

I. Introducción

Gracias al apoyo del Gobierno de El Salvador, representado por el Observatorio Ambiental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (OBS-MARN), al Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), al Programa de Sistemas de Información para la Resiliencia en Seguridad Alimentaria y Nutricional (PROGRESAN-SICA) y al Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT); se llevó a cabo el LVIII Foro Regional del Clima de América Central y su XXXVII Foro de Aplicaciones a la Seguridad Alimentaria y Nutricional. Una actividad que se desarrolló en la ciudad de San Salvador, El Salvador, del 23 al 26 de abril del 2019. El foro fue coordinado por el Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH) del Sistema de Integración Centroamericana (SICA), contando con la participación de los servicios meteorológicos de Centro América y Panamá.

El objetivo del foro fue revisar las condiciones atmosféricas y oceánicas actuales y sus implicaciones en los patrones de lluvia y temperatura de la región para los meses comprendidos de mayo a julio del 2019.

Por su parte, durante el XXXVII Foro de Aplicaciones de los Pronósticos del Clima a la Seguridad Alimentaria y Nutricional, el OIRSA coordinó la mesa de Variables Climáticas y Sanidad Agropecuaria. En ella, se analizaron los riesgos que, en función de la perspectiva brindada por el foro, se pueden tener en el marco de la Sanidad Agropecuaria y la Inocuidad de los Alimentos. Elaborando, a su vez, recomendaciones prácticas en términos de prevención, manejo y adaptación.

II. Perspectiva

A partir de febrero del 2019, se ha establecido en el océano Pacífico un fenómeno de El Niño de débil intensidad. Existe un 75% de probabilidad de que este fenómeno persista hasta agosto del presente año en igual condición.

Mientras que en el Atlántico y el mar Caribe, luego del fuerte enfriamiento registrado sobre las aguas superficiales durante los meses de noviembre del 2018 a enero 2019, las temperaturas han incrementado, exhibiendo a la fecha valores normales que podrían permanecer así para el período de esta perspectiva.

De acuerdo al foro, esta condición para los meses de mayo a julio reducirá las precipitaciones a valores por debajo de lo normal en los estados de Oaxaca; occidente de Chiapas; norte de Tabasco, Veracruz y Yucatán; sur de Campeche y Quintana Roo en México. El fenómeno también afectará a todo Belize y la parte nororiental del departamento de El Petén en Guatemala, así como la región de Centro América conocida como Corredor Seco, afectando en mayor grado la región occidental, centro y sur oriental de Honduras; la mayoría del territorio salvadoreño; la región pacífica de Nicaragua; la parte pacífica norte de Costa Rica y la región centro-sur y, finalmente, la península de Azuero en Panamá.

Asimismo, las temperaturas normales en el Atlántico y el mar Caribe –así como la disminución de los sistemas de alta presión propios de la época– propiciarán el ingreso de humedad procedente del este a la región, lo que posibilitará que gran parte del istmo se encuentre con niveles de precipitación normal. Este mismo fenómeno favorecerá las lluvias por arriba de lo normal en la parte de la Franja Transversal del Norte y su cinturón volcánico occidental en Guatemala y la región Caribe norte y central de Costa Rica.

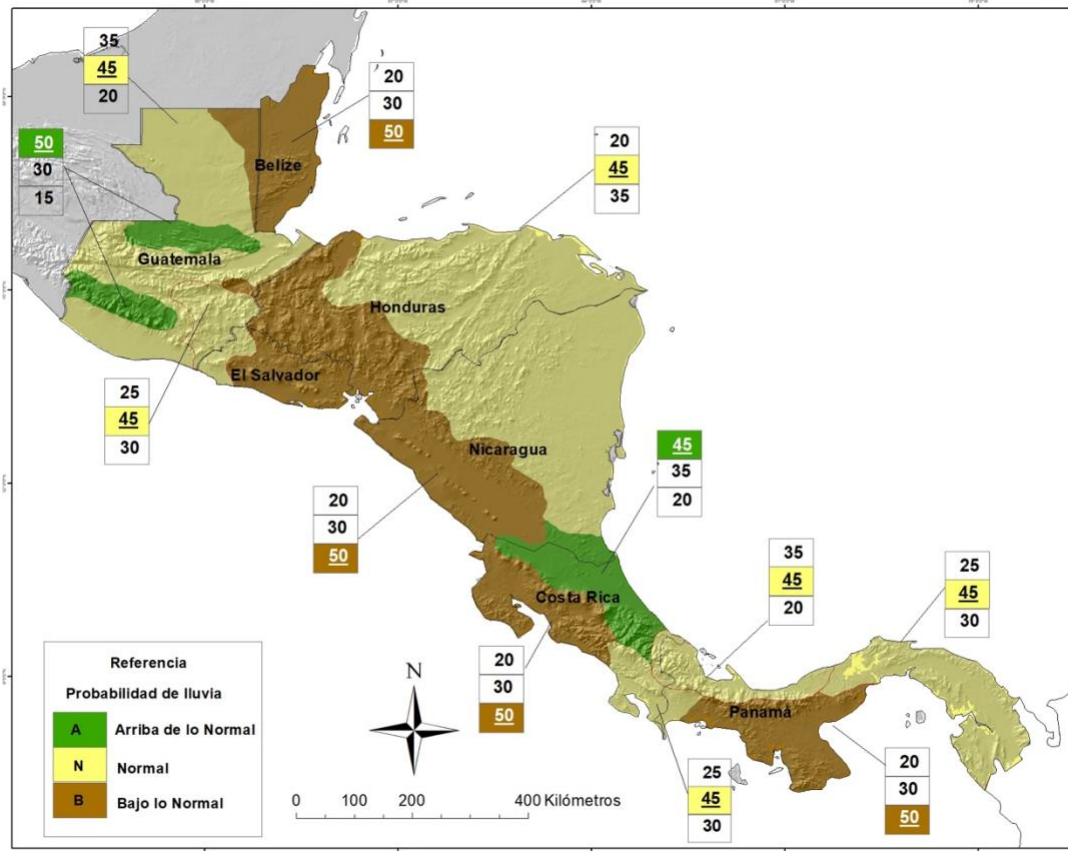
En República Dominicana, de acuerdo a la ONAMET, las lluvias serán normales para el período de mayo a julio en la mayoría de la isla, con una tendencia hacia arriba de lo normal.

Por su parte, la temporada de ciclones tropicales en el Atlántico será ligeramente por debajo de lo normal debido a la presencia de un Niño débil y la condición normal de temperatura exhibida en el mar Caribe y el Atlántico Tropical. Se estiman de 9 a 13 eventos ciclónicos de los cuales 3 a 6 podrían tener categoría de huracán. En la cuenca del Pacífico se prevé una actividad más intensa a lo normal con un número de 14 a 16 sistemas.

Las lluvias iniciarán para la mayoría de la región a partir de la segunda quincena de mayo. El mes con mejor pronóstico de lluvias es junio. Se estima que la condición de El Niño acentúe y adelante la canícula. Además, existe probabilidad de débil a moderada de sequía meteorológica hacia la última quincena de junio y la primera de julio; sobre todo en la región pacífica cuyos valores de precipitación se encuentran en las áreas pronosticadas por debajo de lo normal.



PERSPECTIVA CLIMÁTICA PARA CENTROAMÉRICA
MAYO - JULIO 2019



III. Recomendaciones para el manejo del riesgo

3.1. Salud Animal

Para las producciones bovinas, ovinas, caprinas y equinas en la región, los principales riesgos están asociados a la disminución de los niveles de precipitación y el aumento de la temperatura. Estos afectan directamente la producción y calidad de pastos y forrajes, así como la disponibilidad y calidad del agua, incrementando la probabilidad para el apareamiento de enfermedades

carenciales asociadas a deficiencias nutricionales y el incremento de vectores propios del inicio de las lluvias como moscas, mosquitos y garrapatas. Enfermedades como piroplasmosis, anaplasmosis, diarreas bacterianas, clostridiosis y estomatitis vesicular representan los principales riesgos para bovinos, caprinos y ovinos. En equinos, la proliferación de vectores en época lluviosa, sumado a las migraciones de las aves, pueden provocar el apareamiento o incremento de casos de encefalitis equina. Por otro lado, el incremento de la temperatura y la disminución del régimen de precipitación propicia el mayor desplazamiento del murciélago transmisor de la rabia parálitica bovina.

Son importantes las enfermedades gastrointestinales en cerdos como diarreas causadas por *E. coli* y *Salmonella*.

La producción de camarón de mar –aunque en general se encuentra en una época favorable para su cultivo– podría verse afectada por el incremento de la salinidad en los esteros y la disminución del oxígeno disponible en sistemas extensivos. Esto puede alterar el plantón presente en los estanques y debilitar la condición sanitaria de los mismos. Enfermedades como mancha blanca, NHP y microsporidios constituyen los principales riesgos.

Finalmente es importante monitorear las poblaciones de varroa, nosema y el pequeño escarabajo de las colmenas, lo que podría afectar la producción de miel.

Las principales recomendaciones para la prevención y manejo de estas enfermedades, de acuerdo a los expertos, son:

- a. Ajustar la carga animal en los potreros, en función de la disponibilidad de pasto previendo la escasez generada por falta de precipitación.
- b. Establecer programas de almacenamiento de forrajes y uso de subproductos para los períodos de escasez, dando énfasis a las zonas cuya expectativa de precipitación es por debajo de lo normal.
- c. Suplementar a los animales con complejos de vitaminas y sales minerales que podría mejorar su condición nutricional y reducir el estrés por alimento.
- d. Mantener los sistemas de vigilancia epidemiológica sobre las enfermedades que de acuerdo a este pronóstico representan los principales peligros y riesgos.
- e. Mejorar las instalaciones y fortalecer las medidas de bioseguridad para todas las especies animales.
- f. Establecer campañas de inmunización de los animales, conforme a las recomendaciones de los servicios veterinarios, sobre todo en áreas afectadas por enfermedades clostridiales y donde pudieran registrarse brotes del complejo respiratorio.

- g. Ejecutar actividades de desparasitación contra ecto y endoparásitos en bovinos, equinos, porcinos y aves, haciendo uso de los análisis de laboratorio pertinentes que permitan un uso racional de los mismos y disminuir la probabilidad de resistencia antimicrobiana.
- h. Mantener, asegurar y proveer a los animales de fuentes de agua de buena calidad.
- i. Ante la presencia o sospecha de cualquier enfermedad, aislar los animales enfermos y notificar a las autoridades oficiales correspondientes.
- j. Aplicar los tratamientos con medicamentos a aquellos animales con signos clínicos de enfermedad en las explotaciones, en función de las recomendaciones de un médico veterinario.
- k. En sistemas de producción acuícola, mantener un monitoreo constante sobre la composición del plantón y la disponibilidad de oxígeno con mayor énfasis en producciones extensivas y semi-extensivas.

Para mejorar los procesos de adaptación de producciones ganaderas, puede consultar nuestro boletín de prácticas de adaptación a condiciones de sequía o baja precipitación en nuestra página www.oirsa.org

3.2 Sanidad Vegetal

Los principales riesgos asociados a la producción de granos básicos se encuentran en áreas cuyo pronóstico de precipitación se encuentra por valores bajo lo normal. La pérdida de productividad asociada a la carencia de agua puede verse incrementada por el apareamiento de plagas que incrementan su población al no contar con la lluvia como un controlador natural. Para el maíz y el sorgo, se esperan mayores poblaciones de cogollero (*Spodoptera exigua*), gallina ciega (*Phyllophaga* sp.) y nochero o trazador (*Agrotis* sp.). Al mismo tiempo podrían incrementarse los brotes de pulgón amarillo del sorgo (*Melanaphis sacchari*). En frijol, la mosca blanca (*Bemisia tabaci*) y tortuguilla (*Diabrotica bulteata*) constituyen los principales riesgos. Por otro lado, una humedad relativa y temperaturas altas puede favorecer la presencia de pudriciones radiculares causadas por los géneros *Fusarium* y *Rhizoctonia*.

En cítricos, la presencia de la nueva brotación producto del inicio de la estación lluviosa provocará un aumento del vector del HLB (*Diaphorina citri*). En las musáceas, el inicio de las lluvias marca la mayor incidencia y severidad de la Sigatoka Negra (*Mycosphaerella fijiensis*) en plantaciones de banano y plátano, así como afectaciones o pudriciones vasculares causadas por el hongo *Fusarium* y la bacteria *Erwinia* sp. Las condiciones en el Pacífico pueden favorecer un mayor incremento de brotes de virosis en cucurbitáceas como sandía y melón en esa región productiva. La producción de

palma africana podría verse afectada por el complejo del anillo rojo (*Rhynchophorus palmarum*). En la región Caribe de Costa Rica, donde se esperan precipitaciones por arriba de lo normal, podría incrementar la incidencia de *Fusarium guttiforme*.

En solanáceas (papa, tomate y chiles), los principales problemas se vinculan al incremento de plagas como la mosca blanca (*Bemisia tabaci* y *Trialeurodes* spp.), el minador de la hoja (*Agromyza* spp.) y trips (*Thrips palmi*). En regiones con precipitaciones normales a por arriba de lo normal pueden esperarse brotes importantes de enfermedades fungosas y bacterianas que ocasionan marchitez vascular y manchas de la hoja, principalmente los géneros *Ralstonia*, *Xanthomona*, *Erwinia*, *Fusarium*, *Phytophthora* y *Alternaria*. El repollo, brócoli y coliflor pueden verse afectados en mayor medida por la palomilla dorso diamante (*Plutella xylostella*) y la mariposa de las coles (*Pieris brassicae*). La cebolla puede tener afectaciones importantes causadas por trips (*Thrips tabaci*) al igual que la producción de arberja china.

Condiciones de temperatura y humedad normales podrían incrementar la incidencia y severidad de la roya del cafeto (*Hemileia vastatrix*) sobre todo en las zonas volcánicas de Guatemala, sur de México y centro de Costa Rica. El mismo cultivo puede estar sujeto bajo estas condiciones al incremento de la broca del café (*Hypothenemus hampei*). En caña de azúcar, como en todos los cultivos de pasto para alimentación al ganado, debe prestarse atención a brotes de salivazo en caña (*Aeneolamia postica*). La reducción de la precipitación puede incrementar la presencia de trips en el cultivo del cardamomo. Esta misma condición puede favorecer el desarrollo de brotes de langosta voladora (*Schistocerca piceifrons*) en zonas gregarígenas y chapulín (*Tropidacris cristata dux*), principalmente en la región de la península de Yucatán, el occidente de Guatemala, El Salvador, Honduras y la región del Pacífico norte de Nicaragua.

En el corredor biológico de Pino-Encino de Mesoamérica debe mantenerse la vigilancia sobre descortezadores del pino (*Scolytidae*), especialmente en las áreas fronterizas entre Honduras y El Salvador, el golfo de Fonseca y la zona norte de Nicaragua que se verán afectadas con precipitaciones por debajo de lo normal.

Las principales recomendaciones son:

- a. Tener en consideración, para el desarrollo de cualquier medida fitosanitaria, las condiciones del tiempo y su pronóstico, así como las implicaciones de los mismo en términos del riesgo de plaga. Nuestro geoportal diseñado para tales propósitos le puede ser de utilidad. <https://geoportal.oirsa.org>
- b. Desarrollar procesos adecuados de desinfección del suelo y tratamiento de las semillas, sobre todo en plagas como cogollero y trazadores.


- c. Desarrollar adecuados procesos de labranza y fertilización del suelo evitando el exceso de fertilizantes nitrogenados.
- d. Incrementar la vigilancia epidemiológica fitosanitarias para el monitoreo de plagas utilizando trampas de color amarillas, verdes y azules pegajosas, así también, el uso de feromonas para la detección oportuna de plagas en cultivos de solanáceas, brásicas, cucurbitáceas, pináceas.
- e. Programar fechas de siembra de cultivos para evitar la coincidencia de plagas utilizando de preferencia estructuras de protección como invernaderos.
- f. Ante la presencia de plagas o síntomas de enfermedad acudir a los servicios fitosanitarios o agrónomos especialistas.
- g. Efectuar aplicaciones preventivas y sistémicas en función de las recomendaciones vertidas por especialistas observando la dosis y período de retiro de los productos.
- h. Ampliar la aplicación de medidas de control biológico para plagas de lepidópteros tanto en granos básicos, como en hortalizas mediante el uso de *Bacillus thuringiensis*, *Metarhizium* spp., parasitoides específicos y utilizando productos biorracionales.
- i. Realizar prospecciones de langosta voladora en zonas gregarígenas y chapulines en la región.

3.3 Consideraciones en términos de inocuidad de los alimentos

La necesidad de combatir enfermedades respiratorias y parasitarias propias de la época puede conducir al uso excesivo de antimicrobianos pudiendo superar los límites máximos de residuos permitidos en carne, leche y huevo. Por otro lado, la intensificación de insectos y plagas propias de la época también incidirá en la utilización de plaguicidas cuyos residuos podrían alterar la inocuidad de hortalizas y frutas, principalmente.

Ante este escenario las principales recomendaciones son:

- a. Observar las normas de aplicación de los diferentes plaguicidas para el control adecuado de las plagas que pudieran surgir con el objeto de evita sobrepasar los límites máximos de residuos.
- b. Aplicar buenas prácticas en el uso de medicamentos veterinarios basados en el diagnóstico adecuado del patógeno o vector, respetando los períodos de retiro y manteniendo una vigilancia y monitoreo constante de los límites máximos de residuos.

 <p>ORGANISMO INTERNACIONAL REGIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA</p> <p>Calle Ramón Belloso, final pasaje Isolde, Colonia Escalón, San Salvador, El Salvador, C.A.</p> <p>PBX: (503) 2209-9200 comunicaciones@oirsa.org / www.oirsa.org</p>	<p>M.Sc. Efraín Medina Guerra Director Ejecutivo</p> <p>MVZ. Octavio Carranza De Mendoza Director Técnico</p> <p>M.Sc. Noel Bermúdez Cruz Director de Administración Y Finanzas</p> <p>M.Sc. Abelardo De Gracia Scanapieco Director Regional de Salud Animal</p> <p>Ph.D. Carlos Urías Director Regional de Sanidad Vegetal</p>	<p>Ing. Raúl Rodas Director Regional de Servicios Cuarentenarios</p> <p>Ph.D. Lauriano Figueroa Director Regional de Inocuidad de Alimentos</p> <p>Ing. Estuardo Roca Jefe de Planificación</p> <p>Lic. Juan Pablo Guzmán Jefe de Comunicación Institucional</p>
--	---	--