

MEMORIA DE REUNIÓN

III Reunión de la Mesa Técnica Regional sobre Pronósticos Agroclimáticos en Cauca

12 de Febrero de 2015,
Auditorio del Acueducto de Popayán

Contenido

I.	Agenda de la reunión	2
II.	Listado de Participantes	3
III.	Desarrollo de la Mesa Técnica	4
a)	Sesión 1: Predicciones climáticas período febrero a junio de 2015.....	4
b)	Sesión 2: Análisis agroclimáticos para los meses próximos.	9
V.	Comentarios Finales	15
a)	Sobre la dinámica de la Mesa.....	15
b)	Compromisos	16
c)	Próxima reunión	16

MEMORIA DE REUNIÓN

III Reunión de la Mesa Técnica Regional sobre Pronósticos Agroclimáticos en Cauca

12 de Febrero de 2015,
Auditorio del Acueducto de Popayán

I. Agenda de la reunión

Hora	Sesión	Responsable
8:15-8:30 AM	1. Saludos e Introducción a la Mesa	Ana María Loboguerrero CCAFS. Liliana Recamán Fundación Río Piedras.
8:30-9:30 AM	2. Predicciones climáticas para la zona de trabajo (cuenca alta del río Cauca, municipios de Popayán y Puracé) para febrero, marzo, abril y mayo de 2015.	Gloria León. Consultora CCAFS
9:45-10:45 AM	3. Análisis agroclimáticos para el periodo citado, cultivos de papa, maíz y frijol.	Francisco Boshell. Consultor CCAFS.
11:00 AM-12:00 M	4. Elaboración participativa de medidas de adaptación recomendadas por los integrantes de la Mesa, según información presentada, para periodos, cultivos y sectores involucrados.	F. Boshell. E. Díaz. Consultores CCFAS. V. H. Zúñiga Fundación Río Piedras.
1: 45-2:30 PM	5. Presentación de resultados de las medidas de adaptación recomendadas por integrantes de la Mesa.	Voceros (técnicos y productores) de los grupos de trabajo.
2:45-3:45 PM	6. Varios. Conclusiones y recomendaciones. Programa de capacitación en climatología y agroclimatología a los integrantes de la Mesa. Elaboración de boletín agroclimatológico mensual con resultados de los trabajos de la Mesa. Acuerdo de voluntades.	F. Boshell. E. Díaz. Liliana Recamán. Ana María Loboguerrero.

II. Listado de Participantes

No.	Nombre	Institución	Celular	Correo
1	ALEJANDRA TRUJILLO	UNICAUCA		
2	JULIHEN MAZORRA	UNICAUCA		
3	ANDERSON BOLAÑOS	UNICAUCA		
4	ANDREA BOLAÑOS	UNICAUCA		
5	JORGE GONZALEZ	UNICAUCA		
6	FAUSTO RUIZ	UNICAUCA		
7	ZORAIDA GOLONDRINO	ASOCAMPO		
8	CESAR HIDALGO	ASOCAMPO		
9	HERNAN DARIO SANCHEZ	RESGUARDO QUINTANA		
10	OLGA ORDOÑEZ	ECOPLAN		
11	CLARA MACIAS	ECOPLAN		
12	LUIS JAIME PAZ	CTE GANADEROS CAUCA		
13	MIGUEL RAMIREZ	OF GESTION RIESGO PPYAN		
14	MARIA DEL SOCORRO ANAYA	SENA		
15	AIDE LORENA QUIRA	RESGUARDO PURACÉ		
16	RICARDO MANZANO	RESGUARDO PURACÉ		
17	ELIECER DIAZ	CCAFS		
18	FRANCISCO BOSHELL	CCAFS		
19	ANA MARIA LOBO GUERRERO	CCAFS		
20	GLORIA LEON	CCAFS		
21	CARLOS	CCAFS		
22	LUIS FERNANDO GOMEZ	CORPOICA		
23	JORGE PLAZAS GONZALEZ	CORPOICA		
24	DIEGO HERNAN MENESES	CORPOICA		
25	JAVIER ALEXANDER CASAMACHIN	ARPAM		
26	LILIANA PAZ	ECOHABITATS		
27	YOLANDA LOPEZ	ECOHABITATS		
28	EMILIO NOGUERA	AGRICULTOR		
29	ROMAN DULCEY	AGRICULTOR		
30	ALFONSO BECERRA	EDIL POPAYAN		
31	MARIA OLIVA SAN JUAN	EDIL POPAYAN		
32	MARGARITA MARIA DUQUE	ICA		
33	CARLOS A. MARTINEZ	ICA		
34	HUGO A. LOPEZ	SEC. AGRICULTURA DEPTO		
35	LILIANA RECAMAN MEJIA	FUND. RÍO PIEDRAS		
36	LAURA ARBOLEDA	FUND. RÍO PIEDRAS		

No.	Nombre	Institución	Celular	Correo
37	LILIANA BRAVO	FUND. RÍO PIEDRAS		
38	LILIA TORRES	FUND. RÍO PIEDRAS		
39	VICTOR HUGO ZUÑIGA	FUND. RÍO PIEDRAS		
40	YENY PACHECO	FUND. RÍO PIEDRAS		

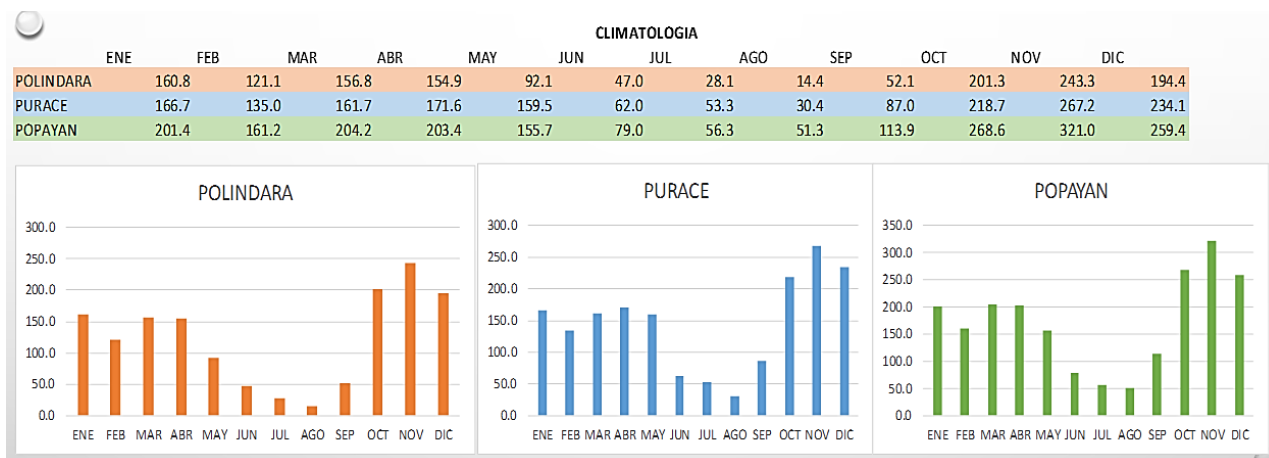
III. Desarrollo de la Mesa Técnica

a) Sesión 1: Predicciones climáticas período febrero a junio de 2015.

La III Mesa Técnica inicia con un ejercicio práctico participativo en el cual se conformaron tres grupos de trabajo con el fin de identificar de manera perceptiva el comportamiento de las precipitaciones mensuales a nivel histórico para los sectores de Popayán, Polindara y Puracé.



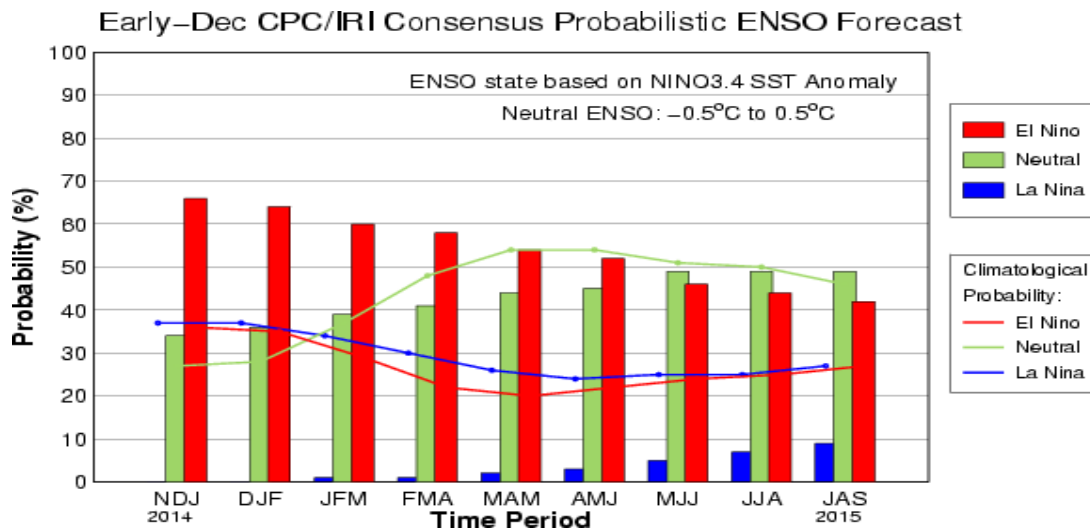
Los grupos exponen sus gráficos destacando los dos periodos de lluvias que regularmente se presentan en el año, el primero de marzo hasta mayo y el segundo de octubre hasta diciembre, así como el periodo seco de junio hasta agosto, resaltando que en los tres sectores analizados, agosto es el mes con la menor precipitación en el año.



Promedios históricos de precipitaciones de las estaciones Polindara, Puracé y Aeropuerto Popayán

G. León realizó una comparación de los resultados del ejercicio realizado por grupos, con los registros históricos reales de las estaciones Aeropuerto Guillermo León Valencia, Polindara y Puracé. Se identificó que para las tres zonas se presentan dos temporadas lluviosas en marzo, abril, mayo, primer semestre, y septiembre, octubre, noviembre y diciembre, semestre II, siendo este período el de mayores precipitaciones en el año. La temporada seca se presenta en los meses de junio, julio y agosto. Además se destaca según los promedios anuales históricos, en Popayán llueve más que en Polindara y Puracé.

Análisis del evento El Niño a finales del año 2014

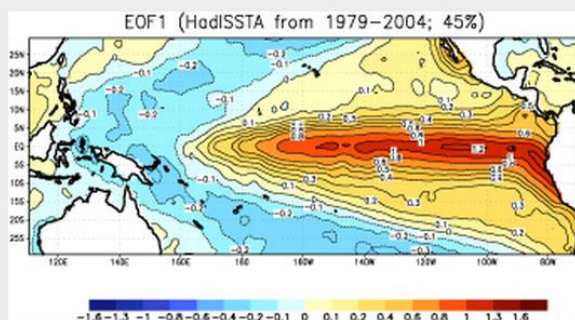


A finales del 2014 los pronósticos del IRI/CPC sobre la ocurrencia del fenómeno El Niño indicaban probabilidades del 66% para diciembre y del 64% para enero de 2015. En el último trimestre de

2014 las temperaturas superficiales en varias regiones del océano Pacífico presentaron anomalías positivas, lo cual correspondía a un desarrollo típico del Fenómeno el Niño. En enero de 2015 se presentó un cambio en las condiciones de calentamiento del Pacífico Ecuatorial con condiciones más frías hacia el Este y el Oeste y calentamiento hacia el Centro del Pacífico, fenómeno catalogado por el servicio meteorológico Japonés como Niño Modoki.

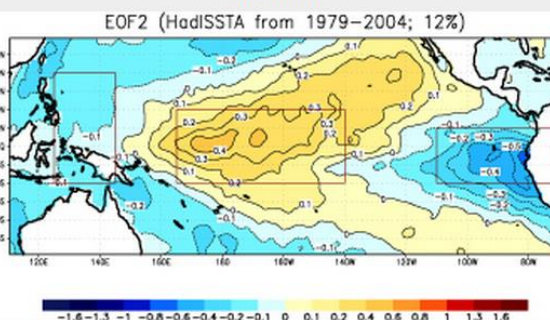
El Niño Típico

First EOF mode of SSTA representing **El Niño**



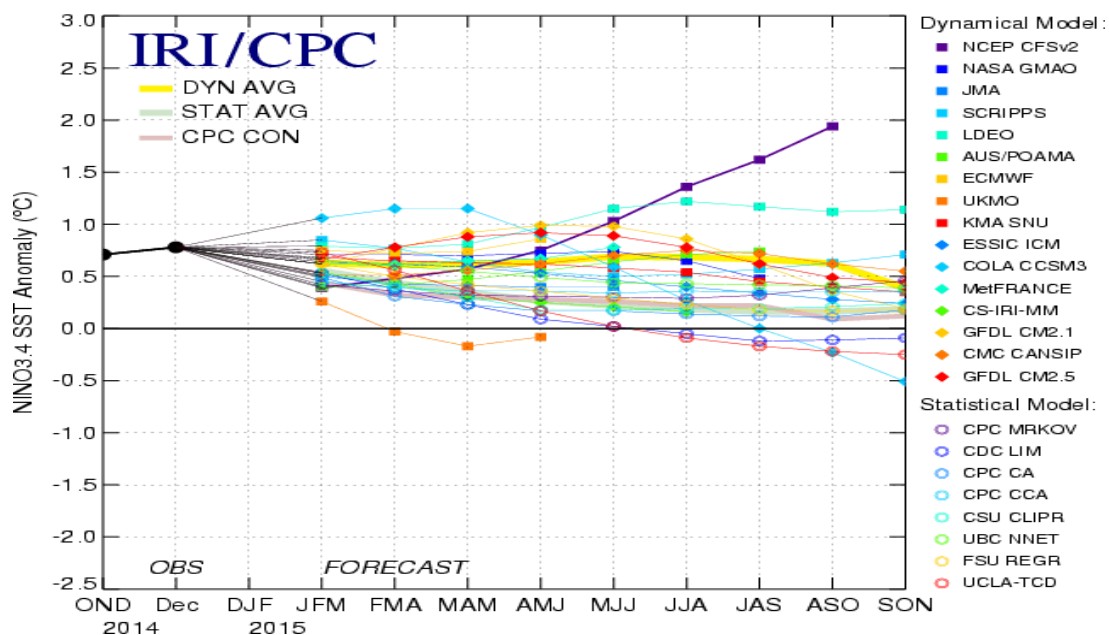
El Niño Modoki

Second EOF mode of SSTA representing **El Niño Modoki**

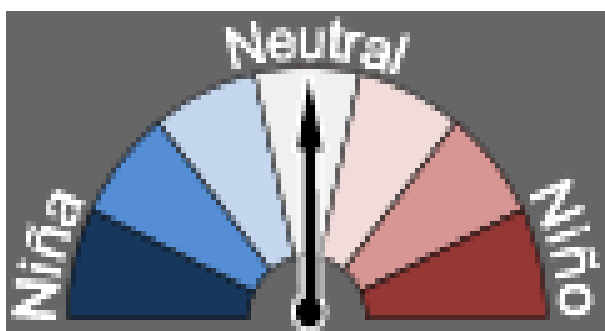


Actualidad del Fenómeno El Niño

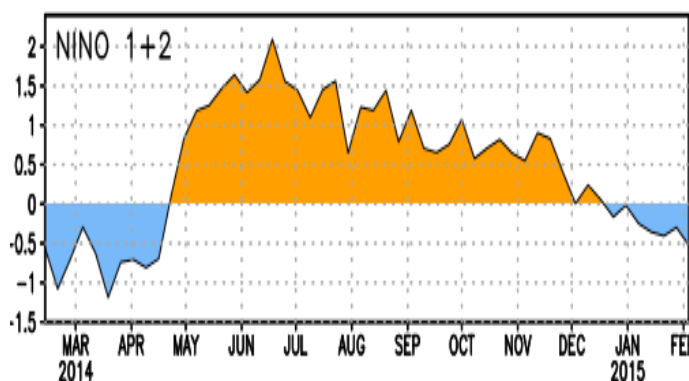
Mid-Jan 2015 Plume of Model ENSO Predictions



A la fecha de la reunión de la Mesa Técnica, los modelos muestran condiciones de retorno a normalidad para las temperaturas superficiales del océano Pacífico; el grafico de probabilidades del IRI/CPC indica probabilidades inferiores al 60% de ocurrencia de un evento Niño débil en los siguientes dos meses, con tendencia a disminuir para los próximos meses. El Servicio Australiano de Meteorología señala que el Pacífico Ecuatorial está en fase ENSO Neutral. Los valores del ONI (Índice Oceánico del Niño) indica enfriamiento de las aguas hacia la zona Niño 1+2 que corresponde a la costa pacífica de Suramérica.

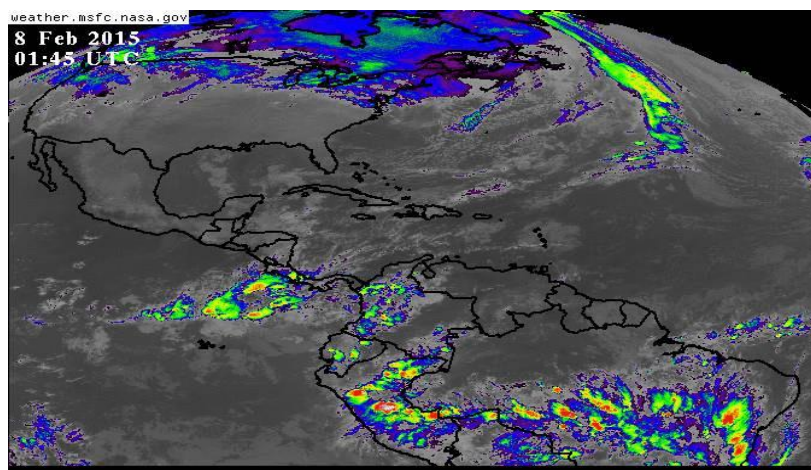


Servicio Australiano de Meteorología



ONI

Condiciones probables de precipitación en los próximos meses.

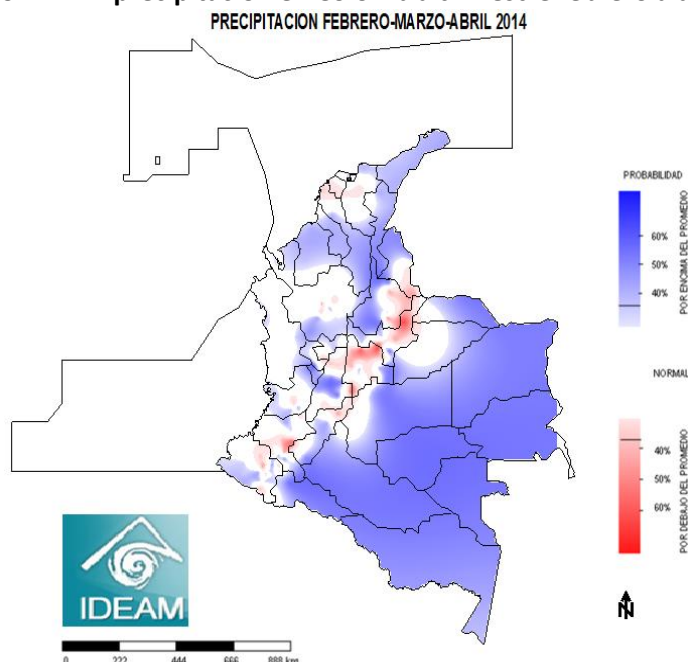


La ZCIT (Zona de Convergencia Intertropical) es una franja de bajas presiones ubicada en la zona ecuatorial, responsable de la bimodalidad de las lluvias en parte de Colombia. Para los próximos

meses se espera una ZCIT muy activa hacia el norte y más débil al sur por lo que se pueden presentar condiciones cercanas a normales para nuestra región.

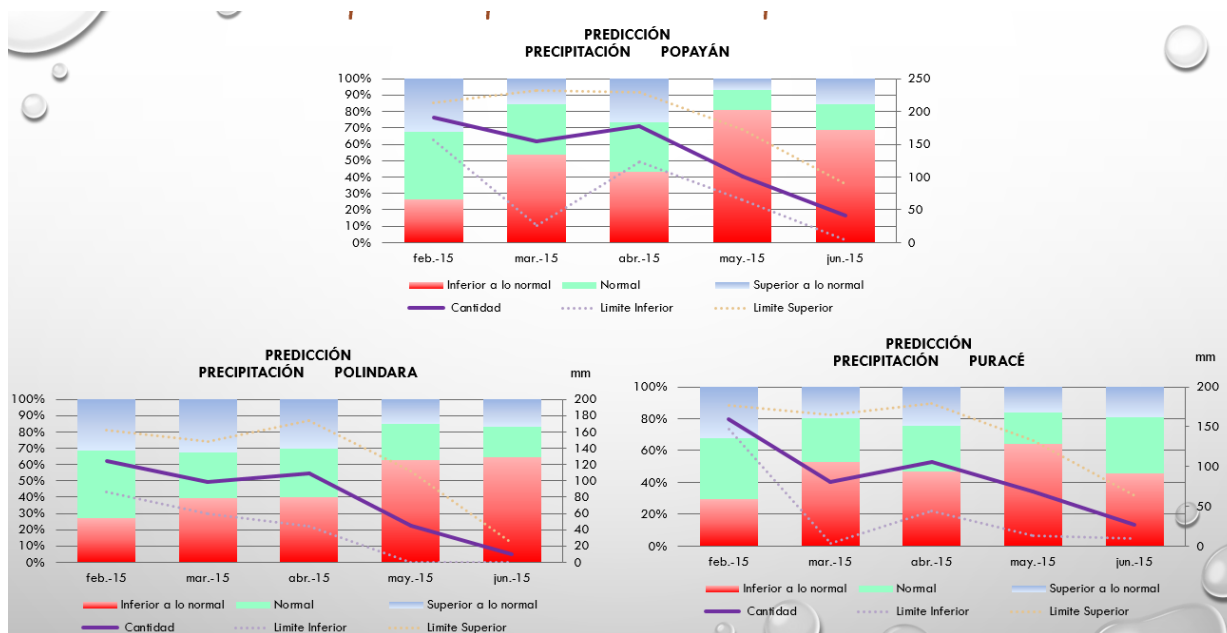
En las temporadas de mayores y menores lluvias en Colombia ocurren periodos cortos más secos o lluviosos, debido a la acción de ondas en el Pacífico conocidas como MJO (Oscilación Madden-Julian), las que modifican los regímenes normales de la temporada en que actúan. El pronóstico de la MJO muestra una fase de reducción de lluvias que iniciaría a fines de febrero.

Pronóstico IDEAM precipitación en Colombia trimestre febrero a abril 2015



El pronóstico del IDEAM sobre precipitaciones para el trimestre febrero – marzo - abril de 2015 presenta condiciones entre normales y más secas que lo normal para nuestra región.

Las predicciones climáticas probabilísticas realizadas a partir del análisis de los registros de las estaciones Aeropuerto (Popayán), Polindara y Puracé para el periodo febrero a junio de 2015, presenta los siguientes resultados:



Para la estación Aeropuerto (Popayán) en el mes de febrero predominarían condiciones normales, en marzo y abril se esperarían lluvias inferiores a lo normal (probabilidad entre el 40% y 50%), para mayo y junio la probabilidad de lluvias inferiores a lo normal se incrementa hasta un 70 a 80%.

El pronóstico para la estación Polindara muestra condiciones normales para el mes de febrero; en marzo y abril la condición inferior a lo normal tiene una probabilidad del 40%, para mayo y junio la probabilidad de lluvias inferiores a lo normal es superior al 60%.

Los resultados para la estación Puracé indican condiciones normales para el mes de febrero y para los siguientes meses marzo, abril, mayo y junio las mayores probabilidades corresponden a precipitaciones inferiores a lo normal.

b) Sesión 2: Análisis agroclimáticos para los meses próximos.

Se realizó un trabajo por grupos para identificar de manera participativa en tres cultivos (papa, maíz y frijol) fechas normales de siembra, desarrollo y maduración, tiempos de duración de las

fases del ciclo de vida y los requerimientos hídricos necesarios para satisfacer cada fase fenológica del cultivo.

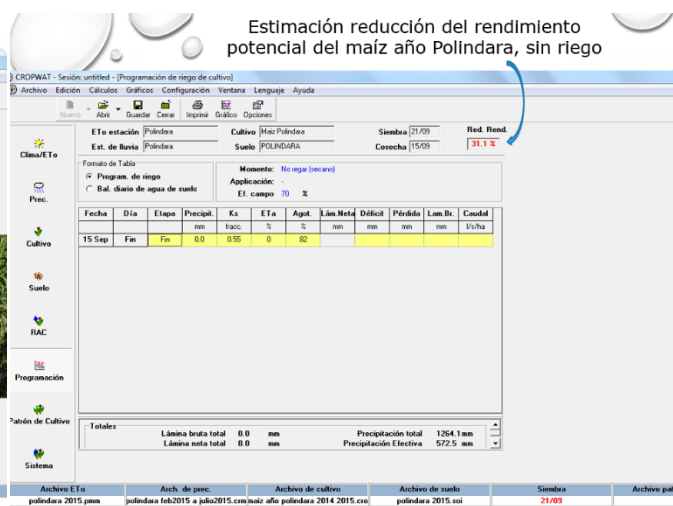
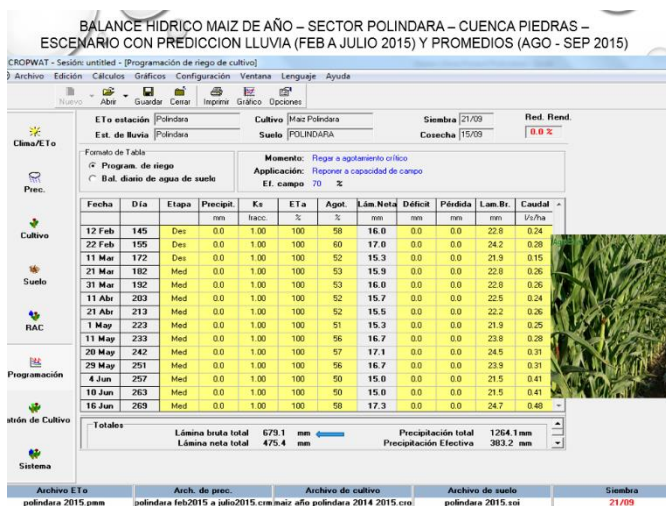


A continuación F. Boshell presentó varios análisis agroclimáticos con base en las predicciones climáticas y simulaciones de balances hídricos para el periodo febrero a junio de 2015, realizados con el programa CROPWAT elaborado por la FAO. CROPWAT permite estimar requerimientos de agua y de riego de cultivos, se utiliza para analizar mejores calendarios agrícolas según condiciones hídricas agrícolas y para realizar estimaciones de reducción potencial en rendimientos de cultivos sin riego.

Se realizaron simulaciones de balances hídricos para cultivos de maíz, frijol y papa en las tres zonas, utilizando los pronósticos probabilísticos (Popayán, Polindara y Puracé) para el periodo de febrero a julio de 2015 y valores promedios de agosto a septiembre de 2015.

Se estimó que en el sector de Polindara, para los cultivos de maíz de año sembrados a finales de septiembre 2014 que no dispongan de riego, se podrían presentar deficiencias de agua en el ciclo, que podrían reducir los rendimientos potenciales del cultivo, en rangos entre moderado a significativo. En Puracé la situación sería menos crítica para este cultivo, ya que algunas deficiencias hídricas ocurrirían al final del ciclo, lo que conllevaría una reducción leve del potencial productivo.

Para el cultivo de papa (parda, ciclo de siete meses), con base en las predicciones de lluvia de febrero, marzo y abril de 2015 para el sector de Puracé, se podrían esperar condiciones hídricas favorables para el cultivo.



Para el cultivo de frijol (tipo cargamanto de cinco meses) que se siembre a inicios de marzo 2015 en el sector Polindara, se presentarían deficiencias hídricas especialmente en la fase de desarrollo y formación del grano, lo que podría generar una reducción importante en el potencial del rendimiento. Para fechas de siembra posteriores (como en la tercera y cuarta semanas de marzo 2015), se presentarían reducciones aún mayores en los rendimientos potenciales.

IV. Recomendaciones técnicas a partir de la discusión de la Mesa. Determinación participativa de medidas posibles de adaptación para los próximos meses, con base en las predicciones y análisis presentados.

Se realizó un trabajo grupal en el cual los participantes generaron recomendaciones para los cultivos de papa, maíz y frijol según experiencias, conocimientos y teniendo en cuenta las predicciones y análisis presentados.

A continuación se presenta un recuento de todas las medidas recomendadas por cada grupo de trabajo y en el boletín agroclimático que se ha elaborado a partir de los resultados de los trabajos de la Mesa, se agrupan y resaltan las medidas relacionadas directamente con las predicciones, las que se separan de otras medidas más generales que favorecen los cultivos, sin tener en cuenta el ciclo climático que se pueda presentar.

INFORME SOBRE MEDIDAS ADAPTATIVAS DEL GRUPO DEL CULTIVO DE PAPA

SELECCIÓN DE TERRENOS: es importante la ubicación del cultivo en un lugar donde impacten poco las heladas, los vientos y las lluvias fuertes.

ROTACIÓN DE CULTIVOS: los antiguos desarrollaban los cultivos en diferentes sitios para propiciar el descanso de la tierra, es conveniente por el control de plagas y enfermedades.

BARRERAS VIVAS: uno de las formas de contrarrestar afectaciones del clima a los suelos son las barreras vivas ubicadas en diferentes sitios con respecto al cultivo; esto evita el arrastre de suelos, retiene humedad y aporta materia orgánica.

CULTIVOS ASOCIADOS: para las comunidades indígenas y campesinas, la huerta familiar debe contar con varios cultivos, de tamaños variados y con diferentes ciclos de desarrollo.

CONTROL DE HELADAS: en el sector de Puracé donde existen 3 resguardos indígenas, el cultivo de papa se ha extendido; estos son afectados por heladas que se presentan en las mañanas. Una forma de afrontar esta afectación es prender hogueras a las 4 de la mañana y hacer riego por aspersión para “disipar el sereno”.

FASES DE LA LUNA: las comunidades indígenas tienen en cuenta las fases de la luna para sus actividades productivas.

INFORME SOBRE MEDIDAS ADAPTATIVAS DEL GRUPO DEL CULTIVO DE FRIJOL

MANEJO DE SUELOS: es importante hacer el trazo del cultivo con desnivel hacia las cañadas para orientar las aguas lluvias y evitar los daños al suelo.

INCREMENTO DE MATERIA ORGÁNICA: la materia orgánica además de aportar nutrientes a las plantas, ayuda en la retención de humedad y en el desarrollo radicular de la planta.

HUMIDIFICACIÓN CON MICROBIOLOGÍA NATIVA: el aporte de microorganismos eficientes ayuda a la descomposición de la materia orgánica.

APLICACIÓN DE MINERALES DE BAJA SOLUBILIDAD: el uso de harinas de roca en la fertilización del suelo, es una alternativa económica y eficiente que junto con la materia orgánica aporta los elementos esenciales para el desarrollo de las plantas; una planta bien nutrida aumenta su resistencia a plagas, enfermedades y a las afectaciones climáticas.

DIVERSIFICACIÓN DE CULTIVOS: una de las alternativas de adaptación al cambio y la variabilidad climática es la diversidad de cultivos en la parcela y el escalonamiento de estos.

ROTACIÓN DE CULTIVOS: es importante no causar desgaste de suelos, por lo tanto no se debe repetir el mismo cultivo en los lotes.

SELECCIÓN DE SEMILLAS: la calidad de las semillas, producidas en ambientes sanos, cosechadas en el tiempo óptimo de maduración y conservadas con técnicas apropiadas es garantía de preservación de las mismas y de sus características.

SELECCIÓN DE SUELOS: para disminuir la exposición de los cultivos a las afectaciones climáticas es importante tener en cuenta las características del terreno donde se ha de establecer.

CONTROL DE ENFERMEDADES: si un cultivo se ha ubicado bien, está bien nutrido, las semillas han sido bien seleccionadas, las afectaciones en plagas y enfermedades van a ser mínimas. En caso que se presenten, se controlan con bioinsumos: bioinsecticidas y biofungicidas.

BIOFERTILIZANTES: son organismos de vida para el suelo, en la medida que el suelo tenga vida tiene una mejor respuesta a las afectaciones climáticas.

APLICACIÓN DE FOSFITOS: permite la descontaminación de los suelos, activa la formación de las plantas y esto favorece la adaptación a la variabilidad climática.

DENSIDAD DE SIEMBRA: para un desarrollo adecuado de los cultivos y menor afectación climática, es necesario manejo adecuado de distancias de siembra, cantidad de semillas por sitio. Para lograr acertar en esta tema es importante tener en cuenta el desarrollo fenológico de las plantas.

RIEGO POR GOTEIO: el grupo analizó que si se hace un manejo óptimo de los suelos, acordes con los principios de permacultura las necesidades de riego se disminuyen. De ser necesario, se recomienda el riego por goteo ya que se desperdicia menos y se facilita el fertiriego.

FASES DE LA LUNA: la luna rige el desarrollo de los seres vivos en la tierra, por eso es importante observarla y saber las recomendaciones agronómicas que según su posición se recomiendan, para eso los mayores tienen conocimientos que hay que rescatar y valorar.

CROMATOGRFÍA DE SUELOS: es un análisis cualitativo de suelos, que se puede realizar con los agricultores para evaluar la calidad biológica, tanto de las tierras como de los biofertilizantes y compostas. Permite establecer la interacción entre contenido de microorganismos, materia orgánica y minerales de tal manera que los productores puedan seleccionar el manejo apropiado y la cantidad a aplicar con un resultado óptimo, a bajo precio.

INFORME SOBRE MEDIDAS ADAPTATIVAS DEL GRUPO DEL CULTIVO DE MAIZ

SELECCIÓN DEL TERRENO: la ubicación de los cultivos es fundamental para su desarrollo; para esto hay que tener en cuenta variables como desarrollo de la planta, ciclo del cultivo, acceso al agua, calidad de suelos y afectaciones climáticas.

PREPARACIÓN DEL SUELO CON ABONO ORGÁNICO: la fertilización de suelos con bioabonos, garantiza buen desarrollo de las plantas y el mejoramiento de las características del suelo.

APLICACIÓN DE MICORRIZAS: las micorrizas ayudan a: mayor estimulación en el desarrollo de las plantas, estimulan el desarrollo radicular, tolerancia o stress por sequía, tolerancia a enfermedades, mayor actividad microbiana, potencializa la fertilización, estimula la floración y producción.

COBERTURAS: un manejo silvo-agrícola ayuda al cultivo a disminuir las afectaciones climáticas a los cultivos y a los suelos.

MANEJO DE ARVENSES Y ACOLCHADOS: las coberturas que se dejan en los suelos, lo protegen de las afectaciones climáticas, del deterioro del suelo y producen materia orgánica.

SELECCIÓN DE SEMILLAS: las semillas de maíz y de otras especies se han venido deteriorando por la falta de estrategias de selección, por eso es importante conocer y aplicar técnicas apropiadas.

SIEMBRAS ASOCIADAS: como es tradición en nuestros campos las siembras asociadas permiten optimizar los suelos y generar alelopatías que favorecen el desarrollo de las plantas.

MONITOREO DEL CULTIVO: si se quiere avanzar en aspectos productivos es importante registrar el desarrollo de los cultivos y los resultados con las prácticas aplicadas.

RIEGO: los requerimientos de agua deben obedecer a las necesidades de las plantas, a las condiciones topográficas del suelo y sus características, partiendo de los mecanismos de acceso al agua que se dispongan en la parcela.

FERTILIZANTES: Para aumentar la resistencia a afectaciones climáticas, plagas, enfermedades es importante la fertilización de los cultivos con bioinsumos, igualmente esto favorece la sostenibilidad de los sistemas productivos.

DRENAJE: el manejo de aguas dentro del cultivo con mecanismos de drenaje apropiados, favorece la retención de nutrientes, la sostenibilidad de las plantas y la cosecha de agua en épocas de “invierno” para próximas temporadas secas.

V. Comentarios Finales

a) Sobre la dinámica de la Mesa

- De modo general, se considera exitosa la realización de la Mesa III, por la importante participación de diversos actores del sector agropecuario local y departamental y por los aportes realizados en la sesión de elaboración participativa de medidas adaptativas para los cultivos analizados.
- En las próximas Mesas será necesario enfatizar la importancia de analizar medidas adaptativas para las condiciones climáticas específicas esperadas, con el mayor detalle técnico posible y según las experiencias locales, y no solo analizar medidas adaptativas generales.
- Será necesario enfatizar la importancia de la participación de los invitados a lo largo del día, ya que luego de la pausa del mediodía se notan ausencias en los trabajos de la tarde. Para los casos en los cuales sea imposible la asistencia durante todo el día, al término de la jornada de la mañana se podrían solicitar sus aportes resumidos, para que sean tenidos en cuenta ya sea en la sesión posterior de medidas adaptativas o en la sesión de conclusiones del evento.
- En un principio se había considerado que las jornadas de capacitación a los asistentes a la Mesa Técnica, en temas de predicciones y modelaciones agroclimáticas, se realizarían en un segundo día de trabajo, pero ahora se recomienda que estas jornadas se realicen en el mismo día de la reunión de la Mesa. De este modo, en las mañanas se trabajaría sobre predicciones climáticas/agroclimáticas y sobre definición de las medidas adaptativas correspondientes y en las tardes se harían las sesiones de capacitación.
- Varios participantes indicaron la necesidad de que en caso de presentarse variaciones en las predicciones de las condiciones climáticas para la región durante las semanas siguientes a las reuniones de las Mesas, en relación con las presentadas en esas reuniones, se hicieran las acciones necesarias para que esa información les fuese comunicada, para que así ellos también pudieran introducir los ajustes del caso en sus prácticas agrícolas. Se tomó nota de esta importante consideración y para esos eventuales casos se elaborarán boletines especiales que serán remitidos a la Fundación Río Piedras para su socialización inmediata entre los actores de la Mesa Técnica.

b) Compromisos

No.	Compromiso	Fecha	Responsable
1	Versión final de acuerdo de voluntades	Marzo 12 2015	Fundac. Río Piedras
2	Boletín agroclimático sobre análisis y resultados de la Mesa III	Marzo 5 2015	E. Díaz, F. Boshell, G. León, R. Mayorga
3	Memorias Mesa III	Marzo 5 2015	Víctor H. Zúñiga, E. Díaz, F. Boshell

c) Próxima reunión

Jueves 12 de marzo de 2015. Sede Acueducto Popayán. 8:30 AM a 4:00 PM.

Temas: Análisis clima febrero de 2015 en la zona, en relación con las predicciones presentadas; predicciones climáticas marzo a junio 2105; análisis agroclimáticos para ese período; primera jornada de capacitación a los integrantes de la Mesa Técnica sobre predicciones climáticas (sistema climático, variabilidad climática en Colombia y en la región en diversas escalas, intra e interanual).