



## **OBSERVATORIO REGIONAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA**

### **Y NUTRICIONAL (OBSAN-R)**

*XXVI Foro Especializado sobre Aplicación de los Pronósticos Climáticos a la Seguridad Alimentaria y Nutricional:*

*(Basado en el XLVII Foro Climático de América Central II-FCAC 2015)*

*Perspectivas para el período de agosto 2015 a octubre 2015*

### **Mesa Agropecuaria**

#### **1. Introducción**

El XLVII Foro Climático de América Central se llevó a cabo en Tegucigalpa, Honduras los días 15 y 16 de julio de 2015, coordinado por el Comité Regional de Recursos Hídricos (CRRH). Dicho foro revisó y analizó las condiciones oceánicas y atmosféricas más recientes, los registros históricos de lluvia, las previsiones de los modelos globales y sus implicaciones en los patrones de lluvia y temperatura de Centroamérica, así como los análisis nacionales aportados por los servicios meteorológicos e hidrológicos de la Región y emitió la perspectiva climática para el período agosto– octubre 2015.

Por su parte, el XXVI Foro Especializado sobre Aplicación de los Pronósticos Climáticos a la Seguridad Alimentaria y Nutricional se reunió en el Hotel Clarion en Tegucigalpa, Honduras el 17 de julio de 2015, bajo la coordinación del CRRH y PRESISAN-PRESANCA. Este foro se planteó como objetivo revisar la perspectiva climática regional para generar escenarios de incidencia sobre los sectores relacionados con la seguridad alimentaria y nutricional, y precisar acciones de seguimiento que puedan ser detalladas y profundizadas en los países.

El producto que se recoge en el presente informe fundamentalmente deriva del diálogo en la mesa agrícola del Foro de Aplicaciones en SAN, coordinado por la SECAC. Se orienta a ofrecer información para fortalecer decisiones en materia de producción agrícola y seguridad alimentaria y nutricional. En esta oportunidad se convocó a la participación remota a través de videoconferencia, contándose con la participación a distancia de representantes de Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, República Dominicana y de Honduras de manera presencial.

Este es un informe de *carácter preliminar* por lo que se recomienda que, previo a su distribución masiva, los resultados sean analizados en el ámbito nacional por un grupo de especialistas en productos agrícolas de los ministerios responsables de la agricultura en conjunto con especialistas del servicio meteorológico nacional y otros actores clave. Asimismo, se sugiere que una vez revisados y profundizados los resultados se les dé una amplia y oportuna difusión especialmente dirigida a los tomadores de decisiones a los distintos niveles.



Se reconoce y agradece el apoyo técnico facilitado por el CRRH, la participación de funcionarios de los servicios nacionales de meteorología, de ministerios e instituciones del sector agropecuario, y de otros participantes. Asimismo, se agradece a PRESANCA-PRESISAN por el apoyo técnico y financiero para la realización de este Foro.

Cabe señalar que se constituyó una mesa para café y otra para pesca, razón por la cual estos temas no son abordados en el presente informe.

## **2. Principales resultados**

### **2.1. Síntesis de la perspectiva climática**

Como resultado del XLVII Foro del Clima de América Central (II FCAC 2015), se anticipa lo siguiente:

- Las temperaturas superficiales en el Océano Pacífico Ecuatorial se mantendría más calientes que los umbrales que definen el evento “El Niño” (serían las más altas desde el evento de El Niño de 1997-1998).
- Las temperaturas en el Atlántico Tropical mostrarían condiciones más frías que lo normal, extendiéndose al mar Caribe (muy probablemente serán las más bajas desde el 2001).
- La Oscilación Decadal del Pacífico (que modula la frecuencia e intensidad de El Niño y La Niña), se encuentra actualmente en fase que favorece el calentamiento de la superficie del océano.
- La temporada de ciclones tropicales en la cuenca del océano Atlántico se prevé menos activa que lo normal, en tanto que para la cuenca del Pacífico se prevé una actividad ciclónica mayor que la normal. A pesar de la baja probabilidad, no se puede descartar que algún país sea afectado directa o indirectamente por alguno de estos fenómenos, que puede originar lluvias intensas o prolongadas con impacto significativo.
- Debido al fenómeno del Niño y el enfriamiento del océano Atlántico, la canícula de agosto se extenderá y será de mayor intensidad.
- Se espera una retirada anticipada de las lluvias.

**Ver detalle de las perspectivas climáticas por país en el siguiente enlace:**

<https://sites.google.com/a/iica.int/plataforma-del-grupo-tecnico-de-cambio-climatico-y-gestion-integral-del-riesgo-del-cac/clima/perspectiva-climatica-regional>

### Zonificación de las condiciones de precipitación.

La perspectiva climática emitida por el Foro del Clima de América Central plantea que en lo que respecta a **lluvia acumulada** en el periodo Agosto – Octubre 2015, se darán las tres condiciones posibles, que representan los niveles de precipitaciones acumulados para el periodo estudiado y su comparación con los acumulados observados normalmente:

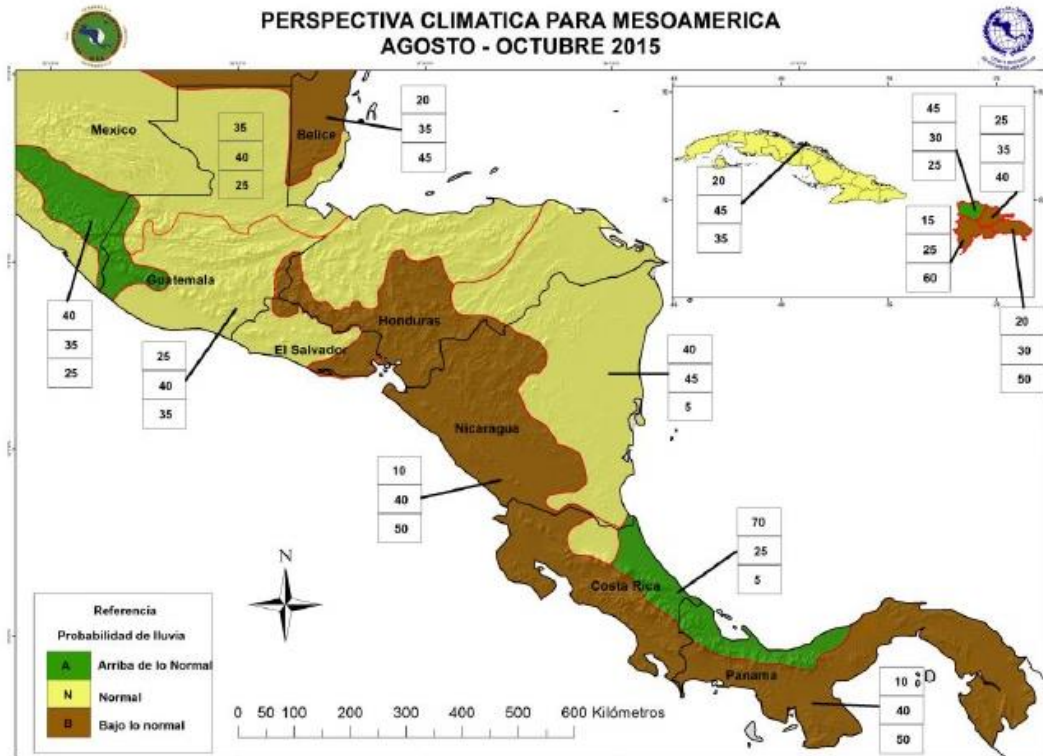
**Precipitación por encima de lo normal** (lluvias superiores al rango de precipitaciones que se considera normal para la época u horizonte temporal de la perspectiva climática –agosto a octubre- en la ubicación geográfica de que se trate).

**Precipitación por debajo de lo normal** (lluvias inferiores al rango de precipitaciones que se considera normal para la época en la ubicación geográfica de que se trate).

**Precipitación dentro del rango de lo normal** (lluvias dentro de lo normal para la época en la ubicación geográfica de que se trate).

Para mayores precisiones, véase el detalle ofrecido en la Figura 1 y en el Cuadro 1.

**FIGURA 1.**



Fuente: LXVII Foro del Clima de América Central (II FCAC 2015)

### CUADRO 1

#### PERSPECTIVA CLIMÁTICA PARA LA PRECIPITACIÓN AGOSTO – OCTUBRE 2015

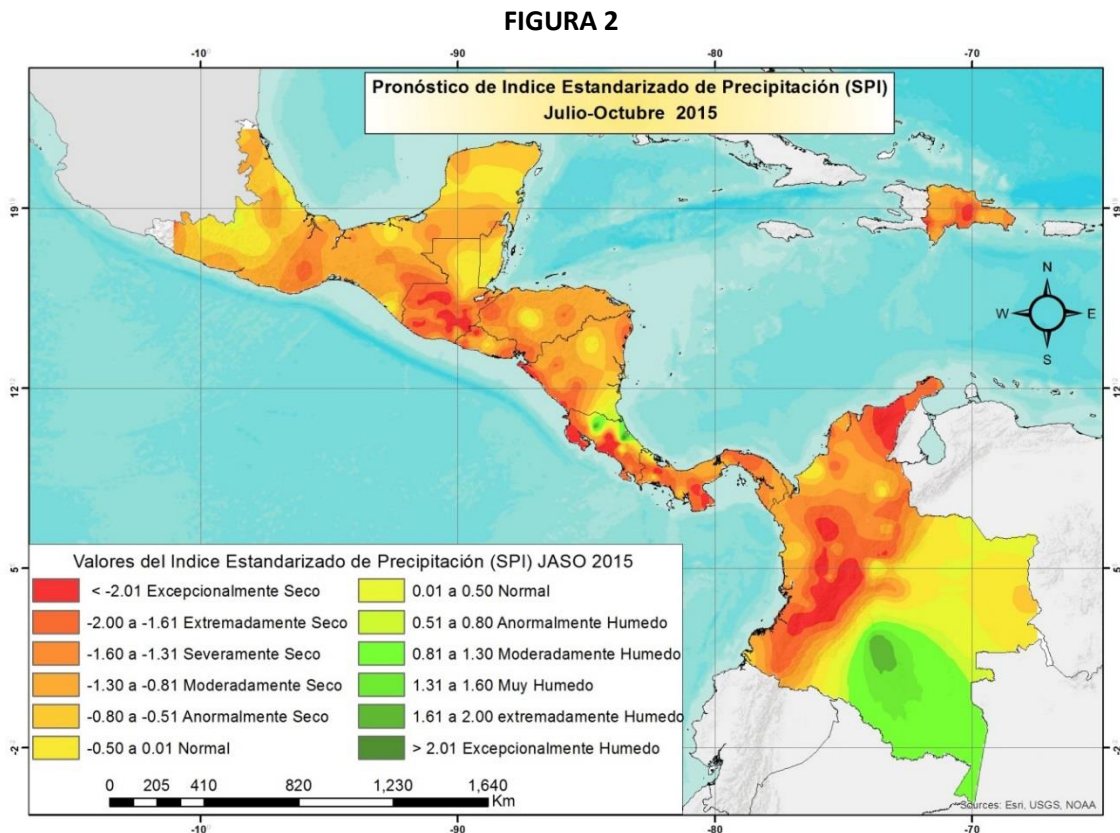
País	Arriba de lo normal (AN)	En el rango normal (N)	Bajo lo Normal (BN)
<b>Áreas</b>			
Belice		Sur de Belice	Resto del país
Costa Rica	Toda la Vertiente del Caribe. En la Zona Norte el cantón de Sarapiquí.	En la Zona Norte los cantones de San Carlos y Grecia.	Toda la Vertiente del Pacífico, el Valle Central. En la Zona Norte los cantones de Upala, Guatuso y Los Chiles.
El Salvador		Zona central y occidental	Zona oriental y cerca del Trifinio
Guatemala	Boca Costa, Suroccidente y Occidente fronterizo con México.	Departamento de Petén, franja transversal del norte, Caribe, Meseta Central, Nororiente y Litoral Pacífico.	
Honduras		Resto del país	Departamentos de Comayagua, Francisco Morazán, El Paraíso, Choluteca, Valle, el sur del departamento de Yoro, el occidente del departamento de Olancho y los municipios fronterizos con El Salvador.
Nicaragua		Los sectores orientales de la Región Central y las Regiones Autónomas del Caribe.	En la Región del Pacífico, Región Norte, y sectores occidentales de la Región Central.
Panamá	Provincia de Bocas del Toro, costa norte de Veragua y Costa Abajo de Colón.		Toda la vertiente pacífica del país y Costa Arriba de Colón y Comarca Guna yala.
República Dominicana	Norte y noroeste del país.		Oeste, suroeste, centro, noreste y este del país.

*Fuente: XLVII Foro del Clima de América Central (II FCAC 2015)*

En adición a estos datos, el Foro ha implementado una nueva herramienta que tiene como fin aumentar la información para la gestión del riesgo climático. El Índice Estandarizado de Precipitación (SPI por su sigla en inglés), ha sido calculado integrando el comportamiento de las lluvias de los últimos tres meses (Abril-Junio 2015) y el comportamiento que pueda ocurrir en los meses siguientes (Julio-Octubre 2015). Ha demostrado ser una buena aproximación del nivel de humedad de los suelos.

Debido a que es un producto que integra 4 meses, no se descarta la presencia de períodos lluviosos en las zonas con escenarios excepcionalmente secos.

El mapa con las categorías del Índice Estandarizado de Precipitación presenta en una escala de colores las categorías del SPI que se esperarían, dado el comportamiento de lluvia de los últimos meses y lo que se estima pueda ocurrir hasta el mes de octubre.



*Fuente: LXVII Foro del Clima de América Central (II FCAC 2015)*

## 2.2. Síntesis de amenazas y oportunidades

El escenario climático previsto afectará las actividades agropecuarias, según se detalla en la siguiente síntesis.

### **BELICE**

- En la zona sur, se esperan condiciones de precipitaciones dentro de lo normal (con un 40% de probabilidad), siendo el segundo escenario el de lluvias arriba de lo normal (35%). El resto del país podría encontrarse un con escenario de precipitación por debajo de lo normal (con 45% de probabilidades).

- Se espera que el periodo de sequía corta, que dura alrededor de una o dos semanas en condiciones normales, se extienda un poco más.
- En cuanto al SPI, el norte del país presentaría condiciones anormalmente secas, mientras el resto del país se encontraría en niveles dentro de lo normal.

Por lo anterior:

- El escenario más probable para la mayor parte del país reduce las posibilidades de crecidas e inundaciones en ese periodo que suele ser muy lluvioso.

### **COSTA RICA**

- En los cantones de San Carlos y Grecia de la Zona Norte, se esperan condiciones dentro de lo normal.
- Se esperan condiciones de lluvia arriba de lo normal (70% de probabilidades) en toda la Vertiente del Caribe y en la Zona Norte el cantón de Sarapiquí. A la fecha del Foro, se habían tenido en la zona tres temporales muy intensos que superaron records históricos. Se esperan inundaciones en las zonas del Caribe.
- El resto del país sufriría lluvias por debajo de lo normal con un 40% de probabilidades. Es importante recalcar que la región Pacífico Norte (Guanacaste) sufre una sequía peor que la del año 2014 (que era considerada la peor de los últimos 40 años). Este evento fuerte ha ocasionado que la sequía se extienda a zonas donde regularmente no se presentan sequías como el Pacífico central y sur.
- De manera general, y especialmente en las regiones del Pacífico se espera que las lluvias presenten una distribución temporal y espacial muy irregular, con posibilidades de eventos muy intensos, en poco tiempo y muy focalizados.
- El pronóstico SPI advierte que el centro-norte de Alajuela y el norte de Limón presentarían condiciones desde anormalmente húmedas hasta excepcionalmente húmedas. El resto del país estaría siendo afectado por condiciones moderadamente a severamente secas; el Valle Central y la península de Guanacaste por condiciones extremadamente a excepcionalmente secas.
- La canícula de agosto será más intensa de lo normal y no se descarta la posibilidad que se extienda todo el mes, afectando la Vertiente del Pacífico y el Valle Central.
- La salida de la estación lluviosa se realizaría 10 días antes de lo normal, hasta un máximo de 15 días de adelanto.
- La probabilidad de temporales del Pacífico es muy baja, en tanto la amenaza de nuevos temporales en la Vertiente del Caribe es muy alta especialmente en agosto.
- De manera general, Costa Rica está siendo afectada por incrementos exagerados de temperaturas en todo el país, y especialmente en las zonas secas, en donde las temperaturas nocturnas mínimas de 23 grados centígrados pasaron a ser de 27-28 grados, mientras las temperaturas máximas incrementaron.

En lo que respecta a las actividades productivas se citó que:

- La actividad ganadera del Pacífico Norte está y continuaría siendo afectada por escasez de agua y de pasto (a la fecha del Foro, Guanacaste sufría 30 días seguidos sin lluvia).
- Las lluvias por arriba de lo normal en zonas donde se realiza mucha agricultura (ej. Turrialba) igualmente tendrían consecuencias sobre los niveles de producción y sobre las posibilidades

de comercialización, especialmente de hortalizas, por deslizamientos que pueden bloquear las vías de acceso.

- La producción de arroz del Pacífico costarricense, específicamente el arroz de secano, podría verse afectada por precipitaciones por debajo de lo normal.
- El exceso de precipitaciones en la vertiente Caribe ha afectado y podría seguir afectando los cultivos de banano, papaya y otras frutas, tanto en sus aspectos de producción como para la comercialización, a causa de inundaciones (a pesar de los sistemas de drenaje). En papaya, el exceso de humedad podría ocasionar un aumento del riesgo de antracnosis.
- Las altas temperaturas y el patrón de distribución de lluvias afectarían la producción de piña y de banano. En el caso de la piña, la floración estaría siendo negativamente impactado. Se puede ocasionar floraciones no uniformes y por ende obtener producciones con desigualdad de maduración que complica el proceso de recolección.
- Los cambios de temperatura y el aumento del contraste entre temperaturas mínimas y temperaturas máximas podrían afectar los cultivos de mango y de naranja del país; así como la caña de azúcar por ser las actuales variedades muy susceptibles a estos cambios.

## **EL SALVADOR**

- En la zona occidental y central del país, el escenario más probable (40% de probabilidad) es de un acumulado de lluvias para el periodo agosto – octubre 2015 dentro del rango normal. El segundo escenario, con 35% de probabilidades, indica precipitaciones por debajo de lo normal.
- En la zona oriental y cerca del Trifinio, se esperan condiciones de precipitaciones por debajo de lo normal (con un 50% de probabilidades).
- La desagregación mensual indica que:
  - Durante el mes de agosto, se presentarían lluvias en una cantidad que podría ser el 6% arriba del promedio del mes.
  - En septiembre, se podría observar un déficit equivalente al 10% de las lluvias normalmente esperadas.
  - Octubre podría recibir un exceso de precipitaciones 3% arriba del promedio.
- Por otra parte, se espera una distribución irregular de las lluvias, con periodos de varios días secos (incluyendo de 5 a 10 días seguidos) y luego lluvias intensas de corta duración, de tipo tormentas.
- Se prevé una sequía meteorológica moderada entre julio y la primera quincena de agosto, con algún período seco que podrían alcanzar 15 días consecutivos, pudiendo extenderse hasta la segunda quincena de agosto; no se descarta la aparición de una segunda canícula la primera semana de septiembre. Se resalta que la zona oriental y costera del país sufrieron de sequía meteorológica desde el 14 de junio hasta el 07 de julio.
- El mapa de Índice Estandarizado de Precipitaciones indica que el oriente del país, una pequeña área en el noroccidente cerca del Trifinio y parte del occidente a la altura del litoral presentarían condiciones severamente a extremadamente secas (incluso excepcionalmente secas para el norte del departamento de Santa Ana).
- El término de las lluvias estaría ocurriendo dentro de lo normal, alrededor del 16 de octubre o de manera un poco anticipada.
- Existen pocas probabilidades de ocurrencia de temporales.

Las implicaciones para las actividades productivas son:

- Al igual que para Guatemala, la sequía que afectó el país y las condiciones esperadas de precipitaciones y una o varias canículas plantean una alta posibilidad que la producción de maíz y frijol sea severamente afectada (a la fecha del informe, se reportaba que un 38% de la producción de maíz presentaba daños). Por otra parte, en el actual escenario, las siembras de postrera también corren el riesgo de no llegar a desarrollarse adecuadamente.
- Otro subsector afectado es la ganadería, por limitaciones de disponibilidad de agua para consumo y por afectación en los pastos. Se recomienda tomar las previsiones en términos de alimentación, suministro de agua y salud animal especialmente para la próxima temporada seca.
- El estrés hídrico retrasó el crecimiento vegetativo de la caña, especialmente en las zonas paracentral y oriental (el 35% de la producción nacional de caña se encuentra en Oriente, la zona más golpeada por el déficit hídrico). Sin embargo, el impacto sería más fuerte en las variedades “tempranas”, cuyo proceso de desarrollo vegetativo y concentración de miel se vieron afectados por las condiciones recientes; en contraposición con las variedades “tardías”. Por otra parte, resulta difícil predecir el posible impacto sobre la producción final ya que un retiro anticipado del invierno podría al contrario favorecer la concentración de azúcar favorecida por un estrés hídrico. Asimismo el país ha incrementado el área de caña con sistemas de riego para hacer frente a las canículas. Finalmente, uno de los temas que requiere un monitoreo cuidadoso es el de plagas dado que la escasez de precipitaciones ha favorecido el desarrollo del falso gusano medidor.

## GUATEMALA

- Se esperan condiciones de precipitaciones arriba de lo normal (con 40% de probabilidades) en Boca Costa, Suroccidente y Occidente fronterizo con México.
- En el resto del país se esperan condiciones dentro de lo normal, con un 40% de probabilidades; sin embargo, se debe distinguir entre:
  - La mitad norte del país: Petén, Franja Transversal del Norte y Caribe, en la que el segundo escenario posible, con un 35% de probabilidades, es lluvias por arriba de lo normal.
  - La otra mitad del país (Meseta Central, Nororiente y Litoral Pacífico), en donde el segundo escenario posible, con un 35% de probabilidades, es lluvias por debajo de lo normal.
- A nivel de desagregación mensual, es posible que se presenten lluvias deficitarias en el Nor-Oriente y la meseta central durante la primera quincena de agosto, coincidiendo con la segunda parte de la canícula, estadísticamente entre el 05 y el 15 de agosto. El nivel de lluvias incrementaría durante la segunda quincena del mes de agosto, alcanzando un segundo máximo de lluvias en septiembre, condiciones que pueden favorecer días con abundante nubosidad, lloviznas y/o temporales. En el Corredor Seco, se espera que se regularicen las lluvias a partir de la segunda quincena de agosto. A partir de octubre, se podrían presentar sistemas tropicales.
- Con relación al SPI, el país se caracterizaría por sufrir condiciones excepcionalmente, extremadamente y severamente secas en extensas áreas de la mitad sur del país, especialmente en la Meseta Central y en algunas áreas fronterizas con Honduras y El Salvador. En estas áreas, las lluvias se ausentaron desde el 17 de julio, por lo que a la fecha del Foro, llevaban 26 días sin lluvias. En algunas zonas, especialmente el Corredor Seco, no se pudo



definir bien el inicio de la temporada lluviosa ya que presentaron muy pocos días con precipitaciones. En el Nororiente y centro del país, no se descarta que en la segunda quincena de agosto se siguiera presentando un déficit de lluvias.

- El país podría recibir la influencia directa o indirecta de por lo menos 2 tormentas tropicales, siendo el mes de septiembre el mes con mayor probabilidad de recibir algún tipo de temporal o tormentas, y la Costa Pacífico la más expuesta. Es importante resaltar que en la Costa Pacífico, condiciones de baja presión pueden causar exceso de lluvias con repercusiones negativas aun si no se presentan tormentas. Además, las altas temperaturas causan lluvias conectivas que se acompañan a veces de granizo, y la nubosidad generada por el granizo puede provocar vientos fuertes.
- En cuanto a la salida del invierno, considerando un inicio irregular de la temporada en la meseta Central y Nor-Oriente, es posible que finalice la segunda quincena de octubre en esas zonas, para incursionar con la incursión de vientos del Norte asociado a frentes fríos.

En lo que respecta a las actividades productivas se puede resaltar lo siguiente:

- Las condiciones climáticas recientes y las esperadas ponen en riesgo el desarrollo del maíz de primera incluso de las siembras que resistieron a la fecha; en tanto las condiciones climáticas esperadas presentan riesgos para las siembras de postrera de maíz y de frijol. Las zonas más afectadas serían la meseta central, las zonas fronterizas con El Salvador y con Honduras, y el litoral Pacífico.
- Los cultivos de melones y sandía requieren un monitoreo de la Langosta voladora, Trips y Mosca Blanca, generalmente beneficiados por el fenómeno de El Niño mientras para los cultivos de naranja, plátano y banano se sugiere prever un posible control biológico de la Cochinilla Rosada del Hibisco.

## **HONDURAS**

- Para el periodo estudiado, se esperan lluvias por debajo de lo normal (con un 50% de probabilidades) en los Departamentos de Comayagua, Francisco Morazán, El Paraíso, Choluteca, Valle, el sur del departamento de Yoro, el occidente del departamento de Olancho y los municipios fronterizos con El Salvador, correspondiendo a las áreas que se conocen como Corredor Seco.
- En el resto del país, se esperan lluvias en un rango cerca de lo normal; sin embargo se puede diferenciar entre: Gracias a Dios, el suroriente de Colón y el oriente y sur de Olancho, en donde la probabilidad de precipitaciones acumuladas dentro de lo normal es 45%, siendo el segundo escenario más probable la de lluvias por arriba de lo normal (40%); y el resto del país con un probabilidad de 40% de lluvias dentro de lo normal y un segundo escenario de lluvias por debajo de lo normal (35%).
- Las lluvias se producirían de manera irregular, intercalándose días sin ninguna precipitación con lluvias intensas.
- En cuanto al SPI, se observa que el país sufriría condiciones moderadamente a severamente secas (a excepción del sur de Yoro y norte de Francisco Morazán, con condiciones normales).
- La desagregación mensual indica que:
  - Se espera un mes de agosto con déficit hídrico fuerte, de casi un 80% en los departamentos de Copán, Ocotepeque, Choluteca, el sur de los departamentos de El

Paraíso y Comayagua. En el centro, el déficit podría ser hasta 60%. En la zona oriental, el nivel de lluvias estaría cerca del promedio, a excepción de Gracias a Dios y Colón en donde se esperan niveles arriba del promedio.

- La canícula sería intensa y duraría hasta el fin del mes, esperando finalice del 16 al 20 de agosto en la zona occidental, del 25 al 30 de agosto en el sur, y hasta el 07 de septiembre en la zona central. En el oriente, las lluvias estarían cerca del promedio, incluso arriba del promedio en Gracias a Dios y Colón.
- Septiembre se perfila dentro de lo normal a excepción de Choluteca y el noroeste de Olancho con probabilidades de precipitaciones deficitarias.
- En octubre se observaría un descenso en el nivel de lluvias y un retiro del 16 al 20 de octubre o un poco más temprano en la zona sur, del 16 al 20 de octubre o un poco posterior en el centro y a fines de octubre o principios de noviembre en la zona occidental.
- Existe una alta probabilidad de un evento extremo o temporal durante el mes de octubre en la zona sur, occidente y oriente.
- El litoral Caribe podría recibir el ingreso de nortes entre el 16 al 20 de octubre.

Las condiciones climáticas podrían impactar las actividades productivas de la siguiente manera:

- Toda la agricultura de subsistencia del Corredor Seco, especialmente los granos básicos, al igual que en Guatemala, Nicaragua y El Salvador, registra pérdidas que podrían acrecentarse y las siembras de postrera podrían verse también afectadas, por lo que se debe prever un adecuado acompañamiento técnico.
- Olancho es la mayor zona productora de Honduras, la cual es menos susceptible a riesgos climáticos por contar con cultivos tecnificados; sin embargo, dadas las condiciones secas que se esperan, se recomienda monitorear la evolución climática.
- El déficit de precipitaciones tendrá repercusiones sobre la disponibilidad de pasto y agua para la ganadería, al mismo tiempo que podría causar un incremento de plagas tales como garrapatas. La zona de mayor daño posible es el sur del país frontera con Nicaragua (departamentos de Choluteca y Valle).
- En cuanto a la palma africana, producida en el norte del país, se sugiere contar con un sistema de monitoreo de la plaga *Parlagena bennetti* y del Ácaro rojo, favorecidos por las altas temperaturas.
- Otros cultivos de importancia económica son los melones, los vegetales orientales y la naranja, que requieren un monitoreo y eventualmente control de plagas favorecidas por el fenómeno del Niño, tales como Langosta Voladora, Trips y Mosca Blanca (cucurbitáceas) y Cochinilla Rosada del Hibisco (cítricos).

## NICARAGUA

- Existe un 50% de probabilidad que se presenten precipitaciones acumuladas en un rango por debajo de lo normal en la Región del Pacífico, la Región Norte, y sectores occidentales de la Región Central, correspondiendo al Corredor Seco.
- Las precipitaciones serían dentro de lo normal (con un 45% de probabilidad) en los sectores orientales de la Región Central y las Regiones Autónomas del Caribe. El segundo escenario posible es de lluvias arriba de lo normal (40%).

- A nivel mensual, observaríamos las siguientes condiciones:
  - Un mes de agosto con un déficit en casi todas las regiones excepto las Regiones del Caribe y con una canícula que puede extenderse hacia fines del mes.
  - Un mes de septiembre más lluvioso, con un nivel dentro de lo normal en las Regiones Autónomas del Atlántico Norte y del Atlántico Sur y con un posible leve déficit del 15 a 20% en el Pacífico en el resto de regiones.
  - Octubre con precipitaciones debajo de lo normal en las regiones del Pacífico y con un escenario normal principalmente en las Regiones Autónomas de la Costa Caribe.
- El pronóstico de SPI advierte que la casi totalidad del país se encontraría en condiciones moderadamente a severamente secas, a excepción del Sur Caribe en condiciones normales y de la Costa Pacífica en condiciones severamente a extremadamente secas.
- La salida de la estación lluviosa se realizaría la última decena del mes de octubre en la Región del Pacífico, Norte y Central, es decir anticipadamente.
- Se podrían presentar eventos extremos de corta duración y gran intensidad en distintas regiones.

Por lo anterior, se puede esperar los siguientes impactos sobre las actividades productivas:

- La ganadería se desarrolla en todo el país. En la parte occidental en la cual se espera relativamente pocas precipitaciones, podría estar afectada por escasez de pasto y agua, así como incidencia de garrapatas.
- El Corredor Seco de Nicaragua, al igual que en los otros países, estaría afectado por condiciones secas que perjudicarían la agricultura de subsistencia. De manera general, en el Corredor Seco de Centroamérica, se recomienda monitorear las temperaturas para ajustar los periodos de siembra, instalar pequeños sistemas de captación de agua y de riego, usar variedades resistentes a sequía entre otros
- Las siembras de frijol de apante en las zonas oriental y central podrían no verse afectadas por el déficit de lluvia dado que son zonas normalmente bastante húmedas.
- En el centro de país, se encuentra cultivo de arroz con riego, y dado que estaría en parte en una zona con condiciones normales, se espera evitar un impacto negativo.
- En cuanto al maní, cultivado en la zona occidental y la parte centro del Pacífico, siendo un cultivo altamente tecnificado y resistente a la sequía, no se espera que esté afectado por las condiciones climáticas previstas. Se recomienda monitorear las poblaciones de Langosta voladora.
- De manera general, sería importante contar con proyecciones de las temperaturas a fin de tratar de reorganizar las fechas de siembra nacionales de los cultivos anuales.
- Las altas temperaturas afectaron y podrían seguir afectando la floración y el rendimiento de los frutos de frutales<sup>1</sup>. A la fecha del Foro, el Pacífico Sur es donde se registran las mayores pérdidas actuales de producción frutícola, con consecuencias sobre las economías familiares dado que en esta zona de mayor densidad poblacional del país, la producción frutícola se encuentra en manos de pequeños y medianos productores (departamentos de Masaya, Carazo, Rivas e incluso una parte de Managua). Los cultivos afectados son: Cítricos, Pasifloráceas, Aguacate, Piña, Pitahaya, Papaya, Plátano y una gran diversidad de otros frutales a nivel de finca y como cultivos de patio.

---

<sup>1</sup> Así como en la floración y en los frutos de café, cultivo analizado en la Mesa de Caficultura.

- En el caso de los cultivos perennes, sería importante considerar trabajar con tecnologías nuevas que puedan proteger su floración.

## PANAMÁ

- Panamá ha tenido un periodo seco prolongado y a pesar que llovió en Azuero de manera intensa durante 2-3 días, las condiciones de lluvia aún no se han regularizado. El arrastre de condición seca que lleva el país desde principio del 2015 ha impedido que se recarguen los mantos freáticos a satisfacción.
- En la región del Caribe (Bocas del Toro, Costa Norte de Veraguas, Costa Abajo de Colón), existe un 70% de probabilidades que se presenten lluvias arriba de lo normal.
- En el resto del país, se esperan lluvias debajo de lo normal con un 50% de probabilidad.
- Se espera una combinación de temperaturas diurnas y nocturnas con niveles arriba de lo normal que provocaría una evapotranspiración superior a lo normal.
- El pronóstico del SPI indica que el país estaría experimentando condiciones moderadamente a excepcionalmente secas.
- La distribución de las lluvias puede caracterizarse por eventos intensos de corta duración. El número de días sin lluvias sería un poco mayor al habitual.
- La temporada lluviosa terminaría en septiembre y octubre, con niveles más elevados que en junio y julio, aunque inferior al promedio habitual.
- Se espera una disminución de la nubosidad, un aumento de las horas de sol y una sensación térmica alta.

Por lo anterior, se puede anticipar los siguientes efectos en las actividades productivas:

- En el denominado Arco Seco, que arrastra condiciones de lluvias por debajo de lo normal, la ganadería podría verse afectada por la escasez de agua, superficial y subterránea.
- El arroz es cultivado en la zona de Chiriquí, donde el escenario más probable es de precipitaciones por debajo de lo normal, lo que podría afectar la producción, especialmente del arroz de secano.

## REPÚBLICA DOMINICANA

- República Dominicana presenta dos escenarios posibles. En el Norte y noroeste del país se esperan condiciones de lluvia por encima de lo normal con un 45% de probabilidad.
- En el Oeste, suroeste, centro, noreste y este del país, se esperan lluvias por debajo de lo normal, en probabilidades que varían de 40 a 60% según las zonas.
- En cuanto al SPI, la totalidad del país presentaría condiciones entre Extremadamente Seco (centrosur) a Severamente Seco (frontera Sur con Haití) a Moderadamente Seco (resto del país).

Con relación al impacto sobre las actividades productivas se destaca que:

- El año 2015 presenta muchas similitudes con el año 1997 en el que el país sufrió pérdidas en agricultura y ganadería.

Nombre	Organización, País
Miguel Campusano <a href="mailto:mcampusano@onamet.gov.do">mcampusano@onamet.gov.do</a>	ONAMET, República Dominicana
Blanca Irigoyen <a href="mailto:Blanca.irigoyen@conagua.gob.mx">Blanca.irigoyen@conagua.gob.mx</a>	SMN – CONAGUA, México
Catherine Cumberbatch <a href="mailto:ccumberbatch@hydromet.gov.bz">ccumberbatch@hydromet.gov.bz</a>	NMS, Belize
César George <a href="mailto:gerolc2002@yahoo.com">gerolc2002@yahoo.com</a>	INSIVUMEH, Guatemala
Rosario Gómez <a href="mailto:rosariocgj@hotmail.com">rosariocgj@hotmail.com</a>	INSIVUMEH, Guatemala
Erick Martínez <a href="mailto:erick_martinezf@yahoo.com">erick_martinezf@yahoo.com</a>	SMN, Honduras
Francisco Argeñal <a href="mailto:fjargenal@gmail.com">fjargenal@gmail.com</a>	COPECO, Honduras
Tomás Ríos Pacheco <a href="mailto:tpacheco@marn.gob.sv">tpacheco@marn.gob.sv</a>	SNET, El Salvador
Marcio Baca <a href="mailto:Marcio.baca@met.ineter.gob.ni">Marcio.baca@met.ineter.gob.ni</a>	INETER, Nicaragua
Mariano Gutiérrez <a href="mailto:Mariano.gutierrez@met.ineter.gob.ni">Mariano.gutierrez@met.ineter.gob.ni</a>	INETER, Nicaragua
Manuel Prado <a href="mailto:Manuell.prado@met.ineter.gob.ni">Manuell.prado@met.ineter.gob.ni</a>	INETER, Nicaragua
Luis Fernando Alvarado <a href="mailto:luis@imn.ac.cr">luis@imn.ac.cr</a>	IMN, Costa Rica
Berny Fallas <a href="mailto:bfallas@ice.go.cr">bfallas@ice.go.cr</a>	ICE, Costa Rica
Berta Olmedo <a href="mailto:bolmedo@etesa.com.pa">bolmedo@etesa.com.pa</a>	ETESA, Panamá
Pilar López <a href="mailto:plopez@etesa.com.pa">plopez@etesa.com.pa</a>	ETESA, Panamá
Manuel Jiménez <a href="mailto:manuel.jimenez@iica.int">manuel.jimenez@iica.int</a> Nadia Chalabi <a href="mailto:n.chalabi.m@gmail.com">n.chalabi.m@gmail.com</a> Ligia Córdoba <a href="mailto:ligia.cordoba@iica.int">ligia.cordoba@iica.int</a>	SECAC (Coordinación Mesa Agrícola)

### Apoyo Técnico

Para mayor información, a continuación se presentan las direcciones electrónicas de los sitios Web del CRRH y de los servicios nacionales de meteorología de la región.

País	Institución	Sitio Web
Belice	NMS	<a href="http://www.hydromet.gov.bz">www.hydromet.gov.bz</a>
Costa Rica	IMN	<a href="http://www.imn.ac.cr">www.imn.ac.cr</a>
El Salvador	DGOA - MARN	<a href="http://www.snet.gob.sv">www.snet.gob.sv</a>
Guatemala	INSIVUMEH	<a href="http://www.insivumeh.gob.gt">www.insivumeh.gob.gt</a>
Honduras	SMN	<a href="http://www.smn.gob.hn">www.smn.gob.hn</a> y <a href="http://ihcit.UNAH.edu.hn">http://ihcit.UNAH.edu.hn</a>
Nicaragua	INETER	<a href="http://www.ineter.gob.ni">www.ineter.gob.ni</a>
México	SMN	<a href="http://www.smn.cna.gob.mx">www.smn.cna.gob.mx</a>
Panamá	ETESA	<a href="http://www.hidromet.com.pa">www.hidromet.com.pa</a>
República Dominicana	ONAMET	<a href="http://www.onamet.gov.do">www.onamet.gov.do</a>
Regional	CRRH-SICA	<a href="http://www.rekursoshidricos.org">www.rekursoshidricos.org</a>