

MESAS TÉCNICAS AGROCLIMÁTICAS (MTAS)

Información al alcance de los agricultores Latinoamericanos para una mejor toma de decisiones en campo.



CONTEXTO

Actores locales y productores agropecuarios en Latinoamérica tienen acceso limitado a la información agroclimática y, cuando logran acceder a ella, tienen dificultades para traducirla en conocimiento procesable y accionable. Si bien los servicios climáticos son reconocidos por contribuir a cerrar la brecha entre la generación de información climática y su uso por parte de las partes interesadas, su provisión y uso en Latinoamérica aún representa un desafío crítico [1]. La implementación efectiva de los servicios climáticos implica un proceso de cambio en actitud, conocimientos y habilidades de los actores involucrados (Ej., instituciones, servicios de extensión y agricultores), para informar la toma de decisiones en los sistemas productivos dadas las variaciones climáticas esperadas en su región. El enfoque de las Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTAs), ha resultado un mecanismo muy efectivo de entrega de servicios climáticos gratuitos que buscan precisamente contribuir a cerrar dicha brecha. Con el objetivo de proporcionar de manera gratuita información climática oportuna, abierta, accesible y útil a escala local, este enfoque surge en Colombia, a manera de piloto en Cauca y Córdoba en 2013 [2]. Durante los últimos 10 años ha sido contextualizado y escalado en 11 países en la región (Figura 1), que reconocen las MTA como un mecanismo innovador para reducir los riesgos climáticos en el sector agropecuario [3].

Figura 1. Países en donde se han contextualizado y escalado las MTAs



Con el apoyo técnico de:



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



Financiado por la Unión Europea



Gran parte de las MTA iniciaron su implementación en los países a través de Proyectos de cooperación con CIAT [4-9]. Bajo el convenio celebrado entre el MADR y el CIAT durante 2013–2015, se dio inicio al enfoque de las MTA en **Colombia**. Luego, en un proceso de escalabilidad y sostenibilidad, gremios como FEDEARROZ, FENALCE asumieron el liderazgo de las MTA locales con el apoyo de AGROSAVIA, el SMHN–IDEAM y FAO, cubriendo casi todo el territorio nacional. En **Honduras**, la gobernanza de las MTA está a cargo de la SAG bajo una ley ministerial de conformación de las MTA en 2016, con el apoyo del SMHN–CENAOS/COPECO y el CIAT. En **Guatemala**, la primera MTA en Chiquimula en 2017 fue liderada por la academia, y posteriormente se expandió a otros departamentos en colaboración con el sector público y privado. Hasta la fecha, la cobertura de las MTA abarca todos los departamentos a nivel nacional bajo la supervisión del MAGA de Guatemala, con el apoyo del SMHN–INSIVUMEH y el CIAT. En **Nicaragua**, la gobernanza de las MTA está a cargo de asociaciones de agricultores y proyectos en curso del CIAT desde el 2017. Se estima una inversión cercana a los USD 5M (USD 500,000 anuales) desde fondos públicos (Ministerios, institutos meteorológicos), iniciativa privada, donantes como UE, GCF, USAID y otros del CGIAR.

ACRÓNIMOS

- **CIAT** (Centro Internacional de Agricultura Tropical)
- **MADR** (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural)
- **IDEAM** (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales)
- **FAO** Colombia (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)
- **AGROSAVIA** (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria)
- **SMHN** (Servicios de Meteorología e Hidrología Nacionales)
- **NCD** (Nationally Determined Contribution of Colombia)
- **FEDEARROZ** (Federación Nacional de Arroceros en Colombia)
- **FENALCE** (Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas en Colombia)
- **SAG** (Secretaría de Agricultura y Ganadería) en Honduras
- **CENAOS** (Centro de Estudios Atmosféricos, Oceanográficos y Sísmicos)
- **COPECO** (Comisión Permanente de Contingencias)
- **MAGA** (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación)
- **INSIVUMEH** (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología)
- **UE** (Unión Europea)
- **GFC** (Fondo Verde del Clima)

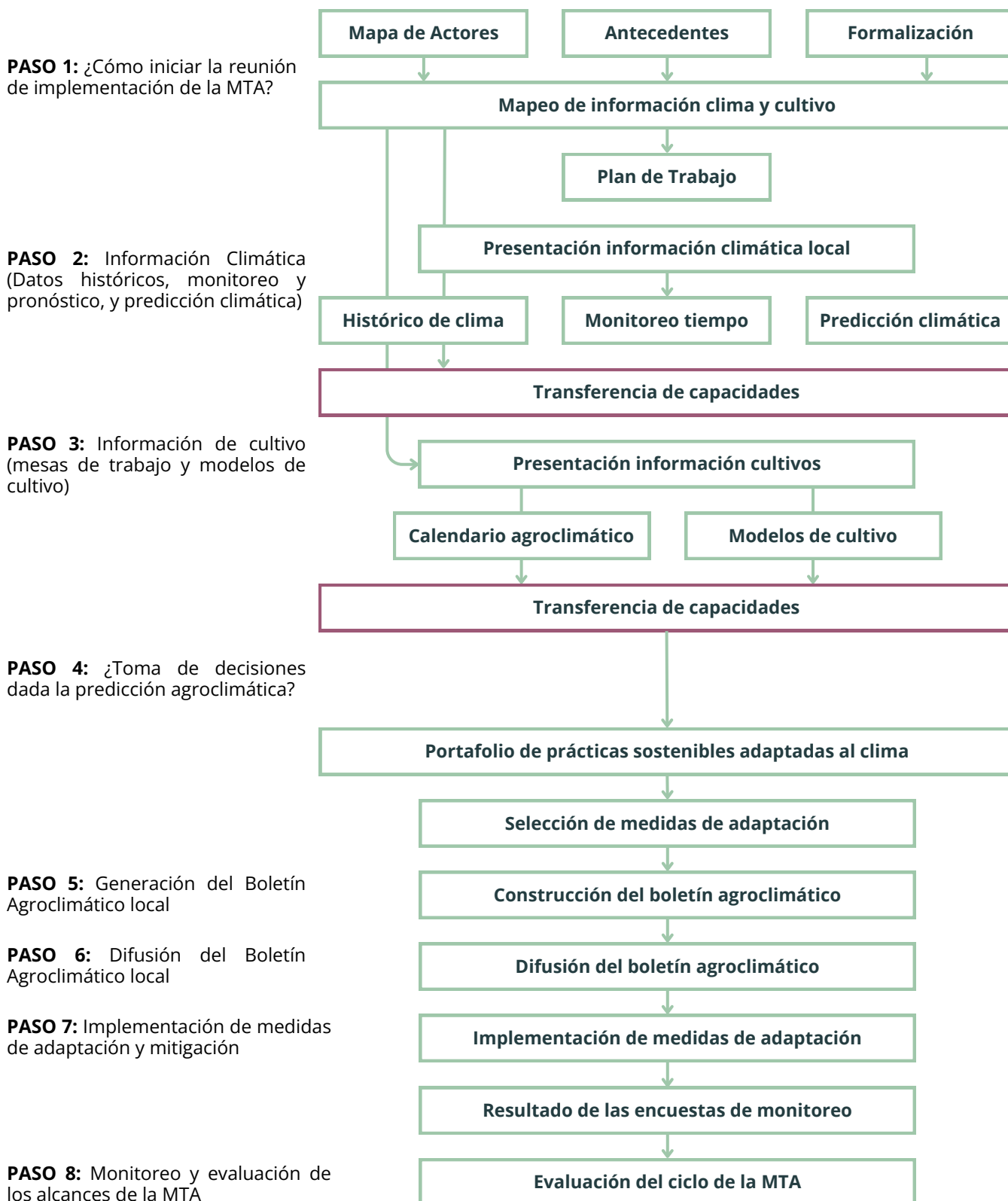


ENFOQUE METODOLÓGICO

Las MTA representan un enfoque innovador para co-producir, traducir y comunicar información climática, con el propósito de respaldar la toma de decisiones en los sistemas agropecuarios. Funcionan como espacios de diálogo abierto e inclusivo en los cuales participan voluntariamente diversos actores del ámbito público y privado, academia e investigación, cooperación internacional, asociaciones de agricultores y productores independientes. Cuando una institución busca implementar una MTA en su territorio, debe identificar posibles miembros de la MTA y sus roles, explorar fuentes de apoyo humano y financiero para su sostenibilidad y convocar a los actores por diversos medios radiales, digitales y escritos puede formalizarse por acto administrativo público o no, depende del liderazgo del gobierno local. **Figura 2.** presenta el paso a paso para el desarrollo de una MTA [10].

En las MTA, se integra el conocimiento científico con el saber local en relación con el clima, creando un espacio de concertación territorial. Esto posibilita la generación de recomendaciones destinadas a la toma de decisiones en cada sistema productivo de interés, que son difundidas a través del Boletín Técnico Agroclimático (BTA). En Colombia, las sesiones de las MTAs se llevan a cabo de manera mensual con recomendaciones para los cultivos en sus fases más críticas, y se genera un BTA local cada mes. En Honduras, Guatemala y otros países de la región centroamericana, las reuniones de las MTA tienen lugar antes del inicio de las fechas de siembra clave para los cultivos principales. En total, se crean tres boletines agroclimáticos al año para abordar las siembras de Primera, Postrera y Apante.

Figura 2. Diagrama de Flujo para el desarrollo de una MTA



El boletín contiene información sobre las condiciones climáticas recientes, la predicción climática, alertas de eventos climáticos extremos y su posible impacto sobre los sistemas productivos. Las predicciones climáticas se generan en consenso con el servicio nacional meteorológico de cada país y los grupos de agrometeorología de las instituciones participantes. Con esta información del BTA, los interesados tienen la posibilidad de comprender como las variaciones climáticas a diversas escalas temporales pueden impactar en sus sistemas, para diseñar e implementar medidas que ayuden a disminuir la afectación de la productividad de los cultivos a escala local o, por el contrario, aumentar la productividad al obtener ventaja de la oferta climática del momento [2,10].

Se han llevado a cabo diversos estudios sistemáticos de monitoreo y evaluación en el contexto de las MTA, especialmente en los cuatro países de América Latina donde estas tienen más tiempo de intervención (Guatemala, Honduras, Nicaragua y Colombia). Estas actividades incluyen encuestas de monitoreo [11,12], cosecha de alcances a través de entrevistas y grupos focales [13] y análisis de redes. Dichos estudios miden indicadores como diversidad de participación, organización, cuantificación de usuarios, efectividad de los canales de disseminación, conexiones de la MTA, indicadores de gobernanza, así como, la pertinencia, relevancia y percepción de la información presentada, entre otros factores. Con la información recopilada, se sintetizan los resultados alcanzados y se evalúa la efectividad, sostenibilidad y escalabilidad. En última instancia, el objetivo es analizar y evaluar los factores que contribuyen al éxito de las MTA y sintetizarlos en recomendaciones claras para la implementación de servicios climáticos en la región.

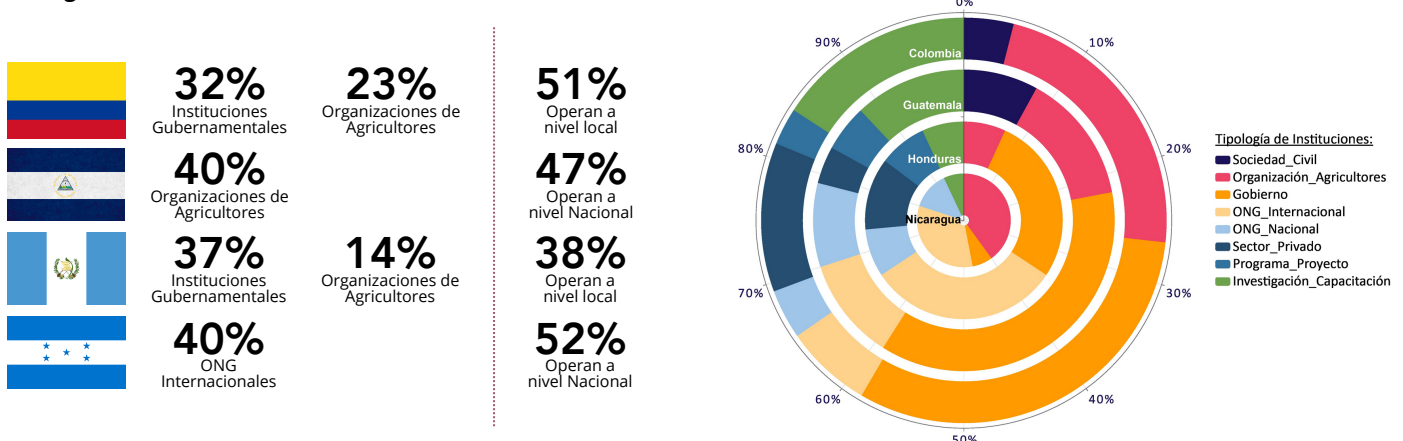


ACTORES Y PÚBLICO OBJETIVO

Las MTA forman una amplia red de actores locales, nacionales e internacionales que abordan la gestión del riesgo agroclimático. Analizar los actores involucrados y sus roles contribuye a la comprensión de la sostenibilidad de las MTA y su capacidad para llegar a sus diversas audiencias. Las MTA desempeñan un rol crítico dentro de esta red facilitando el intercambio de información agroclimática, y el cierre de brechas.

La Figura 3 revela el ecosistema de actores participando en los cuatro países analizados (Giraldo-Mendez et al., 2023, in prep.)—Colombia, Nicaragua, Guatemala y Honduras—. En Colombia y Guatemala, las MTA están conformadas principalmente por instituciones gubernamentales (32% y 37% respectivamente) seguidas por organizaciones de agricultores (23% y 14%, respectivamente). En Honduras está conformada por ONGs internacionales (32%) y en Nicaragua por organizaciones de agricultores (40%). En Colombia y Guatemala, la mayoría de las instituciones operan a nivel local (51% y 38% respectivamente), mientras que en Honduras y Nicaragua, el nivel nacional es el mejor representado (52% y 47% respectivamente).

Figura 3. Distribución del ecosistema de actores



Se identifican dos grupos de alianzas: el primero compuesto por organizaciones del nivel local, que apoyan en la traducción y difusión de información agroclimática; el segundo compuesto por organizaciones con diversos roles, incluyendo la co-producción de información climática (Ej., SMHN y sector privado), la coordinación en financiamiento y políticas (Ej., Ministerios de Agricultura, ONGs internacionales, organizaciones nacionales) y la capacitación (Ej., Universidades y centros de investigación). La traducción consiste en poner en palabras sencillas y frases cortas las predicciones climáticas y las recomendaciones de manejo de los cultivos, basados en criterio de expertos que participan en las reuniones o grupos de trabajo que se conforman por rubro productivo (e.g., granos básicos o cereales, cultivos comerciales, sistemas agroforestales, etc). En ocasiones se usan técnicas de modelación agroclimática o análisis de datos que ayudan a comprender el comportamiento de los sistemas productivos en condiciones climáticas específicas como soporte a la toma de decisiones [21].

RESULTADOS

Numerosos resultados han surgido en la implementación de las MTA en los últimos 10 años, abordando uno o más factores clave para el éxito, como la sostenibilidad y la escalabilidad. Estos resultados se agrupan en cinco Áreas de Innovación y Transformación (AIT, Giraldo et al., 2020)



AIT1: Acceso y confianza en la información agroclimática: Existe más acceso y confianza en la información generada por las MTA. Por ejemplo, en Guatemala, Honduras, Perú y México las MTA acercaron los SMHN a los territorios al integrar información climática (datos históricos, monitoreo y pronósticos) en los procesos de toma de decisiones de las instituciones participantes. En Colombia, las MTA han promovido y fortalecido equipos de meteorólogos que trabajan en instituciones agropecuarias (Ej., gremios e instituciones de investigación). En Nicaragua, las MTA utilizan el conocimiento local de las comunidades y las estaciones meteorológicas instaladas por diversos proyectos. En Guatemala, más del 80% de los usuarios perciben que el pronóstico de lluvia es acertado, mostrando confianza en su uso para la toma de decisiones [14].



AIT2: Comunicación de la información agroclimática: La información agroclimática y las estrategias para la adaptación se han hecho más conocidas y accesibles para los usuarios, gracias a un proceso permanente y reiterado de alfabetización agroclimática. Mas allá de los BTA, se generan y difunden otros productos de información agroclimática tales como reportes en páginas web, mensajes por redes sociales, cápsulas radiales en emisoras locales en tres de los países evaluados (Colombia, Guatemala y Honduras). En Honduras, la SAG crea un folleto de 2 páginas que resume el boletín de las MTA, y se muestra en paneles en las oficinas regionales de la SAG. En Cauca, Colombia, los boletines de media página que contienen recomendaciones para diferentes sistemas productivos se leen en espacios colectivos como iglesias y asociaciones civiles. En Guatemala, el uso de la radio ha ayudado a 20,000 agricultores a manejar sus cultivos con base a los pronósticos [22].



AIT3: Participación y colaboración: Se ha establecido un espacio de alfabetización agroclimática (proceso de aprendizaje) que democratiza el conocimiento agroclimático. Los participantes de las MTA desarrollan y fortalecen sus conocimientos con una comprensión más profunda de los efectos de la variabilidad climática, lo que les permite brindar una mejor orientación a los agricultores que soporta la planificación y mejor toma de decisiones en el campo [11-13]. Además, algunas MTAs incorporan el conocimiento tradicional de los agricultores (Ej., bioindicadores, fases lunares) a través de sus boletines. La participación en las MTA varía de sesión en sesión (mensual en Colombia y trimestral en la mayoría de los países) y depende de la modalidad elegida (ya sea presencial o virtual). En México, las MTAs surgieron durante la pandemia y se llevan a cabo de manera virtual, aprovechando la conectividad, la participación ha llegado a alcanzar hasta 600 personas conectadas en línea. En la modalidad presencial, debido a consideraciones logísticas, la asistencia a las MTA está limitada a un máximo de 60 personas.



AIT4: Cambios en la toma de decisiones de los agricultores: por ejemplo: i) ajustes en las fechas de siembra; (ii) ajustes en las solicitudes de créditos o seguros agropecuarios; (iii) construcción de tanques de captación de agua con base en pronósticos de precipitación; (iv) cambios de variedades de cultivos basados en pronósticos; y, otros relacionadas con la adopción de prácticas de agricultura más resilientes. Prácticas priorizadas por las MTA en línea con las implementaciones de PICSA, como cambios en fechas de siembra o densidad de plantas, control permanente de plagas y enfermedades, preparación adecuada del suelo, deshierbe y la correcta fertilización han duplicado los rendimientos en Colombia de cereales y triplicado en Guatemala, incluso en condiciones de lluvias desfavorables [19, 20].



AIT5: Cambios en políticas, gobernanza y liderazgo institucional: alianzas interinstitucionales en los territorios que favorecen la adaptación de las familias productoras a los riesgos climáticos, con la creación y el fortalecimiento de programas, proyectos y acciones a nivel nacional y local. El desarrollo de las MTA ha generado un ámbito de influencia política provocando su institucionalización en Honduras y Guatemala [14,15], que a su vez, promueve la sostenibilidad del proceso de manera técnica y financiera. En Colombia, las MTA contribuyen al cumplimiento de las NDC y otros instrumentos de política pública en materia de Cambio Climático.



REPLICABILIDAD, ESCALABILIDAD Y SUSTENTABILIDAD

Las MTA, como un vehículo modelo para el desarrollo de servicios climáticos, generalmente abordan las limitaciones existentes en la implementación de servicios climáticos, logrando su replicabilidad, escalabilidad, efectividad en el uso y sostenibilidad. La **Figura 4**, en la siguiente página, identifica los factores clave que contribuyen al éxito de las MTA.

La flexibilidad y adaptabilidad han permitido que el enfoque de las MTA sea replicable y se ajuste en una amplia gama de contextos geográficos, socioeconómicos y políticos. Asimismo, estas características han facilitado la participación de una diversidad considerable de partes interesadas con roles diversos pero complementarios. En la actualidad, más de 70 MTAs establecidas en 11 países de la región, están alcanzando a más de 500,000 productores y 30,000 técnicos pertenecientes a 420 instituciones [5,14].

En Guatemala, por ejemplo, los servicios climáticos están ayudando a cerrar las brechas de acceso a la información por parte de grupos vulnerables, incluidas mujeres (30% de agricultores) e indígenas (30%) [14]. Las MTA informan a otros actores claves como las unidades de riesgos y desastres, bomberos voluntarios y otros grupos de la comunidad civil, mesas de cambio climático para otros sectores, entidades de salud, de educación o incluso de fuerzas militares, presentes en los territorios. Más de 10 años de acción de las MTA en la región, han permitido el fortalecimiento de capacidades para generar, traducir, comunicar y utilizar la información climática con el fin de mejorar la planificación y la toma de decisiones.

El escalamiento de las MTA no se limita únicamente en términos de alcance geográfico y cantidad de participantes, sino que también se deriva de la transformación en los roles y responsabilidades dentro de un ecosistema diverso de actores. Estos actores colaboran para brindar capacidades mejoradas y beneficios tangibles en el terreno. En Colombia, por ejemplo, además de contar con una MTA nacional liderada por el MADR; IDEAM y FAO Colombia desempeñan un papel fundamental en el escalamiento en los territorios. En Guatemala, el éxito de la primera MTA (Chiquimula en 2017) condujo a la rápida y sistemática expansión del enfoque, con 19 MTAs en Guatemala cubriendo el 100% del país con información agroclimáticas adaptada a cada zona [16] con un fortalecimiento constante del CIAT a MAGA e INSIVUMEH [17,18].

El continuo suministro de recursos (tanto financieros como en personal) ha sido un factor esencial en la sostenibilidad de las MTA. En Colombia se ha logrado gracias al compromiso de diversos actores, como el MADR, gremios de producción, universidades, AGROSAVIA, secretarías de gobierno, entre otros. Estos actores han participado activamente y han brindado su respaldo financiero y apoyo a las MTA. En Honduras, un país que enfrenta desafíos significativos en términos de sostenibilidad, la gestión y gobernanza de las MTA, la participación de numerosas organizaciones, en especial la cooperación internacional, está condicionada por proyectos específicos. En Nicaragua, la participación del Gobierno central en las MTA ha sido limitada, lo que ha llevado a que las organizaciones de cooperación internacional operen las MTA. A pesar de la participación de organizaciones locales de agricultores, se enfrentan desafíos de sostenibilidad en todas las MTA de Nicaragua.







Figura 4.

MTA Ingredientes Claves



LECCIONES APRENDIDAS



-  El escalamiento del enfoque de las MTA y sus elementos se han favorecido por la existencia de un manual de implementación de MTAs. Esto se complementó con procesos constantes de transferencia de capacidades a distintos niveles en los 11 países de intervención, a través de actividades como conferencias, intercambios y talleres.
-  Las MTA se guían por las demandas de los usuarios y las partes interesadas, lo que hace que su enfoque sea dinámico y participativo. Se ajusta de acuerdo con los contextos locales y se desarrolla en colaboración con los diversos actores presentes en el territorio.
-  Agentes de extensión agrícola se beneficiaron de la transferencia de capacidades, al comprender y comunicar datos climáticos y sus impactos en la agricultura. Esto fue posible gracias a la inclusión de la academia y centros de investigación, así como a las alianzas con el sector privado.
-  La apertura de la entidad nacional meteorológica, frente al acceso abierto a datos y su participación en las MTA es determinante para la sostenibilidad del proceso, que en último término lleva a la institucionalización o formalización de las MTA en los países.
-  Para lograr una verdadera inclusión y garantizar la sostenibilidad, es esencial fomentar y permitir la participación abierta y voluntaria de todas las entidades, con sus contribuciones específicas. En este sentido, los vínculos entre el sector público y privado desempeñan un papel crucial.
-  Junto con las MTA, es necesario establecer mecanismos adicionales para aterrizar la información agroclimática en las comunidades rurales. El CIAT cuenta con experiencia en enfoques participativos como Servicios Climáticos Integrados Participativos para la Agricultura (PICSA), que está siendo implementado en varios países de la región [19,20].

RECOMENDACIONES



Implementar sistemas de monitoreo y evaluación, para hacer ajustes del proceso teniendo en cuenta los contextos locales con los indicadores mencionados



Promover el intercambio de experiencias entre MTAs en la región, para aprender sobre mecanismos innovadores y operacionales específicos que podrían replicarse en otros contextos.



Promover el fortalecimiento, participación y financiación de la entidad nacional meteorológica, para que provea los reportes climáticos y predicciones de forma oficial.



Las reuniones mensuales de las MTA demandan recursos y tiempo considerables, necesitando estrategias eficientes y adaptadas al contexto. Las reuniones trimestrales podrían ser insuficientes en momentos clave de toma de decisiones. Para abordar esto, se sugiere complementar con sesiones virtuales o mantener comunicación bidireccional a través de plataformas de redes sociales.



Adoptar el uso del Manual de implementación de las MTA, desarrollado por el CIAT, en colaboración con diversos actores, para conservar los elementos principales del enfoque y adaptarse a las necesidades del contexto local.



TESTIMONIOS

En la MTA se comparten saberes y experiencias que tienen productores, técnicos, academia y sector público. Son espacios donde las instituciones no llegan a exponer, sino que los productores presentan sus experiencias, cuáles son las medidas que ellos han tomado y todos los resultados se comparten.

Federación de cooperativas para el Desarrollo (Fecodesa)
Equipo técnico de campo. Somotillo - Nicaragua

Ahora en diciembre los agricultores siembran papa, maíz y arveja, se comenzó a identificar granos que requieren menos agua, nos toca mirar en qué época llueve y para eso utilizamos el reporte de la MTA

Promotor PICSA y agricultor
Boyacá - Colombia

La MTA ha conseguido que en Corpomojana exista un Centro Regional de Pronósticos (CRP) que nos está arrojando datos del territorio dos veces a la semana. Imagínese que berraquera. Con el CRP puedo decidir que mañana puedo ir a fumigar hasta las 12 el día. Con la MTA decido fechas de siembra, controles de herbicidas y abonamiento

Productor de arroz y dueño de pequeña arrocera
San Marcos - Colombia

Empezaron a surgir spots que salen de la MTA, los usuarios se apropian de la información y lo convierten en audios que se comparten por WhatsApp

INSIVUMEH
Guatemala



REFERENCIAS

- [1]Vaughan, C., Muth, M. F., & Brown, D. P. (2019b). Evaluation of regional climate services: Learning from seasonal-scale examples across the Americas. *Climate Services*, 100104. <https://doi.org/10.1016/j.cliser.2019.100104>
- [2]Loboguerrero, A. M., Boshell, F., León, G., Martínez-Baron, D., Giraldo, D., Recaman Mejía, L., Díaz, E., & 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>
- [3]Navarro-Racines C, Pons D, Muller A, Gonzalez-Romero C, Muñoz AG, Giraldo DC, Martínez-Barón D, Prager SD, Ramírez-Villegas J. 2020. Scaling-up climate services with users in Latin America. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS). <https://hdl.handle.net/10568/107914>
- [4]CCAFS (2016). Tailored agro-climate services and food security information for better decision making in Latin America (AgroClimas Phase 1 project). CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS). <https://ccafs.cgiar.org/research/projects/tailored-agro-climate-services-and-food-security-information-better-decision-making-latin-america#.XRPJW49MGpc>
- [5]CCAFS, Alliance of Bioversity International and CIAT. (2021). Digitally integrated approaches for managing climate risk and increasing food security. CCAFS Reports. Wageningen, Netherlands: CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS). <https://hdl.handle.net/10568/116850>
- [6]Gómez L, Valdivia A, Martínez A, Rodríguez M. 2019. Resultados del Proyecto de Investigación "Un Viaje en Común" - 2019. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS). <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/106264>
- [7]International Center for Tropical Agriculture (CIAT). (2020). Climate Services for Resilient Development (CSRD) Partnership's work in Latin America. International Center for Tropical Agriculture (CIAT). Cali, Colombia. 30 p. <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/107883>
- [8]Columbia University (2019). Adapting Agriculture to Climate Today, for Tomorrow (AcToday project). <https://iri.columbia.edu/actoday>
- [9]MADR, CIAT, CCAFS (2014). Logros y retos de la agricultura colombiana frente al cambio climático. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). <https://www.biopasos.com/biblioteca/93v%20Revista%20Final.pdf>
- [10]Giraldo-Mendez D, Navarro-Racines C, Martínez-Barón D, Loboguerrero AM, Gumucio T, Martínez JD, Guzmán-Lopez H, Ramírez-Villegas J. 2021. Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA): Una guía detallada sobre su implementación, paso a paso. 2da Ed. Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS).
- [11]Navarro-Racines C, Zúñiga A, Aquejay S, Muñoz A, González-Romero C, Ríos D, Giraldo D, Ramírez-Villegas J. 2020. Desarrollo de un instrumento de monitoreo y evaluación para las Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA). CCAFS Working paper No.352. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS). <https://hdl.handle.net/10568/111714>
- [12]Hernández-Quevedo, M.; Navarro-Racines, C.; Aquejay, 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. <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/126470>
- [13]Giraldo DC, Camacho K, Navarro-Racines C, Martínez-Baron D, Prager SD, Ramírez-Villegas J. 2020. Cosecha de Alcances: Valoración de las transformaciones producidas por las Mesas Técnicas Agroclimáticas (MTA) en Latinoamérica. CCAFS Working paper No.299. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS). <https://hdl.handle.net/10568/107255>
- [14]CCAFS (2021). Climate services impact assessment generates evidence of more than 500,000 farmers reached by a comprehensive Climate Risk Management (CRM) strategy of eleven Latin American countries. Reported in *Climate Change, Agriculture and Food Security Annual Report 2021. Outcome Impact Case Report*.
- [15]SAG2 (2020). Ministerial agreement of the Secretary of Agriculture of Honduras (SAG) for the creation of Participatory Agroclimatic Committees.
- [16]INSIVUMEH (2023). Mesas Técnicas Agroclimáticas en Guatemala. (ver https://insivumeh.gob.gt/?page_id=16372).
- [17]CCAFS. (2019). Guatemala implements climate services for agriculture at national scale. Reported in *Climate Change, Agriculture and Food Security Annual Report 2019*. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS). Outcome Impact Case Report. <https://hdl.handle.net/10568/121292>
- [18]CGIAR. (2023). Implementation of climate services at national scale promotes behavior changes in the public sector in Guatemala. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS). <https://www.cgiar.org/initiative-result/implementation-of-climate-services-at-national-scale-promotes-behavior-changes-in-the-public-sector-in-guatemala>
- [19]Ortega LA, Paz L, Giraldo D, Cadena M. (2018). Implementación de Servicios Integrados Participativos de Clima para la Agricultura (PICSA) en el TESAC – Cauca Colombia. CCAFS Working Paper no. 234. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS).
- [20]CCAFS. (2021). Participatory integrated agro-climatic services benefits 33,000 farmers in 5 countries of Latin America. Reported in *Climate Change, Agriculture and Food Security Annual Report 2021. Outcome Impact Case Report*. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS). <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/121372>
- [21]CCAFS. 2014. Hallazgo de patrones por medio de inteligencia de datos ahorra enormes pérdidas a los agricultores colombianos. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS). <https://ccafs.cgiar.org/es/outcomes/hallazgo-de-patrones-por-medio-de-inteligencia-de-datos-ahorra-enormes-perdidas-los-agricultores>



CONTACTO

Alianza Bioersity – CIAT

Diana Giraldo Mendez
Deissy Martínez Barón
Luis Armando Muñoz
Carlos Eduardo Navarro



d.giraldo@cgiar.org
d.m.baron@cgiar.org
l.a.munoz@cgiar.org
c.e.navarro@cgiar.org

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Sostenible

Nelson Lozano
Martha Márquez



nelson.lozano@minagricultura.gov.co
martha.marquez@minagricultura.gov.co

FAO

Javier Betancur



javier.betancurvas@fao.org

IDEAM

Martha Cecilia Cadena



mcadena@ideam.gov.co

Agrosavia

Luis Fernando Gómez
Ángela María Castaño
Andrés Javier Peña



lgomezg@agrosavia.co



amcastano@agrosavia.co



apena@agrosavia.co

Alianza



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Agricultura



Corporación colombiana de investigación agropecuaria



Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

Serie de Notas de Buenas Prácticas

La Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Plataforma de Agricultura Tropical (TAP) y la iniciativa DeSIRA (Innovación inteligente para el desarrollo a través de la investigación en agricultura), en conjunto con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la Red Latinoamericana de Servicios de Extensión Rural (RELASER), están comprometidas a contribuir al fortalecimiento de los sistemas nacionales de innovación agrícola (SIA) para la transformación hacia sistemas alimentarios sostenibles en América Latina y el Caribe.

En 2021 se realizó Evaluación rápida conjunta sobre el fortalecimiento de los sistemas de innovación agrícola en África, Asia y América Latina para analizar el entorno de innovación para identificar y documentar iniciativas encaminadas a fortalecer los SIA, en el contexto del proyecto TAP-AIS, financiado por la Unión Europea a través de la iniciativa DeSIRA.

En el informe se presentaron desafíos y oportunidades de la innovación, especialmente a través de la mejora de las capacidades funcionales y las formas en que las organizaciones regionales, globales y nacionales pueden apoyar esta tarea desde los enfoques y herramientas de la Plataforma de Agricultura Tropical (TAP).

La publicación de esta serie de Notas de Buenas Prácticas es un intento de RELASER e IICA por documentar casos que han intentado abordar el desarrollo de un SIA eficaz a través del abordaje de sus desafíos en Latinoamérica.

El mismo esfuerzo fue realizado en la región Asia Pacífico, cuyas notas de buenas prácticas puede encontrar [aquí](#).



The TAP-AIS project

Esta publicación fue desarrollada en el contexto del proyecto TAP-AIS (2019-2024), financiado por la Unión Europea e implementado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Para más información, ver:
www.fao.org/in-action/tap-ais
www.twitter.com/TAP_G20