



BOLETÍN CENTROAMERICANO, CLIMA Y AGRICULTURA

Realizado por:
el CRRH-SICA y el CAC-SICA
Con el apoyo de CIAT

Boletín N°5. Emitido: 09 de agosto de 2021. Validez: agosto, septiembre y octubre 2021



Foto ©CIAT/NeilPalmer

PRESENTACIÓN

El Comité Regional de Recursos Hidráulicos del sistema de la Integración Centroamericana (CRRH-SICA), es una organización creada en 1966, especializada en los campos de la meteorología, la climatología y la hidrología. Desde el año 2000 coordina la realización de los Foros del Clima de la Región Centroamericana, en los que participan expertos en meteorología y climatología provenientes de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHNs). El Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC) es una organización del Sistema de la Integración, tiene como miembros a los Ministerios de Agricultura de los países miembros del SICA.

*El CRRH y el CAC se complacen en compartir con los usuarios del sector agropecuario el **II Boletín Centroamericano, Clima y Agricultura**, a través del cual se comparte información sobre el comportamiento esperado del Clima para el trimestre agosto a octubre y los impactos esperados, así como las recomendaciones para el sector agrícola.*

El comportamiento esperado para el trimestre es producto del Foro del Clima de América Central, realizado del 14 al 16 de julio de 2021, en el mismo participaron expertos de Belize, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, y Panamá. Utilizando la Perspectiva del Clima como insumo se desarrolló el Foro de Aplicaciones de los Pronósticos Climáticos a la Seguridad Alimentaria y Nutricional, coordinado por PROGRESAN-SICA. Durante este Foro se desarrolló la mesa de Agricultura y Café en la cual se discutieron los impactos que las condiciones pronosticadas del clima para los próximos 3 meses podían producir y se generaron recomendaciones para el sector agrícola, particularmente ante el contexto de COVID-19.

Agradecemos al equipo de CIAT por el apoyo prestado para la realización del mismo.

Esperamos que la información recopilada en el Boletín Centroamericano, Clima y Agricultura, sea difundida ampliamente entre los técnicos, promotores agrícolas y productores de la región.

CONTENIDO

1. Condición ENOS:.....	3
2. Perspectiva climática agosto-septiembre-octubre (ASO) de 2021	3
Condiciones esperadas por países.....	5
3. Impactos y recomendaciones en agricultura	8
Granos Básicos	8
Café	9
Caña, banano y frutales.....	9
Suelos y aguas	10
4. Sanidad Agropecuaria	11
Sanidad Vegetal.....	11
Sanidad Animal	12
5. Monitoreo de efectos por COVID-19 en el sector agro	12
Impactos observados y potenciales	12
La Información Agroclimática frente al COVID-19.....	13
Pasos para evitar contagios.....	14
6. Recomendaciones generales	15
7. Contactos	16
Contactos Institucionales: Institutos Meteorológicos y Ministerios de Agricultura	16
Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA) en Centroamérica.....	17

1. Condición ENOS:

- Actualmente prevalece la fase neutra del fenómeno ENOS, es decir, sin la presencia de El Niño o La Niña. Según los pronosticadores, dicha condición persistirá durante el periodo de validez esta perspectiva (ASO), sin embargo, hay una fuerte posibilidad de que un nuevo episodio de La Niña se desarrolle a partir de octubre 2021.
- Si bien hay certeza de que la temporada 2021 de ciclones

tropicales del océano Atlántico Norte será menos intensa que la del 2020, será más alta que una temporada normal. Las proyecciones indican que se formarán entre 15 y 20 ciclones (tormentas y huracanes), de los cuales entre 7 y 9 serían huracanes. Para la cuenca del océano Pacífico Oriental, el SMN-CONAGUA de México pronostica entre 14 y 20 ciclones, de los cuales entre 7 y 10 serían huracanes

2. Perspectiva climática agosto-septiembre-octubre (ASO) de 2021

- La perspectiva climática para el trimestre **agosto-septiembre-octubre (ASO) de 2021** fue producida por el grupo de expertos en meteorología y climatología que participó del **LXV Foro del Clima de América Central**. El foro estimó la probabilidad de que la lluvia acumulada en el período de agosto a octubre de 2021 esté en el rango Bajo de lo Normal (B), en el rango Normal (N) o en el rango Arriba de lo Normal (A), como se observa en la **Figura 1**.
- Para interpretar la perspectiva se debe tener en cuenta que:
 - I. **Zonas indicadas en verde** tienen mayor probabilidad que la lluvia acumulada ocurra en el escenario arriba de lo normal.
 - II. **Zonas indicadas en marrón** tienen mayor probabilidad que la lluvia ocurra por debajo de lo normal.
 - III. **Zonas indicadas en amarillo** tienen mayor probabilidad que la lluvia ocurra en el escenario normal.

	Arriba de lo Normal (Verde)
	Normal (Amarillo)
	Bajo lo Normal (Marrón)

PERSPECTIVA CLIMÁTICA PARA CENTROAMÉRICA PERIODO: AGOSTO - OCTUBRE 2021

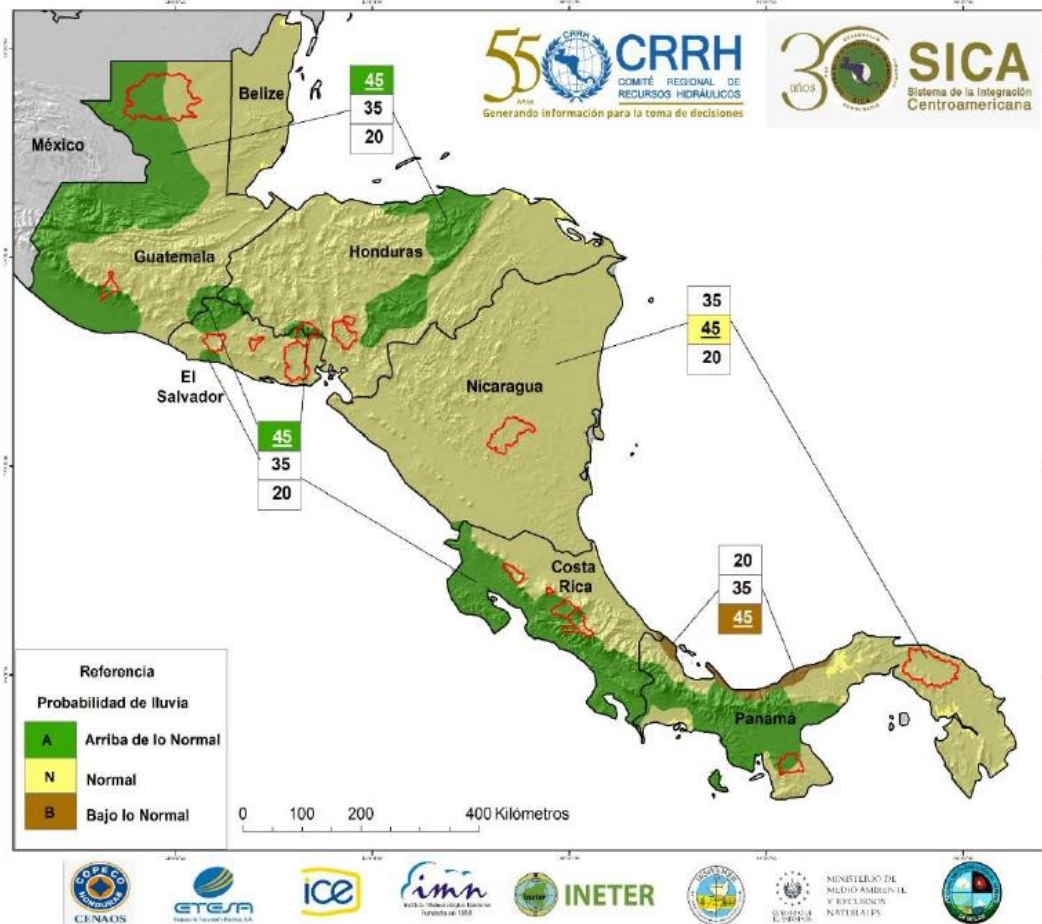


Figura 1. Mapa de la Perspectiva del Clima para Centroamérica¹ * **

* La *Perspectiva del Clima* es una estimación sobre el posible comportamiento de la lluvia y la temperatura realizada con herramientas estadísticas, comparación con años análogos y análisis de los resultados de modelos globales y regionales sobre las temperaturas de la superficie del mar, los patrones de viento, presión atmosférica y la precipitación, que tienen como objetivo complementar las actividades de pronóstico que realizan los servicios meteorológicos en cada uno de los países de la región.

** La perspectiva *no contempla eventos extremos puntuales y de corta duración*. El mapa presenta escenarios de probabilidad de la condición media en el trimestre; no se refiere a las condiciones en cada uno de los meses individualmente.

¹ Para descargar el mapa, visitar la plataforma Centro Clima: <http://centroclima.org/perspectiva-climatica>
Fuente: LXV Foro del Clima de América Central

Años análogos

(años con condiciones similares al trimestre ASO 2021)

1996, 2002, 2009, 2014 y 2018.

- Para la primera quincena de agosto, se presentara la **canícula** en países con corredor seco con algunos déficits de precipitación sin esperar que ésta sea prolongada, y que siga siendo interrumpida por lluvias, entre la primera y segunda canícula.
- Ante la probabilidad de más del 40% que existan condiciones frías en el océano pacífico para el final del trimestre, se presentan condiciones favorables para el desarrollo y distribución de los cultivos, pero se continúa impulsando la vigilancia del sector agropecuario de la región, ante la transición del cambio de precipitaciones.
- A partir de la segunda quincena de agosto, se espera que las lluvias vayan en incremento para alcanzar su segundo máximo en el mes de septiembre y octubre.
- De consolidarse el Fenómeno de la **La Niña para finales de la perspectiva**, podría ocasionar una situación importante para Centroamérica por los acumulados de lluvias que se tendrían.

Condiciones esperadas por países

- En el **Cuadro 1** se describen las condiciones predominantes por país² en relación con las categorías de los escenarios. El **Cuadro 2** muestra el comportamiento esperado de la temperatura, cómo sería el inicio de las lluvias y la canícula por país.
- Debido a lo amplio de la escala, en áreas con microclimas **el comportamiento de la lluvia puede presentar variaciones respecto a lo descrito en la perspectiva**, por tanto, las decisiones que se tomen basados en esta información, deben considerar estas singularidades.

² Para mayores detalles sobre las perspectivas climáticas por país, contactar a los institutos especializados del clima (Servicios Meteorológicos Nacionales) de cada país.

*Cuadro 1. Escenarios más probables de precipitaciones para Centroamérica y República Dominicana, periodo: agosto a octubre 2020**

País	Arriba de lo Normal (A)	Normal (N)	Bajo lo Normal (B)
Belize		Mayor parte del país.	
Guatemala	Oeste, centro y sur de Petén, centro y oeste de la Franja Transversal del Norte, Bocacosta, norte y sur de región Occidente, oeste y centro del litoral Pacífico.	Este de Petén, Valles de Oriente, Altiplano Central. Este del litoral Pacífico, este de la Franja Transversal del Norte y este de la región Occidente.	
Honduras	Sur de los departamentos de Ocotepeque, Intibucá y La Paz, municipios de La Ceiba y Jutiapa en Atlántida, el bajo Aguán en Colón, norte y suroeste de Olancho y el este y sureste de Francisco Morazán	La mayor parte del territorio	
El Salvador	Zona noroccidente, sobre los departamentos de Santa, y la mayor parte del departamento de Chalatenango. Sector nor-oriental en las zonas montañosas del departamento de Morazán y la Unión. Costa del departamento de La Libertad.	Suroccidente (departamentos de Sonsonate y Ahuachapán). Zona central y oriental.	
Nicaragua		Todas las regiones del país.	
Costa Rica	Vertiente del Pacífico y valle central	La Zona Norte y vertiente del Caribe	Toda la región del Caribe
Panamá	Herrera, Sur de Coclé, Centro de Veraguas, Tierras Altas de Chiriquí y Chiriquí Oriente.	Los Santos, Panamá, Panamá Oeste, Norte de Coclé, Sur de Veraguas, Darién (Garachiné y Taimatí), Tierras Bajas de Chiriquí y Chiriquí Occidente.	Bocas del Toro, Norte de Veraguas y Costa Abajo de Colón

*Fuente: LXV Foro del Clima de América Central.

Cuadro 2. Comportamiento esperado de la temperatura, inicio de lluvias y canícula

País	Comportamiento esperado de la temperatura	Cuando será el final de las lluvias	Comportamiento esperado de la Canícula
Belice		Hay una baja probabilidad (35%) de que pueda estar por encima de lo normal en algunas áreas del norte y el centro	
Guatemala	Superior a lo normal	De acuerdo con la climatología en la primera quincena de agosto las lluvias pueden presentarse deficitarias en algunos lugares de las regiones de Norte (Petén), Valles de Oriente, Altiplano Central y litoral Pacífico, coincidiendo con la segunda parte de la canícula que estadísticamente se manifiesta entre el 5 y 15 de agosto.	Este año se espera que la canícula no sea prolongada y pueda ser interrumpida por lluvias.
El Salvador	Superior a lo normal	Se espera, con un 80% de probabilidad, que el pleno establecimiento de la época seca tenga lugar en la primera década del mes de noviembre (primeros 10 días del mes).	Durante el mes de julio y primeros días de agosto se produce una disminución natural de la cantidad de lluvia, es decir, la precipitación ocurre diariamente, pero en cantidades bajas o muy bajas, en caso de sequía meteorológica. Para el trimestre de agosto a septiembre, se prevé en términos de periodos cortos de Días Secos Consecutivos (DSC) previendo pocos días secos consecutivos a principios del mes de agosto y a mediados de septiembre con énfasis en el sur oriente del país.
Honduras	Superior a lo normal	Durante este trimestre se pronostican cantidades de lluvia acumulada muy parecidas al promedio, en la mayor parte del territorio nacional, con una tendencia a que llueva por arriba de lo normal	La Canícula en el corredor seco sería más corta y la finalización de la estación lluviosa se pronostica que ocurra en la primera semana de noviembre
Nicaragua	Superior a lo normal	Se espera que para la última semana de octubre las precipitaciones disminuyen gradualmente finalizando el período normal de lluvias a finales del mes	El período canicular, que usualmente se presenta entre el 15 de julio y 15 de agosto principalmente en las regiones del Pacífico, Norte y Central, se espera que su comportamiento sea probablemente débil, es decir que contará con más días de lluvia que lo normal
Costa Rica	Superior a lo normal	No se pronostica que el final de temporada de lluvias se presente durante el plazo de esta Perspectiva. Por lo general, la temporada seca comienza por el	La canícula presentará un receso o interrupción desde finales de julio y hasta el 12 de agosto, es decir, se presentarán lluvias en ese periodo. La canícula reiniciaría a partir del 13 de




		Pacífico Norte (a principios de noviembre) y se extiende gradualmente hacia el sur. Por el momento no hay razones físicas que indiquen que la temporada seca se adelantará con respecto a las fechas usuales.	agosto y se extendería por unos 10 días.
Panamá	Superior a lo normal		Por lo general entre finales del mes de julio y principio de agosto se presenta un segundo periodo seco denominado canícula. Sin embargo, para el presente año no se prevé una canícula marcada, sólo una leve disminución de las lluvias en un período de 3 a 6 días a finales de julio e inicio de agosto 2021, en particular para la región Pacífico Central (


3. Impactos y recomendaciones en agricultura


Granos Básicos

Respecto a granos básicos, se esperan condiciones favorables para el desarrollo de los cultivos, pero se proponen las siguientes recomendaciones ante las altas precipitaciones esperadas:

	Manejar la cobertura/protección de suelos para evitar o reducir erosión por escorrentía, principalmente durante los meses de Septiembre y Octubre.
	Evitar la siembra de cultivos en zonas propensas a inundaciones o deslices.
	Ante las condiciones de alta humedad pronosticadas, vigilancia y control de pudriciones radiculares en frijol y el complejo de mancha de asfalto en maíz.
	Evitar encharcamientos por los excesos de lluvia y la saturación de los suelos, implementar acequias, cunetas entre otras obras que favorezcan el drenaje en las parcelas.





	Respecto al manejo postcosecha, incorporar medidas e infraestructura que beneficien el secado y calidad de granos.
	Incrementar la vigilancia epidemiológica fitosanitaria para el monitoreo de plagas por la alta humedad. Particularmente para plagas de lepidópteros mediante el uso de <i>Bacillus thuringiensis</i> , <i>Metharhizium spp.</i> , parasitoides específicos y utilizando productos biorracionales.
	Desarrollar procesos adecuados de desinfección del suelo y tratamiento de las semillas. Se recomienda hacer selección/preparación de las semillas y preparar adecuadamente la tierra eliminando las malezas.

	<p>Evitar el exceso de fertilizantes nitrogenados.</p>
---	--



	<p>El viento puede provocar acame (doblez o inclinación del tallo) en maíz, frijol y otros granos básicos. Barreras vivas como se recomienda en zonas expuestas a vientos fuertes que se repiten cíclicamente.</p>
---	--


Café


Las siguientes recomendaciones se basan en el análisis hecho por las instituciones nacionales de café (Anacafe, IHCAFE, ICAFE, entre otras) y Promecafe, junto con otras organizaciones del sector:

	<p>Establecer acciones de vigilancia en fincas respecto a brotes de enfermedades relacionadas con hongos en condiciones de alta humedad (Mal de hilacha y Ojo de Gallo). El exceso de lluvias o granizo podrían ocasionar pérdidas en la formación de frutos del café. Evitar que la curva se dispare en el mes de octubre.</p>		<p>un lavado de nutrientes en el suelo (lavado de bases) por la alta incidencia de lluvias para estos meses.</p>
	<p>Planificación adecuada de las épocas oportunas para la fertilización. Si se hace tardío, durante los meses de septiembre y octubre, existe la posibilidad de</p>		<p>Continuar atentos al desarrollo y comportamiento de la plaga de langostas, coordinar acciones con los sistemas de sanidad agropecuaria en cada país.</p>
			<p>Realizar buenas prácticas sanitarias relacionadas con el manejo de tejidos y regulación de sombra.</p>




Caña, banano y frutales



	<p>Se recomienda establecer un periodo de vigilancia durante este periodo, lluvias más fuertes en menos tiempo podrían ocasionar baja concentración de azúcares y baja calidad del fruto</p>		<p>atentos a la erradicación oportuna de hongos en el suelo, tipo fusarium, pythium, nemátodos y otros. Considerar opciones de manejo integrado de plagas.</p>
	<p>Se debe de prestar atención a la incidencia de plagas y enfermedades como <i>sigatoka</i> o moco (banano). También estar</p>		

	<p>Importante prestar atención en las partes bajas donde acumulaciones de humedad podrían producir pudrición. Para ello se recomienda el mejoramiento o mantenimiento de los sistemas de drenaje en el suelo.</p>
---	---

	<p>Asociado al enfriamiento del Pacífico, en zonas bajas como en Boca costa y suroccidente de Guatemala la época lluviosa tiende a finalizar tardíamente en la última semana de octubre, lo cual es relevante para el sector cañero.</p>
---	--

Suelos y aguas

	<p>La saturación en los suelos por las lluvias que se presentan durante los meses de septiembre y octubre, generando deslaves, inundaciones, deslizamientos de tierra, daños en las redes viales de los países y lahares en la cadena volcánica.</p>
	<p>El manejo de cobertura es fundamental. El manejo del rastrojo y cultivos de cobertura no sólo es para conservar la humedad y evitar la evaporación, sino también para mantener un suelo sano, con nutrientes y otros elementos.</p>
	<p>En áreas bajas buscar aguas subterráneas para hacer pozos de infiltración para ayudar a manejar el agua y evitar la erosión hídrica.</p>

	<p>Aunque hay acumulados NORMALES de lluvia en ASO, es importante hacer prácticas de captura de agua. Es momento oportuno para establecer reservorios de agua que permitan su almacenamiento y hacer frente a cualquier variación o cualquier distribución errática de lluvia, considerando la presencia de la CANICULA para este trimestre.</p>
	<p>Se recomienda emplear prácticas tales como labranza vertical, uso de cobertura, curvas de nivel, terrazas de muro vivo, barreras de piedra acomodada, barreras vivas, abonos verdes, adición de materia orgánica, entre otras, para mantener la humedad en el suelo y obtener más producción, especialmente en agricultura de subsistencia.</p>

4. Sanidad Agropecuaria³

Sanidad Vegetal

Como consecuencia de un período de verano seco y caluroso y su cambio a un invierno con exceso de precipitación, es de esperarse el incremento de hongos y bacterias, así como de algunas especies de insectos cuya bioecología está asociada a este tipo de eventos. En este caso el principal riesgo lo constituye el incremento de poblaciones de Langosta Voladora *Shistocerca piceifrons*, por lo que es fundamental el refuerzo de las actividades de vigilancia.

Son relevantes también las poblaciones de moscas de la fruta que pudieran existir, así como la presencia del pulgón amarillo del sorgo *Melanaphis sacchari*, chinche salivosa de los pastos *Aeneolamia ssp* y el vector del HLB *Diaphorina citri*.

El Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), recomienda tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Incrementar la vigilancia epidemiológica fitosanitarias para el monitoreo de plagas utilizando trampas de color amarillas, verdes y azules pegajosos, así también, el uso de feromonas para la detección oportuna de plagas en cultivos de solanáceas, brásicas, cucurbitáceas.



- 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*, *Metharhizium spp.*, parasitoides específicos y utilizando productos biorracionales.
- Realizar prospecciones de langosta voladora en zonas gregaienas y chapulines en la región., se espera también el incremento de las poblaciones de lepidópteros propios de la época, poblaciones de larvas de insectos de los géneros *Spodoptera*, *Agriotes*, *Pseudoplusia* son de importancia.
- En el caso de las pudriciones se debe poner principal atención a las causadas por los géneros de bacteria *Ralstonia*, *Xanthomona* y *Erwinia* y los hongos *Fusarium*, *Phytophthora* y *Alternaria*.
- Prestar atención al distanciamiento de cultivos para evitar plagas y enfermedades, principalmente ocasionadas por hongos.
- Tener en consideración para el desarrollo de cualquier medida fitosanitaria las condiciones del tiempo y su pronóstico, así como las implicaciones de los mismos en términos del riesgo de plaga. El geoportal de OIRSA se encuentra a disponibilidad para servir de guía y utilidad: <https://geoportal.oirsa.org>

³ Fuente: OIRSA, Clima y Sanidad Agropecuaria <https://www.oirsa.org/informacion.aspx?id=118>.

Sanidad Animal

Los principales riesgos están asociados a la saturación de los suelos producto del incremento de las precipitaciones. Esto afecta fundamentalmente la disponibilidad de forrajes e incrementa la proliferación de parásitos y vectores de enfermedades. Entre las medidas recomendadas por OIRSA que se deben aplicar en esta época del año a iniciar se recomienda:

- **Asegurar fuentes de alimento** ante la eventual escases causada por las inundaciones.
- **Asegurar y resguardar fuentes de agua** de buena calidad.
- Observar y aplicar las **medidas de bioseguridad básicas** en su finca, granja o establecimiento.
- **Efectuar baños contra los parásitos** externos como moscas y garrapatas
- **Aplicar la desparasitación** para eno y ectoparásitos en bovinos, equinos y porcinos.
- **Aplicar vitaminas** aprovechando la actividad de desparasitación de los animales
- **Movilizar a los animales a partes altas o secas** de los terrenos susceptibles a inundaciones o encharcamientos.
- **Vigilar la presencia de síntomas o signos de las enfermedades** de mayor riesgo
- **Actualmente es momento oportuno para forrajes**, por lo que se recomienda sembrar maíz, sorgo o pastos de corte para aprovechar las lluvias y tener una reserva para la época crítica.

5. Monitoreo de efectos por COVID-19 en el sector agro

Impactos observados y potenciales

La pandemia de coronavirus durante los últimos meses ha generando impactos en la producción de alimentos, el acceso al mercado y el empleo rural. Algunos de estos que ya se están presentando principalmente en la región se enuncian a continuación:

- **Reducción de los ingresos de las familias vulnerables:** algunos hogares han reducido sus ahorros debido al aumento de los precios de los alimentos y los insumos.
- **Acceso limitado a insumos para la producción de alimentos:** Además de las limitaciones para conseguir dichos insumos se presenta un alza en los precios de los mismos, afectando a muchos productores su compra.
- **Restricciones comerciales:** las limitaciones en la movilidad además afectan el desarrollo de actividades alternativas como fuentes de ingreso familiar, propiciando los disturbios y la inestabilidad social.
- **El Impacto adicional de los fenómenos climáticos como sequias y temporales de lluvia:** Acorde a los pronósticos climáticos estimados, es necesario prepararse ante la llegada del fenómeno de la Niña y su condición lluviosa para toda la región, impactando en la mayoría de los rubros productivos.

La Información Agroclimática frente al COVID-19

Ante la situación actual del COVID-19, y como una herramienta de apoyo territorial, Las Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA) impulsadas por el Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, la Agricultura y la Seguridad Alimentaria (CCAFS) y sus socios, han sido cruciales para mitigar los efectos negativos de la pandemia.

Las MTA han abordado cuestiones como los efectos de la pandemia en la agricultura y la seguridad alimentaria de la región y lo que sucederá con los millones de habitantes de las zonas rurales que dependen de la agricultura, así como las medidas que pueden adoptarse para reducir los efectos⁴. Entre estas medidas se encuentran:

- **Canales de comunicación adecuados:** Las herramientas digitales han demostrado ser una forma eficaz de difundir información agroclimática y recomendaciones para el sector agrícola durante la pandemia.
- **Incentivar prácticas agrícolas locales:** para hacer frente a la falta de acceso a fertilizantes y otros insumos tradicionales, es importante seguir implementando prácticas como el uso de insumos biológicos, prácticas agroecológicas de bajo costo y la utilización de recursos locales para satisfacer las necesidades de nutrición de los cultivos
- **Garantizar insumos:** fomentar los programas sociales para proporcionar semillas y otros insumos agrícolas prioritarios.
- **Diversificar e incentivar la producción:** Enfatizar en la importancia de la producción de cereales para evitar la escasez como maíz, sorgo, frijoles, hortalizas.

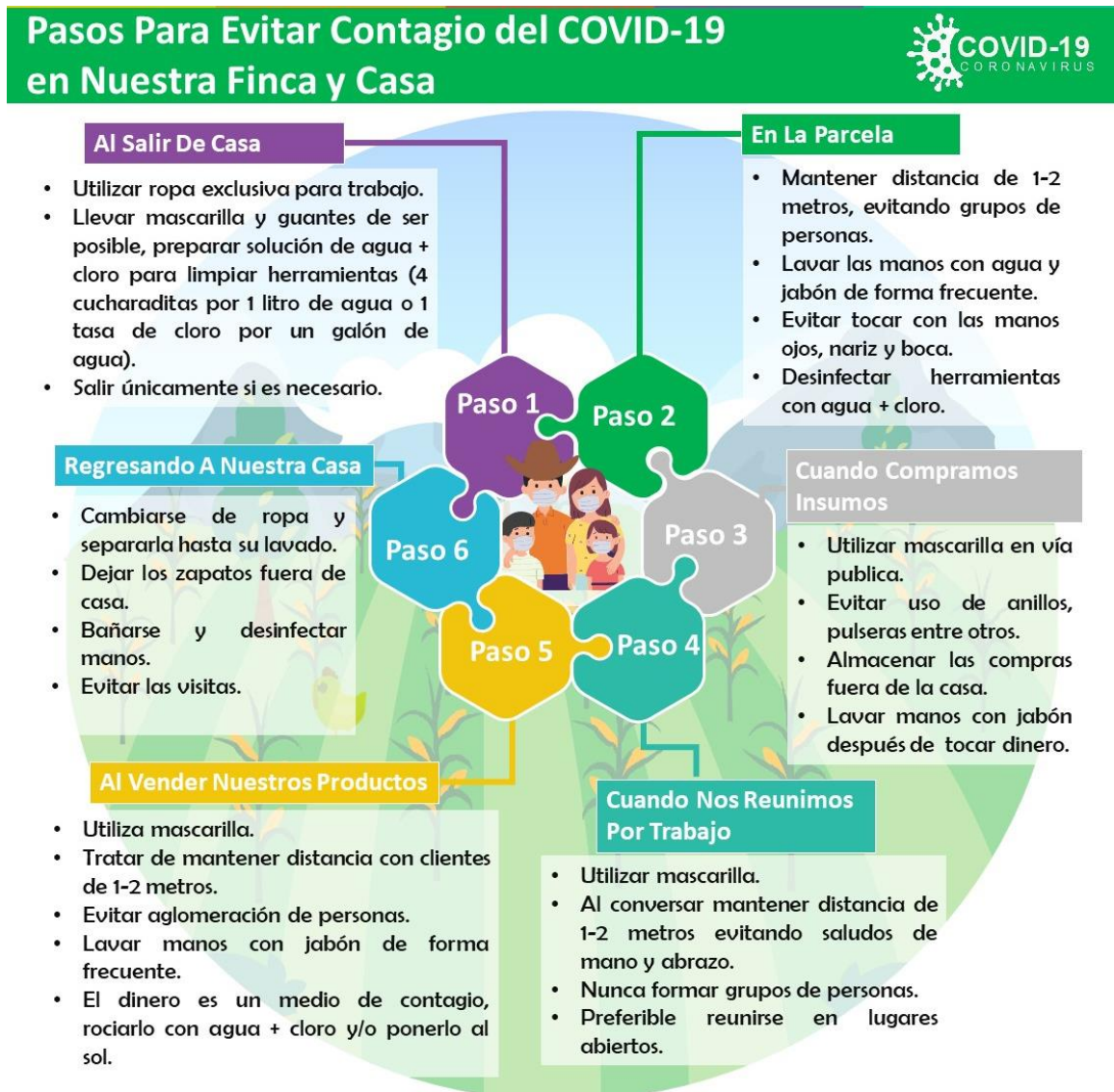
A través de estos espacios de dialogo, se permite apoyar las decisiones del sector agrícola, gracias a la identificación de los impactos y a las recomendaciones generadas, los agricultores pueden tomar decisiones informadas para mantener la productividad de sus cultivos, combatir el cambio climático, pero especialmente en estos momentos seguir proveyendo de alimentos a la población em medio de la crisis sanitaria efecto del COVID-19.

Las Mesas Técnicas Agroalimentarias están desempeñando un papel fundamental en el diagnóstico de los impactos y la generación de recomendaciones.

⁴ Para más información consulte <https://ccafs.cgiar.org/es/research-highlight/informaci%C3%B3n-agroclim%C3%A1tica-ayuda-luchar-contra-la-covid-19-en-am%C3%A9rica-latina>

Pasos para evitar contagios

Figura 4. Pasos para evitar contagios (Fuente: CIAT, SAG, ResCA).



6. Recomendaciones generales

Ante las perspectivas climáticas consideradas para estos próximos meses, entre las **recomendaciones generales** se indican:

- **Servicios climáticos:** Es importante que con la información de clima unido a la información agrícola se generen servicios climáticos para el sector en el país, por ejemplo a través de las mesas agroclimáticas locales, mesas de monitoreo de cultivos, mesas de seguridad alimentaria y otros espacios.
- **Monitorear periódicamente:**
 - I. **Actualizaciones del pronóstico:** emitidas mensualmente los servicios meteorológicos, incluyendo: pronóstico de corto plazo (24, 48, 72 horas), pronósticos semanales, pronósticos mensuales y las tablas de contingencia de las estaciones meteorológicas. Mucha de esta información está disponible en las páginas web de los servicios meteorológicos de cada país.
 - II. Resultados de los **informes de precios de granos básicos y otros productos** de la canasta familiar, emitidos típicamente por la FAO y los ministerios de agricultura de los países.
 - III. Resultados de **informes de inseguridad alimentaria** emitidos por las organizaciones nacionales de seguridad alimentaria y algunas agencias de las Naciones Unidas (e.g. PMA).
 - IV. Los **mensajes de alerta emitidos** por los organismos de gestión de riesgos.

7. Contactos

Contactos Institucionales: Institutos Meteorológicos y Ministerios de Agricultura

País	Nombre	Organización	Correo
Costa Rica	Berta A. Olmedo V.	CRRH-SICA	bolmedo@recursoshidricos.org
Costa Rica	Claudia Vallejo	CAC-SICA	claudia.vallejo@cac.int
Guatemala	Carlos Navarro	CIAT	c.e.navarro@cgiar.org
Institutos Meteorológicos			
Belize	Sanea Young	NMS Belize	syoung@hydromet.gov.bz
Guatemala	Cesar George	INSIVUMEH	Gerolc2002@yahoo.com
El Salvador	Sidia Marinero	MARN	
El Salvador	Juan Jose Figueroa	MARN	juanfigueroa@marn.gob.sv
Honduras	Francisco Argeñal	CENAO-COPECO	fjargenal@gmail.com
Honduras	Jairo Garcia Zelaya	CENAO-COPECO	jairogaze@yahoo.es
Nicaragua	Manuel Prado	INETER	mariano.gutierrez@ineter.gob.ni
Costa Rica	Luis Fernando Alvarado	IMN/MINAE	lalvarado@imn.ac.cr
Panamá	Vianca Benitez	ETESA	vbenitez@hidromet.com.pa
Ministerios de Agricultura			
Guatemala	Martin Leal	MAGA	mluccmaga@gmial.com
Costa Rica	Mauricio Chacon	MAG	mchacon@mag.go.cr
El Salvador	Carolina Padilla	Consejo Salvadoreño del Cafe	kflores@csc.gob.sv
Honduras	Tirza Espinoza	SAG	espinozasalinast@yahoo.es
Honduras	Elvis Lavaire	SAG	elbislavaire@gmail.com
Panamá	Jose Ajon Him	MIDA	johim@mida.gob.pa
Belize	Victoriano Pascual	MRNA	dir.wmcc@agriculture.gov.bz
Nicaragua	Alejandro Pineda	MAGFOR	jose.pineda@mag.gob.ni

