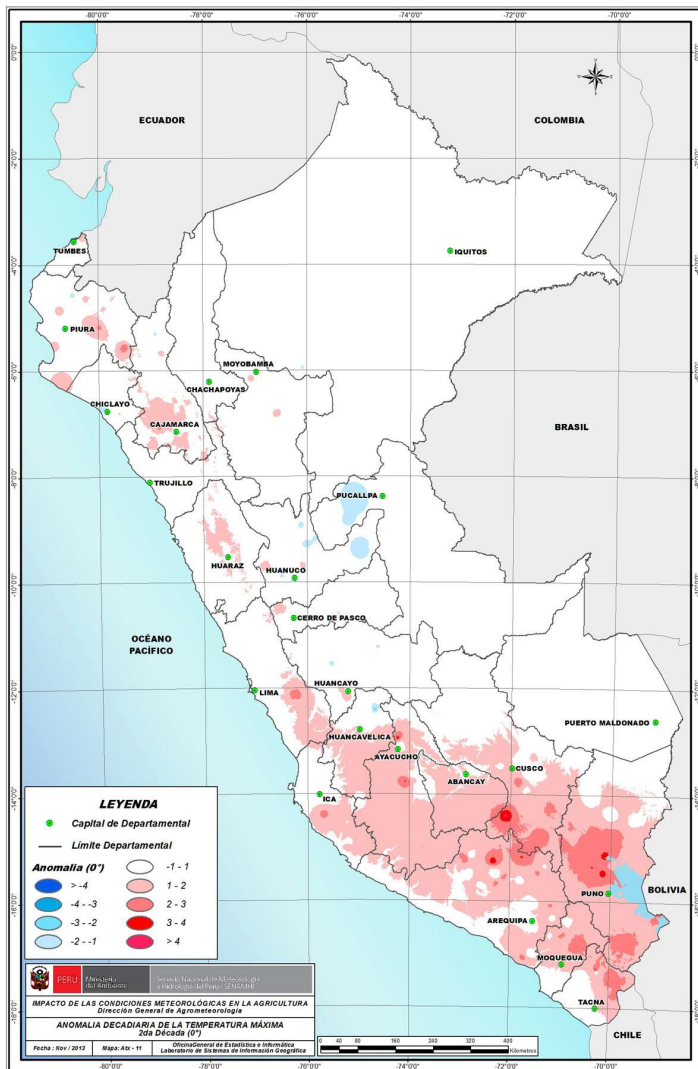
Fuente: Proyectos Especiales de Riego, Juntas de Usuario, Regiones Agrarias

Anomalías de Temperaturas Mínimas ($^{\circ}\text{C}$) COSTA NORTE Periodo: 11 al 20 Noviembre 2013



Fuente: SENAMHI

Elaboración: MINAGRI - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos



Mapa N° 1: Anomalía de Temperatura Máxima

Las condiciones de las temperaturas diurnas normales en todo el país no afectaron el normal desarrollo de los cultivos.

Mapa N° 2: Anomalía de Temperatura Mínima

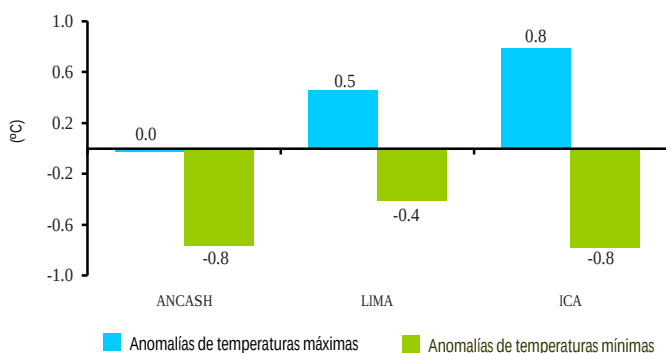
Temperaturas nocturnas ligeramente frías en costa norte ocasionan el retraso moderado del crecimiento en los diferentes cultivos anuales como maíz amarillo duro.



Costa Central:

Las temperaturas mínimas y máximas oscilaron entre 13,2°C y 27,6°C respectivamente. En gran parte de la costa central las condiciones térmicas diurnas y nocturnas estuvieron dentro de lo normal, excepto en algunas zonas de Lima (Pacarán) e Ica (Coparza, Palpa, San Camilo y Ocucaje) donde fueron superiores a su normal con anomalías comprendidas dentro del rango de 1,0°C a 2,4°C, observándose la mayor anomalía en Ocucaje (Ica); mientras, las estaciones ubicadas en Ancash (Huarmey) e Ica (Rio Grande, Palpa y San Camilo) registraron condiciones nocturnas frías (anomalías negativas de 1,1°C a 2,2°C), presentándose en la estación de San Camilo la mayor anomalía negativa. Estas condiciones térmicas beneficiaron al maíz amarillo duro, hortalizas, algodón y vid.

Anomalías de Temperaturas Mínimas (°C)
COSTA CENTRAL
Periodo: 11 al 20 Noviembre 2013

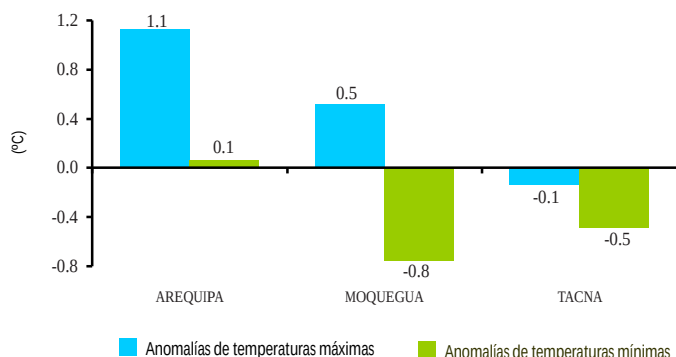


Fuente: SENAMHI
Elaboración: MINAGRI - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos

Costa Sur:

Las temperaturas mínimas y máximas fluctuaron entre 13,7°C y 25,6°C respectivamente. En gran parte de la región, las condiciones térmicas diurnas y nocturnas estuvieron dentro de su normal decadal, excepto en algunas estaciones de Arequipa (Aplao, Pampa Blanca y La Joya) y Tacna (Calana) que registraron condiciones térmicas diurnas superiores a su normal con anomalías entre 1,3°C a 2,3°C, observándose la mayor anomalía en Pampa Blanca; y en la estación de La Yarada (Tacna) fueron inferiores a su normal hasta en -1,1°C. Las condiciones térmicas continuaron favoreciendo a las legumbres, cereales, cebolla, ajo, maíz amarillo duro, duraznero, olivo y vid.

Anomalías de Temperaturas Mínimas (°C)
COSTA SUR
Periodo: 11 al 20 Noviembre 2013



Fuente: SENAMHI
Elaboración: MINAGRI - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos

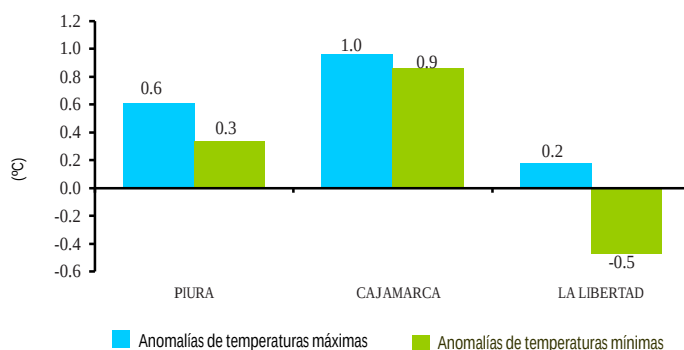
Sierra

Sierra Norte:

Las temperaturas mínimas y máximas fluctuaron entre 10,3°C y 22,4°C respectivamente. El comportamiento diurno y nocturno, en gran parte de la sierra norte (Piura y Cajamarca) fue de normal a superior a su normal. Las anomalías positivas tanto diurnas como nocturnas estuvieron entre 1,1°C y 2,5°C, registrándose en Cajamarca (San Pablo y Chota) las mayores anomalías diurnas y nocturnas, respectivamente.

Excepcionalmente se observaron días fríos en la estación de La Victoria (Cajamarca) con anomalía de -2,5°C y noches frías con anomalías negativas entre 1,2°C y 2,5°C en las zonas de Piura (Chalaco), Cajamarca (Asunción, La Encañada y Chancay Baños), presentándose en Cachicadan (La Libertad) la mayor anomalía negativa. Las condiciones térmicas diurnas en La Libertad estuvieron dentro de su variabilidad decadal.

Promedio Regional de Anomalías de Temperaturas Extremas (°C)
SIERRA NORTE
Periodo: 11 al 20 Noviembre 2013

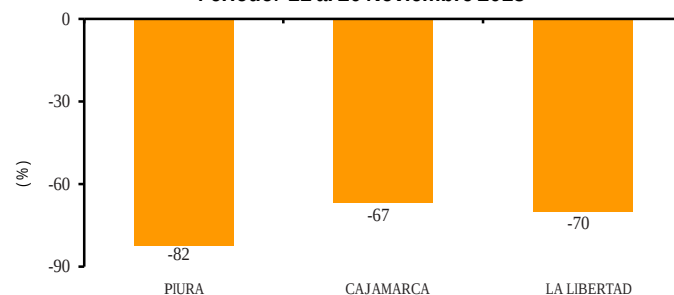


Fuente: SENAMHI
Elaboración: MINAGRI - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos



Las lluvias estuvieron totalmente ausentes, observándose en su mayor parte déficits de hasta del 100% respecto a su normal. Estas deficiencias continuaron condicionando deficiencias extremas de humedad en los suelos y ocasionando algunos problemas de estrés hídrico durante los primeros estadios de crecimiento en los cultivos de papa y maíz amiláceo.

Variación de Precipitación Acumulada Respecto a su Normal (%)
SIERRA NORTE
Periodo: 11 al 20 Noviembre 2013



Fuente: SENAMHI
Elaboración: MINAGRI - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos



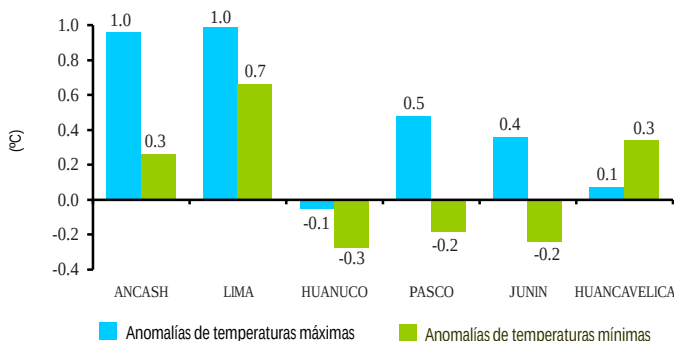
Sierra Central:

Las temperaturas mínimas y máximas comprendidas entre 6,1°C y 19,9°C respectivamente. El comportamiento térmico diurno en gran parte de la región fue variable. En Ancash (Yungay), Lima (Huarochiri), Huánuco (Carpish y Dos de Mayo), Pasco (Yanahuanca), Junín (Marcapomacocha, Huayao, y Viques) y Huancavelica (Acobamba) se presentaron condiciones diurnas superiores a su normal con anomalías de 1,0°C a 2,0°C. En Ayacucho (Huanta y Huancapi), se registraron las mayores anomalías positivas (de 1,3°C a 3,0°C). En Huánuco (Jacas Chico, Huánuco), Junín (Ricrán y Comas) y Huancavelica (Colcabamba), las condiciones diurnas fueron frías (anomalías negativas de hasta 1,5°C).

Las condiciones térmicas nocturnas en las regiones de Ancash, Lima, Huancavelica y Ayacucho fueron de normales a cálidas con anomalías de 1,0°C a 2,2°C, presentándose las mayores anomalías en Huancavelica (Paucarbamba) y Ayacucho (La Quinoa, Chilcayoc y Huancapi).

Promedio Regional de Anomalías de Temperaturas Extremas (°C)
SIERRA CENTRAL

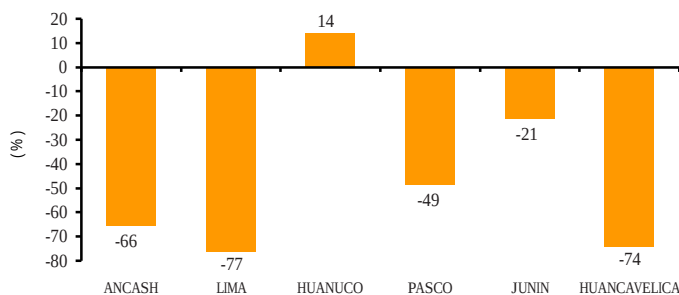
Periodo: 11 al 20 Noviembre 2013



Fuente: SENAMHI
Elaboración: MINAGRI - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos

Variación de Precipitación Acumulada Respecto a su Normal (%)
SIERRA CENTRAL

Periodo: 11 al 20 Noviembre 2013



Fuente: SENAMHI
Elaboración: MINAGRI - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos

En Pasco y Huánuco, el comportamiento térmico nocturno fluctuó de normal a inferior con anomalías de hasta de -2,0°C, presentándose la mayor anomalía en Huánuco. En tanto que en Junín, se registraron valores de temperatura mínima superiores e inferiores a sus normales, como en las estaciones de La Oroya y Jauja donde se registraron temperaturas nocturnas cálidas (anomalías hasta de 1,0°C), y en Laive, Junín, Huayao y Comas se presentaron noches frías (anomalías hasta de -1,5°C).

Las lluvias, en gran parte de la región estuvieron casi ausentes, a excepción de Chaglla (Huánuco) que totalizó 52 mm, siendo lo normal 19 mm. Estas lluvias condicionaron deficiencia ligera de humedad favorables para los cultivos de papa y maíz amiláceo.

Sierra Sur Occidental:

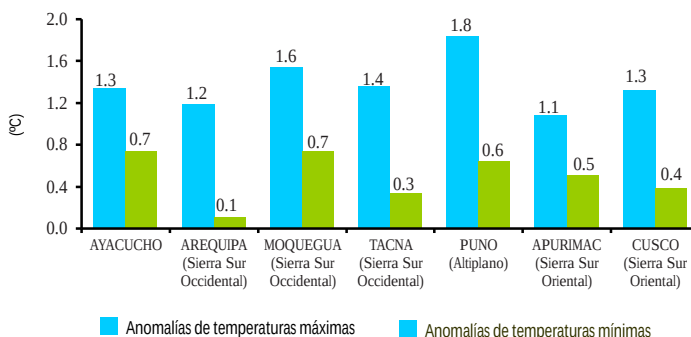
Las temperaturas mínimas y máximas fluctuaron entre 4,6°C y 21,5°C respectivamente. El comportamiento térmico diurno y nocturno fue de normal a superior a su normal (de 1,0°C a 3,0°C), presentándose las mayores anomalías de temperaturas diurnas en Caylloma (Arequipa) y Candarave (Tacna), mientras que las mayores anomalías de temperaturas nocturnas se observaron en Omate (Moquegua).

Excepcionalmente algunas zonas de Arequipa (Pampa de Arriero y Cotahuasi) presentaron condiciones térmicas diurnas frías (anomalías de 1,0°C), en tanto que las zonas de Huambo, Chichas, Ayo, Tisco, Pampa de Arriero y Porpera (Arequipa) y Cairani (Tacna) presentaron condiciones nocturnas frías con anomalías entre -1,0°C a -3,0°C, registrándose la mayor anomalía negativa en Chichas y Tisco.

Las precipitaciones fueron escasas, condicionando suelos con deficiencias extremas de humedad.

Promedio Regional de Anomalías de Temperaturas Extremas (°C)
SIERRA SUR

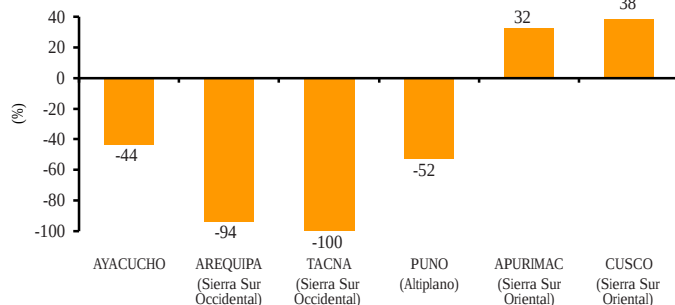
Periodo: 11 al 20 Noviembre 2013



Fuente: SENAMHI
Elaboración: MINAGRI - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos

Variación de Precipitación Acumulada Respecto a su Normal (%)
SIERRA SUR

Periodo: 11 al 20 Noviembre 2013



Fuente: SENAMHI
Elaboración: MINAGRI - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos

Volumen de agua útil almacenada en el
Sistema de Represas del Chili Regulado - Arequipa
(millones de m³)

Represa	Capacidad Útil Máxima	Al 20 Nov12	Al 20 Nov13	% del Máximo	% de Variación Al 2012
Aguada Blanca - Arequipa	30	27,93	20,48	67,3%	-26,7%
El Pañe - Arequipa	100	48,43	39,66	39,8%	-18,1%
El Frayle - Arequipa	127	76,73	74,94	58,9%	-2,3%
Dique los Españoles (Imata) - Arequipa	9	3,32	0,96	11,0%	-71,2%
Pillones - Arequipa	79	58,08	9,69	12,3%	-83,3%
Total Sistema Chili Regulado	345	214,47	145,73	42,3%	-32,1%
Reservorio Condoroma*	259	135,84	91,71	35,4%	-32,5%



Sierra Sur Oriental:

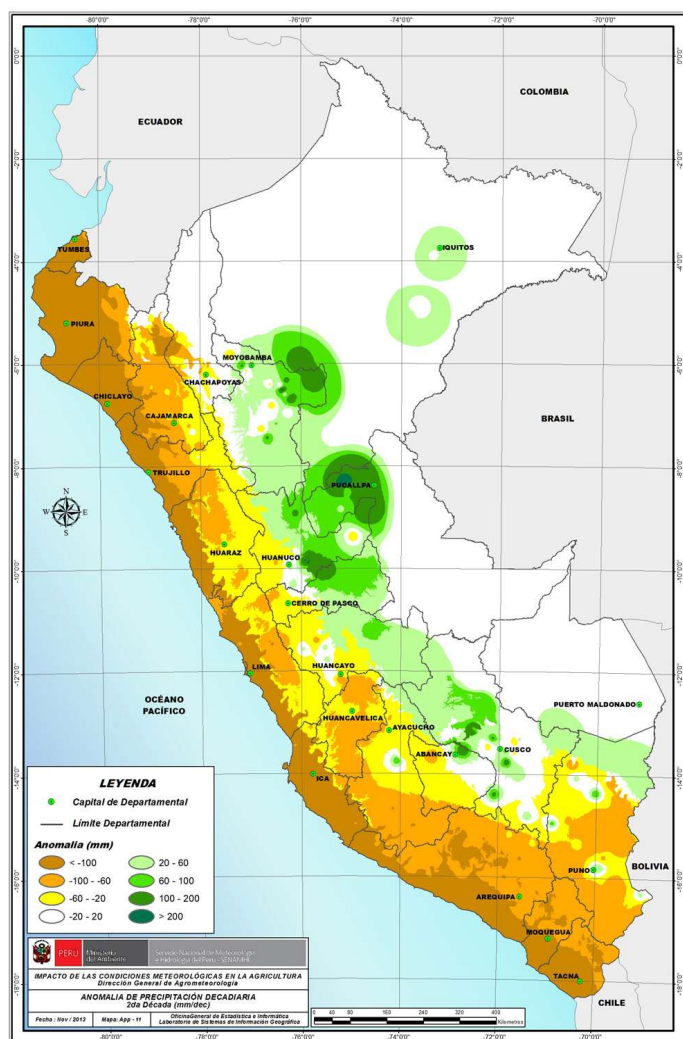
Las temperaturas mínimas y máximas fluctuaron entre 6,8°C y 22,5°C respectivamente. El comportamiento térmico diurno se caracterizó por presentar condiciones de normales a cálidas, con anomalías positivas comprendidas entre 1,0°C y 3,0°C, presentándose las mayores anomalías en Santo Tomas, Paruro y Yauri (Cuzco); mientras que las condiciones térmicas nocturnas mostraron un comportamiento dentro de su normal decadal, a excepción de las zonas ubicadas en Cuzco (Ccatcca, Yauri y Santo Tomas) que presentaron temperaturas mínimas superiores a sus normales decadales (anomalías promedio hasta de 1,1°C).

Las lluvias totalizaron cantidades de normales a superiores a sus normales, presentándose los mayores excesos (superiores al 100% de su normal respectiva) en Apurímac (Curahuasi) y Cuzco (Santo Tomas, Paruro, Urubamba y Machupicchu). Localmente, las zonas de Andahuaylas (Apurímac) y Colquepata (Cuzco) han presentado déficits del 86% al 57%, respectivamente.

Altiplano:

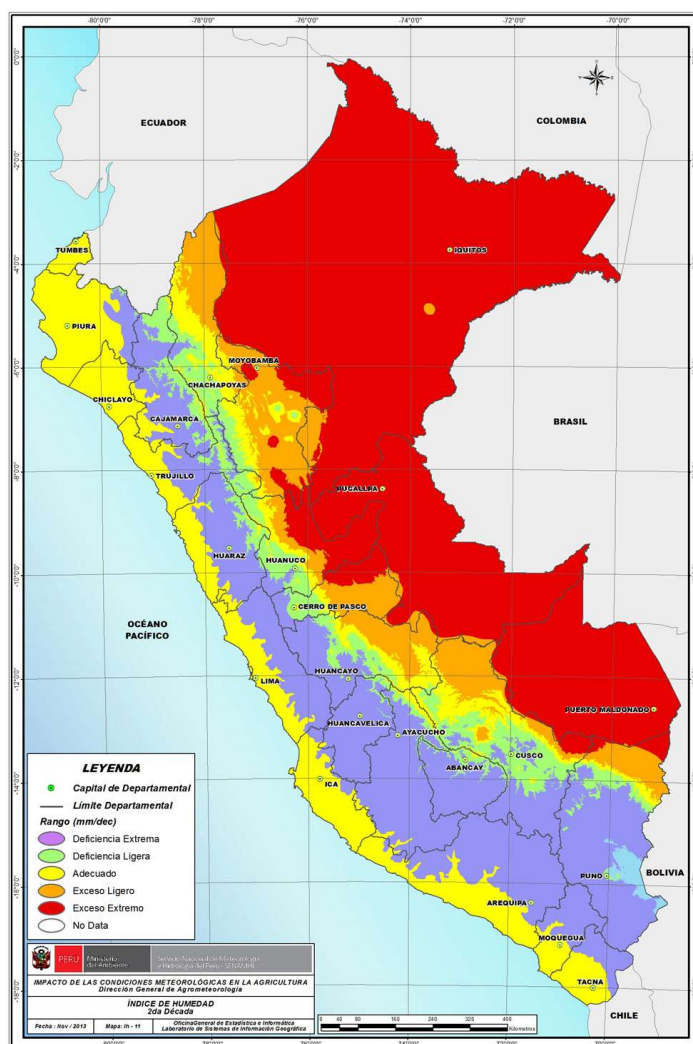
Las temperaturas mínimas y máximas promedios fluctuaron entre 2,8°C a 18,5°C respectivamente. El comportamiento diurno y nocturno se caracterizó por mostrar condiciones cálidas con anomalías positivas comprendidas entre 1,0°C y 3,0°C, registrándose las mayores anomalías de temperatura máxima y con mayor intensidad en las estaciones de Lampa, Arapa, Juliaca, Muñani, Pucara y Capachica, en tanto que en las temperaturas mínimas se observaron anomalías hasta de 2,0°C, siendo las más intensas en Desagüadero, Llally, Olaechea, Puno y Pucará. Particularmente, las estaciones de Santa Rosa y Limbani, presentaron temperaturas mínimas inferiores a sus normales decadales, con anomalías de -3,2°C a -3,5°C, respectivamente.

Aunque las precipitaciones fueron escasas para la década, los suelos aún conservan la humedad acumulada de las lluvias precedentes, favoreciendo las necesidades hídricas de los diferentes cultivos anuales instalados.



Mapa N° 3: Anomalía de Precipitación

En selva central, las lluvias ligeramente sobre lo normal permiten cumplir con los requerimientos hídricos de los cultivos anuales.



Mapa N° 4: Índice de Humedad

En la sierra las condiciones de humedad en el suelo satisficieron las necesidades hídricas de los cultivos anuales en pleno crecimiento.

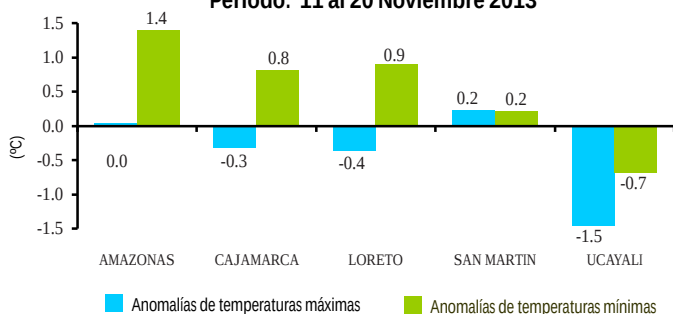


Selva

Selva Norte:

Las temperaturas mínimas y máximas promedios fluctuaron entre 20,8°C a 31,3°C respectivamente. En gran parte de la región se presentaron temperaturas máximas y mínimas dentro de sus normales decadales, a excepción de algunas zonas de las regiones de Cajamarca, Loreto, Ucayali y Huánuco que registraron condiciones diurnas frías (anomalías negativas de 1,1°C a 1,7°C), observándose en la estación de El Maronal (Ucayali) la mayor anomalía; sin embargo, en algunos lugares de Cajamarca (Jaén) y San Martín (San Pablo y Soritor) se observaron condiciones diurnas cálidas (anomalías de 1,2°C a 1,5°C), presentándose la mayor anomalía en la estación de San Pablo.

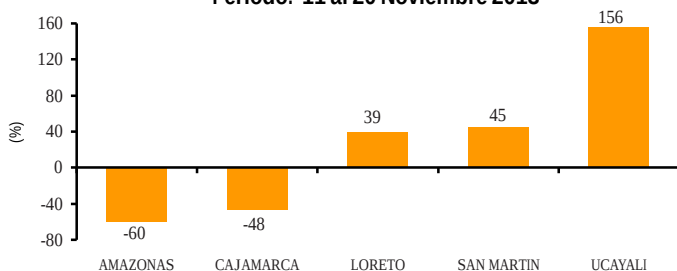
**Promedio Regional de Anomalías de Temperaturas Extremas (°C)
SELVA NORTE**
Periodo: 11 al 20 Noviembre 2013



Fuente: SENAMHI
Elaboración: MINAGRI - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos

El comportamiento térmico nocturno, en Amazonas (Bagua Chica), Cajamarca (San Ignacio), Loreto (Santa Clotilde y San Ramón) y San Martín (Tarapoto, Moyobamba, El Porvenir y Pachiza) fue superior a su normal con anomalías hasta de 3,0°C, presentándose la mayor anomalía en Tarapoto. En San Martín (San Pablo, Lamas y Tingo de Ponaza) y Ucayali (El Maronal) se presentaron condiciones nocturnas frías (anomalías negativas hasta de 1,7°C), observándose en la estación de Lamas la mayor anomalía negativa.

**Variación de Precipitación Acumulada Respecto a su Normal (%)
SELVA NORTE**
Periodo: 11 al 20 Noviembre 2013

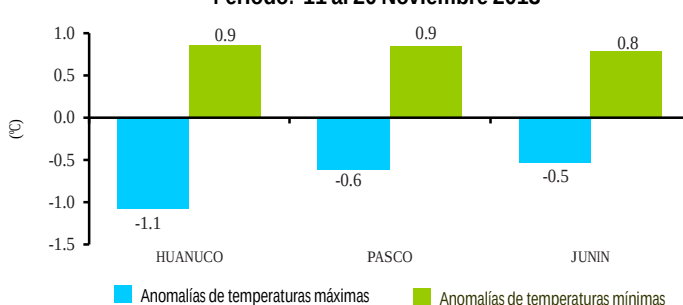


Fuente: SENAMHI
Elaboración: MINAGRI - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos

Selva Central:

Las temperaturas mínimas y máximas fluctuaron entre 19,5°C y 28,3°C respectivamente. El comportamiento térmico diurno fue de normal a frío (anomalías negativas de 1,1°C a 1,7°C), presentándose la mayor anomalía en Puerto Inca (Huánuco), en tanto que las condiciones térmicas nocturnas fueron de normales a cálidas con anomalías positivas que oscilaron entre 1,0°C y 2,0°C, observándose en Satipo (Junín) la mayor anomalía.

**Promedio Regional de Anomalías de Temperaturas Extremas (°C)
SELVA CENTRAL**
Periodo: 11 al 20 Noviembre 2013

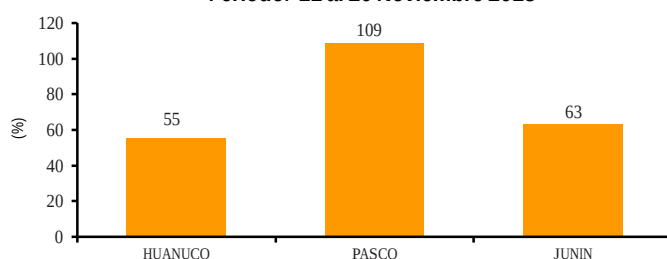


Fuente: SENAMHI
Elaboración: MINAGRI - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos



Las precipitaciones totalizaron cantidades de normales a superiores a sus normales, presentándose los mayores excesos (100% superior a su normal) en Tournavista (Huánuco) y Pozuzo (Pasco). Puerto Inca (Huánuco) registró un déficit del 52%.

**Variación de Precipitación Acumulada Respecto a su Normal (%)
SELVA CENTRAL**
Periodo: 11 al 20 Noviembre 2013



Fuente: SENAMHI
Elaboración: MINAGRI - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos

Selva Sur:

Las temperaturas mínimas y máximas fluctuaron entre 20,3°C y 30,5°C respectivamente. El comportamiento térmico diurno y nocturno estuvo dentro de su variabilidad climática decadal. Las lluvias totalizaron cantidades dentro de su normal para la década.

Elaboración:

- **Ministerio del Ambiente**
Servicio de Meteorología e Hidrología - SENAMHI
Dirección de Agrometeorología
- **Ministerio de Agricultura y Riego**
Viceministerio de Desarrollo e Infraestructura Agraria y Riego
Dirección General de Competitividad Agraria
Dirección de Información Agraria
- **Secretaría General**
Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos
Unidad de Análisis Económico

Contáctenos:

- Dirección de Agrometeorología (SENAMHI)
Teléfono: Directo: 614-1413 / Central Telefónica: 614-1414 anexo: 413 o 452
- Dirección de Información Agraria (MINAGRI)
Teléfono: Central Telefónica: 209-8800 anexo: 2251 o 2203
- Unidad de Análisis Económico (MINAGRI)
Teléfono: Central Telefónica: 209-8800 anexo: 2136 o 2320
- Unidad de Estadística (MINAGRI)
Teléfono: Central Telefónica: 209-8800 anexo: 2151

Diseño y diagramación: OEEE-MINAGRI