



Boletín N° 5



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA PARA EL CULTIVO DEL CAFÉ

MAYO-2018



El comité técnico del Sistema de Alerta Temprana para el Cultivo de Café en Honduras, conformado por IHCAFE, FAO, OIRSA y SENASA presenta:

Alertas Nacionales

Mayo 2018	Roya en Variedades Susceptibles	Alerta Azul Riesgo Mínimo
Mayo 2018	Roya en Variedades Resistentes	Alerta Azul Riesgo Mínimo
Mayo 2018	Broca del Café	Alerta Azul Riesgo Mínimo

Departamento de Investigación & Desarrollo
Unidad de Vigilancia Epidemiológica de café

1. Antecedentes.

La roya y la broca del café son las plagas más importantes de la caficultura hondureña, razón por lo que mensualmente realiza la vigilancia de ambas plagas. En el mes de mayo se muestrearon 700 fincas distribuidas en los 15 departamentos productores de café (fig. 1). La elección de las parcelas muestreadas es basada en la representativa de la zona cafetalera perteneciente, considerándose los estratos altitudinales, área cultivada, variedades predominantes y categoría de productor en función de manejo. La información recopilada permite conocer el estatus actual de dichas plagas, correlacionando ello con factores climáticos, fenológicos del cultivo y epidemiológicos propios de las plagas permite proyectar el comportamiento de estas al siguiente mes, pudiendo alertar y recomendar programas de control económicos y eficientes. La fase operativa de campo es realizada principalmente por técnicos extensionistas de la institución, así mismo cooperantes gremiales, cooperativas cafetaleras, instituciones relacionadas con el cultivo.

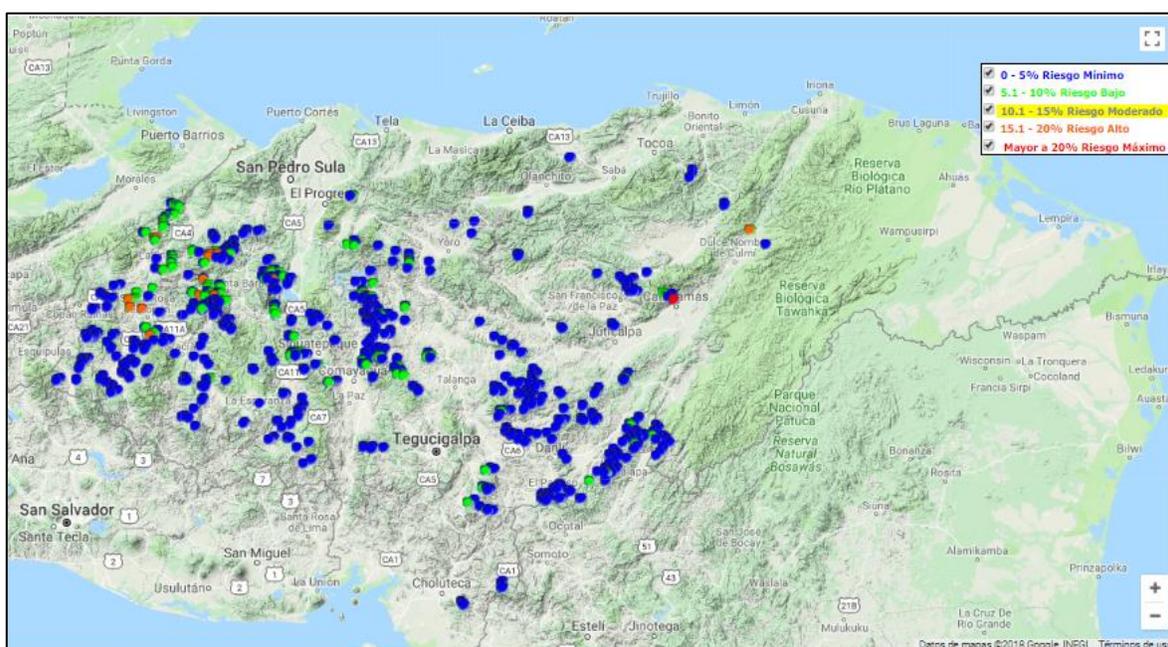


Figura 1. Mapa de ubicación de los sitios de las fincas muestreadas, Mayo del 2018. Puntos de color azul 0-5% de incidencia, verde 5.01-10%, amarillo 10.01-15%, naranja 15.01-20% y rojo fincas con más de 20% de incidencia.

2. Síntesis del comportamiento de la roya del café a Mayo de 2018.

En Marzo, Abril y Mayo del 2017 ocurrió un descenso de la incidencia de la roya del café en ambas categorías de variedades (susceptibles y resistentes), esto debido a las condiciones climáticas adversas para el desarrollo de la enfermedad. En el mes de Mayo se presentó el final del ciclo epidemiológico de la enfermedad 2016-2017 (Y_t), sin embargo en este mismo mes comenzó el inicio de la época lluviosa en la mayoría del territorio nacional dando como resultado que para el mes de Junio iniciara el nuevo ciclo epidemiológico de la roya del café (Y_0). Presentándose leves incrementos en a partir de Junio con excepción del mes de Septiembre en las variedades susceptibles, donde hubo

un decrecimiento en la incidencia como consecuencia de la canícula que se presentó en el mes de Julio, fenología del cultivo y las prácticas de manejo integrado de roya realizadas por los productores (figura 2).

En las variedades susceptibles la incidencia máxima (Y_{Max}) (de un 7.94%) se presentó en Febrero (2018), mientras en las variedades resistentes se presentó en el mes de Diciembre (2017) con un 2.88%, desde entonces las incidencias promedio han venido disminuyendo como se esperaba, pues las condiciones ambientales han sido desfavorables para el progreso de la enfermedad. Inclusive las incidencias presentadas en el mes de mayo fueron bajas tal como se había proyectado, pues hay que recordar que la incidencia presentada en un momento es el resultado de la interacción del patógeno y condiciones ambientales de 4 semanas atrás.

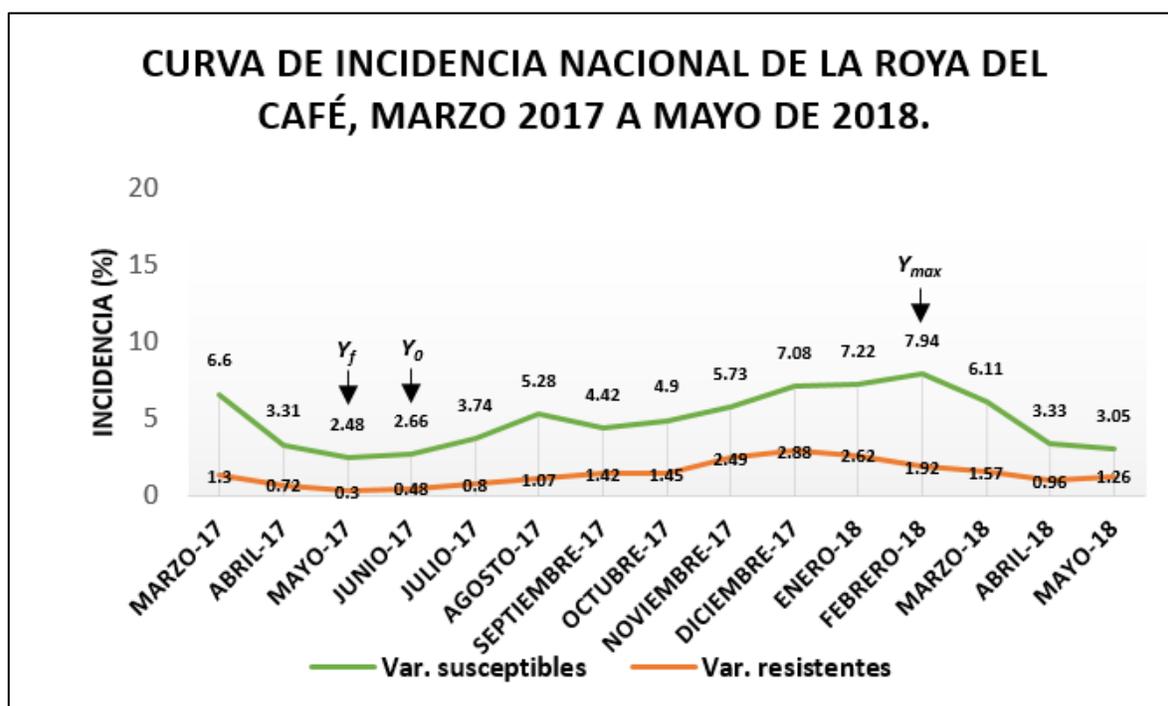
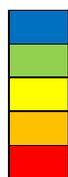


Figura 2. Curva de progreso de la roya del café a nivel nacional durante el periodo Marzo 2017- Mayo 2018, en variedades susceptibles y resistentes.

3. Indicadores epidemiológicos.

La alerta epidémica consiste en cinco categorías:



- Azul o riesgo mínimo (incidencia entre 0-5%),
- Verde o nivel de riesgo bajo (incidencia entre 5.1%-10%),
- Amarilla o nivel de riesgo moderado (incidencia entre 10.1-15%),
- Naranja o nivel de riesgo alto (incidencia entre 15.1%-20%) y
- Roja con el nivel de riesgo máximo e incidencias mayores al 20%.

4. Incidencia nacional de roya del café, Mayo del 2018.

Debido a las condiciones ambientales presentadas en el mes de Abril, en el mes de Mayo las variedades susceptibles presentaron una disminución de 0.28 puntos porcentuales con respecto al mes de Abril del 2018, presentándose una incidencia nacional promedio de 3.05% con un rango de 0.00 a 29.26%, lo que equivale a un nivel de riesgo mínimo representado por alerta de color azul (fig. 2). Mientras las variedades resistentes presentaron un leve incremento lo cual está relacionado a una permanencia más duradera del inoculo residual en ciertas plantas susceptibles dentro de la población de estas, sin embargo igualmente se encuentran en nivel de riesgo mínimo o alerta azul. El promedio de incidencia en estas variedades es de 1.26% con un rango entre 0 y 15.06%. La variedad IHCAFE 90 y líneas de catimores (no definidos como variedades) mostraron los porcentajes más altos de roya, fuera del rango aceptado para las razas I y II, atribuyéndosele estos porcentajes altos por la infección de las nuevas razas de roya a las cuales la variedad IHCAFE 90 presenta hasta un 20% de susceptibilidad y algunas líneas de catimores incidencias aún más altas.

4.1. Incidencia de roya por departamento, Mayo 2018.

En las variedades susceptibles, la mayoría de los departamentos presentaron reducción en sus promedios de incidencia. Sin embargo Santa Bárbara, Yoro y ahora Cortés presentaron las incidencias mayores al 5% equivalente a alerta verde. El resto de los departamentos presentaron porcentajes promedios de roya menores al 5%, con niveles de riesgo mínimo o alerta azul (Fig. 3-A).

Igualmente las variedades resistentes en todos los departamentos presentaron incidencias menores al 5% (Fig. 3-B), lo que los ubica dentro del indicador epidemiológico de alerta color azul.

Dentro de este grupo de materiales resistentes debemos considerar que se encuentran los materiales conocidos como **“Otros Catimores”** los cuales no son considerados como variedades sino como líneas y su proceso de mejoramiento genético esta aún inconcluso. A pesar de poseer muy buenas características como alta productividad y resistencia genética a las razas I y II de la roya, algunos de ellos no poseen resistencia total a las nuevas razas presentes en el país, por lo que al momento de hacer renovación de finca se recomienda usar semilla certificada de variedades oficialmente liberadas por el IHCAFE y categorizadas como resistentes a las razas de roya presentes en el país en la actualidad.

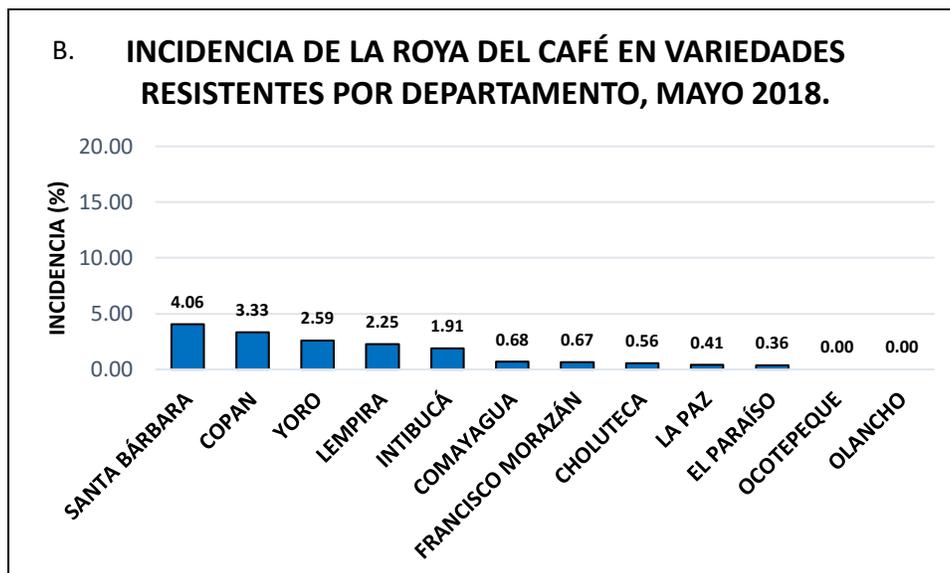
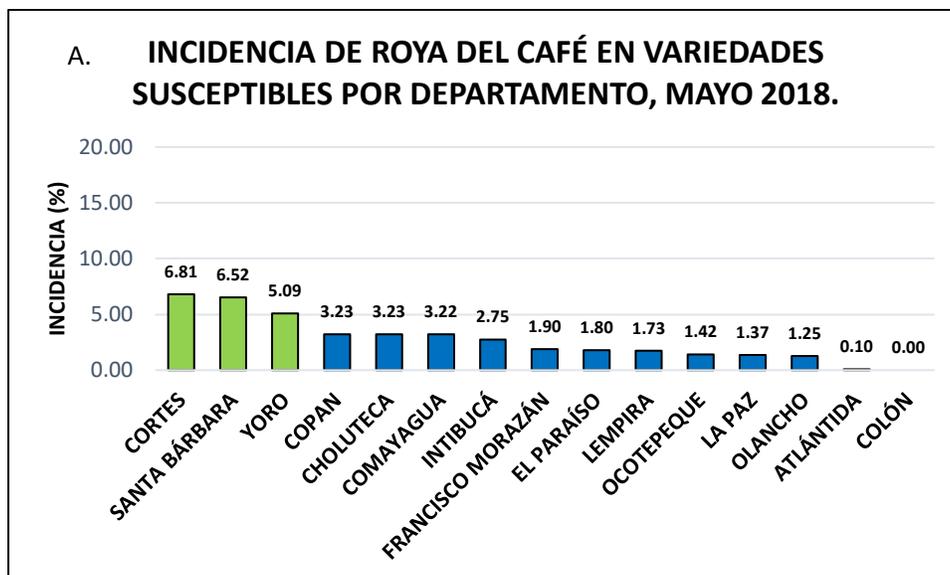
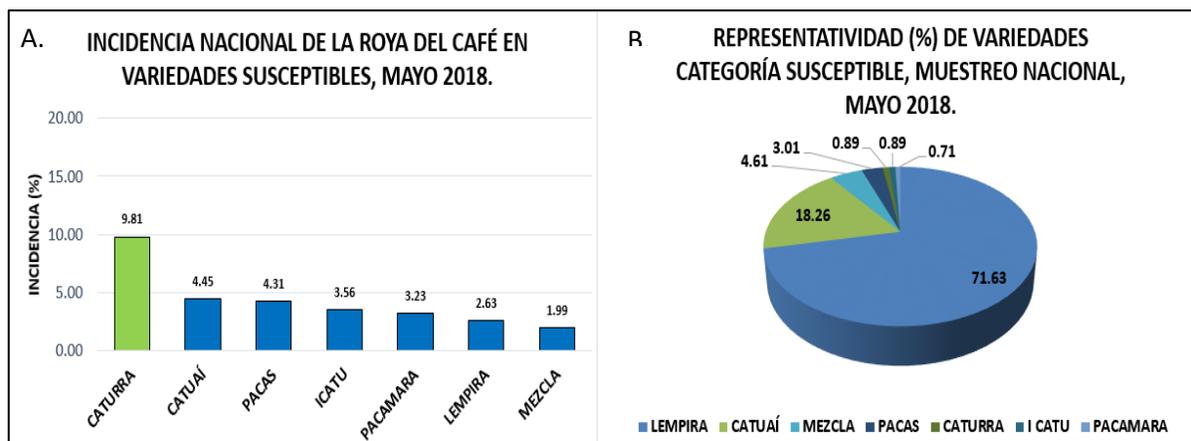


Figura 3. Incidencia de roya por departamento. (A) variedades susceptibles y (B) resistentes. Mayo 2018.
 Nota: Atlántida y Colón: Sin parcelas resistentes vigilantes, Cortés no muestreado

4.2. Incidencia de roya por variedades de café, Mayo 2018.

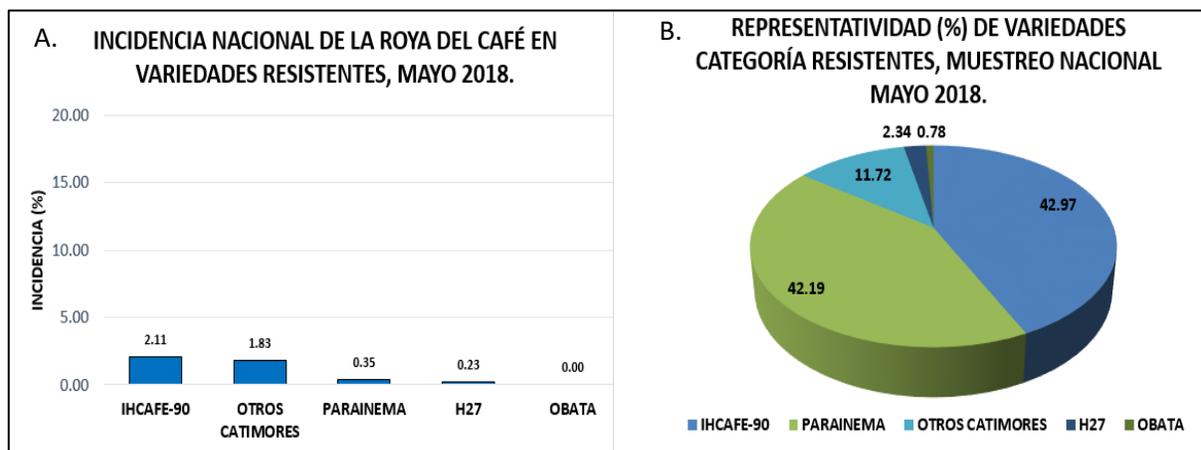
Las variedades susceptibles representaron el 81.36 % del total de parcelas muestreadas a nivel nacional. La variedad Caturra sigue siendo la variedad con mayor promedio de incidencia (9.81%). Esta variedad al igual que las variedades Icatú, Pacamara y otras tienen poca representatividad de las variedades susceptibles ya que generalmente representan porcentajes inferiores del 1% dentro del muestreo nacional e igualmente el área cultivada en la caficultura nacional también es muy baja. Mientras la variedad Lempira, la más representativa del muestreo de variedades susceptibles (con un 71.63%), presentó una incidencia promedio de 2.63%. El estatus actual de incidencia de roya y representatividad

de cada variedad dentro del muestreo de categoría susceptibles se detalla en la figura 4-A y 4-B respectivamente.



Figuras 4. Incidencia de roya por variedad. (A) variedades susceptibles y (B) la representatividad de variedades, muestreo nacional Mayo 2018.

En cuanto a las variedades resistentes conformadas por las variedades IHCAFE-90, Obata, H-27, Parainema y líneas de otros catimores conformaron el 18.61% del total de fincas muestreadas y presentaron incidencias inferiores al 5% con un nivel de riesgo mínimo o alerta azul (figura 5-A).



Figuras 5. Incidencia de roya por variedad. (A) variedades resistentes, y (B) la representatividad de variedades, muestreo nacional Mayo 2018.

4.3. Incidencia de roya en la variedad Lempira por departamento, Mayo 2018.

Esta variedad conformó el 58.29% del total de fincas muestreadas (susceptibles y resistentes) y representó el 71.63% de las fincas categorizadas como variedades susceptibles a la roya. Esta variedad como susceptible a razas de roya diferentes a las razas I y II, presentó una incidencia nacional promedio de 2.63 % con rangos entre 0.00 y 29.26 %. Presentándose un

reducción de 0.59 puntos porcentuales en incidencia promedio con respecto al mes de Abril (figura 6-B). Actualmente los departamentos de Cortes y Santa Bárbara presentan incidencias mayores al 5%, mientras el resto de los departamentos se mantienen con incidencias menores al 5% azul (figura 6-A).

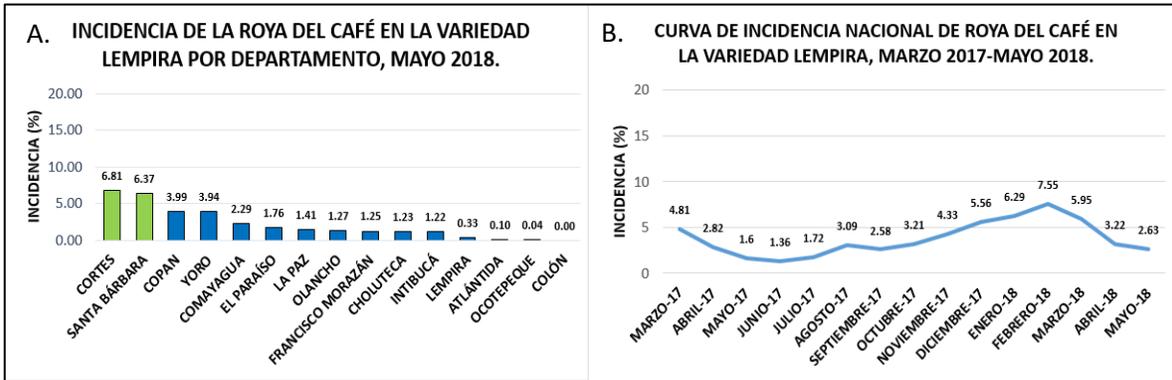


Figura 6. A. Incidencia de roya en la variedad Lempira por departamento, Mayo 2018 y B. Curva de incidencia nacional promedio de roya en la variedad Lempira a Mayo del 2018.

En cuanto a la presencia de las nuevas razas que afectan la variedad Lempira se registran en total 14 de los 15 departamentos cafetaleros en los cuales se encuentra por lo menos una de las razas virulentas en esta variedad (Todos los depts. a excepción de Choluteca). Su dispersión esta en casi todo el territorio nacional, sin embargo esta no llega a presentarse en condición de epidemia, sino más bien en condición de focos, pues las condiciones de verano evitaron que esta siguiera progresando y que llegara a este nivel.

4.4. Incidencia nacional de roya por pisos altitudinales, Mayo 2018.

Tanto en variedades susceptibles como variedades resistentes, presentaron incidencias menores al 5%, notándose una clara relación entre altura y la incidencia pues a mayor altura menor incidencia (fig. 7).



Figura 7. Incidencia de roya por piso altitudinal. Variedades susceptibles y variedades resistentes. Mayo 2018.

4.5. Alertas actuales (Mayo) y alertas para el mes de Junio por departamento con respecto a la Roya del Café.

Para el mes de Junio en las variedades susceptibles, los deptos. Cortes, Santa Bárbara y Yoro siguen en alerta verde y también entran a esta categoría los departamentos de Copan y Choluteca, el resto de los departamentos siguen en alerta azul pero con una tendencia de incremento de la incidencia dentro de esta. Mientras en las variedades resistentes los departamentos de Santa Bárbara y Copan están en alerta verde para el mes de Junio, para el resto se proyecta una alerta azul. (Ver siguiente cuadro).

VARIEDADES SUSCEPTIBLES			VARIEDADES RESISTENTES		
DEPARTAMENTO	ALERTA ACTUAL (MAYO)	ALERTA PARA JUNIO	DEPARTAMENTO	ALERTA ACTUAL (MAYO)	ALERTA PARA JUNIO
CORTES	Verde	Verde	SANTA BÁRBARA	Verde	Verde
SANTA BÁRBARA	Verde	Verde	COPAN	Verde	Verde
YORO	Verde	Verde	YORO	Verde	Verde
COPAN	Azul	Verde	LEMPIRA	Azul	Azul
CHOLUTECA	Azul	Verde	INTIBUCÁ	Azul	Azul
COMAYAGUA	Azul	Azul	COMAYAGUA	Azul	Azul
INTIBUCÁ	Azul	Azul	FRANCISCO MORAZÁN	Azul	Azul
FRANCISCO MORAZÁN	Azul	Azul	CHOLUTECA	Azul	Azul
EL PARAÍSO	Azul	Azul	LA PAZ	Azul	Azul
LEMPIRA	Azul	Azul	EL PARAÍSO	Azul	Azul
OCOTEPEQUE	Azul	Azul	OCOTEPEQUE	Azul	Azul
LA PAZ	Azul	Azul	OLANCHO	Azul	Azul
OLANCHO	Azul	Azul			
ATLÁNTIDA	Azul	Azul			
COLÓN	Azul	Azul			

5. Incidencia nacional de la broca del café, Mayo 2018.

Para el mes de Mayo el promedio nacional de incidencia de broca es 1.47% lo que representa un nivel de riesgo mínimo equivalente a alerta azul. Esto se debe a que el estado fenológico de muchas parcelas se encuentra en formación de fruto o pimentía los cuales aún no pueden ser atacados por este insecto, pues la broca afecta principalmente aquellos frutos más consistentes que se originaron en las primeras floraciones.

5.1. Incidencia de la broca del café por departamento y por piso altitudinal, Mayo 2018.

En este primer muestreo nacional de la broca del café se presentan incidencias bajas en todos los departamentos donde se produce café, siendo el promedio mayor 3.55% en el departamento de Comayagua, seguido de Cortes, El Paraíso y Olancho con 3.07%, 2.47% y 2.41% respectivamente (fig. 8-A). Se muestrearon principalmente fincas de bajillo y de altura. El resto de los departamentos muestreados presentan incidencias menores y departamentos como Intibucá, La Paz, Choluteca y Lempira no fueron muestreados para esta plaga, pues sus zonas cafetaleras se ubican en estricta altura y la fenología de estas se encuentra en floración o fruto pimentía.

En cuanto a los tres pisos altitudinales, bajillo (600-900 msnm), altura (901-1200) y estricta altura (mayor a 1201 msnm) el nivel de riesgo también es mínimo o alerta azul, presentando incidencias de broca menores al 5% en todos pero con diferencias entre cada uno de ellos, pues el piso altitudinal de bajillo presentó mayor porcentaje de infestación que el de altura y estricta altura, lo que demuestra que hay una relación directa entre la altura y la población de broca presente (fig. 8-B).

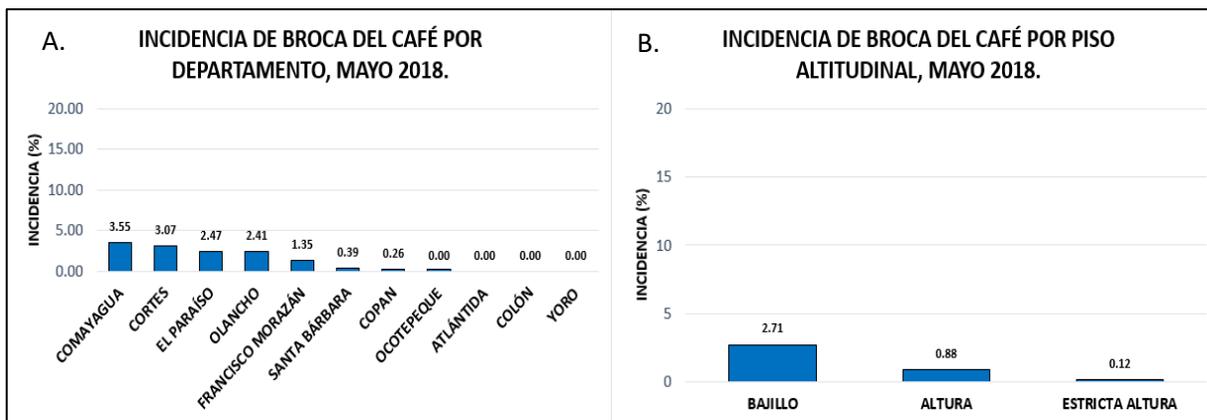


Figura 8. Incidencia de la broca del café. (A) Por departamentos y (B) por pisos altitudinales. Mayo 2018.

5.2. Alertas actuales (Mayo) y alertas para el mes de Junio por departamento con respecto a la Broca del Café.

Para el mes de Junio todos los departamentos se proyectan en alerta azul inclusive los departamentos que no fueron muestreados en el mes de Mayo, sin embargo hay una tendencia de incremento en todos los departamentos como resultado de ciclos de reinfestación por la descendencia de las hembras colonizadoras presentes en el cultivo. Los departamentos con mayor probabilidad de crecimiento en incidencia son Comayagua, Cortes y El Paraíso, pues estos están influenciados por el historial de infestación del año anterior, (ver siguiente cuadro).

DEPARTAMENTO	ALERTA ACTUAL (MAYO)	ALERTA PARA JUNIO
COMAYAGUA	Alerta Azul	Alerta Azul
CORTES	Alerta Azul	Alerta Azul
EL PARAÍSO	Alerta Azul	Alerta Azul
OLANCHO	Alerta Azul	Alerta Azul
FRANCISCO MORAZÁN	Alerta Azul	Alerta Azul
SANTA BÁRBARA	Alerta Azul	Alerta Azul
COPAN	Alerta Azul	Alerta Azul
OCOTEPEQUE	Alerta Azul	Alerta Azul
ATLÁNTIDA	Alerta Azul	Alerta Azul
COLÓN	Alerta Azul	Alerta Azul
YORO	Alerta Azul	Alerta Azul
OCOTEPEQUE	No muestreado por fenología	Alerta Azul
CHOLUTECA	No muestreado por fenología	Alerta Azul
INTIBUCÁ	No muestreado por fenología	Alerta Azul
LEMPIRA	No muestreado por fenología	Alerta Azul

6. Perspectiva climática de la región y condiciones ambientales en los centros Experimentales del IHCAFE y su relación con la roya del café.

Para el trimestre de Mayo, Junio y Julio, el Foro Regional del Clima prevé una condición de lluvias y temperatura con valores normales a ligeramente por arriba de lo normal en la mayoría de la región. Se proyecta un inicio temprano del invierno que puede presentarse de 8 a 15 días antes de lo acostumbrado. Además, se estima un veranillo o canícula corto de baja intensidad con períodos de ausencia de lluvias no mayores a 5 días. Durante el mes de Julio, las precipitaciones pueden disminuir si, el nivel de temperatura del Océano Pacífico continúa aumentando. En cuanto a la presencia de ciclones, pueden presentarse un promedio de 12 a 16 eventos en la región, de los cuales de 6 a 8 podrían transformarse en huracanes. En Honduras se esperan condiciones normales para la mayoría del país con excepción de la región de Choluteca, Valle, Francisco Morazán y Olancho (figura 9) que se pronostica una precipitación bajo lo normal pero sin ser significativa.

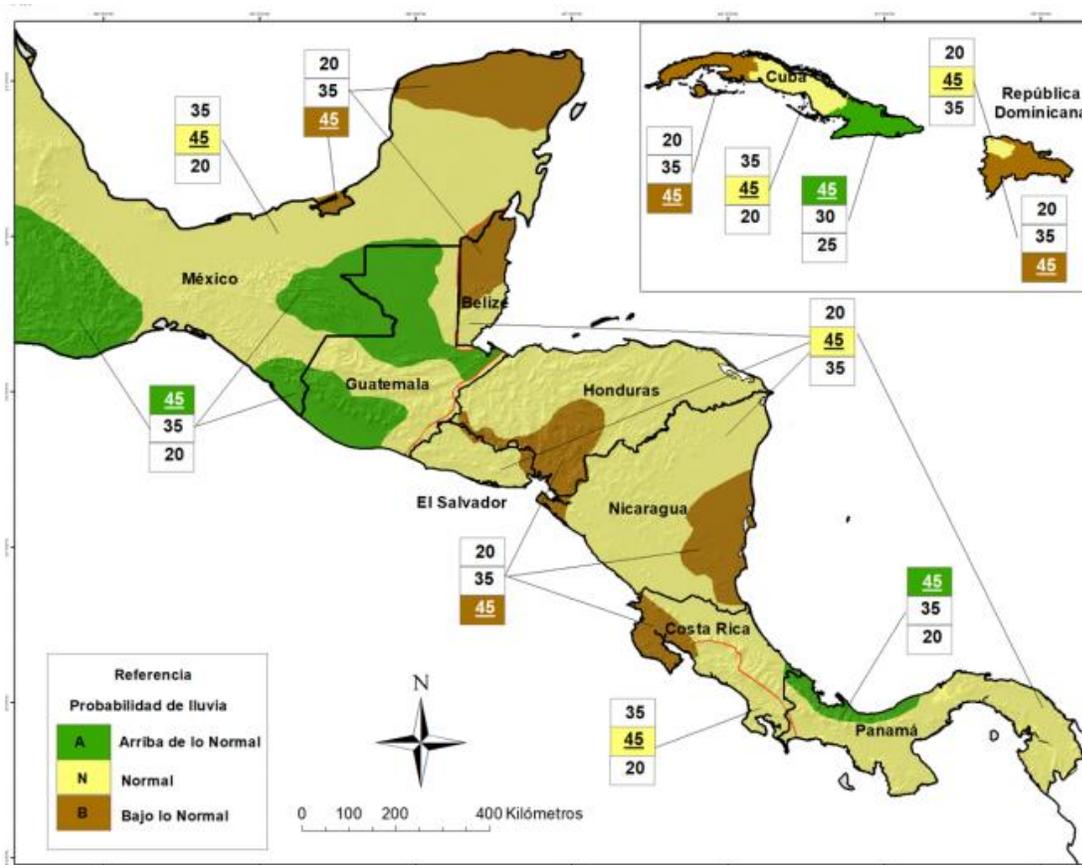
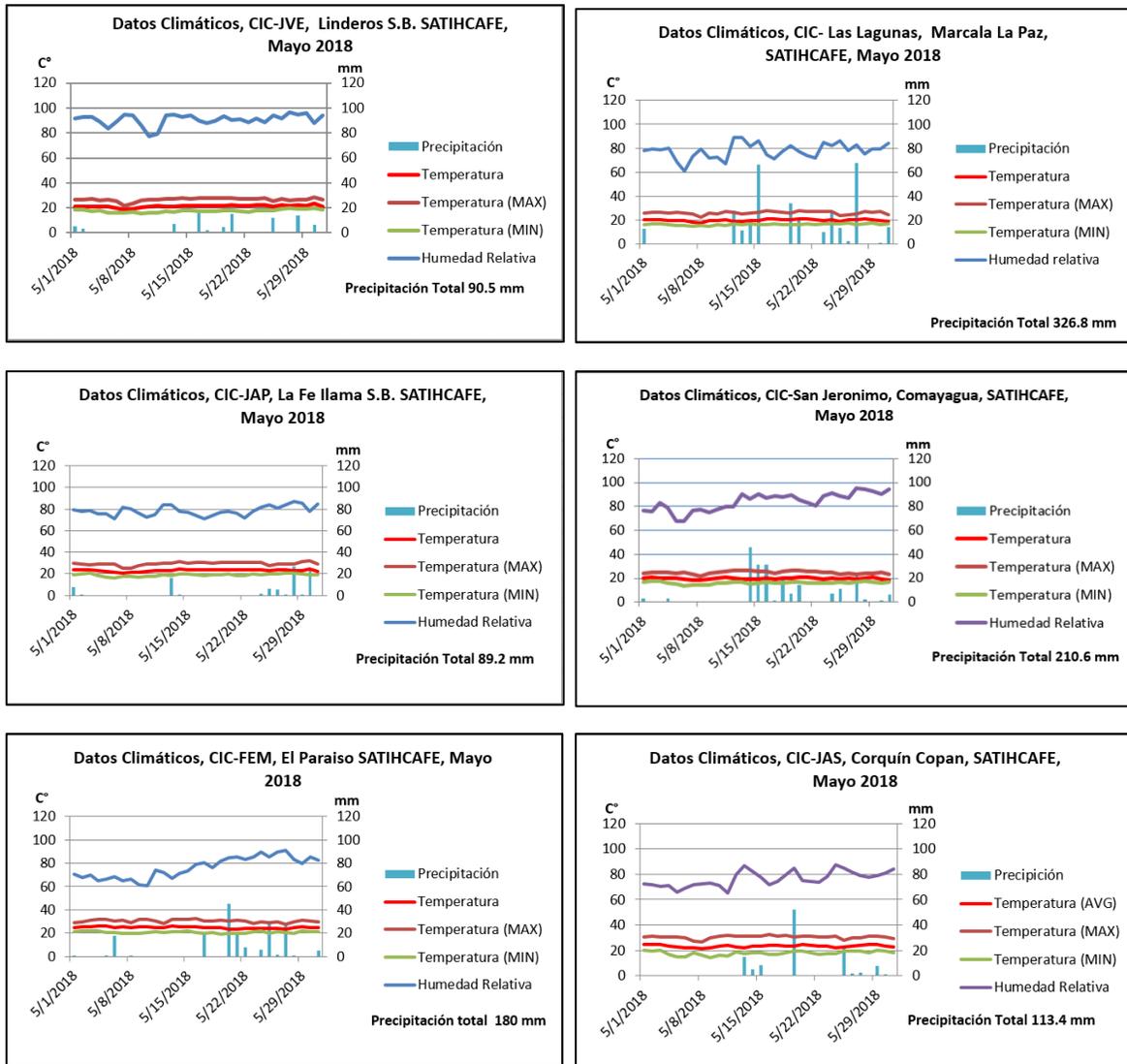


Figura 9. Perspectivas climáticas para Mesoamérica en el trimestre Mayo, Junio y Julio del 2018.

En cuanto a los registros climáticos (figuras 10), en el mes de mayo se presentaron precipitaciones en la mayoría de las regiones cafetaleras, dando así el inicio del invierno. Por lo que se prevé que el nuevo ciclo epidemiológico de roya inicie en el mes de Junio, siendo este mes el límite para hacer el primer control químico de dicha enfermedad. En cuanto a la broca del café, el inicio de las lluvias suscita o favorece a la migración de hembras colonizadoras desde frutos viejos a nuevos frutos consistentes, por lo que a partir

de este mes las incidencias de esta plaga tendrán la proyección de incrementarse a medida que avanza el tiempo.



Figuras 10. Datos climáticos de estaciones meteorológicas de la Unidad de vigilancia epidemiológica del café (IHCAFE), Mayo 2018.

7. Consideraciones finales.

- *Según el historial infeccioso y climático, en Mayo concluyó el ciclo epidemiológico (2017-2018) de la roya del café, presentándose en este mes una declinación de la roya del café como resultado de la fenología del cultivo y las condiciones ambientales presentadas en el mes de Abril.*
- *Con las condiciones ambientales presentadas en el mes de Mayo, se espera que para el mes de Junio comience a incrementar la incidencia de la roya del café. Dando inicio al nuevo ciclo epidemiológico (2018-2019) de la enfermedad.*
- *Junio es el mes límite para hacer el primer control químico de la roya del café basándose en la incidencia de cada parcela.*
- *En cuanto a la broca del café, todos los departamentos se encuentran en alerta azul y se espera que se mantengan así para el mes de Junio, sin embargo habrá un incremento en todos los departamentos sobre todo en Comayagua, Cortes y El Paraíso.*

Si desea recibir este boletín mensualmente por correo electrónico háganos llegar su dirección de e-mail a través de clizardo@ihcafe.hn

Si desea que el personal de su finca, empresa u organización sea entrenado y dotado de la aplicación móvil *satcafe* para realizar los muestreos en fincas de su interés comuníquese siempre al correo clizardo@ihcafe.hn o al móvil 9454-8663. Se recomienda estar atentos a la emisión Alertas Tempranas para el Cultivo del Café y de las perspectivas climáticas durante las siguientes semanas a través del Programa Radial La Hora del Café (lunes a viernes de 4-5 pm), nuestra página web www.ihcafe.hn y página de Facebook "[SATIHCAFE-Sistema de Alerta Temprana](#)", así como de los diferentes boletines emitidos por el IHCAFE, FAO, OIRSA, SENASA y CENAOS.

Para mayor información consulte al técnico de la agencia de IHCAFE más cercana a su localidad.

Instituto Hondureño del Café
Gerencia Técnica
Colonia Luis Landa, costado norte del edificio IPM. Teléfono: (504)223-7100 – 223-94101
Depto. de Investigación y Desarrollo
CIC-JAP, La Fe, Ilama, Santa Bárbara.
Correo electrónico: tecnihcafe@ihcafe.hn, comunicafe@ihcafe.hn, www.ihcafe.hn

RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL MANEJO INTEGRADO DE LA ROYA.

El Manejo Integrado de la roya incluye actividades en mejoramiento genético, nutrición del cafetal, control cultural, control biológico y el control químico. Por lo que se recomienda lo siguiente.

1. Si hará renovación de parcela o siembra nueva se recomienda usar variedades resistentes a la roya del café como Parainema e IHCAFE-90. Teniendo la certeza de usar semilla proveniente de lotes certificados por el IHCAFE, para evitar el deterioro genético de las variedades. Pues los lotes certificados de semilla están en constante vigilancia por el IHCAFE en cuanto a mantener la resistencia a las razas de roya presentes en Honduras (I y II) y a la posible llegada de nuevas razas.
2. Dentro de las prácticas culturales recomendadas es esta época están las siguientes.
-Realizar buen control de malezas, preferiblemente con chapia baja para mantener cobertura sobre el suelo y evitar su deterioro.
-Realizar manejo de tejidos, ya sea podas (tipo recepa) que permitan regenerar tejido vegetativo en aquellas parcelas que fueron severamente afectadas o podas que contribuyan a prevenir la enfermedad en parcelas sin daños severos. Eje. Poda de descope, poda de bandolas, regulación de ejes.
3. Regular y mantener la sombra del cafetal entre 20-40%, de forma que favorezca la entrada de luz solar y suficiente aireación que evite el exceso de humedad.
4. El mes de Junio es idóneo para hacer la primera fertilización al suelo siempre y cuando las lluvias se hayan normalizado. Preferiblemente se recomienda hacer la fertilización en base al análisis de suelo, si no cuenta con este se recomienda fertilizar con fórmulas cafetaleras recomendadas por el equipo técnico del IHCAFE, tomando en cuenta que la cantidad a aplicar será relativa a la cosecha que se esperada como se detalla a continuación.

Cosecha esperada/mz	Onzas/planta
20 qq pergamino seco	2
30 qq pergamino seco	3
40 qq pergamino seco	4
50 qq pergamino seco	5

5. Control con fungicidas biológicos o químicos. El tipo de fungicida a usar dependerá de la incidencia de roya encontrada en las parcelas, por lo que se recomienda hacer muestreos cada 30 días con el fin de conocer oportunamente el comportamiento de la roya y diseñar controles oportunos para el manejo correcto de esta enfermedad.
 - Control biológico de roya. Este tipo de control se recomienda solamente de manera preventiva, cuando los niveles de incidencia son menores al 5% o en fincas de café orgánico.
 - Control Químico de Roya. La base para el control químico de la roya es el muestreo en campo de la enfermedad. Si la incidencia es menor a 5%, el manejo recomendado es PREVENTIVO con fungicidas de contacto:

Nombre Comercial	Ingrediente Activo	Modo de Acción	Dosis/MZ	Frecuencia
Caldo Bordelés	Sulfato de Cobre (SC)+ Cal Hidratada (CH)	Contacto	14 Lbs (SC) + 18 Lbs (CH)	Mensual Según Muestreo
Caldo Viçosa	Sulfato de Cobre (SC)+ Cal Hidratada (CH)+ Sulfato de Zinc (SZ)+ Sulfato de Magnesio (SM)+ Ácido Bórico (AB)+ Urea	Contacto	4.5 Lbs (SC)+ 4.5 Lbs (CH) + 5.5 Lbs (SZ)+ 3.5 Lb (SM)+ 3.5 Lb (AB)+ 3.5 Lb (Urea)	Mensual Según Muestreo
Oxido de Cobre	Cobre	Contacto	4.0 L	Mensual Según Muestreo
Hidróxido de Cobre	Cobre	Contacto	4.0 L	Mensual Según Muestreo
Oxicloruro de Cobre	Oxicloruro de Cobre + Cobre metálico al 50%	Contacto	6 Lbs	Mensual Según Muestreo
Cobre Pentahidratado,	Cobre Pentahidratado	Contacto	4.0 L	Mensual Según Muestreo

Si la **incidencia del hongo es mayor a 5%**, el manejo recomendado es con productos **SISTÉMICOS**. Utilice estos fungicidas en sus dosis apropiadas, alternado el producto utilizado en la aplicación anterior, de acuerdo a los productos validados por el IHCAFE:

Nombre Comercial	Ingrediente Activo	Grupo Químico	Modo de Acción	Dosis Comercial por Manzana	Frecuencia
Opera 18.3 SE	Epoxiconazol + Pyraclostrobin	Triazol-Estrobilurina	Sistémico	500-700cc	30-45 días
Esfera-Max 53.5 SC	Trifloxystrobin + Cyproconazole	Estrobilurina-Triazol	Sistémico	200-300cc	30-45 días
Amistar-Xtra 28 SC	Azoxystrobin + Cyproconazole	Triazol-Estrobilurina	Sistémico	350-450cc	30-45 días
Opus 12.5 SC	Epoxiconazole	Triazol	Sistémico	250-350 cc	30-45 días
Silvacur	Tebuconazole + Triadimenol	Triazol	Sistémico	500-700 cc	30-45 días
Vivace 50 SC	Fluxopirosad + Pyraclostrobin	Carboxamidas-Estrobilurina	Sistémico	120-180 cc	30-45 días

Recuerde que el control efectivo de la roya dependerá mucho de la calidad de la aspersión de los fungicidas, utilizando buena agua, calibrando muy bien el equipo de aplicación y procurando una buena cobertura en el follaje (envés de la hoja), evitando el goteo por excesos de producto.

RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL MANEJO INTEGRADO DE LA BROCA DEL CAFÉ.

De igual forma al manejo integrado de roya, el manejo Integrado de la broca incluye la integración de varios componentes, como prácticas culturales, control etológico, control cultural, control biológico y el control químico.

1. Control etológico o trapeo de broca. Mayo-Junio es el tiempo límite para colocar trampas, ya que la presencia de frutos consistentes en el campo reducen la eficiencia de estas. Por lo que se recomienda principalmente realizar el trapeo con atrayente del IHCAFE inmediatamente después de la cosecha, con la finalidad de capturar las hembras progenitoras que migran a la nueva cosecha de café con la llegada de las lluvias.
2. Control biológico y con extractos botánicos. Con ambos métodos debe realizarse de manera preventiva con incidencias menores al 5%. El control usando parasitoides se realiza inmediatamente después de cosecha. El uso de *Beauveria Bassiana* se recomienda 90-120 días después de la floración principal y de igual forma con el extracto de crisantemo.

Productos disponibles en el IHCAFE:

Nombre Comercial	Agente Biológico	Tipo	Modo de Acción	Dosis/mz	Frecuencia
Parasitoides	<i>Cephalonomia Stephanoderis</i>	Insecto	Parasitismo	50mil adultos	Al final de cosecha
Bazam	<i>Beauveria Bassiana</i>	Hongo	Parasitismo	2.2 Lb	30-45 días
Beau-b	<i>Beauveria Bassiana</i>	Hongo	Parasitismo	2.2 Lb	30-45 días
Biobass	<i>Beauveria Bassiana</i>	Hongo	Parasitismo	2.2 Lb	30-45 días
Biomix	<i>Beauveria Bassiana</i>	Hongo	Parasitismo	2.2 Lb	30-45 días
*Pirex	Extracto de crisantemo	Contacto	Neurotóxico	1.0-1.5 L	30-45 días

*Insecticida botánico

- 2.1. Control químico de la broca. El control químico se recomienda solamente cuando las incidencias son mayores al 5%, generalmente este tipo de control solo es necesario cuando el productor no hizo ninguna de los métodos de control anteriores, por lo que la población de broca se incrementa exponencialmente a medida que el fruto se va desarrollando. Es necesario tener en cuenta que no se recomienda hacer aplicación de insecticidas químicos después del día 150 después de la floración, pues la eficiencia de los insecticidas se ve reducida o es casi nula lo que conlleva a un incremento de los costos de producción. Por lo que el control químico se recomienda entre los 90 y 120 días después de la floración.

Los insecticidas evaluados y recomendados por el IHCAFE son los siguientes.

Nombre Comercial	Ingrediente Activo	Modo de Acción	Dosis/mz	Frecuencia
Lorsban 45 EC	Chlorpyrifos	Contacto-Ingestión	1.0-1.5 L	30-45 días
Lorsban 48 EC	Chlorpyrifos	Contacto-Ingestión	1.0-1.5 L	30-45 días
Swat 75 WG	Chlorpyrifos	Contacto-Ingestión	500-600 g	30-45 días
Volian Flexi 300 SC ⁽¹⁾	Chlorantraniliprole + tiametoxam	Contacto-Ingestión-Sistémico	250-350 cc	30-45 días
Dantotsu 50 WG	Clothianidin	Sistémico	150-180 g	30-45 días