

# Boletín Técnico

# AGRO CLIMÁTICO

## Regional Nariño

### XV Mesa Técnica Agroclimática de Nariño

Edición 15

Abril 2019

La Mesa Técnica Agroclimática (MTA) y el Boletín Agroclimático son una iniciativa del gobierno nacional que dirige al departamento de Nariño hacia una agricultura sostenible y adaptada al clima.

Este boletín se desarrolla por iniciativa del **Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR)** con el apoyo técnico de la **Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO** y diversas instituciones públicas y privadas asociadas al sector agropecuario de la región.



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



El campo es de todos

Minagricultura

## Entidades participantes a la XV Mesa Técnica Agroclimática (M.T.A.) de Nariño:



**Nota:** Las instituciones que asistieron y ayudan en la construcción de este boletín agroclimático, **no se hacen responsables por los daños y/o perjuicios que ocasione el inadecuado uso e interpretación de la información presentada.** La predicción climática analiza la dinámica atmosférica y encuentra las mejores probabilidades de encontrar los diferentes eventos asociados a la precipitación en el departamento de Nariño. La incertidumbre de la predicción climática aumenta en la medida en que se encuentre más alejado de las fechas iniciales a las cuales se emite dicho informe, resaltando que las intensidades y periodos de la precipitación pueden variar o ser alterados por elementos de características locales, por lo cual se debe estar atento a interpretar la predicción de la mejor forma en su municipio o sector, debido a que la cobertura de la información es limitada.

### Editorial M.T.A y el boletín agroclimático de la regional Nariño:

La Mesa Técnica Agroclimática (MTA) de Nariño es un espacio que busca integrar los diferentes actores del sector agropecuario con el fin de informar los cambios esperados en el clima de su región en los próximos meses y de esta forma los pequeños, medianos y grandes agricultores e instituciones puedan tomar las mejores decisiones y recomendaciones en el manejo de los cultivos y así reducir los

impactos negativos y maximizar los positivos según el caso.

Nuestra **XV Mesa Técnica Agroclimática de Nariño** se realizó el pasado **12 de abril de 2019** en las instalaciones de la Gobernación de Nariño en Pasto, entidad a quien agradecemos inmensamente por su calidez y hospitalidad. La M.T.A. es liderada en Nariño por FAO, con el apoyo con Gobernación de Nariño, Agrosavia, DIMAR y la Corporación Contactor cuyas sesiones son mensuales con

el fin de entregar la información climática a líderes y productores del sector agropecuario para los próximos meses y contribuir a una agricultura climáticamente inteligente en la región.

La vinculación de regionales y locales que entienden la importancia de *conocer, divulgar y tomar decisiones* basadas en información climática es clave para la sostenibilidad del territorio y la competitividad del departamento. El conocimiento de *las amenazas climáticas* nos permitirá entender y gestionar el *riesgo climático* con el fin de reducir los impactos adversos y sacar el mejor provecho en los momentos oportunos, además de fortalecer el trabajo conjunto entre los sectores públicos, privados, de investigación y los medios de comunicación, de manera que se favorezca el desarrollo de programas de adaptación y mitigación frente al cambio climático y el manejo de la información de la variabilidad climática.

En esta edición del boletín, el lector va a encontrar la información climática actual para el evento ENOS (El Niño Oscilación del Sur) en el capítulo 1, la verificación de la predicción anterior (en este caso para febrero de 2019), en el capítulo 2. Los promedios históricos (climatologías) y predicción climática de la precipitación para Nariño para los próximos meses de **abril, mayo y junio** en el capítulo 3. Por último el lector encontrará en el capítulo 4, las recomendaciones de cultivo generadas desde los mismos gremios e instituciones que apoyan y hacen parte de esta M.T.A.

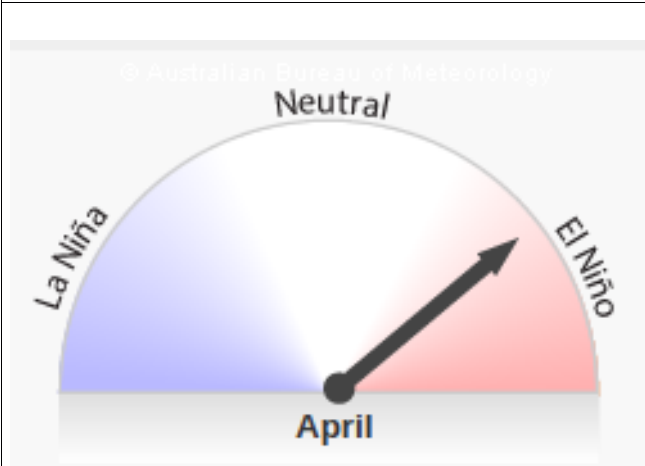
Invitamos a las personas e instituciones que quieran vincularse a este proceso a asistir a nuestra próxima M.T.A, la cual tendrá lugar el **martes 30 de abril de 2019 en las instalaciones de la DIMAR en Tumaco**. En caso de requerir información adicional, ponerse en contacto con [Jorge.plazasgonzalez@fao.org](mailto:Jorge.plazasgonzalez@fao.org) o [jhon.grajales@fao.org](mailto:jhon.grajales@fao.org) con el fin de ampliar esta información.

### **Asistentes a la XV Mesa Técnica Agroclimática regional Nariño, realizada en la Gobernación de Nariño en Pasto. Analizando el clima para beneficio de los productores.**



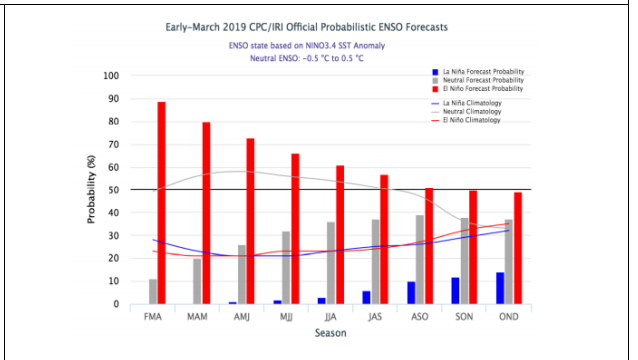
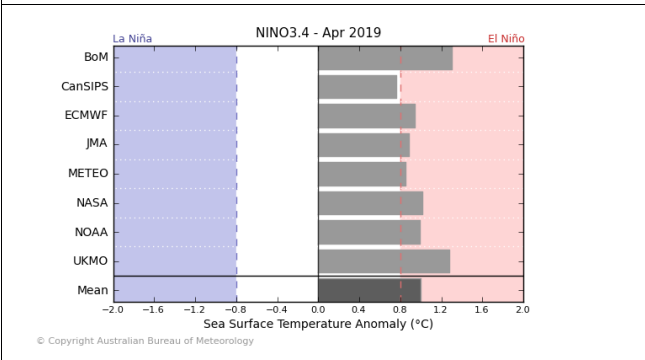
# 1. Condición climática para evento de variabilidad climática El Niño Oscilación del Sur

## Condición actual El Niño Oscilación del Sur (ENOS) – Resumen



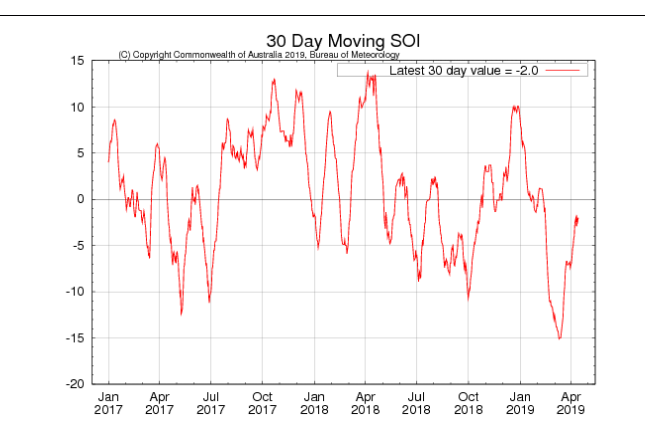
Actualmente nos encontramos en **estado de Alerta** hacia condiciones El Niño, debido que la Temperatura Superficial del Mar (TSM) se ha mantenido en las últimas 5 semanas cerca del umbral de dichas condiciones El Niño, en valores del orden de 0.8 y 0.9°C. La atmósfera ha respondido al calor de la TSM a veces, pero aún se debe mostrar una respuesta consistente a El Niño; por ejemplo los vientos alisios se han debilitado, pero en otras ocasiones se han fortalecido. Los modelos de pronóstico de la TSM vienen mostrando una probabilidad importante de continuar en esta condición por encima de los promedios históricos hasta junio, julio de 2019 y las probabilidades de consolidación de El Niño se encuentran entre el 70% (oficina Australiana) y 75% (oficina Norteamericana) hacia el trimestre AMJ. Por su parte, el Índice Oceánico del Niño (ONI) en la región Niño 3.4 para el trimestre EFM registró +0.8, siendo el quinto trimestre consecutivo por encima de 0.5°C, lo que consolida en términos oceánicos el evento.

## Pronóstico del ENOS para próximos meses



El pronóstico de la **TSM** en la región Niño3.4, soportado por los grandes centros de modelamiento internacional, evidencia para **abril-mayo** una alerta de fenómeno El Niño, por lo cual la oficina Australiana presenta una probabilidad consenso entre sus modelos seleccionados de **70%** de formación de consolidación del evento El Niño (grafico de la izquierda); mientras que el informe del CPC/IRI (Centro de Predicción Climática de la NOAA – USA) plantea una probabilidad alrededor del **75%** de formarse el evento hacia el trimestre AMJ.

## Condición actual de la atmósfera – Índice Oceánico del Sur (SOI)



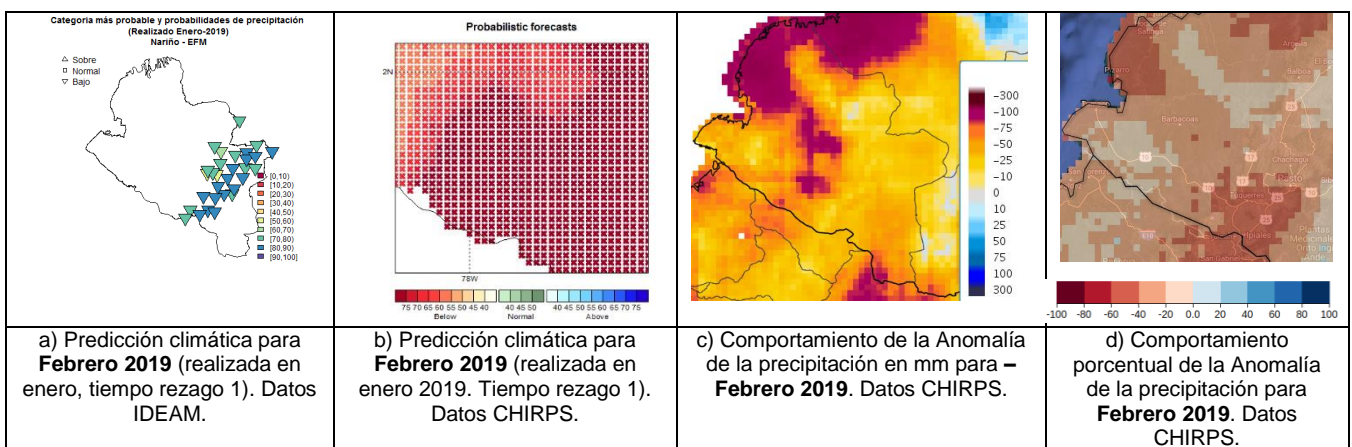
Este indicador de la condición anómala de la atmósfera, nos habla del desarrollo e intensidad de un fenómeno ENOS. Una condición permanente por encima de +7 indica un fenómeno La Niña y una condición permanente por debajo de -7 evidencia una condición El Niño. Su valor numérico determina la intensidad del fenómeno y su permanencia el desarrollo. Como se observa en la gráfica en los últimos meses hemos tenido valores por debajo de -7, permaneciendo cerca de valores umbral El Niño. El promedio para los últimos 30 días en este momento es de -2.0 mientras que para los últimos 90 días fue de -5.8. Lo anterior, indica una condición muy cercana a condiciones El Niño, sin embargo se debe esperar una condición permanente por debajo de -7.

## 2 Verificación de predicción

### 2.1 Febrero de 2019

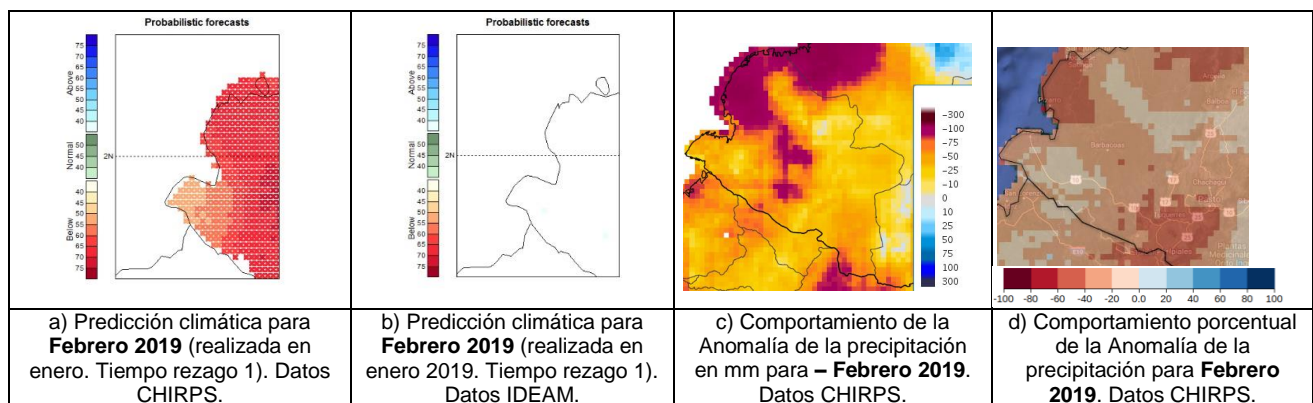
#### 2.1.1 Nariño - Altiplano

La predicción climática realizada para el *Altiplano de Nariño* para febrero de 2019 con los datos de IDEAM (grafico a) mostraba un comportamiento muy por debajo de los volúmenes históricos, al igual que la predicción realizada con los datos de CHIRPS (grafico b). El comportamiento de la precipitación durante febrero de 2019, estuvo por debajo y muy por debajo de los volúmenes históricos, con anomalías de precipitación del orden de -50 a -100mm (grafico c), lo que corresponde a disminuciones porcentuales del orden de -20 a -60% (grafico d). Por lo anterior se puede decir que la predicción climática para febrero 2019 en el altiplano nariñense con un tiempo de rezago de 1 mes, presentó un comportamiento muy acertado.



#### 2.2 Nariño – Costa y litoral pacifico

La predicción climática realizada para la *costa y Litoral Pacífico* para febrero de 2019 con los datos de CHIRPS mostraba un comportamiento por debajo de los volúmenes históricos (grafico a); mientras que los dos datos de IDEAM disponibles en la región, mostraban un comportamiento cercano a lo normal (grafico b). El comportamiento de la precipitación durante **febrero de 2019**, estuvo por debajo en la región. Las anomalías de precipitación estuvieron entre -30 a -150mm; sin embargo las variaciones porcentuales en la costa nariñense fueron de hasta -60%. Por lo anterior se puede decir que la predicción climática para febrero 2019 en la costa y litoral pacífico con un tiempo de rezago de 1 mes, presentó un comportamiento muy acertado.

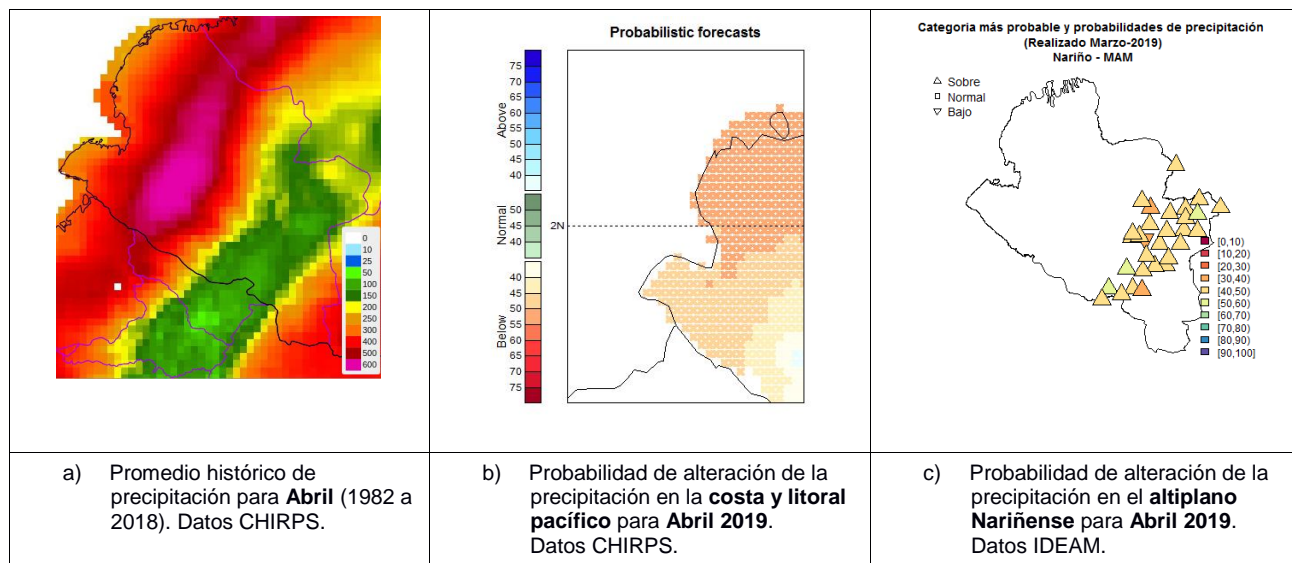


### 3. Promedios históricos y predicción climática de la precipitación para Nariño

#### 3.1 Abril 2019

Abril es un mes con volúmenes importantes de lluvia en el altiplano Nariñense, con valores históricos entre 100 y 250mm, dependiendo la zona de interés (figura 1.a); mientras que en los alrededores de Tumaco los volúmenes históricos son del orden de 250mm a 400mm y en el litoral pacífico los históricos son mayores en el orden de 400 a 650mm, dependiendo la zona de interés (figura 1.a).

Lo esperado para **abril de 2019** en la **costa y litoral pacífico** son volúmenes por debajo de la condición histórica (ver figura 1b); mientras que lo esperado para el **altiplano Nariñense** es por encima de los volúmenes históricos (ver figura 1c).

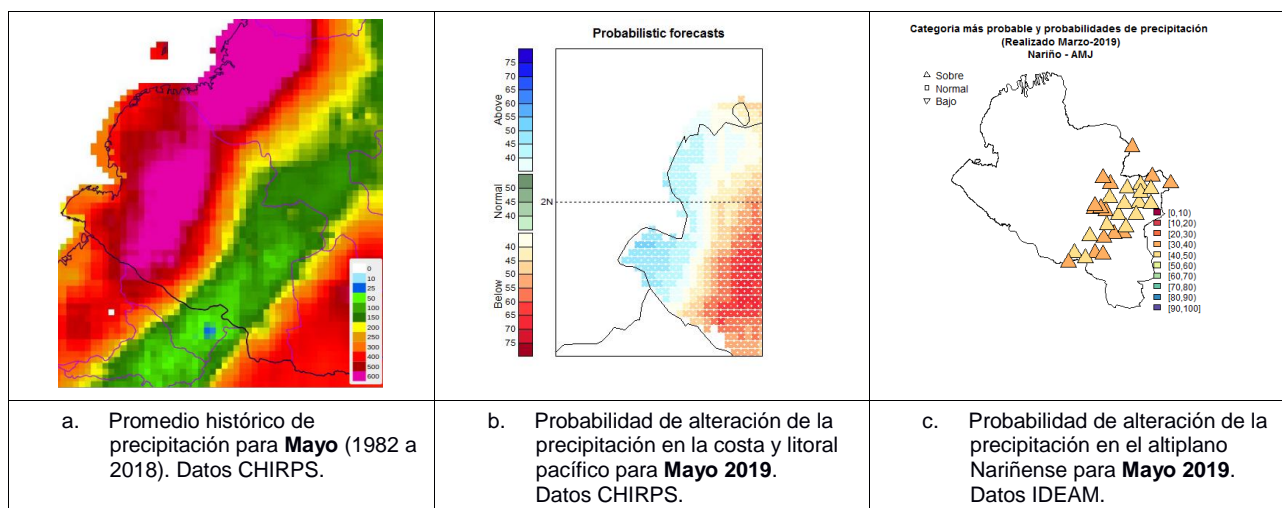


**Figura 1:** Promedios históricos para **Abril** y probabilidades de alteración de la precipitación para **Abril 2019** en **Nariño**

#### 3.2 Mayo 2019

Mayo es un mes con volúmenes importantes de lluvia en el altiplano Nariñense, con valores históricos entre 100 y 250mm, dependiendo la zona de interés (figura 2.a); mientras que en los alrededores de Tumaco los volúmenes históricos son del orden de 250mm a 400mm y en el litoral pacífico los históricos son mayores en el orden de 400 a 650mm, dependiendo la zona de interés (figura 2.a).

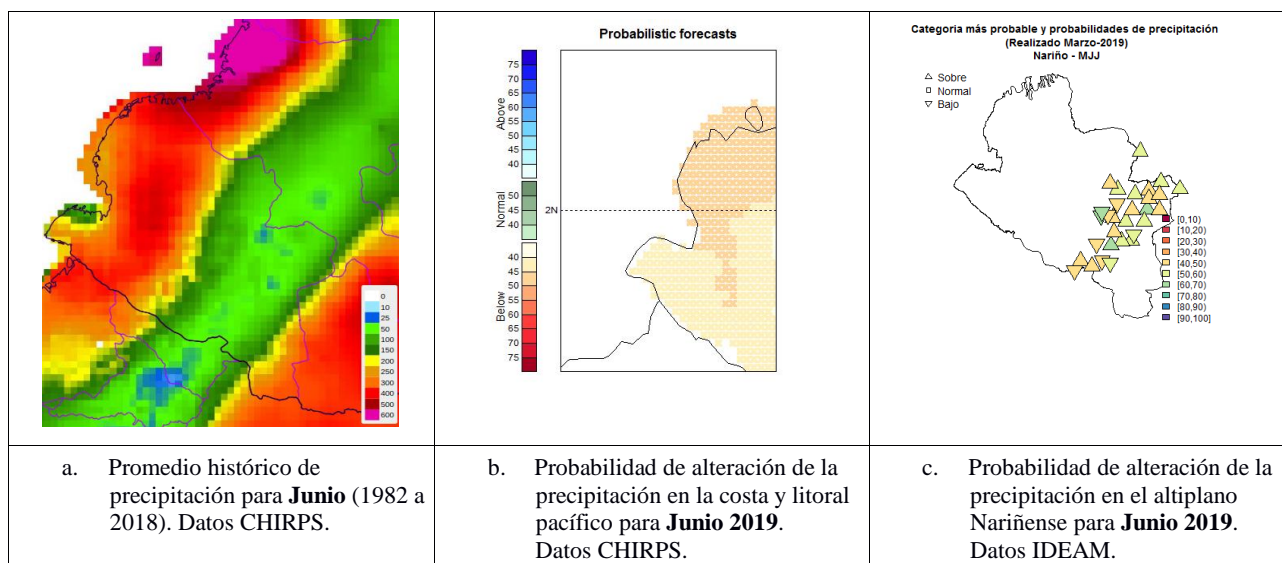
Lo esperado desde ahora para **mayo de 2019** en la **costa y litoral pacífico** son volúmenes por debajo de la condición histórica (ver figura 2b), con la excepción de los alrededores de Tumaco; mientras que lo esperado para el **altiplano Nariñense** es por encima de los volúmenes históricos (ver figura 2c).



**Figura 3:** Promedios históricos para **Mayo** y probabilidades de alteración de la precipitación para **Mayo 2019** en Nariño

### 3.3 Junio 2019

En junio se presenta un cambio importante con respecto al mes anterior de mayo, pues los volúmenes disminuyen de forma importante en el altiplano Nariñense, ahora con valores históricos entre 25 a 100mm, dependiendo la zona de interés (figura 3.a). Por su parte, en los alrededores de Tumaco los volúmenes históricos son del orden de 150mm a 300mm y en el litoral pacífico los históricos son mayores en el orden de 250 a 500mm, dependiendo la zona de interés (figura 3.a). Lo esperado desde ahora para **junio de 2019** en la **costa y litoral pacífico** son volúmenes por debajo de la condición histórica (ver figura 3b); mientras que lo esperado para el **altiplano Nariñense** es por encima de los volúmenes históricos (ver figura 2c), con ciertas zonas puntuales por debajo.



**Figura 3:** Promedios históricos para **Junio** y probabilidades de alteración de la precipitación para **Junio 2019** en Nariño

## 4. Recomendaciones para el sector agropecuario

### 4.1. Federación Nacional de Cereales – FENALCE



De acuerdo a la predicción de la precipitación, en la zona andina donde se incluye la región alta de Nariño, el mes de abril corresponde a la primera temporada lluviosa que puede ser de intensidad y frecuencia moderada, bajo ese escenario se recomienda a los productores que estén sembrando cereales como trigo, maíz, cebada aumentar en un 10% la cantidad de semilla a utilizar, principalmente si se sembrará en suelo arcilloso, de esta manera se compensarían las posibles pérdidas por efecto del exceso de humedad, de igual manera realizar el tapado superficial que no supere los 6 centímetros de profundidad, en suelos susceptibles a encharcamientos o de topografía laderaosa realizar drenajes cada 3 a 5 metros en lo posible a 30 centímetros de profundidad, para cultivos en hileras sembrar en surcos altos. Respecto a la fertilización para trigo y cebada en la siembra aplicar fertilizantes altos en fosforo, en mezcla con

elementos menores y entre macollamiento y encañazon los de mayor movilidad, como nitrógeno que es susceptible a las perdidas por escorrentía, por lo tanto el fraccionamiento es decir no aplicar la cantidad en un mismo momento es una alternativa que permite reducir las pérdidas y mejora el aprovechamiento de nutrientes por parte de las plantas, en el caso de maíz aplicar fertilizantes entre emergencia a dos hojas, ojala con chuzo o incorporándolo.

Para cultivos recién establecidos además de la fertilización tener en cuenta el control oportuno de arvenses competidoras (malezas), por lo tanto se recomienda el manejo integral que puede ser manual o químico, en ambos casos las malezas no tengan más de 6 hojas o 10 centímetros de crecimiento, si se utilizan herbicidas hacerlo en las primeras horas de la mañana, utilizando las dosis recomendadas, en lo posible usar boquillas que descarnen gotas finas para que mojen el follaje de las plantas objeto de control, además adicionar un dispersante. Tener en cuenta que para lograr un buen control se requiere que las lluvias se presenten después de tres horas de haber aplicado, de lo contrario se lavaría el producto.

*Recomendaciones elaboradas por:*

*Ing. Agrónomo Jesus Eduardo Muriel, Fenalce Regional Nariño,  
jmuriel@fenalceregional.org*



### 3.2. F.A.O - Nariño



Réplica familiar Corregimiento Bolívar- Samaniego. Foto: James Agredo FAO

#### Labores de cultivo:

**1. Plátano:** Se recomienda reforzar las prácticas de tutorado para evitar el volcamiento, cosechar y almacenar el producto cosechado procurando evitar el manchado del fruto por humedad.

**2. Limón Tahití:** Aprovechar la época para realizar labores de poda y retiro de chupones, teniendo la precaución de desinfectar las herramientas y cicatrizar adecuadamente, evitar cosechar la fruta mojada, almacenar adecuadamente los frutos cosechados, cumplir oportunamente el plan de fertilización.

**3. Cultivos de Pancoger:** Siembre en curvas a nivel, implemente y mantenga barreras vivas que eviten la escorrentía, realice prácticas de fertilización oportunas, realice aporques, realice fertilización con productos con alto contenido de Nitrógeno.

**4. Generales:** Esté atento al mantenimiento de zanjas y drenajes, de ser necesario construya drenajes adicionales, para siembras nuevas implemente caballones o siembras en cama alta.

#### Manejo Fitosanitario:

**Plátano**

1. Realizar labores sanitarias (Desguasque, deshoje y descalcete) oportunas eficientes, esté atento al aumento en la incidencia de Bacteriosis (**Dickeya sp**), realice siempre una adecuada desinfección de herramientas utilizadas en las labores de campo, realice siempre el destronque inmediato en las plantas cosechadas.
2. Para siembras nuevas, utilice material vegetal certificado o proveniente de predios conocidos.
3. Implemente trampas de monitoreo para picudo negro (**Cosmopolites sordidus**).

**Limón Tahití**

1. Esté atento a la aparición del mal rosado (**Corticium salmonicolor Berk. y Br**), elimine y quemé las partes afectadas y mantenga una buena aireación en los árboles mediante podas, monitoree constantemente sus cultivos y esté atento a la proliferación de la antracnosis.

**Cultivos de Pancoger**

1. Haga un eficiente manejo de arvenses para evitar la proliferación de enfermedades fúngicas.
2. Realice oportunamente las labores de aporque.
3. Aplique caldo Sulfocálcico u oxiclورو de cobre como protectante de los cultivos.

#### Uso del agua:

1. Aproveche para realizar aseo y mantenimiento de las infraestructuras de riego (Tanques, tuberías, bocatomas).
2. Realice un mantenimiento a las zanjas y transversales de los caminos y carreteras para evitar daños por escorrentía.

*Recomendaciones elaboradas por:*

*Ing. agrónomo Julián Andrés Pulgarín Restrepo, Supervisor técnico local FAO, [julian.pulgarinrestrepo@fao.org](mailto:julian.pulgarinrestrepo@fao.org)*

### 3.4 Cacao (*Thebroma cacao*)



#### **Labores de Cultivo**

Se recomienda utilizar semilla y variedades Certificadas, las cuales presentan un mejor comportamiento ante condiciones climáticas, plagas y enfermedades.

Para la preparación del suelo se sugiere separar los primeros 15 cm de tierra (contienen mayor porcentaje de materia orgánica) y hacerlos a un lado; realizar la siembra con plántulas de entre 4 y 6 meses de edad y rellenar el hoyo con la tierra separada; se puede utilizar abonos orgánicos (100 a 150 gramos de Materia Orgánica) y es muy recomendable incluir cobertura vegetal para retener la humedad del suelo.

Realizar el plateo o limpieza de las plantas con machete o moto guadaña, se sugiere no usar azadón debido al daño mecánico que puede ocasionar sobre las raíces.

Implementar podas de formación entre los 18 a 24 meses después del trasplante, despuntando las yemas extremas de las ramas principales para estimular el crecimiento de ramas secundarias y terciarias. (en caso de híbridos se deben dejar 3 o 4 ramas para una formación de frutos equilibrada).

Realizar poda de rehabilitación si se presencia deformación, demasiada altura, ataque de algunas enfermedades o ramas improductivas.

Realizar podas fitosanitarias para eliminar frutos o ramas y evitar la proliferación de hongos como escoba de bruja (*Crinipellis perniciosus*) y monilioptora (*Monilia roleri*) los cuales son los más representativos en este cultivo.

Aplicar insumos protectores en heridas causadas durante la poda como el oxiclورو de cobre y cal)

con brocha (se recomienda consultar el profesional o técnico agrícola para su dosificación) Las diferentes herramientas que se utilicen deben ser desinfectadas ya que pueden convertirse en vectores de hongos como el *Ceratocystis fimbriata*; se recomienda humedecer un trapo o tela limpia con alcohol al 80% y frotar las herramientas como tijeras, podadoras entre otros (repetir el ejercicio por cada árbol intervenido)

Evitar usar machete en ramas ya que por su condición perenne puede ocasionar desgarres.

Realizar esta labor en cada cosecha para disminuir costos y obtener un mayor control fitosanitario.

#### **Manejo Fitosanitario.**

La moniliasis del cacao es producida por el hongo *Moniliophthora roreri*, se alimenta de los frutos del cacao, causándoles un daño y generando pérdidas considerables, la sintomatología se manifiesta en mazorcas de 2 a 3 meses con puntos verde oscuro o deformaciones, mazorcas de más de 3 meses presentan puntos aceitosos, islas amarillentas o maduración parcial, las condiciones generadas en el actual trimestre son óptimas para la esporulación, se recomienda recoger todos los frutos enfermos semanalmente y adecuar la altura y densidad del árbol ya que esto genera condiciones ambientales menos favorables para el crecimiento del hongo.



La escoba de bruja, enfermedad que ataca el cultivo de Cacao, es causada por el hongo *Crinipellis pernicioso*, *Moniliophthora pernicioso* que afecta los tejidos en el crecimiento de la planta, la sintomatología se manifiesta en cojines florales impidiendo que nazcan mazorcas sino brotes vegetativos a manera de ramas con apariencia de escoba; los frutos pueden tomar forma de chirimoyas o zanahorias (Deformación).



El control se adelanta mediante la remoción exhaustiva de los órganos enfermos, realizada en el momento de la poda del cultivo, reducir o mantener la altura del cacao en 4 metros máximo, realizar dos podas de mantenimiento al año en los meses de febrero a marzo o julio a agosto.

#### **Uso del Agua:**

El drenaje conocido como la capacidad del suelo para eliminar el exceso de agua es determinado por las condiciones topográficas, climáticas y de retención del suelo de un lugar determinado, en zonas planas o bajas con probabilidad de encharcamiento o inundación se deben hacer canales de drenaje para evacuar el exceso de agua en el cultivo.

Teniendo en cuenta las condiciones secas de los meses de Julio y agosto se recomienda cosechas y almacenamiento de agua.

No realizar riego en las horas más calurosas del día para evitar la evaporación de la misma es decir entre las 11:00 am y 3:00 pm.

### **3.4 Caña Panelera (*Saccharum officinarum*)**



#### **Labores de Cultivo:**

Realizar labores de labranza mínima con el fin de conservar la estructura del suelo, materia orgánica y evitar la pérdida de humedad del mismo.

Utilizar una semilla o variedad resistente a plagas y enfermedades, además de algunas condiciones ambientales.

Se recomienda mantener cobertura vegetal para la conservación de la humedad del suelo, el control de malezas, incremento de nitrógeno disponible de los residuos; se sugiere evitar realizar siembra si no se cuenta con una fuente de agua fija para el cultivo.

Si existen condiciones de sequía no llevar acabo renovaciones de cultivo.

La fertilización granulada solo es efectiva en presencia de humedad del suelo, en condición de sequía se recomienda aplazar la fertilización el tiempo necesario para evitar perdida por volatilización de los insumos aplicados.

Hacer coincidir el plan de siembra con periodos de disponibilidad de agua adecuada para riegos o con la temporada de lluvia, esto con el fin de obtener porcentaje alto de germinación de semilla, si no se coordina la preparación del suelo y de siembra con momentos adecuados de humedad es posible perder la inversión realizada.

#### **Manejo Fitosanitario**

El barrenador del tallo en la caña (Lepidóptera: Crambidae) cuyo daño es causado por la actividad alimenticia del estado larval que provoca la muerte del meristemo apical en la etapa de macollamiento, así como la destrucción de las galerías en las etapas fenológicas de elongación y maduración, además en las galerías puede proliferar el hongo *calletotricum falcatum*.

Se recomienda mejorar el drenaje de los campos, realizar el corte a ras del suelo en la cosecha manual de campos, consultar un técnico o profesional agrónomo en caso de presenciar síntomas en el cultivo.

#### **Uso del Agua:**

Teniendo en cuenta las condiciones secas de los meses de Julio y agosto se recomienda cosechas y almacenamiento de agua.

No realizar riego en las horas más calurosas del día para evitar la evaporación de la misma es decir entre las 11:00 am y 3:00 pm.

## Editorial XV Boletín agroclimático de NARIÑO

Iniciativa Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

**Coordinador Proyecto Mesas Agroclimáticas:**

Jorge Plazas González – FAO

**Convocatoria y Coordinación:**

Ingeniero Guido Orlando Mosquera, Secretaria de Agricultura de Nariño

**Entidad Anfitriona:**

Secretaria de Agricultura de Nariño

**Contenidos en esta edición:**

**Foto de portada:** Proyecto FAO en Nariño

**Predicción climática:** Freddy Grajales – Meteorólogo F.A.O. (comentarios e inquietudes frajales11@gmail.com)

**Recomendaciones para el sector agropecuario:**

*Cereales:* Ing. Agrónomo Jesús Muriel: FENALCE Nariño, [jmuriel@fenalcerregional.org](mailto:jmuriel@fenalcerregional.org)

*Proyectos FAO:* Ing. agrónomo Julián Andrés Pulgarín Restrepo, Supervisor técnico local FAO, [julian.pulgarinrestrepo@fao.org](mailto:julian.pulgarinrestrepo@fao.org)

*Cacao y Caña Panelera:* Ingeniero Guido Orlando Mosquera, Secretaria de Agricultura, Gobernación de Nariño, [guidomosquera@hotmail.com](mailto:guidomosquera@hotmail.com)

**Diseño y diagramación:**

Freddy Grajales – F.A.O

