

La roya del café

crónica de una devastación anunciada

...y cubrió la faz de todo el país, y oscureció la tierra; y consumió toda la hierba de la tierra, y todo el fruto de los árboles que había dejado el granizo; no quedó cosa verde en árboles ni en hierba del campo...

Éxodo 10: 15.

Con la lluvia amenaza la roya...

Don Otilio es un chiapaneco de edad avanzada, con rostro apergaminado y manos callosas, que ha dedicado la vida entera a producir café en una comunidad del Soconusco, región mexicana de abuelengo cafetalero que comparte frontera, volcán, historia y cultura con la vecina República de Guatemala. Él es parte de un gremio de agricultores; con machete en mano todavía es capaz de subir la cuesta de la montaña y caminar la vereda que se abre entre la vegetación y lo conduce hasta su parcela. Su compañera de toda la vida, doña Felicia, le ayudó a criar a los hijos y a cosechar el café hasta que ya no pudo subir la cuesta. Sus hijos, lejos del hogar, han dejado en sus manos y voluntad el oficio de cultivar el café.

En la zona cafetalera del Soconusco, Chiapas, arriba en la montaña, el inicio de las lluvias permite el desarrollo del fruto de café, en cuyo interior se gestan los granos o semillas. Si todo sale bien, los granos estarán listos para cosecharse en ocho meses y serán transformados en la aromática bebida, que caliente o fría degustarán millones de personas en el mundo.

Y mientras el agua de la lluvia hace más soportable el calor, la vida bulle a una pequeña escala, invisible para el ojo humano; un mundo microscópico donde pululan, en tan solo una gota de agua o en una partícula de polvo, millones de criaturas minúsculas: es el microcosmos de los microbios. Uno de tales microorganismos es *Hemileia vastatrix*, un hongo que vive a expensas de las hojas de cafetos de las variedades más tradicionales de la especie *Coffea arabica*: típica ("café árabe"), bourbon, catuerra, mundo novo y catuaí; es responsable de la enfermedad conocida como "roya del café" o "roya anaranjada", por la coloración de las pústulas que produce en la cara inferior de las hojas infectadas.

La roya se conoce desde hace siglo y medio, y hoy día se encuentra prácticamente en todos los países productores de café del mundo. Su historia de devas-

tación comenzó en 1869 cuando se detectaron plantas enfermas en cafetales cultivados por colonos europeos en Ceilán, hoy República Democrática Socialista de Sri Lanka, una isla al sur de la India que por aquel entonces era una colonia británica y uno de los principales productores de café en el mundo. Crónicas de la época mencionan que en 1890 la roya acabó con la cafecultura de esa pequeña isla asiática, e incluso se cuenta que la sustitución de café por té –como medida para salvar la economía del lugar– reforzó el hábito de beber té en los ingleses.

Cien años después, en 1970, la roya expandió sus horizontes hasta América al llegar a Brasil, y en menos de dos décadas invadió a cuanto país cafetalero encontró, entrando a México por Tapachula, Chiapas, en 1981.

Esporas peligrosas

Hace unos días don Otilio y sus trabajadores terminaron el chaporro, pues no le gusta que la hierba le gane. A mil metros sobre el nivel del mar y con 30 años de edad, su cafetal ocupa dos hectáreas sembradas con la variedad bourbon bajo la sombra de diversos árboles, por lo que parece un bosquecillo. Pacayas, naranjas agrias y guineos crecen al azar entre los cafetos. Don Otilio se limpia el sudor de la frente, y mientras cabila, lo distrae el ruido de la motosierra que tala árboles de sombra del cafetal vecino, donde su compadre cultiva café robusta a pesar que no es la altitud idónea para este tipo de café. A don Otilio le aflige ver los cafetales con pocos árboles, aunque su compadre le explica que el café robusta requiere menos sombra.

El viento, el agua, los insectos y la gente han dispersado por doquier las uredosporas de la roya, las cuales son como diminutas semillas en forma de riñón que propagan al hongo. Las uredosporas depositadas en el follaje de los cafetos aguardan hasta que se presentan las condiciones para penetrar a las hojas, lo cual ocurre cuando llueve lo suficiente –de 0.8

a 5.0 mm– como para que una película de agua se mantenga sobre las hojas durante unas seis horas.

Para germinar, además del agua, las esporas necesitan mantenerse en la oscuridad y con temperatura de 22 a 23 grados centígrados. Después de 30 días de incubación aparecen manchitas amarillas sobre las hojas y se pueden observar a trasluz. Esto indica que la espora germinó, penetró a través de un poro o estoma abierto y está colonizando con sus hifas o filamentos los tejidos cercanos. Para que los estomas se mantengan abiertos se requieren temperaturas más frescas, entre 14 y 16 grados centígrados, condición que generalmente se presenta durante la noche.

Tras la colonización, el hongo forma hifas productoras de esporas (esporógenos) que emergen a través de los estomas de la hoja y producen esporas, dando lugar a manchitas de uno a tres milímetros de diámetro, que al unirse unas con otras, forman una lesión que puede medir dos o más centímetros. Las lesiones son anaranjadas, de aspecto polvoso y con el centro ennegrecido en las que llevan más tiempo. Se estima que una sola de ellas puede tener hasta 50 mil esporógenos capaces de producir la asombrosa cantidad de 2 millones de esporas, que al liberarse iniciarán otro ciclo infectivo.

Con frecuencia las hojas infectadas caen, dejando los árboles pelones. La falta de hojas es una desventaja para la fructificación que se espera obtener en la temporada siguiente, pues éstas fabrican los nutrimentos para que el grano de café esté saludable. En casos severos, es posible encontrar brotes de hojas jóvenes y frutos con lesiones. La roya generalmente no causa la muerte de ramas, frutos o plantas, aunque esto es posible cuando las condiciones son extremas.

La peligrosidad de la enfermedad aumenta cuando el lapso comprendido entre germinación y esporulación, o periodo de latencia, se acorta; en condiciones ambientales favorables, que por lo general se

presentan en cafetales sembrados debajo de 800 metros sobre el nivel del mar, este periodo dura tres semanas. Los cafetos más estresados por falta de agua en el suelo, mala nutrición o una carga grande de frutos, son más vulnerables a la roya. De las casi 50 razas de roya que existen, la más distribuida en las regiones del mundo es la raza II.

Reencuentro con la devastación

La dramática experiencia de Ceilán con la roya en el siglo XIX puso en guardia a los productores de América; sin embargo, su presencia en este continente demostró que no causó el efecto devastador que se había pronosticado. Con ciertas excepciones, como en Costa Rica en 1989/1990 y Nicaragua en 1995/1996, desde el ingreso de la roya en Centroamérica, en 1976,

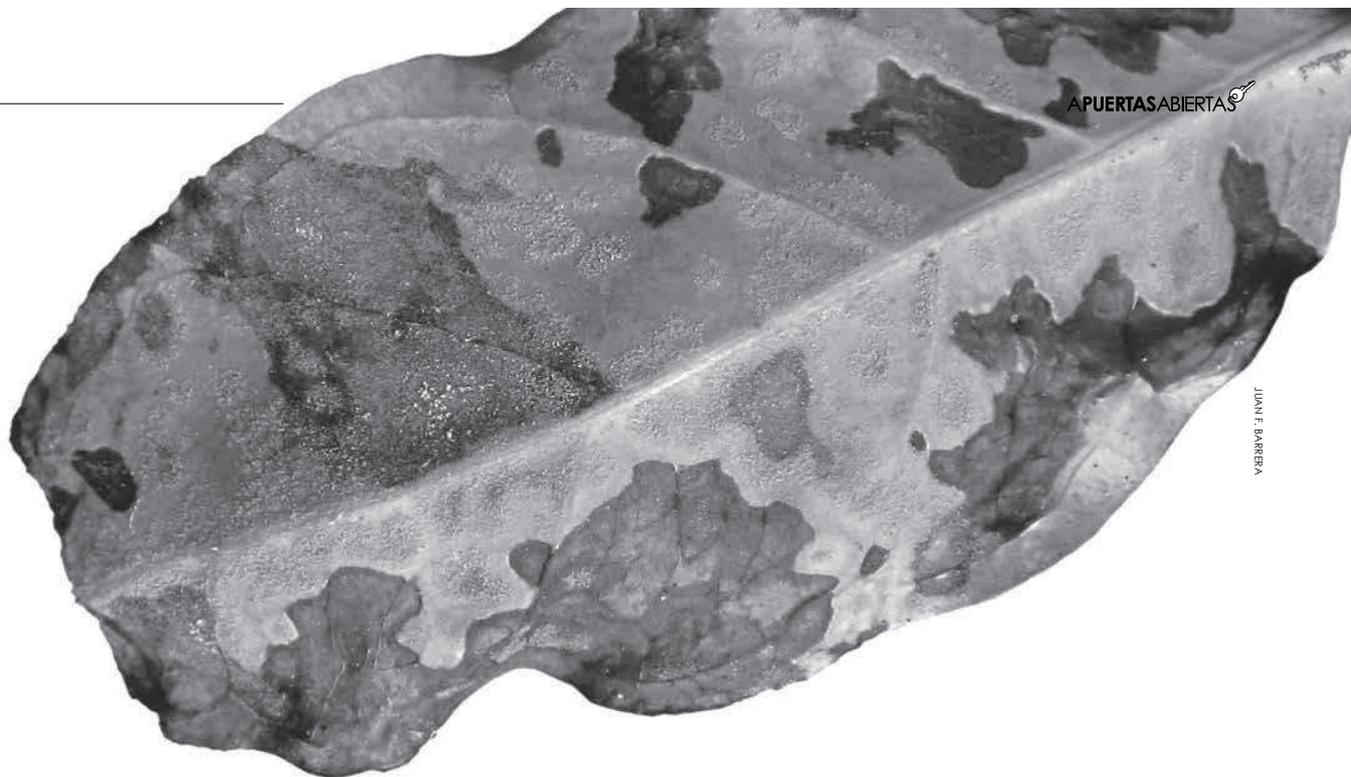
casi no hubo grandes epidemias y su importancia se subestimó: los gobiernos desatendieron el problema, la mayoría de los productores la olvidaron y casi todos los científicos dejaron de investigarla. En México, por ejemplo, un estudio realizado en la costa de Chiapas a finales de la década de 1980 reportó que la enfermedad no fue tan grave debido a que la epidemia iniciaba cuando el café ya había sido cosechado o estaba cosechándose; además, las hojas presentaban poca infección.

En contraposición con el caso Ceilán, se pensaba que las zonas cafetaleras del "nuevo mundo" no favorecerían a la roya debido a su diversidad climática y altitudinal, a que hubo una rápida respuesta por parte de los gobiernos, a la disponibilidad de fungicidas preventivos (a base de cobre) y curativos (triazoles y estrobiluri-

nas), y posteriormente a la generación de variedades de café resistentes, como los catimores ("oro azteca" en México).

Los primeros indicios de que se avecinaba un fuerte ataque de roya fueron reportados en Colombia entre 2008 y 2011. Más tarde se presentó un ataque severo en Centroamérica (2010 a 2012) y México (2012), el cual fue calificado de "atípico" porque a diferencia del comportamiento normal de la enfermedad, comenzó mucho más temprano en el ciclo del cultivo, causando la muerte de ramas y plantas en producción. Los expertos señalan que el brote atípico fue consecuencia de condiciones climáticas favorables para el hongo, que se presentaron en regiones donde hay sembradas variedades susceptibles, plantaciones viejas y manejo agronómico inadecuado.





Según conclusiones generadas en un taller internacional que se realizó en San Salvador en enero de 2013, la epidemia de roya abarcó cafetales desde Colombia hasta México, en donde presentó una incidencia promedio de 54%, severidad de 10% a 100% y pérdidas en rendimiento y calidad del café de hasta 30%. En Centroamérica, primeras estimaciones del PROMECAFE-IICA indican que en el ciclo de la epidemia 2012/2013, la roya causó 20% de pérdidas en la producción, 500 millones de dólares menos en exportaciones y desempleo de medio millón de personas, estimando pérdidas aún más graves para el ciclo 2013/2014.

Uno de los primeros reportes del brote atípico de roya en México llegó en septiembre de 2012 procedente de la Finca Hamburgo, en el Soconusco. Para finales de 2012 surgió un brote en Motozintla, al otro lado de la Sierra Madre de Chiapas, y a principios de 2013 se reportaron más de 10 mil hectáreas afectadas en Veracruz.

El "Programa emergente de control contra la roya" del gobierno federal, aplicado en 22 municipios del Soconusco y Sierra de Chiapas en diciembre de 2012, reportó 74% de incidencia, 30% de severidad y 36% de defoliación de cafetos. Y como algo nunca visto, la roya se presentó en localidades

de hasta 1600 (Siltepec) y 1700 (Talquián) metros sobre el nivel del mar, despertando la alerta sobre el calentamiento climático de la región. Como parte de este programa, el ingeniero Efraín Ceja Isordia informó que fueron asperjados más de 50 mil kilogramos del fungicida oxiclورو de cobre en unas 58 mil hectáreas pertenecientes a cerca de 23,500 productores.

Futuro incierto

Ante el acoso de la roya y los precios bajos del grano, a don Otilio le preocupa la suerte que habrá de correr su "borboncito", el café que siempre ha cultivado. Le entrastece contemplar sus cafetos "pura vara", o con las pocas hojas que les quedan llenas de manchas anaranjadas y negras. Los técnicos le recomendaron reemplazar los cafetos muertos y viejos, rejuvenecerlos con podas y nutrirlos con abonos, podar los árboles de sombra. Para contrarrestar la enfermedad, por el momento, le dejaron un poco de fungicida químico. Él se pregunta: "¿De dónde sacaré dinero para vivir y para hacer todas estas actividades?". También le preocupa la contaminación que podrán causar estos productos químicos que nunca ha usado. Sus amigos le dicen que ya es tiempo de sembrar los catimores, pero él se resiste, como se

resiste a sembrar robusta, café que muchos vecinos cultivan y que es poco atacado por la roya. Don Otilio levanta la vista y mira hacia el norte; la cúspide del volcán Tacaná está cubierta por densas nubes que presagian lluvia, y el corazón le da un brinco. Antes esperaba la lluvia con alegría, como espera la sonrisa de su nieta en las tardes, pero estos días de mayo la lluvia también presagia roya del café... y un futuro incierto.

Entre tanto, una nueva generación de científicos –y uno que otro científico de antaño– en colaboración con los gobiernos y los productores comienzan a investigar las causas, impactos, métodos de control y pronóstico de éste y futuros brotes atípicos de la roya del café. Ellos habrán de recabar y analizar muchos datos para entender la complejidad de la enfermedad en el contexto de los cambios globales del clima, el mercado y las plagas, que cada vez amenazan con más frecuencia la sustentabilidad de la cafeticultura. ☞

Juan F. Barrera (jbarrera@ecosur.mx), Graciela Huerta (ghuerta@ecosur.mx), Joel Herrera (jherrera@ecosur.mx) y Jaime Gómez (jgomez@ecosur.mx) son académicos del Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente, Unidad Tapachula. Jacques Avelino es investigador del CIRAD-CATIE-IICA/PROMECAFE, San José, Costa Rica (jacques.avelino@cirad.fr).