

Reseñas de resultados del proyecto

Fortalecimiento de plataformas nacionales y regional de investigación y transferencia como apoyo a pequeños y medianos productores de café de países que integran el PROMECAFE*

Elias de Melo Virginio Filho¹, Bayron Medina², Jacques Avelino³, Laércio Zambolim⁴, Eduardo Somarriba⁵, Cristian Lizardo⁶, Miguel Barquero⁷, Mario E. Chocoj⁸, Julio Grande⁹, Andrea Zamora¹⁰, Quisqueya Pérez¹¹, Carmen Arjona¹², René León Gómez¹³, Dulce Olbin¹³, Xinia Chávez⁷, Carlos Fonseca⁷, Víctor Vargas⁷, Omar Funez¹⁴, Mario Ordoñez⁶, Gabriela Jiménez⁶, Adán Hernández¹⁰, Miguel Obando¹⁰, Cinthya Gonzales¹⁰, Róger Bolaños¹⁰, Marco Tulio Duarte⁸, Norvin Sepúlveda¹⁵, Eduardo Say¹⁶, Ever Cruz¹⁷, José Sebastián Marcucci¹⁸, Calixto García¹⁹, Harold Gamboa²⁰

RESUMEN

Dentro del marco de referencia del “Programa Centroamericano de Gestión Integral de la Roya del Café (PROCAGICA), financiado por la Unión Europea y ejecutado por IICA-CATIE-CIRAD-CAC en colaboración con los institutos de café de Centroamérica y República Dominicana, el CATIE ha facilitado el proceso de fortalecimiento de las plataformas nacionales y regionales de investigación y transferencia de tecnología. Este trabajo sintetiza los avances y destaca el monitoreo de la roya y sus razas llevado a cabo en el marco de la plataforma regional de seguimiento de la roya, la cual está integrada por siete países vinculados al programa, más la inclusión de México y Jamaica vía apoyo de PROMECAFE. El objetivo de la plataforma es mantener un vínculo de comunicación y seguimiento constante de los procesos de investigación y capacitación sobre el monitoreo de la roya y sus razas en los diferentes países de la región, así como sobre estrategias integrales de manejo de los cafetales. A partir de un primer taller regional, realizado en IHCAFE – Honduras, y reuniones de trabajo a través de

plataformas virtuales, se ha logrado el seguimiento a los acuerdos de un plan de trabajo con actividades regionales definidas con los países, en coordinación con PROMECAFE, institutos nacionales de café y la UFV. Se cuenta con una base de datos documental sobre las diferentes actividades en marcha. La plataforma mantiene la información de los países con sus respectivos boletines de monitoreo e investigación de la roya, variedades susceptibles resistentes/tolerantes, plantas indicadoras de razas y el avance de las razas en la región. La información que se genera fluye en tiempo real, a través de la plataforma *WhatsApp* y por correo electrónico, donde se realizan consultas con expertos como apoyo a la toma de decisiones. El presente artículo enumera los avances de las plataformas, en especial la de roya, y resultados logrados hasta fecha. Además, propone acciones a desarrollar en el futuro.

Palabras clave: colaboración técnica, fortalecimiento de capacidades, roya del café.

*Elaborado a partir del trabajo (Plataforma regional de seguimiento de la roya del café (*Hemileia vastatrix*) en 7 países de PROCAGICA, estrategias y acciones en marcha), presentando en el XXIV Simposio Latinoamericano de Caficultura, ANACAFE, PROMECAFE, Guatemala, 2019

- 1 CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, Costa Rica; eliasdem@catie.ac.cr
- 2 CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, Guatemala
- 3 CIRAD-Centro de cooperación internacional en investigación agronómica para el desarrollo/CATIE, Costa Rica
- 4 UFV-Universidad Federal de Viçosa, Brasil
- 5 CATIE-Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Costa Rica
- 6 IHCAFE-Instituto Hondureño del Café, Honduras
- 7 ICAFE-Instituto del Café de Costa Rica, Costa Rica
- 8 ANACAFE-Asociación Nacional del Café, Guatemala
- 9 CENTA Café-Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria, El Salvador
- 10 INTA - Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria, Nicaragua
- 11 INDOCAFE-Instituto Dominicano del Café, República Dominicana

- 12 MIDA-Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Panamá
- 13 PROMECAFE-Programa Cooperativo Regional para el Desarrollo Tecnológico y Modernización de la Caficultura, Guatemala
- 14 CONACAFE-Consejo Nacional del Café, Honduras
- 15 CATIE-Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Nicaragua
- 16 CATIE-Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Guatemala
- 17 PROCAGICA-Programa Centroamericano de Gestión Integral de la Roya del Café /IICA-Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, El Salvador
- 18 IICA-PROCAGICA-ANACAFE, Guatemala
- 19 PROCAGICA-IICA, Honduras
- 20 PROCAGICA-IICA, Costa Rica

ABSTRACT

Within the framework of the “Central American Program for the Comprehensive Management of Coffee Rust (PROCAGICA), financed by the European Union and executed by IICA-CATIE-CIRAD-CAC in collaboration with the coffee institutions, CATIE has facilitated the process of strengthening of national and regional research and technology transfer platforms. This work synthesizes the progress and highlights the monitoring of coffee rust and its races carried out by the regional platform for monitoring rust, which is made up of 7 countries linked to the program, plus the inclusion of Mexico and Jamaica via the support of PROMECAFE. The objective of the platform is to maintain a communication link and constant monitoring of the research and training processes on the monitoring of rust and its races in the different countries of the region, as well as on comprehensive coffee plantation management strategies. Based on a first regional workshop, held at IHCAFE-Honduras and working meetings

through virtual platforms, it has been possible to follow up on the agreements of a work plan, with regional activities defined with the countries, this in coordination with PROMECAFE, National Coffee Institutes and the UFV. There is a documentary database on the different activities underway. The platform maintains the information of the countries with their respective monitoring and research bulletins on rust, susceptible resistant/tolerant varieties, race indicator plants and the advancement of races in the region. The information that is generated flows in real time, through the *WhatsApp* platform and by email, where consultations with experts are carried out to support decision-making. This summary lists the progress of the platforms, especially the rust one, and results achieved to date. In addition, it proposes actions to be developed in the future.

Keywords: technical collaboration, capacity building, coffee rust.

INTRODUCCIÓN

La roya del café es la más severa enfermedad del cultivo. Desde que fue reportada en 1869, ha causado grandes pérdidas en la producción y en las áreas de cultivo en países de Asia, África y América. Una vez establecida, no ha sido posible erradicarla a pesar de las múltiples estrategias implementadas y los productores han tenido que adaptarse y convivir con ella.

La falta de una mayor colaboración entre los países productores de café es uno de los factores centrales que ha llevado a la continua devastación del cultivo por la enfermedad, lo que afecta los medios de subsistencia de los agricultores en toda la región (Virginio Filho *et al.* 2015).

Frente al contexto de una fuerte epidemia de roya y, en particular en el contexto del cambio climático, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), con la participación de varias instituciones sociales y con el financiamiento de la Unión Europea (UE), está ejecutando el Programa Centroamericano de Gestión Integral de la Roya del Café (PROCAGICA). Bajo este contexto, el IICA ha firmado convenios de colaboración con el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y los institutos nacionales de café de la región, con el fin de implementar acciones regionales y nacionales que permitan el fortalecimiento de capacidades de familias productoras protagonistas, técnicos y sus instituciones para la promoción de una caficultura más sostenible.

La pérdida de la resistencia a la roya por parte de la variedad Lempira, verificada en Honduras por el Instituto Hondureño del Café (IHCAFE), ha motivado el intercambio científico de los países en lo relacionado con el reconocimiento y caracterización de las razas de *Hemileia vastatrix*, que podrían encontrarse en los países miembros de PROMECAFE.

El CATIE, dentro de PROCAGICA, coordina y facilita actividades de investigación aplicada para actualizar el conocimiento, fortalecimiento de capacidades y aprendizajes de la roya en su dinámica epidémica en variedades susceptibles y resistentes, así como el monitoreo de las razas de roya. Para ello se han establecido mecanismos de coordinación y colaboración con el Programa Cooperativo Regional para el Desarrollo Tecnológico y Modernización de la Caficultura (PROMECAFE), el Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), la Universidade Federal de Viçosa (UFV), y a nivel de las instituciones de café con la Asociación Nacional del Café (ANACAFE, Guatemala), el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA Café, El Salvador), el Instituto Hondureño del Café (IHCAFE), el Instituto del Café (ICAFE, Costa Rica), el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Instituto Dominicano del Café (INDOCAFE), el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA, Panamá). Además de la participación complementaria de PROMECAFE en el Colegio de Postgraduados (COLPOS), Chiapas, México y en la Coffee Industry Board Head Office (CIBOJ), Jamaica.

A partir de un primer taller de diagnóstico regional (“Caracterización de razas de *Hemileia vastatrix*”) en los países de PROMECAFE, realizado en Santa Bárbara, Honduras, el 7 de mayo de 2018 con el apoyo de IHCAFE, se conocieron los avances nacionales e institucionales en monitoreo, vigilancia e investigación sobre razas de roya y su incidencia sobre variedades de café susceptibles y resistentes de 10 países (CATIE-PROCAGICA-IICA 2018). También, se alcanzaron acuerdos para su seguimiento, los cuales deben ser desarrollados por los países en coordinación con PROMECAFE y PROCAGICA.

A partir de dicho evento se conformó la plataforma regional de roya, la cual está integrada por especialistas responsables de la vigilancia y monitoreo en sus respectivos países. La plataforma posee mecanismos de comunicación e integración a través de una red web-*WhatsApp*, para una comunicación permanente, además de talleres presenciales (uno por año) y talleres virtuales de forma bimensual. Esto proporciona información actualizada para la toma de decisiones en la gestión y el manejo de la epidemia y su impacto sobre las variedades.

Por otro lado, CATIE-PROCAGICA ha dado seguimiento a la plataforma regional de PROMECAFE y a las plataformas nacionales de investigación y transferencia tecnológica, contribuyendo a la elaboración e implementación de los planes de fortalecimiento de las agendas de promoción de caficultura integral y sostenible en la región.

OBJETIVOS

Para la plataforma regional (PROMECAFE) y las nacionales, el objetivo general fue promover la colaboración interinstitucional para el seguimiento y fortalecimiento de la investigación, transferencia tecnológica y fortalecimiento de capacidades para la gestión integral de cafetales, con énfasis en control de plagas y enfermedades.

METODOLOGÍA

Para el trabajo y seguimiento de acciones de la plataforma regional de PROMECAFE, el mecanismo utilizado por CATIE-PROCAGICA fue el seguimiento a reuniones de los comités técnico y directivo del PROMECAFE, eventos internacionales técnico-científicos, así como la realización de eventos regionales vinculados a las agendas de fortalecimiento de la investigación y promoción de innovaciones para el sector.

Para las plataformas nacionales se coordinó directamente con las instituciones cafetaleras de cada país en colaboración con otras instituciones y organizaciones vinculadas al sector cafetalero. De igual manera, las estrategias metodológicas se centraron en la realización de talleres y reuniones de trabajo.

Tanto el trabajo desarrollado con la plataforma regional como con las plataformas nacionales de investigación y transferencia, contaron con información generada por la red de fincas (224) de investigación/validación en cinco países (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua), en estudios aplicados en el ensayo de largo plazo de sistemas agroforestales con café (CATIE, Turrialba), estudios de tesis de posgrado y consultorías temáticas especializadas, así como de sistemas de monitoreo nacionales.

Por otro lado, se creó una plataforma regional de la roya con el propósito de brindar fortalecimiento de capacidades nacionales y regionales para el conocimiento e identificación de las razas, así como el monitoreo de variedades de café resistentes/tolerantes a la roya y vigilancia de los cambios en reacciones genéticas a la *Hemileia vastatrix*, promoviendo su transferencia y difusión.

La plataforma regional de seguimiento de la roya del café, se establece a través de los mecanismos formales acordados en el convenio dentro del marco del proyecto PROCAGICA y los compromisos vinculantes establecidos en los planes operativos del proyecto y su ejecución por las instituciones socias en los países.

La plataforma se operativiza a través de cuatro mecanismos de implementación:

- a) Acuerdos de cooperación técnica entre CATIE-PROCAGICA-IICA y las instituciones nacionales de café para el monitoreo de roya y sus razas. Estos acuerdos se concretizaron en un plan de trabajo y asignaciones presupuestarias para apoyos específicos, con base en los requerimientos de cada institución. Dentro de los compromisos de estos acuerdos están: facilitación de eventos y gestiones relacionadas al estudio de razas de roya, apoyo para los estudios de monitoreo de roya, promover el fortalecimiento de capacidades técnicas y mejoramiento de capacidad instalada (laboratorios), entre otros.

- b) Talleres de diagnóstico y capacitación presenciales. Estos planes operativos contemplaron el fortalecimiento de capacidades a través de talleres presenciales en encuentros regionales anuales que buscaron la complementariedad, las sinergias y la cooperación entre países. Para los eventos de capacitación presencial se conformó un comité técnico del taller o curso, que incluyó a las organizaciones socias (CATIE, CIRAD, IICA, UFV) y PROMECAFE, quienes propusieron una nota conceptual con el contenido de agenda, presupuesto y logística necesaria.
- c) Talleres a través de videoconferencias. Para el seguimiento de los acuerdos y avances de los países se establecieron encuentros a través de videoconferencias, las cuales funcionan a través de una coordinación entre CATIE-PROCAGICA-IICA y PROMECAFE, quienes definen una agenda y realizan la convocatoria. La agenda de las videoconferencias contempló el seguimiento a los acuerdos establecidos, los avances de los países respecto al desarrollo de la epidemia, las respuestas de las diferentes variedades de café a nivel de cada país, y sus respectivas regiones cafetaleras. Además, según requerimientos del grupo, se presentaron temas complementarios para fortalecer las capacidades técnicas y operativas de los técnicos de la región para el manejo integral de la roya. Las videoconferencias se establecieron de manera bimensual y se elaboraron y enviaron ayudas memoria con los acuerdos y las presentaciones realizadas en el taller.
- d) Plataforma web-*WhatsApp*. Ha sido uno de los canales de comunicación más efectivos de la Red, ya que además de mantener una comunicación e información en tiempo real y de manera fluida, incluye el envío de contenidos de archivos multiformato como informes de investigación y monitoreo, entre otros.

RESULTADOS

a) Plataforma regional de PROMECAFE

Las acciones colaborativas con PROMECAFE y vinculadas con el Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), el Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC), el IICA, e instituciones relacionadas al sector café de los países de América Central, República Dominicana y México, estuvieron vinculadas con la implementación del plan regional de PROMECAFE, elaborado de manera participativa entre instituciones integrantes de la plataforma regional. Los aportes de CATIE-PROCAGICA-IICA-UE fueron dirigidos al fortalecimiento de la investigación, la transferencia tecnológica y el fortalecimiento de capacidades de decisores, técnicos y familias productoras. Las contribuciones fueron articuladas en 22 eventos aproximadamente, entre los meses de mayo 2017 a marzo 2021; entre ellos, apoyo a una cumbre mundial de la roya del café, tres simposios internacionales, participación en al menos cuatro reuniones del comité técnico y seis del consejo directivo de PROMECAFE, dos videoconferencias regionales, cuatro talleres interinstitucionales de carácter regional y un curso estratégico para el fortalecimiento de capacidades de técnicos de café de la región (Cuadro 1).

De manera general, CATIE-PROCAGICA-IICA-UE contribuyó con el fortalecimiento de capacidades en distintos temas, entre ellos: buenas prácticas en café, crisis climática y resiliencia climática, planes de adaptación al cambio climático, monitoreo y manejo integrado de plagas y enfermedades, diseño y manejo de sistemas agroforestales con café, mecanización para la regulación de sombra, biodiversidad y diversificación de cafetales y fincas, contribuciones del sector cafetalero a los servicios ambientales y variedades mejoradas de café. Este consorcio también participó en el desarrollo de productos claves del proceso de concertación interinstitucional regional, entre ellos: conformación y fortalecimiento de la Plataforma Interinstitucional de la Roya del Café (detallada a continuación), aportes al Plan Estratégico para la Caficultura en la Región-SICA (PERcafé) de Desarrollo Intersectorial Sostenible, la estrategia y plan de sostenibilidad de PROMECAFE, sistematización del estado actual de NAMA-café y lineamientos para acciones sobre café y clima en América Central, República Dominicana y México.

Cuadro 1. Actividades de seguimiento de la plataforma regional de PROMECAFE, SICA-CAC con apoyo de actividades del Programa Centroamericano de Gestión Integral de la Roya (CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, mayo 2017 a febrero 2021)

Evento/actividad	Fecha	Observaciones (aportes CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, instituciones colaboradoras)
Simposio Internacional sobre la Roya del Café, ANACAFE, Ciudad de Guatemala, Guatemala	2-05-2017	- CATIE-PROCAGICA-IICA-UE aportó el tema de buenas prácticas en café en el contexto de crisis climática
Simposio Latinoamericano de Caficultura, Honduras Coord. PROMECAFE-IHCAFE	25 a 27-08-2017	- CATIE-PROCAGICA-IICA-UE apoyó a PROMECAFE e IHCAFE en la organización del simposio (comité técnico-científico y conferencias y presentaciones sobre “La caficultura regional frente la variabilidad climática, resultados de estudio sobre los impactos del cambio climático y la capacidad adaptativa de las fincas de café de Honduras”). El CIRAD presentó los conocimientos inéditos (SAF y roya) generados en investigaciones en el Ensayo de Largo Plazo en Sistemas Agroforestales de Café del CATIE. En coordinación con IICA y PROMECAFE se hizo la primera reunión de trabajo de la Plataforma Regional de la Roya con la participación del profesor Laércio Zambolim (UFV, Brasil), CIRAD y las organizaciones de café de Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, República Dominicana y Panamá
Reunión comité técnico y consejo directivo PROMECAFE, Managua, Nicaragua	30-10-2017	- CATIE-PROCAGICA-IICA-UE compartió las diferentes acciones desarrolladas con PROMECAFE y las instituciones nacionales - Participación: ANACAFE, CENTA CAFÉ, INTA, ICAFE, MIDA, JNC-PERÚ, CODOCAFE, CIB-JAMAICA, CIRAD, IICA, CATIE-PROCAGICA, OIRSA, FAO, SAGARPA-MÉXICO
Videoconferencia sobre café, abejas y el cambio climático. Coordinación IICA-PROCAGICA y CATIE	13-11-2017	- Participación de personal técnico de PROCAGICA en América Central y República Dominicana, así como los representantes de IICA en los países
Taller regional de alto nivel de “Café SICA- Desarrollo Intersectorial Sostenible”. Organización SICA-CAC en apoyo CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, Ciudad de Guatemala, Guatemala	23 y 24-08-2018	- CATIE-PROCAGICA-IICA-UE moderó la mesa ambiental del taller; además presentó ponencia sobre importancia ambiental de los cafetales de Mesoamérica - Presentes representantes de: IICA, UE, SICA, MAGA (Guatemala), MAG (Costa Rica), CATIE-PROCAGICA-IICA, comité regional de recursos hidráulicos (CRRH-SICA), ANACAFE, PROMECAFE, CIRAD
Videoconferencia sobre mecanización en sistemas agroforestales de café, coordinación CATIE-PROCAGICA e IICA-PROCAGICA, El Salvador	30-08-2018	- Antecedentes y establecimiento de red de 224 fincas de investigación/validación CATIE-PROCAGICA-IICA Mecanización en manejo de cafetales resultados preliminares, costos de operación en validaciones en Ensayo de Largo Plazo de Sistemas Agroforestales con Café - Participaron 21 técnicos de cinco países: Nicaragua, El Salvador, Costa Rica, Honduras, Guatemala (IICA-PROCAGICA, INTA, IHCAFE, CENTA CAFÉ, CIRAD)
III cumbre mundial de la roya, Ciudad de México. Coordinación PROMECAFE y SAGARPA	4 a 7-09-2018	- CATIE-PROCAGICA-IICA-UE apoyó la organización de la cumbre y en especial la moderación del foro “Riesgos y desafíos de las variedades frente a la roya y cambio climático”
Reunión comité técnico de PROMECAFE, Portland, USA	15-09-2018	- CATIE-PROCAGICA-IICA-UE participó de manera virtual y compartió sobre las diferentes acciones desarrolladas con PROMECAFE y las instituciones nacionales
Curso regional de caficultura moderna, Coordinación PROMECAFE, IHCAFE, con apoyo CATIE-PROCAGICA-IICA-UE y otros. La Fe, Santa Bárbara, Honduras	21-10 a 3-11-2018	- Curso intensivo de amplia tradición, en su mayoría con jóvenes técnicos que están en las instituciones de café de la región de PROMECAFE - CATIE-PROCAGICA-IICA-UE apoyó la organización y desarrollo del evento. Impartió el módulo 3 sobre agroforestería, café y clima en colaboración con el IHCAFE, así como el tema rigor científico en la investigación de café

Evento/actividad	Fecha	Observaciones (aportes CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, instituciones colaboradoras)
Reunión consejo directivo de PROMECAFE, San José, Costa Rica	6 y 7-11-2018	- CATIE-PROCAGICA-IICA-UE participó y compartió sobre las diferentes acciones desarrolladas con PROMECAFE y las instituciones nacionales - Participantes: ICAFE-IHCAFE-ANACAFE-IICA-WCR-SAGARPA-AMECAFE (México)-MIDA (Panamá)-CECAC-WCR
II taller de alto nivel regional “Café SICA- Desarrollo Intersectorial Sostenible”. Organización SICA-CAC con apoyo de CATIE-PROCAGICA-IICA-UE y otros, Ciudad de Panamá, Panamá	3 y 4-12-2018	- CATIE-PROCAGICA-IICA-UE moderó la mesa ambiental - Participantes: CAC-SICA-MIDA (Panamá), IICA, CATIE-PROCAGICA, ICAFE-PROMECAFE-CIRAD-ICAP-SIECA-INTA (Nicaragua), CEPREDENAC-CRRH-SICA
Reunión comité técnico de PROMECAFE, reunión virtual	14-02-2019	- Análisis sobre la promoción de Robusta en países de PROMECAFE. Organización del XXIV Simposio Latinoamericano de Caficultura realizado en Guatemala - Participantes: PROMECAFE, ICAFE, CATIE-PROCAGICA-IICA-UE
Taller regional del SICA (apoyo IICA-PROCAGICA-CATIE-CIRAD-CAC-UE), San Salvador, El Salvador	23-04-2019	- Elaboración Plan Estratégico para la Caficultura de la Región SICA (PERcafé) - Participantes: INTA, IICA-PROCAGICA-UE, IICA, CATIE, ICAFE, ANACAFE, IHCAFE, INDOCAFE, MIDA, PROMECAFE, CIAT, SICA, CENFROMYPE, CAC, SECAC, FAO, COMMCA, MAG (Costa Rica), SISCA, BCIE
Reunión comité técnico de PROMECAFE, San Salvador, El Salvador	24-04-2019	- Preparación de trabajos para desarrollo de estrategia y sostenibilidad de PROMECAFE. Organización del XXIV Simposio Latinoamericano de Caficultura realizado en septiembre 2019 en Guatemala. Presentación de informe de actividades de acciones colaborativas con IICA-PROCAGICA-UE y CATIE-PROCAGICA-IICA-UE y otros colaboradores - Participantes: CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, ICAFE, ANACAFE, IHCAFE, INDOCAFE, MIDA, INTA
Reunión consejo directivo de PROMECAFE, reunión virtual	2-07-2019	- Preparación de la participación de PROMECAFE en foro mundial de productores a ser realizado en Brasil. Organización del simposio latinoamericano de caficultura realizado en Guatemala - Participantes: SARGAPA (México), IHCAFE (Honduras), INDOCAFE (República Dominicana), ICAFE (Costa Rica), WCR-CATIE-ANACAFE
Taller regional NAMA-café, Coordinación CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, IICA, PROMECAFE, ANACAFE e ICAFE, Ciudad de Guatemala, Guatemala	3-09-2019	- Revisión del estado de NAMA-café y lineamientos de acciones sobre café y clima en América Central, República Dominicana y México - Participantes: 25 técnicos pertenecientes a mesas nacionales de los países PROMECAFE (México, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y República Dominicana) CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, PROMECAFE, ICAFE, IHCAFE, ANACAFE, IICA, CEPAL-IPSA (Nicaragua), Consejo Salvadoreño del Café, INDOCAFE, Fundación Hanns Neumann
XXIV Simposio Latinoamericano de Caficultura, Ciudad de Guatemala, Guatemala. Coordinación PROMECAFE y ANACAFE	4 a 7 -09-2019	- CATIE-PROCAGICA-IICA-UE apoyó la organización del simposio que tuvo como eje principal “La investigación, un pilar por una caficultura rentable, innovadora, competitiva y socialmente sostenible en cada eslabón de la cadena del café”, en particular en la coordinación del comité técnico científico. El componente CATIE-PROCAGICA-IICA-UE presentó en total 12 trabajos técnicos-científicos con resultados de varios trabajos en marcha en la región
Reunión consejo directivo de PROMECAFE, reunión virtual	13-09-2019	- Posicionamiento de PROMECAFE ante la crisis de precio internacional del café - Participantes: SAGARPA (México), SCA-ICAFE-IHCAFE, CATIE, ANACAFE

Evento/actividad	Fecha	Observaciones (aportes CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, instituciones colaboradoras)
Reunión consejo Directivo de PROMECAFE, Jacó, Costa Rica	12 y 13-11-2019	<ul style="list-style-type: none"> - Organización curso de caficultura moderna realizado de manera colaborativa con CATIE-PROCAGICA-IICA, ICAFE y PROMECAFE. Organización del taller regional de estudio y monitoreo de razas de roya, realizado en República Dominicana con la facilitación de CATIE-PROCAGICA-IICA-UE. Plan estratégico de mediano plazo de PROMECAFE. plan anual de acción PROMECAFE 2019-2020 - Presentación de informe de actividades de acciones colaborativas con IICA-PROCAGICA-UE y CATIE-PROCAGICA-IICA-UE y otros colaboradores - Estrategia mesoamericana de fortalecimiento de la caficultura-MESOCAFE - Participantes: ICAFE (Costa Rica), INDOCAFE-IICA-INTA-IHCAFE-WCR-CIB (Jamaica), SAGARPA (México), MAG (El Salvador), ANACAFE
Reunión consejo directivo de PROMECAFE, reunión virtual	12-03-2020	<ul style="list-style-type: none"> - Plan estratégico PROMECAFE. Avances del proyecto Promoción de Consumo Interno de Café- OIC. Organización del curso de caficultura innovadora realizado de manera colaborativa entre CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, ICAFE y PROMECAFE - Participantes: IICA, ICAFE, ANACAFE, INDOCAFE, CATIE, WCR, INTA, SAGARPA, IHCAFE, CIB (Jamaica)
Diplomado internacional de caficultura innovadora: formando profesionales en café (evento virtual)	23-11-2020 a 17-02-2021	<ul style="list-style-type: none"> - Curso técnico-científico para formación de personal técnico en café. Coordinación de PROMECAFE, y co-organización de CATIE (Unidad de Capacitación Técnica y grupo de especialistas en café), ICAFE e IICA-PROCAGICA. El curso contó con apoyo de varias organizaciones vinculadas al sector café en Mesoamérica y en especial de los institutos nacionales de café

b) Plataformas nacionales

De manera más directa, CATIE-PROCAGICA-IICA-UE facilitó el trabajo de las plataformas interinstitucionales de investigación y transferencia tecnológica en cuatro países (El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua). Por otro lado, hubo vínculos y enlaces con actividades desarrolladas con República Dominicana (IICA-PROCAGICA-UE) y con Costa Rica vía coordinación con el ICAFE. Un eje central de acciones fue la realización de 13 talleres realizados entre julio de 2017 a noviembre 2020 (Cuadro 2.). El seguimiento y apoyo a las plataformas nacionales contaron con otros espacios de intervención como los eventos desarrollados por técnicos de CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, IICA-PROCAGICA-UE, CIRAD-PROCAGICA-UE, CAC-PROCAGICA-UE, así como con otras organizaciones colaboradoras como PROMECAFE, FEWS NET, entre otras. Honduras y Nicaragua fueron los países que mostraron mayor dinamismo previamente a la facilitación de CATIE-PROCAGICA-IICA-UE en los procesos de las mesas nacionales; ambos contaron con una base operativa mínimamente estructurada.



Primer taller de la plataforma nacional de investigación y transferencia de Guatemala, 21 de marzo de 2018. Foto: E. de M. Virginio Filho.

Cuadro 2. Actividades de seguimiento a las plataformas nacionales por país (El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua) apoyadas por CATIE-PROCAGICA-IICA-UE (julio 2017 a noviembre 2019)

Eventos/actividad	Fecha	Temas considerados	Observaciones
El Salvador			
Taller de la plataforma nacional de café. Coordinación CATIE-IICA-UE y CENTA CAFÉ Santa Tecla	24-04-2018	<ul style="list-style-type: none"> - Antecedentes de la constitución de la mesa interinstitucional local - Plan de acción seguimiento a la investigación, transferencia y fortalecimiento de capacidades - Concertación de los temas de seguimiento - Principales enfoques en la implementación de acciones para el sector cafetalero nacional - Seguimiento de acciones de la plataforma regional de PROMECAFE - Información sobre mesas nacionales de otros países - Acciones PROCAGICA en El Salvador - Sistemas de alerta temprana 	Apoyo a agenda: CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, CIRAD, IICA-PROCAGICA-UE (El Salvador), CENTA CAFÉ Otras organizaciones presentes: IICA, CRS, CLUSA, UES (universidad), FIAES, ENA, Universidad de Texas (sesión El Salvador), Proyecto África 70, Asociación. Cafetalera Salvadoreña, CATIE (El Salvador)
Participación en taller regional con plataformas nacionales y regional NAMA-café Ciudad de Guatemala, Guatemala	2 y 3-09-2019	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación avances NAMA-café El Salvador - Aportes CATIE-PROCAGICA-IICA-UE a los procesos de NAMA-café - Los mecanismos de NAMA - Resultados de pilotos - Retos de la caficultura - NAMA-PLUS (adaptación y cadena de valor-café) - Opciones de financiación de NAMA - Estado actual de NAMA en países PROMECAFE - Mecanismos complementarios sobre café y clima - Catálogo de prácticas - Algunas barreras 	Apoyo a agenda: ANACAFE, CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, PROMECAFE, CEPAL, ICAFE, IHCAFE, Fundación Neumann, IPSA, CSC, INDOCAFE Participación plataforma nacional El Salvador: Consejo Salvadoreño de Café-CSC Otras organizaciones: MARN, USAC, IICA, MAG (Costa Rica), Ases, MAGA (Guatemala), Universidad de Texas, CATIE-El Salvador y Guatemala
Guatemala			
Taller de la plataforma nacional de café Coordinación CATIE-IICA-UE y ANACAFE Ciudad de Guatemala, Guatemala	21-03-2018	<ul style="list-style-type: none"> - Antecedentes de la constitución de la mesa interinstitucional local - Plan acción seguimiento investigación, transferencia y fortalecimiento de capacidades - Concertación de los temas de seguimiento - Acciones PROCAGICA en Guatemala - Plataformas de información Coffee Cloud-ANACAFE - Análisis de los servicios de asistencia técnica, transferencia de tecnología y fortalecimiento de capacidades nacionales - Seguimiento de acciones en plataforma regional de PROMECAFE - Información sobre mesas nacionales de otros países - Mesa técnica agroclimática de Chiquimula 	Apoyo a agenda: CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, IICA, PROCAGICA-ANACAFE, CIRAD Otras organizaciones presentes: MAGA, Universidad Rafael Landívar, Universidad del Valle, Asociación de Reservas Naturales Privadas, Fundación Neumann, FEWS NET, ADEC, CATIE (Guatemala), Asociación de Mujeres Productoras de Café, INSIVUMEH
Taller de la plataforma nacional de café. Realizado en Costa Rica. Coordinación ANACAFE-ICAFE-UNIVERSIDAD DE GREENWICH, CATIE-PROCAGICA-IICA-UE	18-06-2019	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciativas de investigación/validación sobre sostenibilidad socioeconómica y ambiental de café agroforestal. Aportes tema café y clima en particular NAMA-café - Fortalecimiento de la agenda de investigación y fortalecimiento de actores locales 	Apoyo a agenda: universidad de Greenwich, ICAFE, UVG Participación plataforma nacional Guatemala: Universidad del Valle Guatemala Otras organizaciones: MAG (Costa Rica), MINAE (Costa Rica), CIRAD

Eventos/actividad	Fecha	Temas considerados	Observaciones
Participación en taller regional con plataformas nacionales y regional NAMA-café Ciudad Guatemala, Guatemala	2 y 3-09-2019	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación avances NAMA-café Guatemala - Temas de 2 a 11 indicados anteriormente en sesión de El Salvador 	<p>Apoyo a agenda: ANACAFE, CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, PROMECAFE, CEPAL, ICAFE, IHCAFE, Fundación Neumann, IPSA, CSC, INDOCAFE</p> <p>Participación plataforma nacional Guatemala: MARN, ANACAFE, USAC, IICA, Ases, MAG</p> <p>Otras organizaciones: MAG (Costa Rica), Universidad de Texas, CATIE, El Salvador y Guatemala</p>
Honduras			
Taller mesa café- Marcala, La Paz Coordinación CATIE-PROCAGICA-IICA-UE e IHCAFE	1-08-2017	<ul style="list-style-type: none"> - Antecedentes de la constitución de la mesa interinstitucional local - Plan acción seguimiento investigación, transferencia y fortalecimiento de capacidades - Concertación de los temas de seguimiento - Seguimiento a las acciones de alerta temprana - Actualización sobre los estudios de monitoreo y razas de roya - Revisión de protocolos de manejos convencionales y orgánicos de cafetales - Diagnósticos de estado actual de cafetales 	<p>Aportaron a la agenda: IICA-PROCAGICA-UE (Honduras y Regional), CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, IHCAFE, CIRAD</p> <p>Otras organizaciones presentes: COMBRIFOL, ADOFGM, CABRIPEL, COMSA, MAMCEPAZ, Pacaya Coffee, Catracha Coffee, AHPROCAFE, ACSUSAID, finca Los Catadores, RAOS, ASOMAINCUPACO</p>
Taller mesa café- Marcala, La Paz. Coordinación CATIE-PROGICA-IICA-UE, IHCAFE y CAC	10-07-2018	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento de acciones en plataforma regional de PROMECAFE - Información sobre mesas nacionales de otros países - Información sobre procesos en marcha de mesas locales de café en Honduras - Análisis de los servicios de asistencia técnica, transferencia de tecnología y fortalecimiento de capacidades locales - Estudio y monitoreo de roya - Variedades mejoradas - Fortalecimiento de capacidades de los equipos técnicos locales - Seguimiento a NAMA-café - Producción y uso de bioinsumos - Seguimiento red de parcelas PROCAGICA - Género, familia y juventud en la actividad cafetalera - Gobernanza de la mesa café- Marcala 	<p>Apoyo a agenda: IACP, CAC, IHCAFE, IICA-PROGICA-UE (Honduras), CATIE-PROCAGICA-IICA-UE</p> <p>Otras organizaciones presentes: Cooperativa RAOS, CHPP, UPI, finca Los Catadores, APROLMA</p>
Participación en taller regional con plataformas nacionales y regional NAMA-café Ciudad Guatemala, Guatemala	2 y 3-09-2019	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación avances NAMA-café Honduras - Temas de 2 a 11 indicados anteriormente en sesión de El Salvador 	<p>Apoyo a agenda: ANACAFE, CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, PROMECAFE, CEPAL, ICAFE, IHCAFE, Fundación Neumann, IPSA, CSC, INDOCAFE</p> <p>Participación plataforma nacional Honduras: IHCAFE</p> <p>Otras organizaciones: MARN, USAC, IICA, MAG (Costa Rica), Ase, MAGA (Guatemala), Universidad de Texas, CATIE-El Salvador y Guatemala</p>

Eventos/actividad	Fecha	Temas considerados	Observaciones
Taller mesa café - Marcala, La Paz. Coordinación CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, IICA-PROCAGICA e IHCAFE	8-11-2019	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión y seguimiento actividades en marcha de la mesa café-Marcala - Avances de actividades en marcha en colaboración con IICA-PROCAGICA-UE - Avances de acciones en 50 fincas de aprendizaje CATIE-PROCAGICA-IICA-UE - Acciones colaborativas con otras organizaciones de la mesa café-Marcala (IHCAFE, AHPROCAFE, CARE-PROLENCA, DO CAFÉ MARCALA, CANATUHR, Visión Mundial, CHP, HEIFER) - Acciones futuras (plan estratégico de la mesa café-Marcala) 	<p>Apoyo a agenda: IHCAFE, CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, IICA-PROCAGICA y organizaciones integrantes de la Mesa</p> <p>Participación plataforma/mesa café Marcala: IHCAFE, AHPROCAFE, CARE-PROLENCA, DO CAFÉ MARCALA, CANATUHR, VISIÓN MUNDIAL, CHP, HEIFER</p>
Nicaragua			
Taller plataforma nacional café (SINIA-CAFÉ) Coordinación CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, INTA San Isidro, Matagalpa	25-07-2017	<ul style="list-style-type: none"> - Antecedentes de la constitución de la mesa interinstitucional local - Plan acción seguimiento investigación, transferencia y fortalecimiento de capacidades - Concertación de los temas de seguimiento - Vínculos entre agenda de plataforma regional de PROMECAFE y plataforma nacional café de Nicaragua (SINIA-CAFÉ) 	<p>Apoyo a agenda: CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, IICA-PROCAGICA-UE (Nicaragua), INTA</p> <p>Otras organizaciones presentes: CDT/INTA, cooperativas de productores de café de Jinotega, Nueva Segovia y Matagalpa, COCENFRO, COMUPRADES, CNCJ/CLAC, CRS, CATIE-Nicaragua, MEFCCA, IPSA, Instituto Tecnológico de Ocotol, IPADEN- San Isidro, UCATSE, INATEC</p>
Taller plataforma nacional café (SINIA-CAFÉ) Coordinación CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, INTA San Isidro, Matagalpa	12-10-2018	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento plan de actividades de la plataforma SINIA-CAFE - Materiales de comunicación en apoyo a los sistemas de alerta temprana - Resultados de taller FONTAGRO/ PROMECAFE sobre redes de alerta temprana - Avances de otras actividades del componente CATIE-PROCAGICA-IICA-UE y IICA-PROCAGICA - Análisis sobre los servicios de extensión y asistencia técnica para productores de café - Estudios de roya - Sistemas experto para tomar decisiones para la roya - Mapeo de la red institucional de SAT-Nicaragua 	<p>Apoyo a agenda: CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, IICA-PROCAGICA-UE (Nicaragua), INTA, CIRAD</p> <p>Otras organizaciones presentes: IPSA, MEFCCA, cooperativas de productores, UNAN, CATIE (Nicaragua)</p>
Taller plataforma nacional café (SINIA-CAFÉ) Coordinación CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, INTA San Isidro, Matagalpa	15-03-2019	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento plan de actividades de la plataforma SINIA-CAFE - Monitoreo de acciones en marcha - Seguimiento a la plataforma regional de la roya - Avances en sistema regional de alerta temprana 	<p>Apoyo a agenda: CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, IICA-PROCAGICA-UE (Nicaragua), INTA, CIRAD</p> <p>Otras organizaciones presentes: Universidades (UNAN, UNN, UCATSE), CRS, Coordinación Nacional Comercio Justo, organizaciones de productores (CECOCAFEN, UCA-SOPPEXCCA), IPSA, INETER, MEFCCA, INATEC, CATIE (Nicaragua)</p>

Eventos/actividad	Fecha	Temas considerados	Observaciones
Participación en taller regional con plataformas nacionales y regional NAMA-café Ciudad Guatemala, Guatemala	2 y 3-09-2019	- Presentación avances del tema café y clima en Nicaragua - Temas de 2 a 11 indicados anteriormente en sesión de El Salvador	Apoyo a agenda: ANACAFE, CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, PROMECAFE, CEPAL, ICAFE, IHCAFE, Fundación Neumann, IPSA, CSC, INDOCAFE Participación plataforma nacional Nicaragua: IPSPA Otras organizaciones: MARN, USAC, IICA, MAG (Costa Rica), Ase, MAGA (Guatemala), IICA, Universidad de Texas, CATIE-El Salvador y Guatemala

La lista de temas desarrollados en las plataformas nacionales de investigación, transferencia tecnológica y fortalecimiento de capacidades es muy amplia. Sin

embargo, los temas más comunes y prioritarios fueron 16 (Cuadro 3), y cada uno de ellos se dividieron en diferentes subtemas de acuerdo a los intereses nacionales.

Cuadro 3. Temas de trabajo concertados en plataformas nacionales de investigación, transferencia y fortalecimiento de capacidades con aporte del Programa Centroamericano de Gestión Integral de la Roca (CATIE-PROCAGICA-IICA-UE y colaboradores)

Temas PROCAGICA	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Costa Rica*	República Dominicana**
1. Fortalecimiento institucional						
2. Producción sostenible						
3. Renovación de cafetales						
4. Variedades mejoradas de café						
5. Propagación clonal						
6. Diversificación						
7. Alerta temprana						
8. MIP café						
9. Razas roya						
10. Manejo integral						
11. Diseño y manejo de sombra						
12. Mecanización de la sombra						
13. Cambio climático						
14. NAMA-café						
15. Género						
16. Capacitación- asistencia técnica						
17. Validación participativa de innovaciones						
18. Servicios ecosistémicos y biodiversidad						
19. Planes de resiliencia						
20. Tipologías de podas y su manejo						

*En Costa Rica el seguimiento fue vía acciones conjuntas con ICAFE, MAG, fundación Café Forestal y Fundecooperación/fondo de adaptación

**En República Dominicana las acciones se coordinaron con el Programa PROCAGICA-IICA-UE local

c) Plataforma regional de roya del café

Fortalecimiento de capacidades a través de talleres y seguimiento acuerdos

El programa CATIE-PROCAGICA-IICA-UE, en coordinación con PROMECAFE, CIRAD, IHCAFE y los demás institutos de café de la región, desarrolló el I taller de actualización de los avances de estudio de razas de roya (7 de mayo de 2018) y el I curso aplicado sobre métodos de apoyo para el estudio de razas y monitoreo de la roya (8 y 9 de mayo de 2018) (figuras 1 y 2). El curso fue impartido por el Dr. Laércio Zambolim de la Universidade Federal de Viçosa (Departamento de Fitopatología-UFV, Brasil). En dichos eventos participaron técnicos e investigadores de las instituciones de café

de México, Jamaica, República Dominicana, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. El objetivo fue conocer el estado actual de las razas de roya, resistencia de materiales y la colaboración potencial y/o sinergias institucionales en los países participantes de PROMECAFE. Durante el curso se realizó un análisis de los antecedentes y situación actual sobre la pérdida de resistencia de variedades y surgimiento de nuevas razas, así como la base conceptual sobre el tema. Se compartieron metodologías de aplicación en laboratorio para la determinación de razas de roya, con prácticas incluidas. Además, se definieron las bases de una estrategia regional de apoyo al mejoramiento genético de materiales resistentes y al monitoreo de razas de roya a partir de la colaboración interinstitucional regional.



Figura 1. Participantes curso sobre métodos de apoyo para el estudio de razas y monitoreo de la roya, mayo de 2018, Honduras. Foto: B. Medina



Figura 2. Práctica de laboratorio en el Instituto Hondureño del Café sobre procedimientos para estudio y monitoreo de razas de roya, mayo de 2018, Honduras. Fotos: E. de M. Virgínio Filho

ACUERDOS DE SEGUIMIENTO

1. Cada representante de país da seguimiento, dentro de su institución, a los acuerdos establecidos; también participa en eventos de la plataforma de roya.
2. Se establecen y/o fortalecen los monitoreos de campo en cada país, evaluando preventivamente los materiales resistentes/tolerantes.
3. Cuando se detecta la esporulación y ataque de roya, se coordinan protocolos y el seguimiento con el profesor Zambolim para la identificación de razas.
4. Cada país representado selecciona los materiales genéticos (variedades) resistentes que están liberados comercialmente y, en coordinación con el PROMECAFE y el CATIE, envía los materiales de acuerdo a protocolos de envío de semillas y la identificación de posibles razas de roya a la Universidade Federal de Viçosa.
5. El Dr. Zambolim libera y autoriza la utilización de los materiales de híbridos de Timor (160) que están en el IHCAFE, a los países. PROMECAFE e IHCAFE dan seguimiento a la formalización de este proceso entre países de la región. El Dr. Zambolim liberó el material genético para que cada país promueva el mejoramiento genético.
6. La colección internacional de café del CATIE posee un potencial alto para apoyar tanto el mejoramiento genético como la utilización de plantas indicadoras de razas de roya. Con el apoyo de los especialistas involucrados, se analizó y clasificó la lista de variedades de café del CATIE y las plantas de materiales indicadores de razas de roya con base en la lista original de CIFIC. El CATIE, en el marco de PROCAGICA, conjuntamente con PROMECAFE y los institutos de café interesados coordinan los procesos de rescate y envío de plantas de variedades de interés.
7. Aunque la temática de análisis molecular es compleja, se busca el apoyo de PROMECAFE para elaborar una propuesta de análisis molecular de plantas indicadoras, elaborando una hoja de ruta que identifique colaboradores claves y puntos focales en los institutos de café de la región. El Dr. Zambolim apoya orientando la definición de protocolos que se realicen en cada proceso. Costa Rica prevé la posibilidad de realizar análisis moleculares de variedades para la diferenciación genética de materiales en sus laboratorios.
8. Hay interés por parte de los países en el intercambio de los materiales Catigua y Obata, introducidos y evaluados por el ICAFE en Costa Rica. La identificación del material genético de los países es clave; cada país debe conocer los materiales genéricos y trabajar con ellos.
9. Se acordó la organización de un segundo evento en República Dominicana en noviembre de 2019, para dar seguimiento a estos procesos a partir de la colaboración entre PROMECAFE, PROCAGICA, CIRAD y CATIE e institutos de café de la región.

TALLERES A TRAVÉS DE VIDEOCONFERENCIAS

Para dar seguimiento a los acuerdos y compromisos, se establecieron varios talleres virtuales para los cuales se envió la agenda y la ayuda memoria anterior con los acuerdos de seguimiento establecidos. En el Cuadro 4 se describen las reuniones y talleres realizados.

Cuadro 4. Eventos y participantes por países en el marco de la plataforma regional de la roya, Centroamérica

No de evento	Fecha	Lugar	Países participantes	Número de participantes
Taller diagnóstico	7 de mayo 2018	Santa Bárbara, Honduras	9	30
Curso de razas de roya	8 y 9 de mayo 2018	Santa Bárbara, Honduras	9	35
1er taller virtual	31 de mayo 2018	Virtual	5	21
2do taller virtual	30 de agosto 2018	Virtual	5	21
3er taller virtual	08 de octubre 2018	Virtual	7	22
4to taller virtual	10 de diciembre 2018	Virtual	4	14
5to taller virtual	30 de julio 2019	Virtual	5	19
Reunión presencial	06 de septiembre 2019	Cuidad de Guatemala, Guatemala	5	10
Reunión virtual	15 de octubre 2019	Virtual	7	11
Taller "Estado y estrategias futuras sobre roya y sus razas"	27 noviembre de 2019	Punta Cana, República Dominicana	11	33
Curso "Métodos para el estudio de razas de roya"	28 y 29 de noviembre de 2019	Santo Domingo, República Dominicana	10	38
Reunión virtual	28 de mayo de 2020	Virtual	5	8
6to taller virtual	17 noviembre 2020	Virtual	7	15
Reunión virtual	11 marzo 2021	Virtual		
7mo taller virtual	26 de marzo 2021	Virtual	8	25

Durante las videoconferencias, los países compartieron experiencias sobre los sistemas de monitoreo, tanto con variedades de café susceptibles a la roya como con las variedades resistentes e informaron de los últimos

avances en la determinación de razas. En el Cuadro 5 se describe la información del diagnóstico de línea de base por país de las razas de roya.

Cuadro 5. Diagnóstico regional preliminar: estado actual razas y resistencia de variedades en nueve países de Latinoamérica y el Caribe

Países	Sistema de monitoreo de variedades susceptibles	Sistema de monitoreo de variedades resistentes	Sistema de alerta temprana (SAT)	Razas de roya conocidas actualmente	Estudios en marcha
Guatemala	SÍ	SÍ	SÍ	XXV, XXVIII, (2014)	En espera de resultados de material enviado a UFV
Honduras	SÍ	SÍ	SÍ	I, II, (1997-2002); XVI, XXIII, XXIV, XXXVIII	7 más en proceso de identificación (IHCAFE-UFV) apoyó CATIE-PROCAGICA Alta capacidad de desarrollo de estudio de razas tesis de Deras – UFV (18 nuevas razas)
Costa Rica	SÍ	SÍ	SÍ	II (1984), XXXVI, XXIV (2013)	En 2017 se envió a CIFC nuevas muestras para caracterización
El Salvador	SÍ	SÍ	SÍ	I y II (1980)	Profesor Zambolim está haciendo una caracterización para actualizar el conocimiento. En noviembre 2018 recolectó muestras
Nicaragua	SÍ	Se inició en el 2019	SÍ	II (1994)	Colecta e identificación de variedades y cafetos tolerantes a la roya. Se ha firmado convenio CATIE-PROCAGICA con INTA
Panamá	SÍ	Está en propuesta	En Chiriquí	No hay reportes formales	
República Dominicana	SÍ	Se iniciará en el 2019	SÍ	II (sin reportes formales)	Se enviaron muestras para la Universidad de Nebraska. -INDOCAFE en colaboración con CATIE-PROCAGICA ha establecido su laboratorio de roya
Jamaica	NO	Se desconoce	NO	No hay reportes formales	
México	SÍ	Se desconoce	SÍ	SÍ	

Fuente: CATIE-PROCAGICA-IICA-UE-INDOCAFE-PROMECAFE (2019)

Luego de intensos procesos desarrollados entre el año 2018 y el 2021, bajo la coordinación de CATIE-PROCAGICA-IICA, se concluyó el estudio regional de razas de roya con el apoyo del fitopatólogo Laércio Zambolim (UFV, Brasil) y la colaboración de las

instituciones cafetaleras involucradas. Los resultados fueron presentados en un taller en el marco de la plataforma regional de roya de PROMECAFE, el 26 de marzo de 2021 (Cuadro 6).

Cuadro 6. Razas de *Hemileia vastatrix* identificadas en el continente americano

País	Razas	Autor
Brazil	I, II, III, X, XIII, XV, XVI, XVII, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXIX; XXX; XXXIII; XXXVII	Chaves & Pereira (1980); Cardoso <i>et al.</i> (1986, 1988); Zambolim <i>et al.</i> (2005); Fazuoli <i>et al.</i> (2005); Cabral <i>et al.</i> (2009); Toma Braghini <i>et al.</i> (2011) Capucho <i>et al.</i> (2012) Silva; Zambolim; Caixeta (2019)
Brazil	I, II, III (<i>Coffea canephora</i>)	Zambolim (2018-20) *
Guatemala	I, II, III, XXIII, XXV	Zambolim y Chocooj (2018-20) *
Honduras	I, II, III, XIV, XX, XXII, XXXVI	Zambolim y Veras (2018-20)*
Costa Rica	II, XXII, XXIX, XXXIII	Zambolim (2018-20) *
El Salvador	I, II, III	Zambolim (2018-20) *
Nicaragua	I, II	Zambolim (2018-20) *
Panamá	I, II	Zambolim (2018-20) *
México	I, II, III	Zambolim (2018-20) *
Venezuela	I, II, III, X, XV, XVI, XXIV, XXXIII	Zambolim y Ramirez (2018-20) *
Dominican Republic	I, II, III, XXXIII	Zambolim y Quisqueya (2018-20) *

Fuente: Zambolim (2020)

DISCUSIÓN

Las variedades mejoradas y, en particular los híbridos F1, representan una de las principales alternativas frente a los problemas generados por la roya, el cambio climático y el ingreso a los mercados de cafés finos de alta calidad. Pero existen evidencias de rompimiento de resistencia horizontal en las variedades de híbridos de Timor (catimores), confirmadas por el IHCAFE e ICAFE para los casos de las variedades Lempira y Costa Rica 95, respectivamente, y confirmadas por ANACAFE, Guatemala. El patógeno *H. vastatrix* tiene gran capacidad para evolucionar y adaptarse a la resistencia genética presente en las variedades de café. Por mutación, aparecen nuevos genes de virulencia y la combinación de estos permite la aparición de nuevas razas contra las cuales las variedades ya no son resistentes.

Es importante, tal como lo indica Solano *et al.* (2019) “evaluar la resistencia horizontal de los materiales cuya resistencia vertical ha sido superada y desarrollar nuevos materiales con ambos tipos de resistencia para asegurar durabilidad a la resistencia; muestrear en el tiempo y el espacio roya en fincas donde se reportan híbridos y variedades que ahora son susceptibles para determinar las razas y decidir las estrategias de selección y despliegue de materiales según las razas presentes; llevar a cabo investigaciones más detalladas en los países de la región para determinar la relación entre nutrición del suelo y roya y continuar con la determinación de la interacción entre sombra y nutrición sobre la incidencia y severidad de las nuevas razas y sus enemigos naturales.”

CONCLUSIONES

Plataformas (PROMECAFE, nacionales y regional de la roya):

1. Las plataformas mantienen los mecanismos vigentes de coordinación y comunicación a través de enlaces de cada institución que fueron capacitados en el taller de roya, talleres iniciales de plataformas de investigación y transferencia tecnológica y dan seguimiento a los acuerdos técnicos de colaboración. La dinámica en cada país es distinta en función del nivel de los vínculos interinstitucionales establecidos con los entes encargados de la caficultura y con la estabilidad de los planes nacionales dedicados a este cultivo.

Plataforma regional de la roya:

2. Se mantiene el monitoreo continuo en campo sobre la incidencia en variedades susceptibles y resistentes/tolerantes por parte de los países; los informes son presentados en las reuniones virtuales de manera bimensual.
3. Conociendo que la resistencia a la roya no es permanente y aun cuando un material pierde resistencia, sigue siendo de gran utilidad para el control de la roya ya que posee mayor productividad y respuesta a manejos fitosanitarios (ejemplo Lempira y Costa Rica 95).
4. Es evidente que hay limitantes en la identificación de los materiales en campo por lo que es muy importante garantizar trazabilidad de semillas y plantas.
5. El manejo integral de los cafetales sigue siendo clave para hacer frente a la roya y otras enfermedades, por lo que los productores deben enfocarse en lo que sí pueden gestionar, la productividad, el manejo de tejido productivo, podas, nutrición y sombra, entre otros. La plantación de café y su manejo es el principal activo y su gestión integral es clave.
6. Se ha iniciado la revisión de la colección de café del CATIE para valorar el potencial de plantas indicadoras de razas de roya, así como el apoyo al mejoramiento genético en la región, buscando materiales resistentes a la roya con alta productividad, rusticidad y calidad.

RECOMENDACIONES

1. Promover la consolidación de la plataforma regional de la roya y las plataformas nacionales de investigación y transferencia tecnológica en colaboración con PROMECAFE, fortaleciendo tanto la colaboración en la región como el apoyo a las acciones en cada país.

2. Continuar fomentando el vínculo de comunicación e información de la plataforma regional de roya, manteniendo las reuniones virtuales de manera mensual o bimensual, así como realizando talleres presenciales.
3. Gestionar con PROMECAFE el proyecto de apoyo al análisis molecular en el marco del estudio de razas de roya.
4. Dar seguimiento al IHCAFE respecto a comparar material de híbridos Timor con los países de PROMECAFE.
5. Dar seguimiento al ICAFE respecto al posible intercambio de Catigua y Obata con los países de interesados.
6. Mantener la colaboración con la colección internacional de café del CATIE a fin de mantener el flujo de material potencial para la investigación y el mejoramiento genético.
7. Mantener los programas de capacitación de manera continua, informando a productores sobre la posible pérdida de la resistencia vertical de algunos materiales y las estrategias de implementación de manejo integral.

BIBLIOGRAFÍA

- CATIE-PROCAGICA-IICA (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Programa Centroamericano de Gestión Integral de la Roya del Café, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). 2018. Memoria del Taller de Avances Estudio de Razas de Roya en los Países de PROMECAFE IHCAFE. Santa Bárbara, Honduras. 07 de mayo de 2018.
- CATIE-PROCAGICA-IICA-UE-INDOCAFE-PROMECAFE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Programa Centroamericano de Gestión Integral de la Roya del Café, Instituto Dominicano del Café, Programa Cooperativo Regional para el Desarrollo Tecnológico y Modernización de la Caficultura). 2019. Estado actual y estrategias futuras sobre la vigilancia, el monitoreo de la roya y sus razas en variedades resistente y tolerantes. Curso métodos de apoyo para el estudio de razas de roya y estrategias para mitigar el avance e impacto en los sistemas cafetaleros. Memoria de taller, Punta Cana, República Dominicana. 26 al 28 de noviembre, 2019.
- Solano, W; Dessauw, D; Cerda, R; Virgínio Filho, E.deM; Somarriba, E; Avelino, J. 2019. Híbridos F1 de café, resistencia a la roya y estrategias a futuro. s. l, CATIE. (Comunicación técnica).
- Virgínio Filho, E.de M; Astorga, C. 2015. Prevención y control de la roya del café. Manual de buenas prácticas para técnicos y facilitadores. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 96 p. (Serie técnica. Manual técnico no. 131).
- Zambolim, L. 2020. Documento técnico descriptivo de la metodología del estudio de razas de roya (*Hemileia vastatrix*) en América Central y Caribe. Turrialba, Costa Rica, CATIE-PROCAGICA-IICA-UE. (Documento sin publicar).