



MINISTERIO DE
AGRICULTURA,
GANADERÍA
Y ALIMENTACIÓN



HOJA DE RUTA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS MESAS TÉCNICAS AGROCLIMÁTICAS EN GUATEMALA

DICIEMBRE 2023
GUATEMALA



INITIATIVE ON
Climate Resilience



AgriLAC Resiliente:
Resilient Agrifood Innovation
Systems in Latin America and
the Caribbean



INITIATIVE ON
Livestock and Climate

Autores

Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)

Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH)

Citación sugerida

Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) e Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH). 2023. *Hoja de ruta para el fortalecimiento de las Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA) en Guatemala*. CGIAR Resiliencia Climática.

Agradecimientos

Este trabajo se llevó a cabo con el apoyo de las Iniciativas del CGIAR sobre Resiliencia Climática (ClimBeR), AgriLAC Resiliente y Ganadería y Clima. Nos gustaría agradecer a todos los financiadores que apoyaron esta investigación a través de sus contribuciones al [CGIAR Trust Fund](#).

Foto de portada: Carlos Navarro, Mesa Técnica Agroclimática, Zacapa, Guatemala

Este trabajo tiene licencia bajo Creative Commons License CC BY-NC-ND 4.0.



MINISTERIO DE
AGRICULTURA,
GANADERÍA
Y ALIMENTACIÓN



INITIATIVE ON
Climate Resilience



AgriLAC Resiliente:
Resilient Agrifood Innovation
Systems in Latin America and
the Caribbean



INITIATIVE ON
Livestock and Climate

Contacto: Karen Martínez | Acción climática | k.martinez@cgiar.org

Tabla de Contenido

1. RACIONALIDAD	5
2. VISIÓN	6
3. OBJETIVO	6
4. MARCO CONCEPTUAL	7
5. METODOLOGÍA	10
<i>Eje 1. Gobernanza</i>	<i>10</i>
<i>Eje 2. Procesos de Aprendizaje</i>	<i>10</i>
<i>Eje 3. Liderazgo</i>	<i>11</i>
<i>Eje 4. Entendimiento de las necesidades de los agricultores</i>	<i>11</i>
6. RESULTADOS	13
ACCIONES IDENTIFICADAS	13
<i>Eje 1. Gobernanza</i>	<i>13</i>
<i>Eje 2. Proceso de Aprendizaje</i>	<i>14</i>
<i>Eje 3. Liderazgo</i>	<i>14</i>
<i>Eje 4. Entender las Necesidades del Productor</i>	<i>14</i>
HOJA DE RUTA	15
HITOS	20
AMBIENTE HABILITADOR	20
<i>Compromiso institucional</i>	<i>20</i>
<i>Género e inclusión</i>	<i>20</i>
<i>Alianzas Público-Privadas</i>	<i>20</i>
<i>Transferencia de capacidad</i>	<i>21</i>
<i>Innovación institucional</i>	<i>21</i>
<i>Liderazgo</i>	<i>21</i>
<i>Diseminación</i>	<i>21</i>
<i>Canales de comunicación</i>	<i>21</i>
<i>Necesidades de los productores</i>	<i>21</i>
<i>Recursos financieros</i>	<i>22</i>
<i>Tecnología y plataformas de información</i>	<i>22</i>
<i>Marco legal y político</i>	<i>22</i>
<i>Capacidad de coordinación</i>	<i>22</i>
<i>Mecanismos de Monitoreo, Evaluación y Reporte (MER)</i>	<i>22</i>
PRIORIDADES EN TÉRMINOS DE COMUNICACIÓN	22
<i>Desarrollo de canales de comunicación accesibles</i>	<i>23</i>
<i>Capacitación en interpretación de datos agroclimáticos</i>	<i>23</i>
<i>Adaptación de mensajes a audiencias específicas</i>	<i>23</i>
<i>Uso de medios tradicionales y digitales</i>	<i>23</i>
<i>Retroalimentación y aprendizaje continuo</i>	<i>24</i>
<i>Inclusión de Elementos Visuales y Gráficos</i>	<i>24</i>
PRIORIDADES DESDE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL	24
<i>Fortalecimiento institucional</i>	<i>24</i>
<i>Investigación agroclimática</i>	<i>24</i>

<i>Transferencia de tecnología</i>	24
<i>Capacitación y concientización</i>	24
<i>Inclusión de género y participación comunitaria</i>	25
<i>Fortalecimiento de la resiliencia comunitaria</i>	25
<i>Desarrollo de capacidades locales</i>	25
<i>Financiamiento para infraestructura resiliente</i>	25
ESTRUCTURA DE COSTOS.....	25
7. CONCLUSIONES	26
ANEXOS	27
ANEXO 1. RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS FODA	27
<i>Eje 1. Gobernanza</i>	27
<i>Eje 2. Proceso de Aprendizaje</i>	28
<i>Eje 3. Liderazgo</i>	29
<i>Eje 4. Entender las necesidades del productor</i>	30

1. Racionalidad

El cambio climático representa un desafío significativo para diversos sectores en Guatemala. Consciente de mantener el compromiso en la lucha contra el cambio climático y siendo un tema de prioridad nacional, en el año 2021 el país, representado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) lleva a cabo el proceso de actualización de las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés) ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). La importancia de las NDC radica en su contribución para mitigar y promover la adaptación ante los efectos del cambio climático en el país y proteger los recursos naturales, el medio ambiente y la población. Como nación altamente vulnerable a los impactos del cambio climático, Guatemala enfrenta desafíos particulares relacionados con la seguridad alimentaria, la gestión de recursos hídricos, la conservación de la biodiversidad y la adaptación a eventos climáticos extremos.

Durante el proceso de actualización de las NDC en Guatemala, se llevaron a cabo acciones para conciliar las metas y la visión de desarrollo del país en materia de cambio climático. Para ello, se tomó como base instrumentos vinculantes y vigentes como: el marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 a partir del cual se busca la reducción sustancial del riesgo y de las pérdidas ocasionadas por los desastres, tanto en vidas, medios de subsistencia y salud como en bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales de las personas, las empresas, las comunidades y los países¹; la Ley Marco para regular la reducción de la vulnerabilidad, la adaptación obligatoria ante los efectos del Cambio Climático y la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero Decreto 7-2013; el Plan Nacional de Desarrollo K'atun nuestra Guatemala 2032; las Prioridades Nacionales de Desarrollo (que buscan armonizar los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS); el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC); y, la Estrategia Nacional de Desarrollo con Bajas Emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

En la NDC de adaptación, se identificó al sector agricultura y seguridad alimentaria como prioridad nacional, dónde se espera que, a partir de la Meta AGS-3, al 2025 se haya implementado y fortalecido un sistema de acceso a la información climática que difunde los datos generados por las Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA), por medio de boletines y un diseño de la infraestructura de una aplicación que facilite la actualización de la información climática a todas las personas y entidades usuarias². Actualmente el país cuenta con 19 MTA, que involucran a diversos actores, como instituciones gubernamentales y no gubernamentales, actores locales, organismos cooperantes, ONG, sociedad civil, entre otros. Las Mesas Técnicas Agroclimáticas tienen como objetivo la gestión de información agroclimática, con el fin de identificar las mejores prácticas de adaptación y mitigación de los sistemas agropecuarios ante los fenómenos climáticos basados en evidencia técnica y científica, que luego son

¹ Marco de Sendai 2015-2030. Disponible en:

https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf

² Contribución Nacionalmente Determinada Guatemala 2021. Vinculado a la AGS-3.

transferidas a técnicos y productores locales por medio del Boletín Agroclimático y otros mecanismos de difusión³.

El progresivo desarrollo de las MTA durante los últimos 6 años en el país lleva a la necesidad de plantear una estrategia operativa que fortalezca la capacidad de las mesas para llevar a cabo acciones claras y con impacto en el territorio, así como el crear un sistema de monitoreo, evaluación y reporte para el cumplimiento de sus objetivos en el contexto de adaptación y mitigación del cambio climático en el sector agrícola planteadas en las NDA. Asimismo, es necesario formalizar de un esquema gobernanza y de sostenibilidad financiera que permita el fortalecimiento de sus estructuras internas para una mayor incidencia en la política pública a nivel nacional y el apoyo a la toma de decisiones a nivel local y nacional que promuevan la agricultura sostenible y resiliente al cambio climático. El presente documento plantea una hoja de ruta como instrumento para el fortalecimiento, escalamiento, gobernanza y monitoreo para las Mesas Técnicas Agroclimáticas en Guatemala en los próximos 3 años.

2. Visión

En un plazo de 3 años las Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA), se consolidan como espacios que promueven y conciertan acciones entre los diferentes actores y sectores que integran la cadena de servicios agroclimáticos en el país, ya sea como generadores, transformadores o usuarios de la información. Las MTA han integrado una estructura organizativa que permite dar sostenibilidad a las acciones mediante un plan estratégico que integra mecanismos de acciones anticipatorias, sistemas de alerta temprana, monitoreo, evaluación y reporte oportuno. Las MTA cuentan con un mecanismo de financiamiento gubernamental que garantice su sostenibilidad a largo plazo. Como resultado las MTA contribuyen a la meta no condicionada de adaptación de las NDC mediante la adopción e implementación de prácticas de adaptación y mitigación por parte de los productores a nivel nacional a través del acceso a la información agroclimática pueden tomar mejores decisiones para aumentar su resiliencia climática y el aseguramiento de sus medios de vida.

3. Objetivo

Proporcionar una guía sobre la estructura y diseño de acciones conjuntas de las Mesas Técnicas Agroclimáticas que promueva su posicionamiento, fortalecimiento, escalamiento, evaluación y sostenibilidad, consolidándose en Guatemala como mecanismos efectivos para el intercambio de información agroclimática que promueven la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en el sector agrícola, en el marco de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas en el sector agrícola.

³ Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA): Una guía detallada sobre su implementación, paso a paso. Segunda Edición. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10568/114605>

4. Marco conceptual

Algunos conceptos en torno a las Mesas Técnicas Agroclimáticas son descritos a continuación:

1. **Clima:** El clima se define como el estado promedio del tiempo y su variabilidad en términos estadísticos, considerando magnitudes como temperatura, precipitación y viento. La norma general para el promedio es de 30 años. En un contexto más amplio, el clima engloba patrones climáticos a lo largo de períodos mucho más extensos⁴.
2. **Variabilidad climática:** Hace referencia a las fluctuaciones en las condiciones climáticas promedio, las cuales pueden ocurrir en cualquier momento y en cualquier región del mundo⁵.
3. **Cambio climático:** Según la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC), se refiere a una modificación en el clima, ya sea de manera directa o indirecta, que resulta de la influencia de la actividad humana y que contribuye a la transformación de la composición de la atmósfera global. Este cambio se añade a las fluctuaciones naturales del clima observadas en intervalos de tiempo semejantes⁶.
4. **Gestión de información agroclimática:** La gestión de la información agroclimática es un proceso dinámico que involucra el registro, transmisión, almacenamiento, procesamiento y control de calidad de datos climáticos. Su objetivo principal es proporcionar información de calidad para la toma de decisiones, permitiendo a diversos actores, como agricultores, investigadores y tomadores de decisiones, identificar y cuantificar riesgos relacionados con eventos climáticos extremos y el cambio climático en la agricultura⁷.
5. **Pronóstico climático:** Hace referencia a las proyecciones sobre la evolución del clima en el futuro, abarcando diferentes escalas de tiempo. Estas proyecciones no son precisas, ya que dependen de condiciones iniciales y ofrecen estimaciones probabilísticas en lugar de certezas⁸.
6. **Riesgos climáticos:** El riesgo climático se refiere a la probabilidad de que ocurra un evento extremo y cuyos factores de ocurrencia se asocian al cambio climático. Estos riesgos asociados al clima pueden ser de aparición lenta, como la subida del nivel del mar y los cambios de temperatura y

⁴ Concepto tomado de la CMNUCC, disponible en:

<https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2009/6907.pdf>

⁵ Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente. URL.

<https://www.url.edu.gt/publicacionesurl/FileCS.ashx?Id=40257>

⁶ Concepto tomado de la CMNUCC, disponible en:

<https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2009/6907.pdf>

⁷ Uso de información agroclimática, disponible en: [https://www.fontagro.org/new/uploads/productos/16338 - Horticultura - Publicaci%C3%B3n_Uso_de_informaci%C3%B3n_agroclim%C3%A1tica.pdf](https://www.fontagro.org/new/uploads/productos/16338_-_Horticultura_-_Publicaci%C3%B3n_Uso_de_informaci%C3%B3n_agroclim%C3%A1tica.pdf)

⁸ Sistema Guatemalteco de Ciencias del Cambio Climático. Disponible en: <https://sgccc.org.gt/wp-content/uploads/2016/07/4.-Climatologia-y-Meteorologia-SGCCC.pdf>

precipitaciones, mientras que otros se producen de forma más repentina, como las tormentas y las inundaciones⁹.

7. **Resiliencia:** Es la capacidad de individuos, entidades, grupos y sistemas para enfrentar, gestionar y superar desafíos a corto o mediano plazo mediante la utilización de sus habilidades, recursos, valores, creencias y oportunidades disponibles¹⁰.
8. **Adaptación:** La adaptación al cambio climático implica una respuesta natural o humana a los impactos climáticos. Esto se logra al ajustar tanto sistemas humanos como naturales para reducir daños y aprovechar beneficios en relación con estímulos climáticos proyectados o reales¹¹.
9. **Mitigación:** Acciones realizadas por seres humanos con el propósito de disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero o mejorar la capacidad de absorción de estos gases a través de uso de tecnologías¹².
10. **Territorios Sostenibles Adaptados al Clima (TeSAC):** Son territorios que se distinguen por encontrarse en áreas de alta vulnerabilidad climática y es probable que experimenten impactos más significativos debido al cambio en el clima. Además, en los Territorios Sostenibles Adaptados al Cambio Climático (TeSAC), los colaboradores ya han establecido conexiones fundamentales con las comunidades locales, dónde se busca implementar prácticas que contribuyan a la resiliencia de los sistemas agrícolas y alimentarios¹³. En Guatemala existe un TeSAC en el municipio de Olopa, Chiquimula.
11. **Agricultura Sostenible Adaptada al Clima (ASAC):** Hace referencia al conjunto de prácticas o soluciones para una agricultura sostenible que se adapte al cambio climático en una región determinada. Estas soluciones pueden incluir tecnología, información climática, medidas de reducción de emisiones, planes de desarrollo y políticas diseñadas para satisfacer las necesidades de la comunidad, con un fuerte enfoque en la participación de todos, incluyendo a mujeres y grupos vulnerables¹⁴.
12. **Mesas Técnicas Agroclimáticas:** La Mesas Técnicas Agroclimáticas pueden definirse como “espacios de discusión entre actores para la gestión de información agroclimática local, con el fin de identificar las mejores prácticas de adaptación a los fenómenos climáticos, que son transferidas a técnicos y agricultores locales por medio del Boletín Agroclimático Local¹⁵. Otra definición indica “un proceso

⁹ Red Internacional para la educación en situación de emergencias. Disponible en: <https://inee.org/es/glosario-EeE/riesgo-climatico>

¹⁰ Basado en la definición utilizada en UNISDR (2009). Disponible en: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/10/SR15_Glossary_spanish.pdf

¹¹ Glosario de términos Climáticos. Disponible en: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/10/SR15_Glossary_spanish.pdf

¹² Ibid

¹³ Enfoque de los TeSAC. Disponible en: https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/68618/TeSAC_CCAFS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

¹⁴ Ibid

¹⁵ Enfoque promovido por Alianza Bioersity and CIAT y el Programa de investigación en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria de CGIAR. Tomado de Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA): Una guía

de diálogo entre una diversidad de actores locales incluyendo científicos, técnicos, representantes del sector público, privado y agricultores que busca comprender el posible comportamiento del clima en una localidad y generar recomendaciones para disminuir los riesgos asociados a la variabilidad climática esperada”¹⁶. En el caso de Guatemala, se ha ajustado el enfoque a la siguiente definición: “espacio en el cual se cumple con un ciclo de generación de información, recomendaciones y acciones enfocadas en la lógica de la gestión de riesgos asociados al cambio y a la variabilidad climática en el sector agropecuario. Complementando el análisis antes de un posible fenómeno meteorológico que pueda afectar los sistemas de producción principalmente de secano, refiriéndose a la gestión del riesgo priorizando acciones anticipatorias como mecanismos de adaptación y mitigación, evaluando los mecanismos de registro de efectos de pérdidas y daños con enfoque de seguridad alimentaria y nutricional, así como el análisis de escenarios, pronósticos y coyuntura nacional considerando la valoración del conocimiento local, para que con base a esta información las MTA, tengan la capacidad de construir, planificar y generar propuestas acordes a las necesidades de los productores.”¹⁷

- 13. Áreas de impacto de las Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA):** Un estudio de Cosecha de Alcances de las MTA¹⁸, identificó 5 áreas de transformación de las Mesas en los territorios, incluyendo: confianza en la calidad de información climática y agroclimático; comprensión de la información agroclimática generada; democratización del conocimiento agroclimático del territorio; transformación de las prácticas productivas; incidencia política y transformación; y, empoderamiento mediante la transferencia de conocimientos. Si bien la experiencia indica que cada MTA debe definir su propia visión, objetivos y alcances es importante consensuar un objetivo o meta de país a la cual se busca alcanzar con la implementación y desarrollo de las Mesas Técnicas Agroclimáticas. El cual inicia con un proceso de cambio en actitud, conocimientos y habilidades de los actores que participan que permita cerrar la brecha entre la generación de información climática y su uso por parte de las instituciones, servicios de extensión y agricultores, donde se puedan tomar decisiones en los cultivos dadas las variaciones climáticas esperadas en su región con pertinencia cultural y enfoque de género.

detallada sobre su implementación, paso a paso. Segunda Edición. Disponible en:

<https://hdl.handle.net/10568/114605>

¹⁶ Tomado de Loboguerrero, A. M., Boshell, F., León, G., Martínez-Barón, D., Giraldo, D., Recaman Mejía, L., ... Cock, J. (2018). Bridging the gap between climate science and farmers in Colombia. *Climate Risk Management*, 22, 67–81. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2018.08.001>

¹⁷ Concepto tomado de informe de la Unidad de Cambio Climático del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA). Ruta Estratégica Mesas Técnicas Agroclimáticas. <file:///C:/Users/kmartinez/Downloads/Informe%20UCC-MTA%20001-2023.pdf>

¹⁸ Giraldo, Diana C, Camacho, K., Navarro-Racines, C., Martinez-Baron, D., Prager, S., RamirezVillegas, J. 2019. Cosecha de Alcances: Valoración de las transformaciones producidas por las Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTAs) en Latinoamérica. CCAFS Working Paper no.299. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS). Disponible en: <https://hdl.handle.net/10568/107255>

5. Metodología

La construcción de la hoja de ruta de las Mesas Técnicas Agroclimáticas en Guatemala se fundamenta en procesos de consulta a nivel local, nacional y regional, que se llevaron a cabo durante 2022 y 2023, incluyendo:

- i. un taller nacional de fortalecimiento de las capacidades del MAGA en torno a las MTA;
- ii. talleres regionales de fortalecimiento de capacidades de actores de las MTA (región oriente y occidente del país);
- iii. un intercambio de experiencias binacional entre Guatemala-Honduras, en el que participó principalmente el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala (MAGA) y la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG); y,
- iv. procesos de consulta en el contexto del Marco Nacional de Servicios Climáticos (MNSC) liderados por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) con apoyo de la academia y la cooperación internacional.

Durante los procesos de consulta, en particular durante los talleres regionales de oriente y occidente del país (ver Figura 1), se desarrollaron análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) de las MTA en Guatemala, lo cual permitió comprender la situación actual de estas como base para desarrollar estrategias efectivas para su fortalecimiento y desarrollo. El análisis se basó en 4 ejes, los cuáles se describen a continuación.

Eje 1. Gobernanza

En el contexto de las MTA, responde a la eficacia de los enfoques participativos y el trabajo a través de redes de actores. Se indaga acerca de los roles asumidos desde la autonomía local y la organización efectiva y transparente para la transmisión de la información. Algunos desafíos que son abordados en la gobernanza de las MTA incluyen:

- Marco operativo y estratégico de las MTA
- Financiamiento
- Estructura operativa y coordinación
- Mantener la autonomía local desde la coordinación multiactor
- Plataformas de comunicación y sistemas de información compartidos para facilitar la colaboración y la transparencia entre los actores puede requerir la adopción de nuevas tecnologías y la gestión efectiva de la información.

Eje 2. Procesos de Aprendizaje

Proporciona diversas perspectivas en la red de actores para el aprendizaje colectivo (nuevos conocimientos y habilidades). Desafíos abordados en este factor incluyen:

- Formación especializada en servicios climáticos o en interpretación de información.
- Transferencia de conocimientos y capacidades

- Formación a productores
- Integración de la información climática
- Formación entorno a prácticas en adaptación al cambio climático
- Comunicación y formación con base a su idioma local

Eje 3. Liderazgo

Permite crear una atmosfera de confianza en los tomadores de decisión e implica una organización eficiente en los procesos de colaboración, planificación e implementación de acciones que lleva al escalamiento y la sostenibilidad. Desafíos abordados en materia de liderazgo incluyen:

- Mantener un liderazgo multiactor en cada MTA.
- Definición de objetivos claros para las acciones a implementar en las MTA.
- Pérdida de transferencia de liderazgo y conocimiento por rotación de personal.
- Transparencia y efectividad en el ejercicio del liderazgo.
- Elección de representantes de las MTA efectivo, transparente y democrático.
- Monitoreo y seguimiento entorno a un buen liderazgo.

Eje 4. Entendimiento de las necesidades de los agricultores

Permite la reflexión sobre el impacto y los resultados del flujo de información generada en las MTA y difundida a los agricultores. Algunos desafíos relacionados a las necesidades del productor incluyen:

- La adaptación de la información climática a las características locales, como geografía y prácticas agronómicas, para que sea relevante y aplicable.
- Capacitación al productor para el análisis e interpretación de la información climática.
- Traducción de la información climática y agronómica al idioma local de los usuarios.
- Difusión de la información climática por medios locales y con herramientas efectivas y en tiempo oportuno.
- Acceso a tecnologías para la adaptación climática.
- La participación continua y efectiva de productores en las MTA.
- Promoción de participación de mujeres en los espacios de las MTA.
- Mejorar y expandir los sistemas de alerta temprana (SAT) personalizados y precisos es vital para brindar a los agricultores.
- Reconocer los conocimientos ancestrales de los agricultores locales en relación con el clima y la agricultura puede enriquecer la planificación y la toma de decisiones.



Figura 1. Mesas participantes de los talleres de Fortalecimiento de las Mesas Técnicas Agroclimática. Los talleres fueron desarrollados con la participación de los miembros de las Mesas Técnicas Agroclimáticas de los departamentos de Chiquimula, Zacapa, Jutiapa, Jalapa, El Progreso, San Marcos, Huehuetenango, Totonicapán y El Quiché. Elaboración propia con datos de regionalización de País.

Si bien en los otros procesos de consulta se abordaron aspectos del FODA, de manera particular en el intercambio de experiencias Guatemala-Honduras, entre el MAGA y la SAG, se evidenciaron algunas áreas de oportunidades de las MTA, principalmente la falta de un liderazgo claro que afecta su nivel de gobernanza, limitando su gestión y la toma de decisiones efectivas entorno a los servicios agroclimáticos. Asimismo, la ausencia de recursos financieros públicos y la dependencia de fondos de cooperación (e.g., proyectos de desarrollo) genera inestabilidad en la MTA, dificultando la entrega de la información de forma oportuna a los agricultores. En el caso de Guatemala, la integración de las Mesas Técnicas Agroclimáticas en los Planes Operativos Anuales (POA) en las instituciones del sector público que asegure el financiamiento del estado representa un desafío, puesto que requiere la generación de Acuerdos Ministeriales para integrar las MTA en los reglamentos institucionales. En todos los procesos de consulta descritos, también se identificó que, aunque hay una alta diversidad de participación y colaboración de actores en las MTA, se evidencia una falta de empoderamiento e inclusión por parte de los productores en estos espacios.

6. Resultados

Con base en los procesos de consulta se lograron identificar y sistematizar diferentes acciones para ser implementadas en las MTA en los próximos tres años, con el objetivo de promover su posicionamiento, fortalecimiento, escalamiento, evaluación y sostenibilidad. Dichas acciones se describen a continuación de manera general para cada uno de los ejes evaluados y se detallan con responsables y tiempos posteriormente. Para mayores detalles sobre los elementos identificados en los procesos de consulta (análisis FODA), remítase al Anexo 1.

Acciones identificadas

Eje 1. Gobernanza

1.1. Institucionalización de las MTA

- Emitir Acuerdo Ministerial para institucionalizar las Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA) por parte del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).

1.2. Acuerdos de Coordinación

- Elaborar un acuerdo de entendimiento entre MAGA e INSIUMEH para coordinar conjuntamente las acciones de las MTA.
- Establecer un acuerdo de cooperación entre los diferentes actores involucrados en las MTA a nivel nacional, definiendo un listado de actores (entes rectores, entes coordinadores, academia, cooperantes, etc.).
- Definir y establecer una estructura de gobernanza para las MTA que incorpore a productores, sociedad civil, sector privado, academia y otros.
- Definir y establecer la estructura de coordinación interna de las MTA a nivel local, incluyendo roles y responsabilidades por comisión de trabajo.

1.3. Planificación Estratégica

- Elaborar una guía de procesos que defina el flujo y organización del trabajo de cada MTA institucionalizada.
- Establecer una Mesa Técnica Agroclimática Regional y Nacional para la toma de decisiones y orientación de las MTA institucionalizadas.
- Elaborar un plan estratégico y un plan de acción a nivel nacional para las MTA, incluyendo acciones, tiempos y recursos necesarios para su funcionamiento.
- Desarrollar planes estratégicos y operativos a nivel departamental para alinear las metas de cada MTA con los planes de adaptación departamentales al 2030.

1.4. Monitoreo y Evaluación

- Establecer un sistema de monitoreo y evaluación para medir los avances de las MTA a uno, dos y tres años (evaluación de medio término).
- Realizar evaluaciones y mediciones de las acciones implementadas por las MTA.

Eje 2. Proceso de Aprendizaje

2.1. Capacitación y Formación

- Desarrollar programas de formación especializados en análisis e interpretación de datos climáticos y técnicas de adaptación al cambio climático, con certificaciones avaladas.
- Establecer convenios para el intercambio de experiencias a nivel nacional e internacional para fomentar procesos continuos de aprendizaje.
- Implementar enfoques de formación en cascada para compartir conocimientos entre miembros de la comunidad.

2.2. Documentación y Transferencia de Conocimientos

- Elaborar una estrategia y manuales para la transferencia de conocimientos y la sistematización de acciones de las MTA.
- Realizar transferencia de conocimientos con productores sobre servicios climáticos y técnicas de adaptación al cambio climático.
- Organizar intercambios de experiencias a nivel nacional sobre los alcances e impactos de las MTA.
- Compartir experiencias exitosas sobre adaptación y mitigación implementadas por productores en función de los servicios climáticos.

Eje 3. Liderazgo

3.1. Roles y Responsabilidades

- Identificar y definir los roles y responsabilidades de cada miembro en relación con los objetivos establecidos.

3.2. Comunicación

- Definir una planificación conjunta y establecer protocolos claros para la comunicación interna, incluyendo frecuencia y canales de comunicación (reuniones, videoconferencias, correos electrónicos, etc.).
- Definir indicadores de proceso y de impacto en la planificación estratégica y operativa de las MTA.
- Validar el Plan Estratégico y Operativo de las MTA a nivel nacional para alinear acciones locales y nacionales.
- Presentar resultados de las acciones de las MTA a nivel multinivel.

Eje 4. Entender las Necesidades del Productor

4.1. Difusión de Información

- Definir una estrategia de difusión de información agroclimática a nivel nacional y local.
- Implementar la estrategia de difusión de información agroclimática.
- Diseñar programas de capacitación continua para los informantes climáticos.
- Capacitar y empoderar a líderes comunitarios como intermediarios en la difusión de información climática.

- Realizar intercambios de experiencias regionales y nacionales para compartir resultados de las MTA.
- Difundir información climática en el idioma local para una mejor comprensión.
- Realizar un mapeo detallado de las zonas agrícolas, identificando características climáticas y agronómicas específicas.
- Digitalizar la información climática y agronómica en un sistema geográfico para acceso y análisis por parte de agricultores.
- Definir y promover mecanismos para el establecimiento de sistemas de alerta temprana eficaces.
- Crear materiales educativos visuales y comprensibles para explicar conceptos técnicos y climáticos.
- Analizar la red de difusión de cada MTA.
- Mapear la cooperación internacional y el financiamiento privado en las MTA

A continuación, se muestra un esquema que sintetiza las principales acciones a implementar en los próximos 3 años con las MTA de Guatemala.

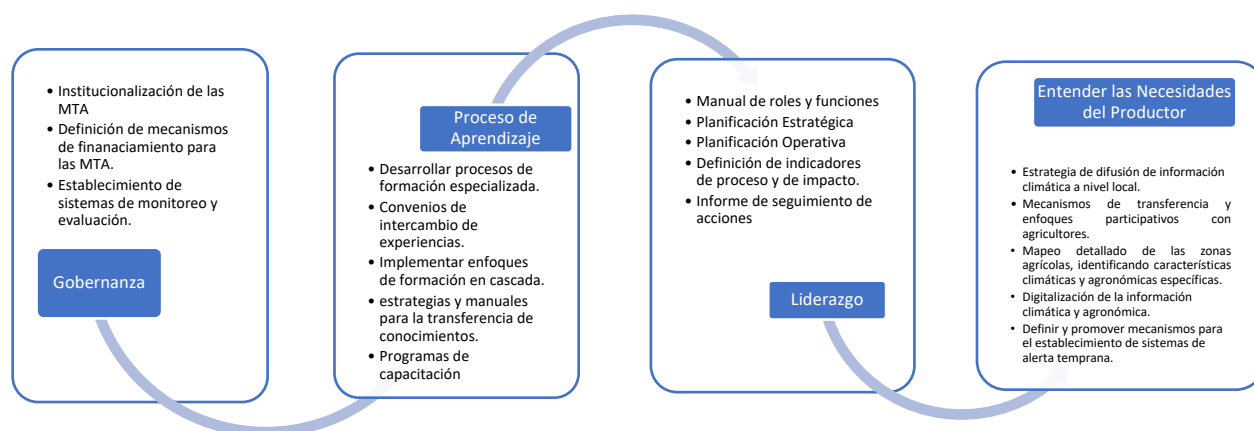


Figura 2. Principales acciones que se sugieren implementar en las Mesas Técnicas Agroclimáticas de Guatemala para los próximos 3 años.

Hoja de Ruta

La siguiente Hoja de Ruta a tres años busca abordar los desafíos identificados en los ejes de gobernanza, proceso de aprendizaje, liderazgo, y necesidades de los agricultores, al tiempo que aprovecha las oportunidades para fortalecer las Mesas Técnicas Agroclimáticas en la gestión de servicios climáticos y su impacto en la toma de decisiones en el sector agropecuario. La Hoja de Ruta detalla acciones en cada eje, responsables, instituciones de apoyo, escala y tiempos.

Tabla 1. Hoja de ruta de las Mesas Técnicas Agroclimáticas

[illegible]

	Elaborar una guía de procesos de las MTA que defina el flujo y organización del trabajo de cada MTA, garantizando que se cumpla el propósito de la MTA, en función a su objetivo.	Coordinaciones de las MTA	MAGA, INSIVUMEH, Otras instituciones del sector público, Sector privado, Cooperación Int, academia.	Nacional, Regional y Local															
	Elaboración de planes estratégicos y operativos a nivel departamental para establecer los objetivos y metas a alcanzar por cada MTA con base a los indicadores de los planes de adaptación departamental al 2030.	Coordinaciones de las MTA	MAGA, INSIVUMEH, Cooperación Int, Sector privado,	Local															
	Evaluación y medición de las acciones implementadas por las MTA, incluyendo aspectos técnicos y financieros y la retroalimentación al proceso desde las instancias locales, así como el registro único para certificar los aportes técnicos o económicos del sector privado en las MTAs.	Entes rectores y Coordinadores de las MTA	CIAT	Nacional, Regional, Local.															
EJE 2. PROCESO DE APRENDIZAJE	Desarrollar programas de formación técnica en análisis e interpretación de información agroclimática e hidrológica y técnicas de adaptación al cambio climático avalados o certificados, para los miembros de las MTA e informantes/observadores climáticos en los diferentes niveles de la cadena de valor de los servicios climáticos.	MAGA, INSIVUMEH, COOPERANTES, academia y otros socios	Socios como ICC	Nacional, Regional y local															
	Implementar programas de formación de formadores (líderes de las MTA).	MAGA, INSIVUMEH, Cooperantes y miembros MTA	CIAT y URL	Local															
	actividades intercambio de experiencias para establecer procesos continuos de aprendizaje (a diferentes niveles, entre proyectos, entre mta).	Entes Rectores y Coordinadores	Cooperación, academia, intecap y otros	Nacional, Regional y Local															
	Elaborar productos de información para la transferencia de capacidad y conocimiento (i.e., manuales, infografías, fichas, guías, spots radiales, videos, podcasts), y las plataformas para su divulgación	MAGA, INSIVUMEH, CIAT y coordinadores de MTA	CIAT y URL	Nacional y Local															
	Realizar transferencia de conocimientos agroclimáticos y prácticas de adaptación al cambio climático a diferentes actores en los territorios o en espacios fuera de las MTA (e.g., CODEDES, COMUDES, COCODES u otros espacios) o a líderes comunitarios	Coordinadores de las MTA	INSIVUMEH, MAGA, Cooperación, otros miembros de las MTA	Local															

EJE 3. LIDERAZGO	Identificar los roles y responsabilidades de cada miembro en relación con los objetivos establecidos a través de el mapeo continuo de actores	MAGA E INSIVUMEH	CIAT Y Unidades de planificación	Nacional, Regional y Local															
	Velar por la comunicación clara, abierta y frecuente al interior de las MTA (e.g., aspectos como como frecuencia de reuniones, canales de comunicación oficiales, contactos, etc.).	Coordinadores de las MTA	Dependencias de MAGA e INSIVUMEH a nivel local, otros actores de las MTA	Local															
	Seguimiento y evaluación de indicadores de proceso y de impacto de los diferentes comités de las MTA.	Coordinadores de las MTA.	MAGA E INSIVUMEH, y otros actores	Nacional y Local															
	Organizar talleres y sesiones de capacitación para desarrollar habilidades de gestión y liderazgo de las MTA (couching).	MAGA E INSIVUMEH	Coordinadores de las MTA	Nacional y Local															
EJE 4. NECESIDADES DEL PRODUCTOR	Desarrollar un estudio diagnóstico a nivel de productores y productoras delimitado por MTA, para entender las necesidades locales entorno a la información agroclimática.	MAGA, Mesas Técnicas Agroclimáticas	MAGA, Coordinadores de las MTA	Local															
	Dentro del estudio diagnostico, sistematizar prácticas agrícolas o pecuarias desarrolladas por mujeres.	MAGA, Mesas Técnicas Agroclimáticas	MAGA, Coordinadores de las MTA	Local															
	Analizar la red de difusión de la información agroclimática de cada MTA y dar retroalimentación del proceso a las MTA entorno a la generación de información a comunidades específicas y cuál es el alcance de forma diferenciada (hombres y mujeres)	MAGA, INSIVUMEH, Mesas Técnicas agroclimáticas	Cooperación, ONGs, otros actores	Nacional y Local															
	Promover incentivos a mujeres o grupos de mujeres con apoyo de la cooperación internacional, para la integración y participación de la mujer dentro de las MTA.																		
	Definir e implementar una estrategia de difusión de información agroclimática a nivel local para los agricultores y agricultoras (escalando readmisión incremento de 20% por MTA con apoyo del programa de extensión) con pertinencia cultural y enfoque de género.	Entes Rectores y Coordinadores y coordinadores de las MTA.	Cooperación, academia, intecap y otros	Nacional, Regional y Local															
	Traducción y difusión de la información agroclimática en idiomas locales, para una mejor comprensión.	ONGs, líderes comunitarios	MAGA, Academia, Cooperación	Local															
	Digitalización de la información climática y agronómica para el análisis de datos que faciliten la toma de decisiones, usando plataformas existentes con inclusión de género (Brindar recomendaciones específicas para actividades de traspaso o de actividades de mujeres).	MAGA e INSIVUMEH	Socios implementadores	Nacional, Regional y Local															

EJE 4. NECESIDADES DEL PRODUCTOR	Co-diseñar o mejorar sistemas de alerta temprana que notifiquen a los agricultores acerca de amenazas de manera oportuna	MAGA e INSIVUMEH	Cooperación, academia	Nacional, Regional y Local														
	Conectar la información de la cuantificación o sistematización de pérdidas y daños por eventos climáticos en el sector agropecuario para activar sistemas de alerta temprana o apoyar la toma de decisiones a nivel comunitario.	MAGA, Coordinadores de las MTA	INSIVUMEH, Cooperación, Asociaciones	Nacional, Regional y Local														
	Realizar un mapeo detallado de las zonas agrícolas, identificando las características climáticas y agronómicas específicas de cada región para promover la diversificación de cultivos, el uso de variedades óptimas (e.g., variedades mejoradas o nativas), el uso eficiente de los insumos y fundamentar otras decisiones de acuerdo a la oferta ambiental disponible	MAGA, INSIVUMEH	MAGA E INSIVUMEH, y otros actores	Nacional, Regional y Local														
	Promover espacios de aprendizaje (e.g., métodos participativos de servicios climáticos) con productores y productoras	ONGs, Cooperación	MAGA, INSIVUMEH	Local														
	Promover intercambios de experiencias de los productores y productoras a nivel local y regional	MAGA, INSIVUMEH, Cooperación.	Academia	Nacional, Regional y Local														
	Crear materiales educativos visuales y comprensibles, como infografías y videos, para explicar conceptos técnicos y climáticos de manera accesible para el productor con inclusión de género	MAGA, INSIVUMEH, Mesas Técnicas agroclimáticas	Comunicación social	Local														
	Realizar visitas de campo con los productores, productoras, usuarios y usuarias de la información agroclimática para conocer sus necesidades o requerimientos de información, y generar evidencia sobre la pertinencia, calidad y confiabilidad de la información que reciben de forma diferenciada (hombres-mujeres)	MAGA, INSIVUMEH	Cooperación, ONGs, otros actores	Local														
	Generar evidencia de las experiencias de éxito y de no éxito sobre adaptación y mitigación implementada por productores en función de los servicios climáticos, integrando análisis de género para determinar las experiencias de éxito y no éxito con mujeres	MAGA, INSIVUMEH	Socios implementadores y otras instituciones	Local														

Hitos

La implementación de la hoja de ruta tendrá algunos hitos importantes, a saber:

- La institucionalización de las MTAs mediante un instrumento legal que permita coordinación de acciones entre los diferentes actores involucrados.
- Un marco de gobernanza formalizado y documentado para las MTAs, el cuál debe ser diseñado, avalado, socializado e implementado con y por los diferentes actores involucrados.
- Inclusión de las MTAs en los POA de instituciones del sector público que conduzca a la definición de una fuente de financiamiento pública.
- Grado de implementación y adhesión a la estructura organizativa establecida para las MTAs.
- Evaluación de la efectividad y eficiencia de la estructura organizativa en términos de facilitar la toma de decisiones, la coordinación y el seguimiento de las acciones a través de procesos de monitoreo y evaluación.
- Estimación de la adopción de las prácticas de adaptación implementadas en la producción agropecuaria (número de prácticas y porcentaje de implementación).
- Efectos derivados de la implementación de prácticas de adaptación (e.g., efectos en la producción agrícola, efectos en los ingresos económicos de los productores, efectos en la diversidad y acceso a alimentos, efectos en la adaptación al cambio climático).

Ambiente habilitador

Existen condiciones del entorno en Guatemala que pueden favorecer o limitar la implementación de la hoja de ruta planteada aquí. A continuación, se identifican algunos de estos condicionantes y recomendaciones en cada caso.

Compromiso institucional

Establecer protocolos claros para garantizar la participación y el compromiso de las instituciones clave, tanto del MAGA y otras entidades gubernamentales, pero también instituciones privadas, organismos internacionales, academia e investigación, en la gobernanza de las MTA para demostrar el compromiso institucional.

Género e inclusión

Garantizar la representación equitativa en las MTA, identificar y abordar desafíos específicos que enfrentan las mujeres agricultoras y comunidades marginadas, y adaptar las estrategias de comunicación para llegar a los diversos tipos de usuarios. Promover la participación de grupos de mujeres en las Mesas Técnicas Agroclimáticas y considerar recomendaciones pertinentes a las actividades pecuarias de las mujeres.

Alianzas Público-Privadas

Identificar oportunidades para colaborar con el sector privado, ONG, o la cooperación internacional, en el desarrollo y ejecución de las actividades de las MTA, estableciendo mecanismos claros para la

participación y contribución del sector privado en las decisiones estratégicas relacionadas con la gestión agroclimática.

Transferencia de capacidad

Desarrollar programas de capacitación y desarrollo de habilidades para fortalecer las capacidades de los actores clave involucrados en las MTA, desde agricultores hasta extensionistas y líderes comunitarios. Facilitar el intercambio de conocimientos y buenas prácticas entre diferentes MTA y regiones.

Innovación institucional

Fomentar un entorno propicio para la innovación, permitiendo la experimentación y la implementación de enfoques novedosos para abordar desafíos relacionados a la variabilidad y el cambio climático. Establecer mecanismos para la identificación y promoción de soluciones innovadoras.

Liderazgo

Identificar y designar líderes claros y empoderados para coordinar las actividades de las MTA. Desarrollar programas de desarrollo de liderazgo para fortalecer las habilidades de liderazgo de los participantes y líderes comunitarios.

Diseminación

Implementar estrategias de diseminación efectivas, como la creación de materiales informativos accesibles y la utilización de diversas plataformas de comunicación. Adaptar los mensajes e información agroclimática según las necesidades de diferentes audiencias, utilizar canales de comunicación diversificados y fomentar la retroalimentación para mejorar continuamente las estrategias de difusión o diseminación de la información.

Canales de comunicación

Utilizar canales de comunicación que sean inclusivos y adaptables. Esto implica utilizar medios tradicionales y digitales, asegurar la accesibilidad para diferentes grupos demográficos y comunidades, como plataformas en línea, boletines informativos, reuniones comunitarias o radios locales, promover la retroalimentación constante a través de canales bidireccionales como encuestas y líneas directas de comunicación para retroalimentación.

Necesidades de los productores

Realizar investigaciones participativas para comprender a fondo las necesidades específicas de los agricultores en diferentes regiones. Esto puede incluir encuestas, entrevistas y talleres participativos. Ajustar las estrategias y actividades de las MTA en función de las cambiantes necesidades y desafíos identificados por los propios productores a lo largo del tiempo. Considerar el enfoque de Diseño Centrado en el Humano para mejorar las estrategias de alcance en la difusión de la información agroclimática. Implementar programas de capacitación a nivel local para capacitar a líderes comunitarios y extensionistas, permitiéndoles llevar la información agroclimática de manera efectiva a los agricultores en áreas remotas. Finalmente, hay que asegurar que la información agroclimática llegue

a las comunidades más remotas y a los agricultores que podrían tener acceso limitado a tecnologías avanzadas. Esto podría implicar la utilización de extensionistas agrícolas, líderes comunitarios o radio local para llegar a estas áreas.

Recursos financieros

Garantizar la asignación de recursos financieros adecuados para respaldar las actividades delineadas en la hoja de ruta, lo que incluye presupuestos para personal, tecnología, capacitación y otros costos operativos.

Tecnología y plataformas de información

Disponibilidad de tecnología y plataformas de información robustas para recopilar, analizar y compartir datos agroclimáticos de manera efectiva.

Marco legal y político

Contar con un marco legal y político que respalde las actividades de las MTA y promueva la colaboración interinstitucional. La existencia de políticas y regulaciones que apoyen la gestión agroclimática fortalecerá la implementación.

Capacidad de coordinación

Establecer mecanismos eficaces de coordinación entre las diferentes entidades involucradas, como el MAGA, otras instituciones gubernamentales, ONGs, y entidades de investigación. Esto facilitará la colaboración y la sinergia en la implementación de las actividades.

Mecanismos de Monitoreo, Evaluación y Reporte (MER)

Desarrollar sistemas de monitoreo y evaluación para medir el progreso y los impactos de las actividades. Estos mecanismos permitirán realizar ajustes según sea necesario y demostrar la eficacia de la hoja de ruta.

Prioridades en términos de comunicación

Durante los procesos de consulta se ha planteado una ambición de escalamiento de la información agroclimática hacia los productores. Para el 2025, la coordinación central de las Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA) y las instituciones asociadas trabajarán de forma conjunta para mejorar los mecanismos de difusión de la información agroclimática generada en las MTA. Con un alcance estimado de 3000 agricultores de forma directa (por ejemplo, beneficiarios de las instituciones, grupos de WhatsApp, aplicaciones móviles, entre otros) del área rural por cada MTA, de las cuales 1300 son hombres, 1300 mujeres, 350 son jóvenes, 50 investigadores y 50,000 agricultores de forma indirecta (spots radiales, notas de prensa, entre otras) para garantizar que más segmentos de la población rural puedan beneficiarse de la información agroclimática local.

Las anteriores cifras se fundamentan en los datos del Monitoreo y Evaluación de las MTA llevado a cabo en el año 2022¹⁹. Se establece un valor estimado para el alcance directo e indirecto de cada MTA en el país basado las cifras de alcance actual para:

- i. incrementar en un 20% el alcance directo; y,
- ii. Mantener el alcance indirecto, considerando la sostenibilidad a largo plazo.

Este escalamiento, es producto de la identificación de las necesidades del productor y se verá reflejado en este eje estratégico de la Hoja de Ruta. Asimismo, dentro del ambiente habilitador se aborda la necesidad del mecanismo financiero y la inclusión de género como soluciones a la mejora de estos mecanismos de difusión y que fue identificado en el proceso de análisis y construcción de la hoja de ruta. Para llegar a esta meta de escalamiento de alcance al productor, las MTA deben enfocarse en garantizar una difusión efectiva de la información agroclimática, promover la participación comunitaria y crear conciencia sobre la importancia de la gestión agroclimática. En este sentido, algunas áreas prioritarias en el ámbito de la comunicación son:

Desarrollo de canales de comunicación accesibles

Identificación y utilización de canales de comunicación efectivos y accesibles para llegar a diversos públicos, considerando la diversidad de audiencias y las diferentes tecnologías disponibles.

Capacitación en interpretación de datos agroclimáticos

Desarrollo de programas de capacitación para agricultores, extensionistas y líderes comunitarios sobre la interpretación de datos agroclimáticos para una toma de decisiones informada. Aplicación de los servicios participativos de clima, por ejemplo a través de la metodología PICSA²⁰.

Adaptación de mensajes a audiencias específicas

Personalización de mensajes para abordar las necesidades y preocupaciones específicas de diferentes grupos demográficos, incluyendo género, edad y nivel educativo.

Uso de medios tradicionales y digitales

Integración de medios tradicionales (radio, televisión) y digitales (redes sociales, plataformas en línea) para maximizar el alcance y la efectividad de las comunicaciones.

¹⁹ Hernández-Quevedo, M.; Navarro-Racines, C.; Ajuquejay, S.; Giraldo, D.; Ramírez-Villegas, J. (2022) Monitoreo y evaluación de las Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA) en Guatemala - 2022. Rome (Italy): Alianza Bioversity International y CIAT. 85 p. Disponible en <https://hdl.handle.net/10568/126470>

²⁰ Dorward P, Clarkson G, Stern R. 2017. Servicios Integrados Participativos de Clima para la Agricultura (PICSA): Manual de campo - Una guía detallada sobre el uso de PICSA con agricultores, paso por paso. Cali, Colombia: CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS). <https://hdl.handle.net/10568/80548>

Retroalimentación y aprendizaje continuo

Establecimiento de mecanismos para recibir retroalimentación constante de la comunidad sobre la utilidad y comprensión de la información agroclimática, promoviendo así una comunicación bidireccional.

Inclusión de Elementos Visuales y Gráficos

Utilización de gráficos, mapas y otros elementos visuales para hacer la información agroclimática más comprensible y atractiva.

Prioridades desde la cooperación internacional

Desde la adopción en Guatemala en 2017, la cooperación internacional ha brindado un soporte fundamental en cuanto a innovación, financiación y escalamiento de las MTA. Las prioridades para la cooperación en el contexto de las Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA) podrían centrarse en fortalecer capacidades, impulsar la investigación y promover la resiliencia climática a nivel agrícola. A continuación se describen algunas áreas prioritarias desde la cooperación internacional.

Fortalecimiento institucional

Apoyo para consolidar y fortalecer la estructura y funciones de las MTA. Capacitación en planificación agroclimática, gestión de riesgos y toma de decisiones informadas por el clima. Desarrollo de mecanismos eficaces de coordinación y colaboración entre diversas instituciones y sectores.

Investigación agroclimática

Financiamiento para la investigación científica sobre patrones climáticos regionales y su impacto en la agricultura. Desarrollo y mejora de modelos predictivos para pronósticos climáticos más confiables. Estudios sobre la adaptación de cultivos a condiciones climáticas cambiantes.

Transferencia de tecnología

Facilitación de la adopción de tecnologías agroclimáticas avanzadas por parte de los agricultores. Desarrollo de herramientas y aplicaciones digitales para la difusión de información climática a nivel local. Implementación de prácticas agrícolas sostenibles y resistentes al clima.

Capacitación y concientización

Programas de capacitación continua para agricultores y extensionistas en el uso de información agroclimática. Campañas de concientización sobre la importancia de la gestión agroclimática y la adaptación a condiciones cambiantes mediante metodologías participativas. Desarrollo de materiales educativos accesibles para diferentes públicos.

Inclusión de género y participación comunitaria

Iniciativas que fomenten la participación de mujeres en las MTA y promuevan la igualdad de género. Proyectos que aborden específicamente las necesidades y desafíos de mujeres agricultoras. Estrategias para involucrar a comunidades locales en la planificación y toma de decisiones agroclimáticas.

Fortalecimiento de la resiliencia comunitaria

Implementación de prácticas que mejoren la resiliencia de las comunidades agrícolas ante eventos climáticos extremos. Acciones que promuevan la diversificación de cultivos y sistemas agrícolas resilientes. Co-diseño de sistemas de alerta temprana que prevengan eventos extremos para el agricultor.

Desarrollo de capacidades locales

Programas de formación para líderes locales y extensionistas en la interpretación y comunicación de datos agroclimáticos. Apoyo para la creación de redes locales que faciliten el intercambio de conocimientos y mejores prácticas. Promoción de la participación de las comunidades en la recopilación de datos agroclimáticos a nivel local.

Financiamiento para infraestructura resiliente

Apoyo para proyectos de infraestructura que protejan a las comunidades agrícolas contra eventos climáticos extremos (por ejemplo, sistemas de riego, barreras contra inundaciones).

Estructura de costos

En la Tabla 2 se muestran unos costos estimados para la implementación de la hoja de ruta, que puede provenir tanto de recursos gubernamentales como las potenciales colaboraciones externas (e.g., la cooperación internacional, alianzas público-privadas).

Tabla 2. Estructura de costos para el financiamiento de la hoja de ruta de las MTA (valores en Quetzales – QTZ)

EJES ESTRATÉGICOS	TEMPORALIDAD			
	Total	Año 1	Año 2	Año 3
1. GOBERNANZA	230,600.00	50,600.00	180,000.00	0.00
2. PROCESO DE APRENDIZAJE	185,000.00	104,000.00	81,000.00	0.00
3. LIDERAZGO	873,000.00	291,000.00	291,000.00	291,000.00
4. NECESIDADES DEL PRODUCTOR	190,000.00	80,000.00	60,000.00	50,000.00
SUBTOTAL	1,478,600.00			
IMPREVISTOS	73,930.00			
TOTAL	1,552,530.00			

7. Conclusiones

- La hoja de ruta para las Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA) busca desarrollar una estrategia integral y bien estructurada para abordar los desafíos asociados con la gestión agroclimática en Guatemala. Representa una guía para el potencial desarrollo de las MTA en el país y requiere de un compromiso institucional de todos los actores involucrados.
- La definición clara de un mecanismo legal que institucionalice las MTA a través del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) destaca un fuerte compromiso gubernamental hacia la gestión agroclimática, permitiendo la inclusión del enfoque agroclimático en las políticas gubernamentales, sin embargo, debe considerarse la integración mediante acuerdos interinstitucionales y de cooperación a todos los actores que contribuyen con el funcionamiento de las MTA.
- La hoja de ruta considera el enfoque de género para promover estrategias según las necesidades específicas de las productoras del país, para la mejora de los mecanismos de difusión.
- La definición de roles y responsabilidades, así como la descripción de la entidad encargada de coordinar las MTA, establece un marco para una coordinación efectiva, garantizando un flujo de información eficiente y toma de decisiones informada.
- La determinación de fuentes de financiamiento y la asignación presupuestaria por parte del sector público proporciona una base financiera sólida para las actividades de las MTA, asegurando su continuidad a largo plazo.
- La hoja de ruta reconoce la importancia de la adaptación y mitigación frente a los impactos climáticos, subrayando la necesidad de análisis continuo, evaluación de riesgos, análisis y co-diseño de sistemas de alerta temprana. Además, la inclusión de mecanismos de integración y participación ciudadana refuerza el carácter colaborativo y participativo de las MTA.
- La vinculación de la hoja de ruta con los compromisos nacionales e internacionales en materia de cambio climático refleja una visión alineada con las metas globales, mientras que las disposiciones para la revisión y mejora continua demuestran un enfoque adaptable y receptivo a cambios en el entorno climático y las dinámicas institucionales.

Anexos

Anexo 1. Resultados de los análisis FODA

A continuación, se analizan Fortalezas-Oportunidades en contraste con Debilidades-Amenazas, que son el resultado de los análisis FODA recopilados en los procesos de consulta con las MTA.

Eje 1. Gobernanza

Desafío: Marco operativo y estratégico de las MTA, financiamiento y difusión de información.

Análisis Fortalezas-Oportunidades	Análisis Debilidades-Amenazas
Definir un mecanismo sólido y permanente para el financiamiento de las Mesas Técnicas Agroclimáticas.	Definir un marco legal para las MTA o bien un plan estratégico que permitan a las MTA acciones de mejora continua y de impacto en su territorio.
Garantizar que todas las MTA cuenten con una estructura operativa definida para su funcionamiento.	Realizar campañas de información de las acciones de las MTA en el territorio, así como de los logros alcanzados mediante su accionar.
Mantener la diversidad de actores tanto público como privados que permitan el establecimiento de alianzas y que permitan tener un mayor alcance a nivel local.	Establecer un mecanismo de gobernanza de las MTA que busque mantener la autonomía de los actores locales mediante la toma decisiones de forma transparente y basados en la evidencia.
Buscar financiamiento con cooperantes que permitan la implementación de medidas de resiliencia climática y al desarrollo sostenible de las comunidades.	Implementar plataformas de comunicación y sistemas de información compartidos que faciliten la colaboración, la transparencia y el intercambio de información entre todos los actores.
Que la coordinación de las acciones de las MTA sea liderada por instituciones locales y permanentes fortalecerá la presencia de la MTA a nivel departamental y municipal. Esta estrategia permitirá aprovechar la estructura organizativa existente para llevar a cabo acciones específicas de resiliencia climática.	Identificar oportunidades de financiamiento a nivel local, nacional e internacional para respaldar las actividades y proyectos de la MTA, y desarrollar propuestas de proyectos sólidos.
Mejorar la difusión de la información climática mediante la comisión de comunicación de la MTA, que permita una comunicación efectiva con actores locales y la socialización de avances en distintos espacios a nivel nacional, regional y local.	Revisar y ajustar los objetivos y metas de manera periódica en colaboración con todos los actores para garantizar que sean alcanzables y relevantes.

Eje 2. Proceso de Aprendizaje

Desafío: adaptabilidad a la variabilidad climática, transferencia de conocimientos y comunicación efectiva.

Análisis Fortalezas-Oportunidades	Análisis Debilidades-Amenazas
Mejorar la capacidad de adaptación de las MTA's (Medidas de Adaptación Territorial) ante el cambio climático, aprovechando las fortalezas existentes y las oportunidades identificadas.	Establecer una estrategia para la transferencia de conocimientos cuando el personal experimente rotación, que exista una sistematización y documentación de las acciones de las MTA. Crear manuales y recursos que permitan una direccionalidad de las acciones de las MTA.
Desarrollar programas de formación especializados en análisis e interpretación de datos climáticos y técnicas de adaptación. Utilizar los boletines y sistemas de información existentes para distribuir recursos educativos y promover la participación en la difusión de la información climática.	Definir el rol y función de los miembros de la MTA que han contribuido significativamente, fomentando así la continuidad de su participación en los procesos de formación.
Fomentar la participación de las instituciones locales en el diseño de estrategias de adaptación al cambio climático.	Implementar enfoques de formación en cascada, donde los recursos humanos capacitados puedan compartir sus conocimientos con otros miembros de la comunidad.
Mejorar la generación de datos climáticos a nivel local y su disponibilidad para su uso en la toma de decisiones. Integrar los datos climáticos en los sistemas de información existentes (SIMAGRO, página de MAGA y Centro de monitoreo agroclimático).	Trabajar con comunidades locales para recopilar y traducir información clave sobre resiliencia climática a los idiomas maternos. Desarrollar materiales de comunicación sobre los datos climáticos y recomendaciones agronómicas que sean culturalmente relevantes y accesibles para la población rural.
Apoyar la participación de representantes de MTA's en espacios de toma de decisiones a nivel regional y nacional. Resaltar el valor de la experiencia local en la formulación de políticas y estrategias de cambio climático.	Utilizar enfoques participativos y ejemplos concretos para facilitar la comprensión de conceptos climáticos con agricultores.
Establecer mecanismos de seguimiento para evaluar el progreso en la implementación de medidas de adaptación.	

Eje 3. Liderazgo

Desafío: Liderazgo efectivo y sostenible en las MTAs.

Análisis Fortalezas-Oportunidades	Análisis Debilidades-Amenazas
Trabajar en colaboración con organizaciones locales y líderes comunitarios para fortalecer la influencia y el impacto de la MTA en la gobernanza local y la toma de decisiones.	Mantener el liderazgo multiactor de las MTA, ya que trabajar en conjunto con una variedad de organizaciones, instituciones y actores relevantes evita la dependencia excesiva de una sola fuente de apoyo y así se puede garantizar la continuidad de la MTA.
Diseñar y seguir un plan de trabajo detallado para asegurar el seguimiento y la ejecución exitosa de las actividades.	Crear incentivos y políticas que promuevan la estabilidad laboral y la continuidad de los participantes en la MTA, evitando la interrupción de los procesos debido a cambios de personal.
Implementar programas de desarrollo de liderazgo que incluyan formación en habilidades de gestión, toma de decisiones y motivación para los líderes de la MTA.	Diseñar instrumentos de evaluación específicos para medir el impacto de los servicios climáticos proporcionados, recopilando datos cuantitativos y cualitativos sobre la utilización y los resultados.
Trabajar en conjunto con las autoridades municipales para optimizar los espacios de coordinación existentes y utilizarlos como plataformas para la difusión de información.	Implementar sistemas y plataformas de comunicación interna que permitan una comunicación efectiva entre los miembros de la MTA, facilitando la coordinación y el intercambio de información.
Establecer una estrategia de comunicación sólida que incluya la difusión regular de logros, actividades y resultados de la MTA para mantener a los actores informados y comprometidos.	Crear guías detalladas para los procesos y la conformación de comités dentro de la MTA, garantizando la coherencia y eficiencia en la operación.
Desarrollar una guía de proceso operativa que describa los pasos específicos para la ejecución de proyectos, garantizando la eficiencia y el cumplimiento de objetivos.	Desarrollar un sistema de monitoreo y evaluación que permita medir el impacto de las acciones de la MTA, así como la efectividad de las recomendaciones y servicios proporcionados.
Definir políticas y protocolos claros para prevenir la influencia política indebida en la toma de decisiones y mantener la gobernanza imparcial y basada en la evidencia.	Crear e implementar un plan de trabajo detallado que establezca los objetivos, actividades y responsabilidades, asegurando una dirección clara para la MTA
Implementar reuniones regulares de coordinación que involucren a todas las partes interesadas, asegurando una comunicación fluida y un intercambio constante de información.	Promover la participación activa de líderes comunitarios en la MTA, fomentando su involucramiento y asegurando representación diversa y descentralizada.
Desarrollar un plan estratégico a largo plazo que defina una visión clara, metas y acciones concretas para el crecimiento y desarrollo continuo de la MTA.	Definir un mecanismo para la elección del representante de la MTA, para evitar la concentración y desmotivación causada por un liderazgo constante.

Eje 4. Entender las necesidades del productor

Desafío: Empoderamiento comunitario para el análisis y comprensión de la información climática para la toma de decisiones.

Análisis Fortalezas-Oportunidades	Análisis Debilidades-Amenazas
Buscar cooperación y alianzas con actores nacionales e internacionales para fortalecer la red de monitoreo, mejorar la disponibilidad de datos y aumentar la capacidad de respuesta ante desafíos climáticos.	Fomentar la participación y continua de agricultores y actores locales en las MTAs, garantizando su representación y voz en la generación de información climática y la toma de decisiones.
Empoderar y fomentar el liderazgo de las mujeres agricultoras en la MTA, creando espacios y oportunidades para su participación y toma de decisiones.	Proporcionar capacitación en comunicación efectiva para el personal involucrado en la generación y divulgación de información climática, garantizando que los mensajes sean claros y comprensibles.
Fomentar la colaboración entre organizaciones públicas y privadas en la MTA para mejorar la calidad y alcance de la asistencia técnica, garantizando una cobertura más amplia y efectiva.	Capacitar y empoderar a líderes comunitarios para que actúen como intermediarios en la difusión de información climática, asegurando que llegue a un mayor número de agricultores.
Mejorar y expandir los sistemas de alerta temprana (SAT) para brindar información más precisa y personalizada a los agricultores, adaptada a sus necesidades y condiciones locales para su prevención.	Crear materiales educativos visuales y comprensibles, como infografías y videos, para explicar conceptos técnicos y climáticos de manera accesible.
Fomentar la adopción de técnicas agrícolas ancestrales, orgánicas y sostenibles, proporcionando capacitación y recursos para implementar prácticas respetuosas con el medio ambiente.	Personalizar la información climática por regiones, considerando las características geográficas y agronómicas únicas de cada área, aumentando la relevancia y aplicabilidad.
Organizar capacitaciones específicas para agricultores sobre cómo interpretar y aplicar la información climática en sus prácticas agrícolas, mejorando su resiliencia y toma de decisiones.	Utilizar una variedad de canales de comunicación, como redes sociales, radio comunitaria y mensajes de texto, para asegurarse de que la información llegue a una audiencia más amplia.
Utilizar medios de comunicación masiva, como radio, televisión y redes sociales, para difundir la información climática de manera accesible y comprensible para un público amplio.	Reconocer y promover los conocimientos ancestrales de los agricultores locales, incorporándolos en la planificación y difusión de información climática.
Digitalizar la información climática y agronómica en un sistema geográfico que permita a los agricultores acceder y analizar datos específicos para sus ubicaciones, facilitando la toma de decisiones informadas.	Promover sistemas de alerta temprana eficaces que notifiquen a los agricultores sobre condiciones climáticas adversas, mejorando su preparación y mitigación de riesgos.
Realizar un mapeo detallado de las zonas agrícolas, identificando las características climáticas y agronómicas específicas de cada área	Involucrar a agricultores y líderes locales en la generación y validación de la información climática, aumentando la confianza y la utilidad de la información para la comunidad.

para proporcionar recomendaciones más precisas a los agricultores.	
Promover la participación de las mujeres en la red de monitoreo y en la toma de decisiones relacionadas con la información climática, reconociendo y valorando sus conocimientos y perspectivas.	Revisar y simplificar el lenguaje técnico en el boletín climático, asegurando que sea comprensible para los agricultores de diversas capacidades educativas y culturas.
Invertir en tecnologías y herramientas actualizadas para recopilar y comunicar información climática de manera efectiva, mejorando la precisión y la accesibilidad de los datos.	Diseñar programas de formación técnica para el personal encargado de la recopilación y análisis de datos climáticos, mejorando su capacidad para obtener información precisa y relevante.
Fomentar la participación voluntaria en la red de monitoreo, involucrando a agricultores locales y aumentando la cobertura de la información climática en toda la comunidad.	
Diseñar programas de capacitación continuos para los informantes climáticos, mejorando sus habilidades y conocimientos para garantizar la calidad de la información recopilada y compartida.	
Que la información climática se brinde en su idioma local, para una mejor comprensión.	