

## RESOLUCIÓN 0209

### EL DIRECTOR EJECUTIVO DE LA AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL FITO Y ZOOSANITARIO

#### CONSIDERANDO:

**Que**, el artículo 13 de la Constitución de la República del Ecuador, prescribe: *“Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales”*;

**Que**, el artículo 281 numeral 7 de la Constitución de la República del Ecuador, establece: *“La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente. Para ello, será responsabilidad del Estado: Precautelar que los animales destinados a la alimentación humana estén sanos y sean criados en un entorno saludable”*;

**Que**, el artículo 281 numeral 13 de la Constitución de la República del Ecuador, establece: *“La soberanía alimentaria constituye un objeto estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente. Para ello, será responsabilidad del Estado: Prevenir y proteger a la población del consumo de alimentos contaminados o que pongan en riesgo su salud o que la ciencia tenga incertidumbres sobre sus efectos”*;

**Que**, el artículo 12 de la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria publicada en el Registro Oficial Suplemento 27 de 3 de julio de 2017 establece: *“Créase la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario, entidad técnica de derecho público, con personería jurídica, autonomía administrativa y financiera, desconcentrada, con sede en la ciudad de Quito y competencia nacional adscrita a la Autoridad Nacional. A esta Agencia le corresponde la regulación y control de la sanidad y bienestar animal, sanidad vegetal y la inocuidad de los alimentos en la producción primaria, con la finalidad de mantener y mejorar el status fito y zoosanitario de la producción agropecuaria (...)”*;

**Que**, el artículo 13 literal a) de la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria publicada en el Registro Oficial Suplemento 27 de 3 de julio de 2017, establece que una de las competencias y atribuciones de la Agencia es: *a) Dictar regulaciones técnicas en materia fito, zoosanitaria y bienestar animal”*;

**Que**, el artículo 13 literal m) de la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria publicada en el Registro Oficial Suplemento 27 de 3 de julio de 2017, determina que una de las competencias y atribuciones de la Agencia es: *“Diseñar y mantener el sistema de vigilancia epidemiológica y de alerta sanitaria, así como de vigilancia fitosanitaria que permita ejecutar acciones preventivas para el control y erradicación de las enfermedades de los animales terrestres y de plagas de plantas, productos vegetales y artículos reglamentados”*;



**Que**, el artículo 15 de la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria publicada en el Registro Oficial Suplemento 27 de 3 de julio de 2017, establece: “Las acciones de regulación y control que ejerce la Agencia, son de obligatorio cumplimiento de conformidad con la ley. Toda autoridad o funcionario público deberá brindar el apoyo, auxilio o protección para el ejercicio de las mismas”;

**Que**, la disposición general sexta de la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria publicada en el Registro Oficial Suplemento 27 de 3 de julio de 2017, establece: “En virtud de la presente Ley del personal, patrimonio, activos y pasivos de la actual Agencia de Aseguramiento de la Calidad del Agro – AGROCALIDAD se integrarán a la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario, la misma que asumirá las representaciones, delegaciones, derechos, obligaciones, activos y pasivos de la primera”;

**Que**, mediante Acción de Personal No. 0890 CGAF/DATH, de 28 de agosto de 2018, Sr. Xavier Enrique Lazo Guerrero, Ministro de Agricultura y Ganadería, nombra como Director Ejecutivo de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario, al Ing. Wilson Patricio Almeida Granja.

**Que**, mediante Acta de reunión Extraordinaria llevada el 28 de mayo de 2020, los delegados del Ministro de Agricultura y Ganadería, Ministro de Producción y Ministro de Ambiente nombran como Director Ejecutivo de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario, al Ing. Wilson Patricio Almeida Granja;

**Que**, mediante informe técnico, el cual en su parte pertinente indica: “... **Objetivo:** Este plan de contingencia, pretende brindar todas las herramientas y procedimientos para afrontar un posible ingreso de la plaga AAG y demostrar las capacidades de respuesta ante una emergencia sanitaria, de tal forma que se actúe rápidamente, con el fin de evitar la propagación de esta plaga en la especie susceptible (abejas melíferas); en este plan se detalla la enfermedad como tal, la estructura operativa y las medidas a ser ejecutadas para su control... **Propósito:** El presente informe tiene como propósito disponer de una herramienta jurídica que sea concordante con la normativa gubernamental y que pone en vigencia la práctica de los preceptos técnicos del Plan de contingencia para la prevención y control de AAG si llegaría a ingresar al territorio nacional. **Recomendación:** Se recomienda mediante Resolución sanitaria poner en vigencia el Plan de contingencia para el AAG en Ecuador”;

**Que**, mediante Memorando No. GR-AGROCALIDAD/CSA-2020-000768-M, de 01 de octubre de 2020, el Coordinador General de Sanidad Animal (e), informa al Director Ejecutivo de la Agencia que: “(...) solicitar a Usted, disponer a quien corresponda la elaboración de una resolución sanitaria, en la que se ponga en vigencia el Plan de Contingencia del Avispón Asiático Gigante, plaga exótica en el país, sobre el cual se requiere su aplicación bajo los preceptos legales. Para tal efecto, adjunto el Plan de contingencia aprobado por la Dirección de Planificación y Gestión Estratégica, los respaldos de la socialización entre los funcionarios de la Agencia así como del sector privado, el Informe técnico y el borrador de la Resolución”, el mismo que es autorizado por la máxima autoridad de la institución a través del sistema de gestión documental Quipux;

En uso de las atribuciones legales que le concede la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria y el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por procesos de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro – AGROCALIDAD.



RESUELVE

**Artículo 1.-** Adoptar el “**PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE (*Vespa mandarinia*)-AAG EN ECUADOR**”, documento que se adjunta como ANEXO y que forma parte integrante de la presente Resolución.

**Artículo 2.-** Dadas las características de dinamismo de las acciones que contempla este Plan y todos aquellos aspectos que en determinado momento pueden ser objeto de reglamentación, se requiere una constante actualización mediante la sustitución de páginas y/o apartados. Cualquier modificación del presente Plan requerirá de la aprobación del Director Ejecutivo de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario. Las páginas y/o apartados que sean modificadas deberán llevar la fecha en la cual se efectuó la modificación que la autorizó, dichas modificaciones se publicarán en la página web de la Agencia con la actualización del plan.

**Artículo 3.-** Por incumplimiento a lo dispuesto en la presente Resolución se aplicará las sanciones establecidas en la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria.

**DISPOSICIÓN GENERAL**

**Única.** - Para efecto del texto de la presente Resolución se publicará en el Registro Oficial, sin embargo el Anexo descrito en el Artículo 1 de la presente Resolución “**PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE (*Vespa mandarinia*)-AAG EN ECUADOR**”, se publicará en la página Web de la Agencia, para el efecto encárguese a la Coordinación General de Sanidad Animal de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario.

**DISPOSICIONES FINALES. -**

**Primera.** - De la ejecución de la presente resolución encárguese a la Coordinación General de Sanidad Animal, a las Direcciones Distritales y de la Articulación Territorial, Direcciones Distritales y Jefaturas de Sanidad Agropecuaria de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario.

**Segunda.** - La presente resolución entrará en vigencia a partir de su suscripción sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

**CÚMPLASE, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE.**

Dado en Quito, D.M. 14 de diciembre del 2020

  
Ing. Wilson Patricio Almeida Granja  
**Director Ejecutivo de la Agencia  
de Regulación y Control Fito y  
Zoosanitario**



PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

## REPÚBLICA DE ECUADOR

### MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

#### AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL FITO Y ZOOSANITARIO

#### Plan de Contingencia para el Avispón Asiático Gigante (*Vespa mandarinia*) en Ecuador

QUITO – ECUADOR

2020



PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

## AUTORIDADES

DIRECTOR EJECUTIVO

COORDINADOR GENERAL DE SANIDAD ANIMAL

COORDINADOR GENERAL DE LABORATORIOS

## DESARROLLO DE CONTENIDOS

DIRECCIÓN DE VIGILANCIA ZOOSANITARIA / GESTIÓN DE PLANES DE CONTINGENCIA

## COLABORADORES

DIRECCIÓN DE CONTROL ZOOSANITARIO / PROGRAMA NACIONAL SANITARIO APÍCOLA

DIRECCIÓN DE DIAGNÓSTICO VEGETAL / LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA

ASOCIACIONES DE APICULTORES A NIVEL NACIONAL

Av. Interoceánica Km 14 ½ sector La Granja del INIAP. Telf: (+593) 2 3828 860 ext. 2121.

[www.agrocalidad.gob.ec](http://www.agrocalidad.gob.ec)

[dirección@agrocalidad.gob.ec](mailto:dirección@agrocalidad.gob.ec)

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

## CONTENIDO

GLOSARIO .....	4
ABREVIATURAS.....	7
1. INTRODUCCIÓN .....	8
2. OBJETIVOS .....	9
3. ALCANCE.....	9
4. NORMATIVA LEGAL .....	10
5. DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA.....	10
5.1 IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA .....	10
5.2 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS.....	11
5.3. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.....	14
5.4. HÁBITOS Y COMPORTAMIENTO.....	14
5.5. CICLO DE VIDA.....	15
5.6. COMPONENTE REPRODUCTIVO DEL INSECTO .....	15
5.7. LUGAR DEL NIDO .....	16
5.8. COMUNICACIÓN Y PERCEPCIÓN DEL INSECTO .....	16
5.9. HÁBITOS ALIMENTICIOS DEL INSECTO .....	17
5.10. DEPREDACIÓN DEL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE.....	18
5.11. ROL DEL ECOSISTEMA PARA EL INSECTO .....	20
5.12. IMPORTANCIA ECONÓMICA.....	20
6. DIAGNÓSTICO CLÍNICO.....	21
7. CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO .....	21
8. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE RIESGO .....	26
9. APLICACIÓN DE MEDIDAS ZOOSANITARIAS PARA IDENTIFICACIÓN DEL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE.....	28
9.1 FASE DE ALERTA .....	28

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

9.2. FASE DE SOSPECHA .....	29
9.3. FASE DE EMERGENCIA.....	29
10. ACCIONES DE CONTROL ZOOSANITARIO .....	30
11. CIERRE DE CASO .....	32
12. COMUNICACIÓN.....	32
13. PRINCIPALES PÉRDIDAS EN EL ÁMBITO ECONÓMICO.....	34
14. ORGANIZACIÓN DE EMERGENCIAS .....	35
14.1. NIVELES DE ENFRENTAMIENTO DE LA EMERGENCIA .....	35
14.2. RESPONSABILIDADES.....	38
14.3. GRUPO DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS SANITARIAS .....	39
14.4. COMITÉ DE OPERACIONES DE EMERGENCIA (COE) .....	40
15. BIBLIOGRAFIA.....	42

	
PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0 Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

## GLOSARIO

**Avispón asiático gigante:** Esta avispa, denominada mandarina o avispón gigante japonés, tiene el nombre científico de *Vespa mandarinia japonica*. Es la subespecie más grande del Avispón Gigante Japonés y los individuos adultos llegan a medir cinco centímetros.

**Agencia:** Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario, es la Autoridad Nacional Sanitaria, Fitosanitaria y de Inocuidad de los Alimentos, es la encargada del control y regulación para la protección y el mejoramiento de la sanidad animal, sanidad vegetal e inocuidad alimentaria, en beneficio del sector agropecuario brindando servicios de calidad a todos los productores del país.

**Animal:** Designa cualquier mamífero, ave o abeja.

**Apicultura:** Del latín *Apís*, Abeja y cultura. Efecto de cultivar los conocimientos y ejercitar las facultades intelectuales. Es el arte de criar las abejas con el fin práctico de consumir los productos de la colmena y obtener beneficios de la relación que el insecto establece con el ecosistema.

**Atención de notificaciones:** Investigación clínica y epidemiológica realizada por técnicos de la Agencia, en respuesta a una denuncia de la plaga AAG, mortalidades o patologías en los animales que concluye con la elaboración de un informe final.

**Autoridad veterinaria:** Designa la Autoridad de un País miembro de la OIE que incluye a los veterinarios, demás profesionales, para profesionales, que tienen la responsabilidad y la capacidad de aplicar o de supervisar la aplicación de las medidas de protección de la sanidad y el bienestar de los animales, los procedimientos internacionales de certificación veterinaria y las demás normas y recomendaciones en todo el territorio Nacional del Código sanitario para los animales terrestres de la Organización Mundial de Sanidad Animal OIE actualmente vigente con fecha junio 2019 .

**Bioseguridad:** Medidas y acciones tendientes a evitar la entrada y salida de agentes infecciosos de un establecimiento pecuario o de un territorio. El concepto se divide en bioexclusión (no ingreso) y biocontención (no salida).

**Caso:** Designa un animal afectado por un agente biológico que cause lesiones o muerte a las abejas.

 	
PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

**Clípeo:** Región de la cabeza bajo la frente. Es un área del cráneo en la cual el labro (labio superior) se inserta. También se define como es un esclerito entre la cara y el labrum (labro), que está separado dorsalmente desde el frons (frontal) por la sutura frontoclipeal en insectos primitivos.

**Colmena:** Designa una estructura utilizada para el mantenimiento de colonias de abejas melíferas, incluidas las colmenas sin panal, las colmenas de panal fijo y todos los diseños de colmenas de panal movable (incluidas las colmenas núcleo), pero no los embalajes o jaulas utilizados para confinar a las abejas con fines de transporte o de aislamiento.

**Colmenar:** Designa una colmena o grupo de colmenas cuya gestión permite considerar que forman una sola unidad epidemiológica.

**Control veterinario oficial:** Designa las operaciones por las que los Servicios veterinarios, sabiendo dónde residen los animales y tras tomar las medidas pertinentes para identificar a su propietario o a la persona encargada de cuidarlos, pueden aplicar las medidas apropiadas de sanidad animal cuando es necesario. Esto no excluye otras responsabilidades de los servicios veterinarios, como, por ejemplo, la inocuidad de los alimentos.

**Desinfección:** Designa la aplicación, después de una limpieza completa, de procedimientos destinados a destruir los agentes infecciosos en este caso la plaga AAG, incluidas las zoonosis; se aplica a los locales, vehículos y objetos diversos que puedan haber sido directa o indirectamente contaminados.

**Desinfestación:** Designa la aplicación de procedimientos destinados a eliminar una infestación ocasionada por parásitos.

**Eclosionar:** Abrirse un huevo para emerger una larva.

**Escutelo:** Porción posterior del mesonoto o el metanoto del tórax de un insecto.

**Eusocialidad:** Fenómeno de la especialización reproductiva encontrada en algunas especies de insectos.

**Exótica:** Infección, plaga o infestación ausente o que nunca se ha presentado en el país.

**Himenóptera:** es una de las órdenes más numerosas de insectos, con unas 153.000 especies descritas (132 familias, 8.423 géneros), además de más de 2.000 especies extintas. Comprende a las abejas, abejorros, avispa y hormigas, entre otros. El nombre proviene de sus alas membranosas.

	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE</b> <i>(Vespa mandarinia)</i> EN ECUADOR	<b>Edición No: 0</b> <b>Fecha de Aprobación: 08/12/2020</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

**Infestación:** Designa la invasión y/o colonización externas de animales o de sus inmediaciones por insectos que pueden provocar signos clínicos, lesiones, muerte o ser vectores potenciales de agentes patógenos.

**Larva:** Corresponde a insectos en estado de desarrollo, es decir, cuando ha eclosionado el huevo y es capaz de nutrirse por sí mismo, pero aún no es adulto.

**Material patológico:** Designa las muestras tomadas de animales vivos o muertos, que contienen o pueden contener agentes infecciosos o parasitarios y que se envían a un laboratorio.

**Medida sanitaria:** Designa una medida técnica, destinada a proteger la sanidad o salud o la vida de los animales o de las personas en el territorio de un país, región o zona contra los riesgos asociados a la entrada, la radicación y/o la propagación de un peligro.

**Mesosoma:** Parte media del cuerpo de un artrópodo. El cuerpo consiste de tres secciones o tagmas, las otras dos siendo el prosoma y el metasoma. Lleva las patas y, en el caso de los insectos alados, lleva las alas.

**Ovipositor:** Órgano usado por las hembras de muchos insectos para depositar huevos. Consiste de apéndices o gonopodios de los segmentos 8 y 9 del abdomen. Son apéndices con la función de transmitir el huevo, preparar un lugar para este y ubicarlo en la forma apropiada.

**Polinizadores:** Agentes animales (principalmente insectos) que transfieren el polen de una antera al estigma de una flor.

**Pupa:** Interestado inactivo de reposo en todos los insectos holometábolos; el estado intermedio entre larva y adulto.

**Quitina:** Sustancia formada por glúcidos nitrogenados, de color blanco e insoluble en agua, que constituye el material principal del que está formado el revestimiento exterior del cuerpo de los artrópodos, así como ciertos órganos de los hongos.

**Trofalaxia:** Es el mecanismo mediante el cual las abejas, hormigas u otros insectos sociales se alimentan unos a otros o transfieren feromonas.

**Vigilancia epidemiológica:** Proceso estructurado y continuo y dinámico de colección, procesamiento, análisis y difusión de información sanitaria animal obtenida de una población con el objetivo de tomar decisiones y/o realizar acciones (intervenciones) cuando el nivel de una infección/infestación supere un determinado umbral.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

**Veterinario oficial:** Designa un veterinario facultado por la Autoridad Veterinaria país para realizar determinadas tareas oficiales que se le designan y que están relacionadas con la sanidad animal y/o la salud pública y las inspecciones de mercancías.

## ABREVIATURAS

- AAG:** Avispón Asiático Gigante
- ARCFZ:** Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario
- CE:** Comité Estratégico
- CO:** Centro de Operaciones
- COE:** Comité de Operaciones de Emergencias
- CPE:** Comité Político Estratégico
- CTO:** Comité Técnico Operativo
- MAG:** Ministerio de Agricultura y Ganadería
- MVO:** Médico Veterinario Oficial
- OIE:** Organización Mundial de Sanidad Animal
- SENAE:** Servicio de Nacional de Aduana del Ecuador
- SIZSE:** Sistema de Información Zoosanitaria de Ecuador

	
<p>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE (<i>Vespa mandarinia</i>) EN ECUADOR</p>	<p>Edición No: 0 Fecha de Aprobación: 08/12/2020</p>
<p>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</p>	<p>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</p>

## 1. INTRODUCCIÓN

La apicultura se ha considerado como una actividad de mucha importancia debido a su objeto de estudio que es la abeja melífera como productora de miel; así mismo es importante tomar en cuenta los grandes beneficios que aporta tanto para la protección del medio ambiente y a la producción agroforestal. La acción polinizadora que las abejas proveen al sector agropecuario es trascendental al dotar de alimentos para el consumo humano, considerada una actividad generadora de medios de vida sostenibles de carácter familiar. De acuerdo a la FAO “apicultura es un medio útil para el fortalecimiento de los sistemas de vida y desarrollo, porque usa y produce una serie de bienes” (2005), de esta forma constituye una actividad sobre la cual se están realizando proyectos en el Ecuador y en el mundo con miras a fortalecer la producción agropecuaria.

Bajo estas primicias podemos observar la importancia que tiene la apicultura mundialmente, Ecuador tuvo su apogeo apícola en la década de los noventa, hasta 1993 se habían registrado 38.500 colmenas. Sin embargo, en los años posteriores, la actividad decayó debido a la desaparición de los programas apícolas gubernamentales y la falta de organización y liderazgo gremial. En contraste a esto, AGROCALIDAD actualmente Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario crea en el año 2013 el Programa Nacional Sanitario Apícola (PRONASA), de igual forma desde 2015 el Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca (MAGAP) actualmente Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) reactivó el Programa Nacional de Apicultura.

Actualmente y de acuerdo al último catastro de colmenares vigente, existen 10.724 perteneciendo a 990 productores, distribuidos a nivel nacional (ARCFZ, 2019). Siendo el aporte de producción promedio de miel de 10,2 kilogramos por colmena al año. Conforme al estudio del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), se indica que Ecuador consume 601 toneladas de miel por año; es necesario recalcar que por sobre estos niveles de producción la mayor importancia recae en la polinización de las plantas y los diferentes cultivos, siendo este proceso fortalecido por la gran biodiversidad con la que cuenta el país, considerado como uno de los más megadiversos, por su riqueza en flora fauna.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

La apicultura al igual que los demás sistemas productivos, tales como los agrícolas y pecuarios presentan riesgos, ya sea relacionados con la aparición de enfermedades por agentes (virus, bacterias, parásitos, entre otros), así como por factores climáticos adversos y los que tienen que ver con la afectación de la población de la colmena como los insectos depredadores.

Hoy en día se presenta una alerta, debido a la aparición en el continente americano (Canadá y EEUU) de un insecto depredador que causa la destrucción de las colmenas de abejas, constituyendo una potencial plaga que puede provocar grandes repercusiones en la producción, así como alterar el equilibrio biótico asociado a la polinización y beneficios a ciertos productos agrícolas y pecuarios que aportan al consumo humano.

Por lo expuesto, se hace necesario contar con un instrumento que contenga los pasos y procedimientos que permiten establecer las medidas preventivas; así como las acciones eficientes y oportunas, con procesos claros a seguir para hacer frente a una posible presentación del avispon gigante en el Ecuador, tomando en cuenta la interacción del sector público y privado involucrado, lo que significa un gran aporte para la consecución de los objetivos.

## 2. OBJETIVOS

- Definir las actividades que permitan evitar el ingreso del Avispon Asiático Gigante a Ecuador.
- Identificar el Avispon Asiático Gigante mediante sus características morfológicas y apoyo de técnicas de laboratorio.
- Establecer las medidas de control y de accionar zoosanitario frente al ataque del Avispon Asiático Gigante a colmenares nacionales.

## 3. ALCANCE

La aplicación de este Plan de Contingencia tendrá un alcance nacional, será implementado por los funcionarios de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario, ya sea desde el ámbito agrícola como pecuario; así como, por parte de apicultores en todo el país.

<b>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE</b> <i>(Vespa mandarinia)</i> EN ECUADOR	<b>Edición No: 0</b>
	<b>Fecha de Aprobación: 08/12/2020</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSSANITARIA</b>

#### 4. NORMATIVA LEGAL

- Constitución de la República del Ecuador
- Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria
- Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria
- Reglamento General de Sanidad Agropecuaria
- Resolución 008 de 10 de febrero de 2020 (Aprobación del Catálogo de enfermedades de notificación o declaración obligatoria)
- Resolución 144 de 22 de octubre de 2013 (Adoptar el manual de procedimiento para la inspección de animales y subproductos de origen animal en puestos de control cuarentenario (puertos, aeropuertos y puestos fronterizos) y en puestos de control interno).

#### 5. DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

##### 5.1 IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA

El Avispón Asiático Gigante (*Vespa mandarinia*), incluida la subespecie de avispon gigante japonés (*Vespa mandarinia japonica*), coloquialmente conocido como la avispa asesina, es la avispa más grande del mundo.

La longitud del cuerpo de una reina puede superar los 5 cm, con una envergadura que puede superar los 7,6 cm. Los machos y hembras trabajadoras son considerablemente más pequeños que las reinas (3.5 a 3.9 cm de longitud corporal). Tanto las reinas como las hembras trabajadoras tienen anatomía reproductiva, aunque las trabajadoras no se reproducen, tiene un aguijón de 6 mm (0,2 pulgadas) que inyecta veneno. Los machos de esta especie son morfológicamente similares a las hembras; pero como en todos los himenópteros, los machos carecen del aguijón que se desarrolla a partir del ovopositor (Elzinga, 1981; Matsuura y Sakagami, 1973; Shreeves y Field, 2008).

 	
PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

Tabla 1. Clasificación Taxonómica del Avisón Asiático Gigante.

<b>Reino:</b>	<i>Animalia</i>
<b>Filo:</b>	<i>Arthropoda</i>
<b>Clase:</b>	<i>Insecta</i>
<b>Orden:</b>	<i>Hymenoptera</i>
<b>Familia:</b>	<i>Vespidae</i>
<b>Género:</b>	<i>Vespa</i>
<b>Especie:</b>	<i>Vespa mandarinia</i>

Fuente: (Fernández, R. 2019).

## 5.2 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

*Vespa mandarinia* tiene una cabeza ancha de color claro anaranjado. Sus antenas son típicamente de un tono marrón medio u oscuro, con escamas amarillo-naranja. Tiene un conjunto de ojos compuestos que van del marrón oscuro al negro. También tiene tres ojos simples que son de color similar al del ojo compuesto. El Avispón Asiático Gigante se puede distinguir de otras especies por la presencia de un clypeus (placa protectora frontal de la cabeza) que es anaranjada y gruesa; el lado posterior del clypeus es estrecho, y tiene lóbulos redondeados.

La mandíbula es grande y naranja con un diente negro. La mandíbula es relativamente grande y tiene un tono naranja intenso, con un diente negro que se puede usar para excavar (Elzinga, 1981; Matsuura y Sakagami, 1973; Shreeves y Field, 2008).

El tórax y el propodeum (segmento que forma la pieza posterior del tórax) del Avispón Asiático Gigante tiene un tinte distintivo color oro y un scutellum grande (protector en el tórax) que tiene una línea intermedia profunda; el postescutellum (la placa detrás del scutellum) bombea y sobresale por el propodeum. Las patas delanteras del avispon son anaranjadas con los tarsos marrones oscuros. Las alas son parduscas-grisáceas oscuras. El gaster (la porción trasera del abdomen que hace la conexión del tórax-abdomen) es marrón oscuro con blanco, con las rayas amarillas estrechas en los márgenes posteriores del tergito, el sexto segmento es enteramente amarillo (FANDOM, 2020).

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA



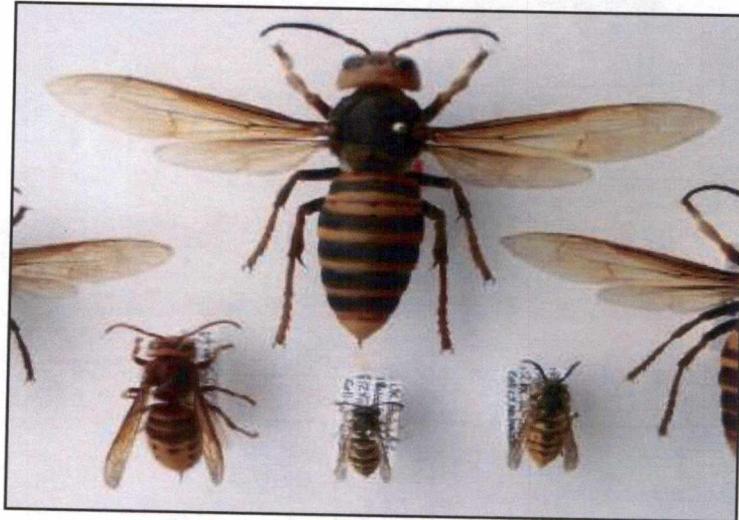
Cara de *Vespa mandarinia*. Imagen modificada a partir de la original de [Gary Alpert](#)



Fuente: *Vespa mandarinia*. Imagen de [Yasunori Koide](#)

El Avispón Asiático Gigante es muy similar al avispón europeo (en América) o simplemente avispón (*Vespa cabro*). Sin embargo, se diferencia fácilmente de esta especie por los rasgos mencionados anteriormente.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA



**Fuente:** *Vespa mandarinia* (arriba), *Vespa crabro* (abajo a la izquierda), *Vespa vulgaris* (abajo centro) y *Vespa germanica* (abajo a la derecha). Imagen de [@carim\\_nahaboo](#) en [picbear.org](#).

Fuera del género *Vespa*, tampoco debe confundirse con *Megascolia maculata*, frecuente en Europa y Próximo Oriente y con un tamaño de entre 2 y 4 cm.



**Fuente:** *Megascolia maculata*. Imagen de [gailhampshire](#)

	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE</b> <i>(Vespa mandarinia)</i> EN ECUADOR	<b>Edición No: 0</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>Fecha de Aprobación: 08/12/2020</b>  <b>SUBPROCESO: VIGILANCIA</b> <b>ZOOSANITARIA</b>

### 5.3. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

El Avispón Asiático Gigante (*Vespa mandarinia*) es una especie de himenóptero nativa de zonas templadas y tropicales del Este y Sudeste de Asia, especialmente abundante en las zonas rurales de Japón. Se consideraba que la variedad japonesa pertenecía a una subespecie endémica propia de este país (*Vespa mandarinia japonica*), donde ha sido bien estudiado. (Abe, et al., 1982; Matsuura y Sakagami, 1973).

Se puede encontrar en la región de Primorsky Krai de Rusia, Corea del Sur (donde se le llama; “Abeja comandante”), China, Taiwán (donde se llama “Abeja cabeza de tigre”), Indochina, Nepal, la India y Sri Lanka; pero es más común en las zonas rurales de Japón, donde se le llama abeja gorrión gigante (Fernández, R. 2019).

También se la puede encontrar en el sur de la península de Tailandia, pero no invade los verdaderos trópicos húmedos (Vecht 1959). Varias formas locales se nombran de la siguiente manera: *m. mandarinia* Smith (China), *m. latilineata* Cameron (Japón), *m. nobilis Sonan* (Formosa), *m. Magnifica* Smith (China, Indochina, Tailandia, Birmania, N. India), *m. soror* Du Buysson (Laos, China).

En diciembre del año 2019, hubo una denuncia zoonosanitaria sobre avistamiento del Avispón Asiático Gigante en Canadá y Estados Unidos, en la cual se detalla la mortalidad de abejas por desprendimiento de sus cabezas alrededor de los colmenares.

### 5.4. HÁBITOS Y COMPORTAMIENTO

Los avispones asiáticos gigantes son conocidos por sus actitudes intrépidas y extremadamente agresivas, en contra de las abejas melíferas.

A los avispones asiáticos gigantes les gusta alimentarse de larvas de abejas melíferas para sus propias crías y se sabe que destruyen completamente las colmenas de abejas enteras en el proceso. En lugar de usar sus aguijones, los avispones asiáticos gigantes, matan a las abejas protectoras usando sus fuertes mandíbulas con extrema fuerza y agilidad. Los avispones asiáticos gigantes son insectos sociables, trabajando juntos dentro de la colonia para buscar comida, cultivando el tamaño del nido y el cuidado de las crías estos son conocidos como trabajadores, pero no se reproducen, ya que ese es el trabajo de la reina (Wiki Zoo 2020).

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

## 5.5. CICLO DE VIDA

Una vez que construyó su nido en la primavera, la reina fertilizada pone un solo huevo en cada celda que eclosiona en una semana. Las larvas de Avispón Asiático Gigante se someten a un proceso de cambio de cinco etapas conocido como metamorfosis, para llegar a su forma adulta. Esto toma alrededor de 14 días, momento en el cual la colmena tiene su primera generación de trabajadores que aseguran que la colonia en general está bien mantenida. A finales del verano, la población de la colonia está en su apogeo con alrededor de 700 trabajadores, la mayoría de los cuales son hembras trabajadoras. La reina comienza a producir huevos fertilizados (hembras) y no fertilizados (machos). Los machos abandonan la colmena una vez que han alcanzado su forma adulta y generalmente mueren una vez que se aparean. Los trabajadores y las reinas actuales tienden a desaparecer en el otoño, dejando a las reinas jóvenes fertilizadas para sobrevivir el invierno y comenzar el proceso nuevamente la próxima primavera (Wiki Zoo 2020).

El Avispón Asiático Gigante emerge de su huevo como una larva suave y blanca. La larva tiene una cabeza amarilla que está cubierta de quitina. Las larvas, a su vez producen un líquido claro, mezcla de aminoácidos, que segregan para alimentar a los adultos; las larvas de vespidos sociales generalmente producen estas secreciones, aunque la composición de aminoácidos exacta varía considerablemente de una especie a otra. La alimentación de avispas adultas por las larvas se produce generalmente en avispas sociales depredadoras, y no está restringido al género *Vespa* (AVISPAEDIA, 2020).

Después de la metamorfosis, emergen como adultos. Los machos trabajadores requieren alrededor de 40 días para crecer de huevo a adulto. Los machos maduran más rápido que las reinas (Ross y Matthews, 1991; Yamane, 1976).

## 5.6. COMPONENTE REPRODUCTIVO DEL INSECTO

El apareamiento en *Vespa mandarinia* tiene lugar durante el otoño. A diferencia de otros avispones, la cópula tiene lugar en las entradas del nido. Las feromonas sexuales también se usan para iniciar el comportamiento sexual masculino. Una vez que una reina sale del nido, un macho la atraparé en el aire, haciendo que ambos caigan al suelo, la cópula continúa durante 8 a 45 segundos (Richards, 1971; Ross y Matthews, 1991; Wilson, 2005).

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

*Vespa mandarinia* tiene un sistema de apareamiento eusocial. Este tipo de sistema de apareamiento implica un nivel avanzado de existencia colonial. El cuidado cooperativo para las generaciones jóvenes superpuestas, y la existencia de clases reproductivas y no reproductivas son características distintivas de la eusocialidad, todas las cuales son exhibidas por *V. mandarinia*. El cuidado cooperativo para los jóvenes se observa principalmente en los machos trabajadores que ayudan a criar las larvas, aunque la reina cría a los machos trabajadores iniciales.

Las generaciones superpuestas ocurren durante el otoño, cuando nuevas reinas y machos comienzan a aparearse mientras la reina fundadora de la colonia original todavía está viva. Las colonias de *Vespa mandarinia* incluyen reinas diploides (hembras reproductivas), trabajadoras (hembras no reproductivas) y machos haploides reproductivos. (Matsuura y Sakagami, 1973; Ross y Matthews, 1991; Takahashi, 2004; Yamane, 1976)

**Rango del número de descendencia:** 40 a 25.000 huevos

**Número promedio de descendientes:** 10.000 avispas

En épocas de reproducción y nidificación, *V. mandarinia* se presenta especialmente agresiva y territorial, por lo que las obreras no dudarán en atacar en caso de sentirse amenazadas (Lobato-Vila, 2019).

## 5.7. LUGAR DEL NIDO

*Vespa mandarinia* tiende a vivir en montañas bajas y/o áreas boscosas. Está notablemente ausente en llanuras y en elevaciones más altas. La especie crea nidos subterráneos cavando, recogiendo cavidades excavadas por pequeños roedores o serpientes, encontrando espacios adecuados cerca de raíces de pino podridas. La profundidad de sus nidos oscila entre 6 y 60 cm (Matsuura y Sakagami, 1973; Yamane, 1976), prefieren áreas boscosas donde hacen su nido en los agujeros de los árboles, o en edificios urbanos, que los trabajadores defienden agresivamente (Lee, 2010; Matsuura y Sakagami, 1973; Ross y Matthews, 1991; Shreeves y Field, 2008).

## 5.8. COMUNICACIÓN Y PERCEPCIÓN DEL INSECTO

*Vespa mandarinia* utiliza señales visuales para la navegación de vuelo, las obreras suelen alejarse del nido entre 1 y 2 km, pudiendo alcanzar incluso los 8 km, también se sabe que se produce comunicación a través de marcas de aroma y feromonas.

 	
PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

Los trabajadores aplican secreciones a las colonias de abejas y avispas para reclutar compañeros de nido para un ataque grupal. Se ha observado una "corte real" en *V. mandarinia*. Esta "corte real" está formada por machos trabajadores que se agrupan alrededor de una reina, lamiéndola y mordiéndola, ingiriendo feromonas. Las feromonas sexuales también se usan para iniciar el comportamiento sexual masculino.

Existe cierta comunicación acústica en esta especie, las larvas de avispon emiten un sonido audible al raspar sus mandíbulas a lo largo de la pared de la celda, y se cree que esto indica hambre. Los avispones adultos también hacen sonido con sus mandíbulas como una advertencia a los organismos que se acercan demasiado a su nido o un nido que se han apoderado. (Ross y Matthews, 1991; Taylor, et al., 2011; Toh y Okamura, 2003)

**Canales de comunicación y percepción:** visual, táctil, acústico, químico

**Otros medios de comunicación:** feromonas marcas de aroma.

## 5.9. HÁBITOS ALIMENTICIOS DEL INSECTO

Los avispones adultos no pueden digerir la proteína sólida, por lo que las avispas no se comen a su presa, pero al masticar forman una pasta con la que alimentan a sus larvas. *V. mandarinia* es un omnívoro principalmente insectívoro, los machos trabajadores se alimentan principalmente de escarabajos (coleópteros), pero también cazan gusanos de cuerno (*Manduca*), mantis (Mantodea) y avispas eusociales y especies de abejas.

La presa de abeja o avispa recolectada en estos ataques es masticada y transformada en una bola, que se lleva al nido de *V. mandarinia* y se alimenta a las larvas. Después de un ataque exitoso de una colmena u otro nido, las pupas de las especies de presa se retiran de sus capullos. Los cuerpos de larvas y pupas en la colmena o nido ocupados se mastican en bolas y se alimentan con larvas de abejas.

Se prefieren las pupas más maduras, y las larvas se toman solo cuando no quedan pupas. Algunas de las víctimas adultas y atacantes muertos son utilizadas para alimentar a las larvas de *V. mandarinia*. Los machos trabajadores recuperarán comida de un nido ocupado por un período de varios días a dos semanas.

*Vespa mandarinia* frecuentemente come savia de árboles, especialmente en robles (*Quercus*), también comen frutas suaves y altos niveles de azúcar. *V. mandarinia* es la única especie de *Vespa* que participa frecuentemente en la trofalaxis extranidal, es decir que se alimenta fuera del nido por regurgitación. Los machos trabajadores adultos no pueden digerir alimentos sólidos; por lo tanto, subsisten con la savia y la saliva larval. Las larvas se alimentan por trofalaxis. La trofalaxia extranidal a menudo ocurre entre los trabajadores en las fuentes de savia.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSENERVIO

Muy a menudo, el flujo de alimentos es unidireccional. La trofalaxis recíproca ocurre entre los machos trabajadores hambrientos. Estos individuos se abrazarán fuertemente, colgando de una rama por una sola pata, o acostados o rodando en el suelo. Alternativamente piden y reciben comida, y pueden mantener este abrazo durante más de diez minutos. (Abe, et al., 1995; Matsuura y Sakagami, 1973; Ono, et al., 1995; Ross y Matthews, 1991; Taylor, et al., 2011)

Su voracidad es la que la convierte en una especie problemática para la apicultura, pues un solo avispon puede acabar tranquilamente con 40 o 50 abejas en un minuto. Además, es la única avispa eusocial que realiza ataques grupales contra colmenas de abejas y otros nidos de avispas.

## 5.10. DEPREDACIÓN DEL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE

Los depredadores de *V. mandarinia* parecen ser raros; sin embargo, los nidos de *V. mandarinia* son atacados por miembros de la misma especie (Smith, 1852).

Varias especies de aves y mamíferos se alimentan de himenópteros, como el arrendajo (*Garrulus glandarius*), el abejaruco (*Merops apiaster*) y el tejón (*Meles meles*), los cuales podrían ser depredadores potenciales de la avispa asiática. En Francia se ha documentado un único caso de depredación por parte del abejero europeo *Pernis apivorus* (Giraudet, 2009) sobre un nido de avispa asiática.

Algunos parásitos también pueden ser objetivo de los avispones, pues se han encontrado avispas reinas parasitadas por *Conops vesicularis* (endoparásito) (Darrouzet y cols., 2014) y *Pheromermis vesparum* (nemátodo) (Villemant y cols., 2015). Estudios recientes sugieren que *Vespa m.*, puede ser influido por el virus de la parálisis aguda israelí (VPAI), que también afecta a abejas domésticas (Yanez y cols., 2012).

Las picaduras de abejas son ineficaces porque las avispas son cinco veces más grandes y demasiado blindadas. Relativamente pocas de estas avispas (menos de 50) tardan un par de horas para exterminar una colonia de decenas de miles de abejas. Después de masacrar a las abejas con impunidad, los avispones saquean la miel y se llevan las larvas como alimento para sus propias larvas.

Los ataques en masa solo se observan en el otoño, cuando cientos de nuevas reinas y machos avispones se crían en el nido. Estos nuevos avispones requieren grandes cantidades de proteínas, y la necesidad de alimentarlos puede provocar que los nidos de *V. mandarinia* ataquen las colmenas.

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE</b> <i>(Vespa mandarinia)</i> EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
<b>PROCESO:</b> SANIDAD ANIMAL	<b>SUBPROCESO:</b> VIGILANCIA ZOOSANITARIA

Los ataques grupales se pueden dividir en tres etapas. La primera, denominada fase de caza, involucra a los machos trabajadores solitarios que esperan cerca de la entrada de una colmena a ser cazada, estos trabajadores capturan presas en vuelo usando sus mandíbulas. Las presas son mordidas hasta la muerte, y las partes del cuerpo se eliminan del mesosoma. Los avispones atacantes regresan a su nido y alimentan a sus crías con las larvas de abejas. La fase de caza puede continuar indefinidamente, y la progresión a la siguiente fase depende de la distancia entre el nido de *V. mandarinia* y la colonia de presas.

La segunda fase se denomina fase de sacrificio, esta fase involucra de 2 a 50 *V. mandarina*, los avispones atacantes se centran en una sola colmena o nido que ha sido marcado con un químico secretado por un macho trabajador de *V. mandarinia*.

Los machos atacantes generalmente se quedan cerca de la entrada de la colmena y matan a las presas contraatacantes. Los cadáveres de las especies de presa son ignorados durante la fase de sacrificio. Las bajas de *Vespa mandarinia* son poco frecuentes durante los ataques a las colmenas de *Apis mellifera*, pero hasta la mitad de los atacantes pueden morir en un encuentro con otra especie de *Vespa*. Una vez que participan en esta parte del ataque, los avispones atacantes no se detendrán, incluso si se les molesta.

En una fase de matanza particularmente larga, luego del ataque *V. mandarinia* ocasionalmente morirá de hambre. La duración de la fase de sacrificio es variable y depende tanto del número de avispones atacantes como de la intensidad de la defensa.

Una vez que la defensa ha cesado, comienza la fase de ocupación. *Vespa mandarinia* se vuelve territorial, y los guardias amenazarán a otros animales que se acercan a la colmena ocupada haciendo clic audiblemente en sus mandíbulas. Las obreras a menudo pasan la noche en una colmena ocupada en lugar que en el nido de su propia colonia (Smith, 1852).

Las abejas japonesas (a diferencia de otras especies de abejas) han desarrollado una defensa contra la agresión exhibida por *V. mandarinia*. Las abejas pueden detectar la feromona que utilizan los avispones de *V. mandarinia* para marcar las colmenas para futuros ataques. Cuando detectan esta feromona, las abejas responden aumentando el número de defensores estacionados en la entrada del nido. Más de 500 abejas melíferas pueden atacar a un avispon explorador individual, rodeándolo más rápido de lo que el avispon puede morderlo y matarlo. Las abejas forman una bola alrededor del avispon, luego hacen vibrar los músculos de sus alas de la misma manera que calientan su nido en el invierno.

 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA	 AGROCALIDAD <small>AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL FITO Y ZOOSANITARIO</small>
PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0 Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

Este comportamiento coordinado eleva la temperatura y la concentración de CO<sup>2</sup> a niveles letales alrededor del avispón atrapado. El avispón no puede sobrevivir, pero las abejas pueden soportar las condiciones.

Por lo tanto, las abejas matan al avispón antes de que pueda informar la ubicación de la colmena a sus compañeros de nido (Lee, 2010; Matsuura y Sakagami, 1973; Ono, et al., 1995; Ross y Matthews, 1991; Taylor, et al., 2011).

### 5.11. ROL DEL ECOSISTEMA PARA EL INSECTO

Las especies menos dominantes deben esperar a que *V. mandarinia* deje el colmenar o buscar un colmenar separado en otra parte. *V. mandarinia* ocupa el rango más alto en la red alimentaria de artrópodos dentro de su rango geográfico. Durante las etapas posteriores del período de anidación, *V. mandarinia* es el enemigo natural más peligroso de las especies de *Vespa* a nivel de colonia.

En algunos años, más de la mitad de las colonias de *Polistes testaceicolor*, *Vespa simillima* y *Vespula flaviceps* pueden ser exterminadas dentro de un área particular debido a los ataques del grupo *V. mandarinia*.

### 5.12. IMPORTANCIA ECONÓMICA

Dentro de los usos que generan un rédito económico el Avispón Asiático Gigante están:

- Un compuesto derivado de la saliva larval de *Vespa mandarinia* (llamada Mezcla de Aminoácidos Vespa) se vende como un suplemento nutricional para mejorar el rendimiento deportivo. (Abe, et al., 1995).
- El AAG se cría artificialmente y se introduce dentro de un área determinada, y las plagas foliares de los cultivos se controlan con la ayuda de las características de predatismo fuerte y el amplio rango de presas de la *Vespa mandarinia*. El método tiene las ventajas de que se pueden cazar más tipos de plagas, el radio de caza es grande, la *Vespa mandarinia* es pequeña en densidad de liberación y fácil de criar (Baiqing, 2015).

En lo que tiene que ver con afectaciones económicas se ha identificado que:

- Anualmente, entre 30 y 50 personas mueren por picaduras de esta especie en Japón, convirtiéndose en el organismo más mortífero de este país seguido de osos y serpientes venenosas. (Lobato-Vila, 2019).

 	
PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

- Además, es una plaga importante de colmenares en Japón. En América la *Apis mellifera* es la especie apícola más común, y no ha desarrollado defensas contra *V. mandarinia*. Los ataques a una colmena de *A. mellifera* por 20 a 30 avispones asiáticos gigantes generalmente causarán la muerte de 5.000 a 25.000 abejas en 1 a 6 horas. *V. mandarinia* daña cada año decenas de miles de colmenas de *A. mellifera* (Matsuura, 1988; Yanagawa, et al., 2007).

## 6. DIAGNÓSTICO CLÍNICO

La identificación taxonómica del Avispón Asiático Gigante, se realizará en los laboratorios de entomología de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario.

Pautas generales para un correcto muestreo.

- Para el caso de un insecto adulto se deberá utilizar mallas y pinzas entomológicas con el fin de proteger al técnico, una vez atrapado el insecto se lo colocará en un frasco con alcohol entre el 70 al 75% de grado alcohólico, el alcohol debe cubrir totalmente el cuerpo del mismo.
- Para el caso de existir larvas se las deberá colocar en un recipiente que permita la entrada y salida del aire para evitar la mortalidad de la misma.

Se debe tener en cuenta que para el caso de larvas estas requerirán un proceso de laboratorio mediante cámara de crianza que permita la recuperación del imago (adulto), para su posterior identificación, por lo cual se tendrá un tiempo de respuesta más extenso que el envío del insecto adulto.

En los dos casos se sugiere trasladar inmediatamente al laboratorio las muestras tomadas, además, es importante acotar que todas las muestras que sean enviadas al laboratorio deberán ir acompañadas de la documentación respectiva que permitan mantener la trazabilidad de la misma.

## 7. CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO

Como consecuencia de la globalización comercial, los países se encuentran en constante riesgo de introducción de plagas en su territorio. Por lo tanto, contar con un modelo epidemiológico que evalúe el riesgo de la probabilidad de la entrada y difusión de plagas, y en este caso, de agentes patógenos que afectan a las abejas de miel en el país, ayudará a incrementar los modelos de bioseguridad para garantizar intercambios comerciales de productos apícolas, con una mayor seguridad sanitaria (Bulbóa-Cortéz, Martínez-Avilés, & Sanchez-Vizcaíno, 2007).

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

Ante el riesgo de introducción del Avispón Asiático Gigante (AAG), en nuestro país, los daños que provocaría este afectaría gravemente a la producción apícola ocasionando grandes pérdidas económicas al sector, motivo por el cual, esta Agencia ha trabajado en establecer protocolos de atención y organización en forma previa, además de estrategias de prevención, con la participación de los sectores involucrados.

Con relación a la cantidad de colmenares, según el catastro del año 2019 en Ecuador Continental existen 10.724 colmenas distribuidas a nivel nacional con 990 productores apícolas, su distribución se encuentra en la siguiente tabla:

Tabla 2. Cantidad de Colmenares y Colmenas, por provincia en el Ecuador; 2019

PROVINCIA	Cantidad de Colmenares	Cantidad de Colmenas
AZUAY	76	415
BOLIVAR	33	645
CAÑAR	36	220
CARCHI	48	435
CHIMBORAZO	50	630
COTOPAXI	36	368
EL ORO	15	155
ESMERALDAS	8	25
GUAYAS	48	760
IMBABURA	83	1350
LOJA	165	991
LOS RIOS	52	968
MANABI	83	1197
MORONA SANTIAGO	13	78
NAPO	7	40
PASTAZA	12	44
PICHINCHA	80	1406

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

SANTA ELENA	36	214
SUCUMBIOS	11	41
SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS	12	28
TUNGURAHUA	51	372
ZAMORA CHINCHIPE	35	342
<b>Total general</b>	<b>990</b>	<b>10.724</b>

En la provincia de Francisco de Orellana no existe producción apícola según el catastro del 2019.

**Fuente:** Catastro apícola, 2019

**Elaborado:** Dirección de Vigilancia Zoosanitaria.

Consideraciones generales para determinar la caracterización de riesgo según los siguientes factores respecto al Avispón Asiático, Gigante:

- Comportamiento de la plaga a nivel internacional.
- Ingreso de la plaga Avispón Asiático Gigante por los puestos de control cuarentenario, aéreo, marítimo y terrestre.
- Medidas de prevención a nivel de los apicultores
- Sistema de Alerta Temprana con la identificación efectiva de la plaga
- Adaptación de la plaga al medio

Con respecto a Ecuador se sitúa geográficamente en la costa Noroccidental de América del Sur y registra una superficie total de 256.370 km<sup>2</sup>, presentando los siguientes límites:

**Frontera Norte, Sur y Este.** – Limita al norte con Colombia en una extensión de 586 Km de este a oeste. El puente Internacional de Rumichaca ubicado en Tulcán, donde Ecuador conecta con Colombia (IpiALES) primera ciudad fronteriza. En esta área de frontera, la Agencia mantiene dos puestos fronterizos de control cuarentenario, el uno ubicado en Rumichaca provincia del Carchi y el otro en San Miguel, provincia de Sucumbios.

	
<p>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE (<i>Vespa mandarinia</i>) EN ECUADOR</p>	<p>Edición No: 0</p>
<p>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</p>	<p>Fecha de Aprobación: 08/12/2020</p> <p>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</p>

Al este y al sur limita con Perú en una extensión de 1.420 km. La frontera entre Ecuador y Perú, comienza entre las ciudades costeras de Zarumilla (Perú) y Huaquillas (Ecuador). En esta frontera la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario mantiene 4 puestos cuarentenarios fronterizos, el puente internacional de Huaquillas y Chacras ubicados en la provincia del Oro y el de Macará y Zapotillo ubicados en la provincia de Loja.

Tanto en Colombia como en Perú no se han presentado casos de AAG, pero la Agencia realiza controles de inspección de mercancías pecuarias, como parte de su accionar en el control cuarentenario.

**Frontera Oeste:** Océano Pacífico.

Es posible que este insecto pueda ingresar a un país, produciendo un gran impacto social y económico. Existen plagas que son exóticas para nuestro país y que pueden ser introducidas por medio del intercambio comercial. La Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario, con la finalidad de evitar la introducción de patógenos o plagas desde el extranjero tiene instaurados distintos controles fronterizos; cada control se encuentra ubicado en los distintos puntos de entrada al país, tanto para vía terrestre, área y marítimas.

En los puntos de control fronterizo de ingreso al país se realizan controles de inspección sanitaria en coordinación con entidades como: SENA, Ministerios del Ambiente y Relaciones Exteriores y Movilidad Humana.

Ecuador tiene 16 aeropuertos, de los cuatro de estos son internacionales, ingresan mercancías pecuarias de importación, los doce aeropuertos restantes son de vuelos locales o nacionales.

Los aeropuertos internacionales están ubicados en Pichincha, Guayas, Esmeraldas y Cotopaxi, en cada uno de estos se dispone de personal capacitado, equipos y materiales necesarios para inspeccionar y verificar el cumplimiento de los requisitos zoosanitarios establecidos por la Agencia. La inspección fito-zoosanitaria y verificación se la realiza en las bodegas del Servicio de Nacional de Aduana del Ecuador - SENA. El personal técnico inspecciona mercancías pecuarias, materia de importación, exportación, reexportación, independientemente de la especie, volumen, uso y modalidad.

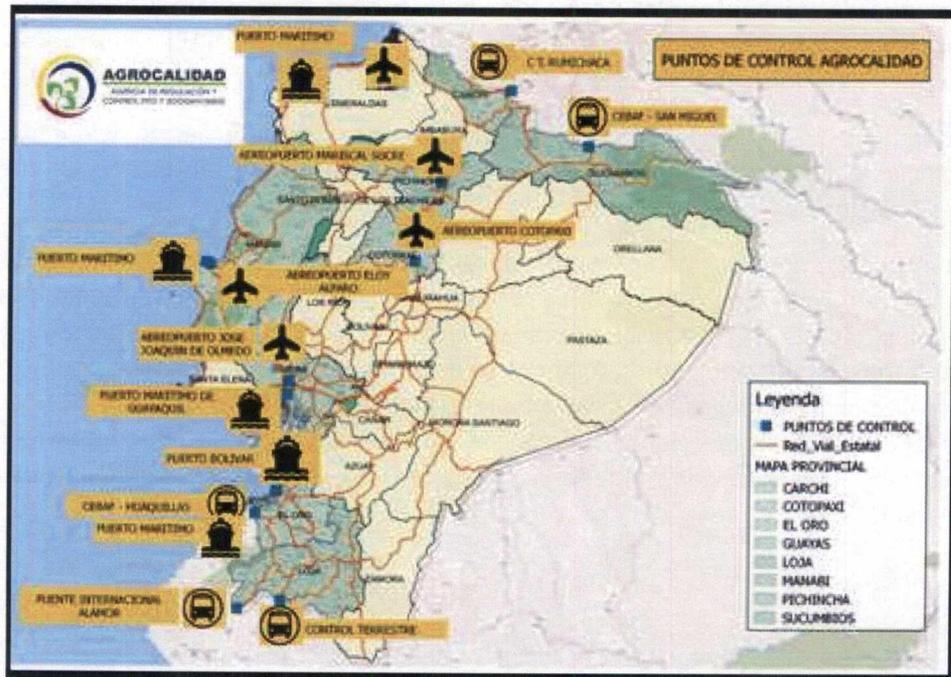
 <b>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA</b>	 <b>AGROCALIDAD</b> AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL FITO Y ZOOSANITARIO
<b>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE</b> <i>(Vespa mandarinia)</i> EN ECUADOR	<b>Edición No: 0</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>Fecha de Aprobación: 08/12/2020</b>  <b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

Cuando una mercancía pecuaria no cumple con los requisitos zoonosanitarios establecidos se procede con el decomiso del producto para su posterior destrucción a través de la incineración del mismo. Los puertos marítimos se encuentran ubicados en las provincias del Guayas, El Oro, Manabí y Esmeraldas, por donde ingresan y salen los principales productos agropecuarios de Ecuador; el personal capacitado de la Agencia realiza el pertinente control zoonosanitario de las importaciones amparado en el marco legal vigente, con la finalidad de prevenir y evitar el ingreso de esta plaga AAG, que pudieran traer consigo las mercancías pecuarias.

Es importante mencionar que, en el estado de Washington, Estados Unidos en diciembre del 2019, tras las denuncias de apicultores que encontraban a sus abejas melíferas decapitadas, BBC (REDACCIÓN-VIDA, 2020).

Por tanto, la presencia del insecto se traduciría en consecuencias graves para las abejas en Ecuador.

**Ilustración 1. Mapa de puestos de control cuarentenario Ecuador, 2019**



**Fuente:** Dirección de Certificación Zoonosanitaria, 2019.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

## 8. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE RIESGO

Frente a esta alerta zoonosanitaria registrada actualmente, debido a los avistamientos del AAG en Norteamérica (Canadá y EEUU), se presentó una notificación sanitaria de un insecto depredador, con características destructivas de las colmenas de abejas, constituyendo una potencial plaga que puede provocar grandes repercusiones en la producción apícola, así como una alteración biótica asociada a la polinización y beneficios a ciertos productos agrícolas y pecuarios que aportan al consumo humano.

Los avispones fueron identificados en Estados Unidos Americanos por primera vez en diciembre del 2019; pero científicos creen que se volvieron más activos en el mes de abril del 2020, pues ahí es cuando las reinas salen de la hibernación y forman colonias. Los avispones son más destructivos cerca del final del verano y al inicio del otoño, cuando están en búsqueda de fuentes de proteínas para la reina del año siguiente, esto lo menciona Truscott de la Washington State University (EL-COMERCIO, 2020).

Ecuador con base a la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria del 3 de julio de 2017, que faculta a la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario el seguimiento zoonosanitario, ha adoptado medidas de prevención para evitar el ingreso de plagas al país, siendo medidas primarias de mitigación las siguientes:

- Fortalecer los puntos de control cuarentenario (puertos, aeropuertos y pasos terrestres)
- En puertos y aeropuertos internacionales extremar las medidas de inspección, para lo cual, TODA mercancía agropecuaria que no tenga su Permiso Zoonosanitario de Importación o Permiso Fitosanitario de Importación otorgado por esta Agencia, registros sanitarios o no cumplan con la normativa legal vigente deberá ser DECOMISADA y se aplicará las medidas cuarentenarias del caso. Por lo tanto, las inspecciones de mercancías agropecuarias deberán ser minuciosas tanto en el ámbito fito y zoonosanitario, precautelando además de evitar que ingrese este insecto al país y favorecer la detección precoz.
- Cualquier alerta compatible con la especie invasora dentro de sus actividades, deberán comunicarlo al responsable del área de Sanidad Animal en cada Dirección Distrital o Jefatura de Servicio de Sanidad Agropecuaria, quien posteriormente bajo el flujograma de procedimiento de atención a notificaciones sanitarias vigente, se comunicará para coordinar la atención respectiva.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

- Coordinar acciones conjuntas entre SENAE y la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario con el objetivo de evitar el ingreso de mercancías agropecuarias que no cuenten con los documentos exigidos por la normativa legal vigente.
- Apoyo del personal agrícola y pecuario que desarrolla sus actividades en los diferentes puntos de control cuarentenario según las principales características morfológicas estructurales del Avispón Gigante Asiático (*Vespa mandarinia*), a fin de que sirva de referencia en las inspecciones que se realizan en sitios, lugares, contenedores etc.
- Aplicación de Buenas Prácticas de Producción Apícola, fortaleciendo sobre manera la bioseguridad.
- Realizar con más frecuencia desinfecciones y/o control sanitario en colmenares de las enfermedades endémicas para ayudar a mantener colmenas sanas y fuertes.
- El sistema de vigilancia y de alerta temprana intensifica las acciones bajo las siguientes recomendaciones:
  - Recepción de todas las notificaciones inmediatas compatibles con sospechas de avistamiento de avispones cerca de colmenares de abejas melíferas.
  - Atención prioritaria en el colmenar cumpliendo el protocolo establecido para la atención de eventos sanitarios.
  - Intensificar la inspección y avistamiento del AAG.
  - Realizar la investigación epidemiológica exhaustiva.
  - Comunicar de inmediato a la Coordinación General de Sanidad Animal, a través de la Dirección de Vigilancia Zoosanitaria, en caso de hallazgos de avistamiento de la plaga.
  - Cumplir con el ingreso de información de eventos sanitarios en el SIZSE de forma completa y en un lapso no mayor a 24 horas.
  - Limpieza, desinfección y desinsectación completa de la colmena.
  - Vigilancia y bioseguridad en colmenares.
  - Capacitación al personal técnico de provincias, en temas de vigilancia, control e identificación del insecto en forma conjunta con el personal técnico de laboratorio de entomología.

 	
PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSSANITARIA

## 9. APLICACIÓN DE MEDIDAS ZOOSANITARIAS PARA IDENTIFICACIÓN DEL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE

Para la aplicación de las medidas zoosanitarias, se establecen responsables y ejecutores de las acciones y actividades programadas, las mismas que se relacionan con la identificación del AAG y de colmenares afectados, el seguimiento e investigación epidemiológica para determinar avistamiento del avispon, medidas sanitarias.

Es necesario conocer los posibles escenarios de presentación y diseminación y, por otra parte, disponer del equipo necesario, logística, organización y el personal bien entrenado; así mismo disponer de un marco legal que permita la ejecución de acciones sanitarias de cumplimiento obligatorio.

Las estrategias y acciones a ejecutarse durante la atención de la emergencia sanitaria se basan en 3 fases:

- a) Fase de alerta
- b) Fase de sospecha
- c) Fase de emergencia o de confirmación.

### 9.1 FASE DE ALERTA

La fase de alerta inicia cuando se receipta una notificación sanitaria relacionada con el avistamiento del AAG, en algún colmenar o presentados en cualquiera de los puntos de control fronterizo del país (fronteras, puertos y aeropuertos) o colmenares.

A nivel de planta central se coordinará la ejecución de acciones zoosanitarias a fin de evitar la diseminación de esta plaga a nivel nacional, como documento de apoyo actualmente se dispone del Manual General de Cuarentena Animal, aprobado mediante resolución 0257 de fecha 9 de noviembre del 2016, en el cual se detallan los procedimientos a la llegada de las mercancías pecuarias a Ecuador.

El Artículo 33 de la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria estipula que: *“Toda persona natural o jurídica que conozca la presencia de esta clase de enfermedades deberá ponerla en conocimiento de la Agencia, en un plazo máximo de cuarenta y ocho horas”*.

En este punto se detallan 2 tipos de casos:

- Dicha notificación sanitaria puede ser realizada por personas: productores apícolas, sensores epidemiológicos, médicos veterinarios privados, administrados, centros agropecuarios, SENA, entre otros o personal de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

- Los profesionales que trabajan en contacto con colmenas susceptibles a la plaga AAG tienen la obligación de notificar sin demora a las oficinas de la Agencia más cercanas a la notificación sanitaria de la alerta y sospecha de esta plaga.

## 9.2. FASE DE SOSPECHA

Una vez que la Agencia recibe la notificación sanitaria de avistamiento y mortalidad (desprendimiento de cabeza) en abejas melíferas, en uno o más colmenares, el equipo de atención local conformado por médicos veterinarios oficiales o técnicos pecuarios, se desplazará al sitio o lugar afectado en menos de 24 horas de recibida la notificación sanitaria del colmenar afectado, para el levantamiento de la información epidemiológica e implementar las medidas sanitarias pertinentes hasta que la sospecha sea ratificada desestimada oficialmente.

### a) CASO SOSPECHOSO

Se considerará un caso sospechoso cuando a más del avistamiento de las AAG, se visualiza a nivel de la colmena mortalidad de las abejas melíferas con desprendimiento de sus cabezas en un gran porcentaje de la colmena.

### b) CASO DESCARTADO

Se considerará un caso descartado cuando luego de la inspección clínica realizada al colmenar no se observan signos de ataque a las abejas *Apis mellifera*, a más que los datos recogidos y hechos observados le permitan al técnico de la Agencia guiar un diagnóstico presuntivo hacia otra afección de la colmena.

### c) CASO CONFIRMADO

Se considerará un caso confirmado cuando luego de la verificación de la muestra de insecto con pruebas de laboratorio de entomología, según las claves taxonómicas se confirma la presencia de la plaga AAG, además de la mortalidad de las abejas, con desprendimiento de sus cabezas en las colmenas causada por el ataque del AAG.

## 9.3. FASE DE EMERGENCIA

Se inicia a partir de la confirmación por parte de los resultados del laboratorio de Entomología de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario y concordante con el cuadro clínico epidemiológico emitido por el técnico de la Agencia, mediante técnicas que garanticen la detección e identificación del AAG. En casos de requerirse, se enviarán muestras a analizarse a laboratorios internacionales de referencia.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

## REPÚBLICA DE ECUADOR

### MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

### AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL FITO Y ZOOSANITARIO

### Plan de Contingencia para el Avispón Asiático Gigante (*Vespa mandarinia*) en Ecuador

QUITO – ECUADOR

2020



PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

## AUTORIDADES

DIRECTOR EJECUTIVO

COORDINADOR GENERAL DE SANIDAD ANIMAL

COORDINADOR GENERAL DE LABORATORIOS

## DESARROLLO DE CONTENIDOS

DIRECCIÓN DE VIGILANCIA ZOOSANITARIA / GESTIÓN DE PLANES DE CONTINGENCIA

## COLABORADORES

DIRECCIÓN DE CONTROL ZOOSANITARIO / PROGRAMA NACIONAL SANITARIO APÍCOLA

DIRECCIÓN DE DIAGNÓSTICO VEGETAL / LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA

ASOCIACIONES DE APICULTORES A NIVEL NACIONAL

Av. Interoceánica Km 14 ½ sector La Granja del INIAP. Telf: (+593) 2 3828 860 ext. 2121.

[www.agrocalidad.gob.ec](http://www.agrocalidad.gob.ec)

[dirección@agrocalidad.gob.ec](mailto:dirección@agrocalidad.gob.ec)

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

## CONTENIDO

GLOSARIO .....	4
ABREVIATURAS.....	7
1. INTRODUCCIÓN .....	8
2. OBJETIVOS .....	9
3. ALCANCE.....	9
4. NORMATIVA LEGAL .....	10
5. DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA.....	10
5.1 IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA .....	10
5.2 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS.....	11
5.3. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA .....	14
5.4. HÁBITOS Y COMPORTAMIENTO .....	14
5.5. CICLO DE VIDA.....	15
5.6. COMPONENTE REPRODUCTIVO DEL INSECTO .....	15
5.7. LUGAR DEL NIDO .....	16
5.8. COMUNICACIÓN Y PERCEPCIÓN DEL INSECTO .....	16
5.9. HÁBITOS ALIMENTICIOS DEL INSECTO .....	17
5.10. DEPREDACIÓN DEL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE.....	18
5.11. ROL DEL ECOSISTEMA PARA EL INSECTO .....	20
5.12. IMPORTANCIA ECONÓMICA.....	20
6. DIAGNÓSTICO CLÍNICO.....	21
7. CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO .....	21
8. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE RIESGO .....	26
9. APLICACIÓN DE MEDIDAS ZOOSANITARIAS PARA IDENTIFICACIÓN DEL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE.....	28
9.1 FASE DE ALERTA .....	28

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

9.2. FASE DE SOSPECHA .....	29
9.3. FASE DE EMERGENCIA.....	29
10. ACCIONES DE CONTROL ZOOSANITARIO .....	30
11. CIERRE DE CASO .....	32
12. COMUNICACIÓN.....	32
13. PRINCIPALES PÉRDIDAS EN EL ÁMBITO ECONÓMICO.....	34
14. ORGANIZACIÓN DE EMERGENCIAS .....	35
14.1. NIVELES DE ENFRENTAMIENTO DE LA EMERGENCIA .....	35
14.2. RESPONSABILIDADES.....	38
14.3. GRUPO DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS SANITARIAS .....	39
14.4. COMITÉ DE OPERACIONES DE EMERGENCIA (COE) .....	40
15. BIBLIOGRAFIA .....	42

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

## GLOSARIO

**Avispón asiático gigante:** Esta avispa, denominada mandarina o avispón gigante japonés, tiene el nombre científico de *Vespa mandarinia japonica*. Es la subespecie más grande del Avispón Gigante Japonés y los individuos adultos llegan a medir cinco centímetros.

**Agencia:** Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario, es la Autoridad Nacional Sanitaria, Fitosanitaria y de Inocuidad de los Alimentos, es la encargada del control y regulación para la protección y el mejoramiento de la sanidad animal, sanidad vegetal e inocuidad alimentaria, en beneficio del sector agropecuario brindando servicios de calidad a todos los productores del país.

**Animal:** Designa cualquier mamífero, ave o abeja.

**Apicultura:** Del latín *Apís*, Abeja y cultura. Efecto de cultivar los conocimientos y ejercitar las facultades intelectuales. Es el arte de criar las abejas con el fin práctico de consumir los productos de la colmena y obtener beneficios de la relación que el insecto establece con el ecosistema.

**Atención de notificaciones:** Investigación clínica y epidemiológica realizada por técnicos de la Agencia, en respuesta a una denuncia de la plaga AAG, mortalidades o patologías en los animales que concluye con la elaboración de un informe final.

**Autoridad veterinaria:** Designa la Autoridad de un País miembro de la OIE que incluye a los veterinarios, demás profesionales, para profesionales, que tienen la responsabilidad y la capacidad de aplicar o de supervisar la aplicación de las medidas de protección de la sanidad y el bienestar de los animales, los procedimientos internacionales de certificación veterinaria y las demás normas y recomendaciones en todo el territorio Nacional del Código sanitario para los animales terrestres de la Organización Mundial de Sanidad Animal OIE actualmente vigente con fecha junio 2019 .

**Bioseguridad:** Medidas y acciones tendientes a evitar la entrada y salida de agentes infecciosos de un establecimiento pecuario o de un territorio. El concepto se divide en bioexclusión (no ingreso) y biocontención (no salida).

**Caso:** Designa un animal afectado por un agente biológico que cause lesiones o muerte a las abejas.

 	
PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

**Clípeo:** Región de la cabeza bajo la frente. Es un área del cráneo en la cual el labro (labio superior) se inserta. También se define como es un esclerito entre la cara y el labrum (labro), que está separado dorsalmente desde el frons (frontal) por la sutura frontoclipeal en insectos primitivos.

**Colmena:** Designa una estructura utilizada para el mantenimiento de colonias de abejas melíferas, incluidas las colmenas sin panal, las colmenas de panal fijo y todos los diseños de colmenas de panal movible (incluidas las colmenas núcleo), pero no los embalajes o jaulas utilizados para confinar a las abejas con fines de transporte o de aislamiento.

**Colmenar:** Designa una colmena o grupo de colmenas cuya gestión permite considerar que forman una sola unidad epidemiológica.

**Control veterinario oficial:** Designa las operaciones por las que los Servicios veterinarios, sabiendo dónde residen los animales y tras tomar las medidas pertinentes para identificar a su propietario o a la persona encargada de cuidarlos, pueden aplicar las medidas apropiadas de sanidad animal cuando es necesario. Esto no excluye otras responsabilidades de los servicios veterinarios, como, por ejemplo, la inocuidad de los alimentos.

**Desinfección:** Designa la aplicación, después de una limpieza completa, de procedimientos destinados a destruir los agentes infecciosos en este caso la plaga AAG, incluidas las zoonosis; se aplica a los locales, vehículos y objetos diversos que puedan haber sido directa o indirectamente contaminados.

**Desinfestación:** Designa la aplicación de procedimientos destinados a eliminar una infestación ocasionada por parásitos.

**Eclosionar:** Abrirse un huevo para emerger una larva.

**Escutelo:** Porción posterior del mesonoto o el metanoto del tórax de un insecto.

**Eusocialidad:** Fenómeno de la especialización reproductiva encontrada en algunas especies de insectos.

**Exótica:** Infección, plaga o infestación ausente o que nunca se ha presentado en el país.

**Himenóptera:** es una de las órdenes más numerosas de insectos, con unas 153.000 especies descritas (132 familias, 8.423 géneros), además de más de 2.000 especies extintas. Comprende a las abejas, abejorros, avispas y hormigas, entre otros. El nombre proviene de sus alas membranosas.

 	
PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSSANITARIA

**Infestación:** Designa la invasión y/o colonización externas de animales o de sus inmediaciones por insectos que pueden provocar signos clínicos, lesiones, muerte o ser vectores potenciales de agentes patógenos.

**Larva:** Corresponde a insectos en estado de desarrollo, es decir, cuando ha eclosionado el huevo y es capaz de nutrirse por sí mismo, pero aún no es adulto.

**Material patológico:** Designa las muestras tomadas de animales vivos o muertos, que contienen o pueden contener agentes infecciosos o parasitarios y que se envían a un laboratorio.

**Medida sanitaria:** Designa una medida técnica, destinada a proteger la sanidad o salud o la vida de los animales o de las personas en el territorio de un país, región o zona contra los riesgos asociados a la entrada, la radicación y/o la propagación de un peligro.

**Mesosoma:** Parte media del cuerpo de un artrópodo. El cuerpo consiste de tres secciones o tagmas, las otras dos siendo el prosoma y el metasoma. Lleva las patas y, en el caso de los insectos alados, lleva las alas.

**Ovipositor:** Órgano usado por las hembras de muchos insectos para depositar huevos. Consiste de apéndices o gonopodios de los segmentos 8 y 9 del abdomen. Son apéndices con la función de transmitir el huevo, preparar un lugar para este y ubicarlo en la forma apropiada.

**Polinizadores:** Agentes animales (principalmente insectos) que transfieren el polen de una antera al estigma de una flor.

**Pupa:** Interestado inactivo de reposo en todos los insectos holometábolos; el estado intermedio entre larva y adulto.

**Quitina:** Sustancia formada por glúcidos nitrogenados, de color blanco e insoluble en agua, que constituye el material principal del que está formado el revestimiento exterior del cuerpo de los artrópodos, así como ciertos órganos de los hongos.

**Trofalaxia:** Es el mecanismo mediante el cual las abejas, hormigas u otros insectos sociales se alimentan unos a otros o transfieren feromonas.

**Vigilancia epidemiológica:** Proceso estructurado y continuo y dinámico de colección, procesamiento, análisis y difusión de información sanitaria animal obtenida de una población con el objetivo de tomar decisiones y/o realizar acciones (intervenciones) cuando el nivel de una infección/infestación supere un determinado umbral.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

**Veterinario oficial:** Designa un veterinario facultado por la Autoridad Veterinaria país para realizar determinadas tareas oficiales que se le designan y que están relacionadas con la sanidad animal y/o la salud pública y las inspecciones de mercancías.

## ABREVIATURAS

- AAG:** Avispón Asiático Gigante
- ARCFZ:** Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario
- CE:** Comité Estratégico
- CO:** Centro de Operaciones
- COE:** Comité de Operaciones de Emergencias
- CPE:** Comité Político Estratégico
- CTO:** Comité Técnico Operativo
- MAG:** Ministerio de Agricultura y Ganadería
- MVO:** Médico Veterinario Oficial
- OIE:** Organización Mundial de Sanidad Animal
- SENAE:** Servicio de Nacional de Aduana del Ecuador
- SIZSE:** Sistema de Información Zoosanitaria de Ecuador

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

## 1. INTRODUCCIÓN

La apicultura se ha considerado como una actividad de mucha importancia debido a su objeto de estudio que es la abeja melífera como productora de miel; así mismo es importante tomar en cuenta los grandes beneficios que aporta tanto para la protección del medio ambiente y a la producción agroforestal. La acción polinizadora que las abejas proveen al sector agropecuario es trascendental al dotar de alimentos para el consumo humano, considerada una actividad generadora de medios de vida sostenibles de carácter familiar. De acuerdo a la FAO “apicultura es un medio útil para el fortalecimiento de los sistemas de vida y desarrollo, porque usa y produce una serie de bienes” (2005), de esta forma constituye una actividad sobre la cual se están realizando proyectos en el Ecuador y en el mundo con miras a fortalecer la producción agropecuaria.

Bajo estas primicias podemos observar la importancia que tiene la apicultura mundialmente, Ecuador tuvo su apogeo apícola en la década de los noventa, hasta 1993 se habían registrado 38.500 colmenas. Sin embargo, en los años posteriores, la actividad decayó debido a la desaparición de los programas apícolas gubernamentales y la falta de organización y liderazgo gremial. En contraste a esto, AGROCALIDAD actualmente Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario crea en el año 2013 el Programa Nacional Sanitario Apícola (PRONASA), de igual forma desde 2015 el Ministerio de Agricultura Ganadería Acuicultura y Pesca (MAGAP) actualmente Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) reactivó el Programa Nacional de Apicultura.

Actualmente y de acuerdo al último catastro de colmenares vigente, existen 10.724 perteneciendo a 990 productores, distribuidos a nivel nacional (ARCFZ, 2019). Siendo el aporte de producción promedio de miel de 10,2 kilogramos por colmena al año. Conforme al estudio del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), se indica que Ecuador consume 601 toneladas de miel por año; es necesario recalcar que por sobre estos niveles de producción la mayor importancia recae en la polinización de las plantas y los diferentes cultivos, siendo este proceso fortalecido por la gran biodiversidad con la que cuenta el país, considerado como uno de los más megadiversos, por su riqueza en flora fauna.

 	
PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

La apicultura al igual que los demás sistemas productivos, tales como los agrícolas y pecuarios presentan riesgos, ya sea relacionados con la aparición de enfermedades por agentes (virus, bacterias, parásitos, entre otros), así como por factores climáticos adversos y los que tienen que ver con la afectación de la población de la colmena como los insectos depredadores.

Hoy en día se presenta una alerta, debido a la aparición en el continente americano (Canadá y EEUU) de un insecto depredador que causa la destrucción de las colmenas de abejas, constituyendo una potencial plaga que puede provocar grandes repercusiones en la producción, así como alterar el equilibrio biótico asociado a la polinización y beneficios a ciertos productos agrícolas y pecuarios que aportan al consumo humano.

Por lo expuesto, se hace necesario contar con un instrumento que contenga los pasos y procedimientos que permiten establecer las medidas preventivas; así como las acciones eficientes y oportunas, con procesos claros a seguir para hacer frente a una posible presentación del avispon gigante en el Ecuador, tomando en cuenta la interacción del sector público y privado involucrado, lo que significa un gran aporte para la consecución de los objetivos.

## 2. OBJETIVOS

- Definir las actividades que permitan evitar el ingreso del Avispon Asiático Gigante a Ecuador.
- Identificar el Avispon Asiático Gigante mediante sus características morfológicas y apoyo de técnicas de laboratorio.
- Establecer las medidas de control y de accionar zoosanitario frente al ataque del Avispon Asiático Gigante a colmenares nacionales.

## 3. ALCANCE

La aplicación de este Plan de Contingencia tendrá un alcance nacional, será implementado por los funcionarios de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario, ya sea desde el ámbito agrícola como pecuario; así como, por parte de apicultores en todo el país.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

#### 4. NORMATIVA LEGAL

- Constitución de la República del Ecuador
- Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria
- Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria
- Reglamento General de Sanidad Agropecuaria
- Resolución 008 de 10 de febrero de 2020 (Aprobación del Catálogo de enfermedades de notificación o declaración obligatoria)
- Resolución 144 de 22 de octubre de 2013 (Adoptar el manual de procedimiento para la inspección de animales y subproductos de origen animal en puestos de control cuarentenario (puertos, aeropuertos y puestos fronterizos) y en puestos de control interno).

#### 5. DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

##### 5.1 IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA

El Avispón Asiático Gigante (*Vespa mandarinia*), incluida la subespecie de avispon gigante japonés (*Vespa mandarinia japonica*), coloquialmente conocido como la avispa asesina, es la avispa más grande del mundo.

La longitud del cuerpo de una reina puede superar los 5 cm, con una envergadura que puede superar los 7,6 cm. Los machos y hembras trabajadoras son considerablemente más pequeños que las reinas (3.5 a 3.9 cm de longitud corporal). Tanto las reinas como las hembras trabajadoras tienen anatomía reproductiva, aunque las trabajadoras no se reproducen, tiene un aguijón de 6 mm (0,2 pulgadas) que inyecta veneno. Los machos de esta especie son morfológicamente similares a las hembras; pero como en todos los himenópteros, los machos carecen del aguijón que se desarrolla a partir del ovopositor (Elzinga, 1981; Matsuura y Sakagami, 1973; Shreeves y Field, 2008).

	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE</b> <i>(Vespa mandarinia)</i> EN ECUADOR	<b>Edición No: 0</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>Fecha de Aprobación: 08/12/2020</b> <b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

Tabla 1. Clasificación Taxonómica del Avisón Asiático Gigante.

<b>Reino:</b>	<i>Animalia</i>
<b>Filo:</b>	<i>Arthropoda</i>
<b>Clase:</b>	<i>Insecta</i>
<b>Orden:</b>	<i>Hymenoptera</i>
<b>Familia:</b>	<i>Vespidae</i>
<b>Género:</b>	<i>Vespa</i>
<b>Especie:</b>	<i>Vespa mandarinia</i>

**Fuente:** (Fernández, R. 2019).

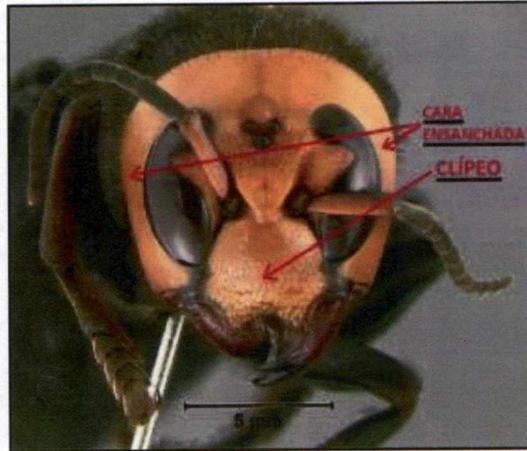
## 5.2 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

*Vespa mandarinia* tiene una cabeza ancha de color claro anaranjado. Sus antenas son típicamente de un tono marrón medio u oscuro, con escamas amarillo-naranja. Tiene un conjunto de ojos compuestos que van del marrón oscuro al negro. También tiene tres ojos simples que son de color similar al del ojo compuesto. El Avispón Asiático Gigante se puede distinguir de otras especies por la presencia de un clypeus (placa protectora frontal de la cabeza) que es anaranjada y gruesa; el lado posterior del clypeus es estrecho, y tiene lóbulos redondeados.

La mandíbula es grande y naranja con un diente negro. La mandíbula es relativamente grande y tiene un tono naranja intenso, con un diente negro que se puede usar para excavar (Elzinga, 1981; Matsuura y Sakagami, 1973; Shreeves y Field, 2008).

El tórax y el propodeum (segmento que forma la pieza posterior del tórax) del Avispón Asiático Gigante tiene un tinte distintivo color oro y un scutellum grande (protector en el tórax) que tiene una línea intermedia profunda; el postescutellum (la placa detrás del scutellum) bombea y sobresale por el propodeum. Las patas delanteras del avispon son anaranjadas con los tarsos marrones oscuros. Las alas son parduscas-grisáceas oscuras. El gaster (la porción trasera del abdomen que hace la conexión del tórax-abdomen) es marrón oscuro con blanco, con las rayas amarillas estrechas en los márgenes posteriores del tergito, el sexto segmento es enteramente amarillo (FANDOM, 2020).

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA



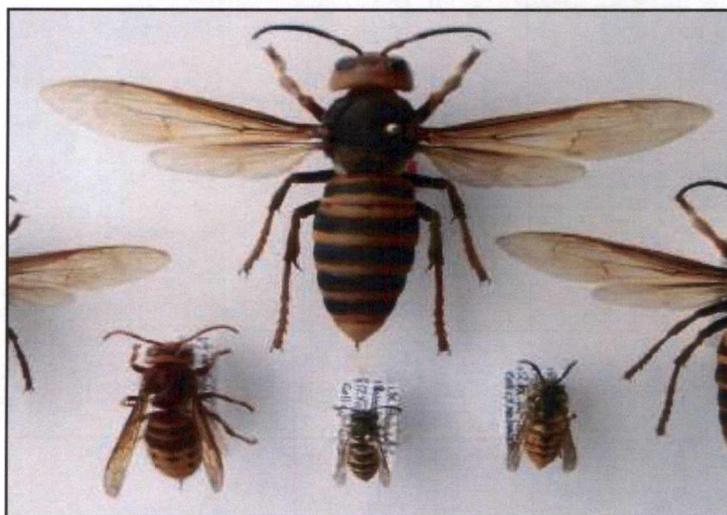
Cara de *Vespa mandarinia*. Imagen modificada a partir de la original de [Gary Alpert](#)



Fuente: *Vespa mandarinia*. Imagen de [Yasunori Koide](#)

El Avispón Asiático Gigante es muy similar al avispón europeo (en América) o simplemente avispón (*Vespa cabro*). Sin embargo, se diferencia fácilmente de esta especie por los rasgos mencionados anteriormente.

 	
PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA



**Fuente:** *Vespa mandarinia* (arriba), *Vespa crabro* (abajo a la izquierda), *Vespa vulgaris* (abajo centro) y *Vespa germanica* (abajo a la derecha). Imagen de [@carim\\_nahaboo](#) en picbear.org.

Fuera del género *Vespa*, tampoco debe confundirse con *Megascolia maculata*, frecuente en Europa y Próximo Oriente y con un tamaño de entre 2 y 4 cm.



**Fuente:** *Megascolia maculata*. Imagen de [gailhampshire](#)

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

### 5.3. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

El Avispón Asiático Gigante (*Vespa mandarinia*) es una especie de himenóptero nativa de zonas templadas y tropicales del Este y Sudeste de Asia, especialmente abundante en las zonas rurales de Japón. Se consideraba que la variedad japonesa pertenecía a una subespecie endémica propia de este país (*Vespa mandarinia japonica*), donde ha sido bien estudiado. (Abe, et al., 1982; Matsuura y Sakagami, 1973).

Se puede encontrar en la región de Primorsky Krai de Rusia, Corea del Sur (donde se le llama; “Abeja comandante”), China, Taiwán (donde se llama “Abeja cabeza de tigre”), Indochina, Nepal, la India y Sri Lanka; pero es más común en las zonas rurales de Japón, donde se le llama abeja gorrión gigante (Fernández, R. 2019).

También se la puede encontrar en el sur de la península de Tailandia, pero no invade los verdaderos trópicos húmedos (Vecht 1959). Varias formas locales se nombran de la siguiente manera: *m. mandarinia* Smith (China), *m. latilineata* Cameron (Japón), *m. nobilis Sonan* (Formosa), *m. Magnifica* Smith (China, Indochina, Tailandia, Birmania, N. India), *m. soror* Du Buysson (Laos, China).

En diciembre del año 2019, hubo una denuncia zoonosanitaria sobre avistamiento del Avispón Asiático Gigante en Canadá y Estados Unidos, en la cual se detalla la mortalidad de abejas por desprendimiento de sus cabezas alrededor de los colmenares.

### 5.4. HÁBITOS Y COMPORTAMIENTO

Los avispones asiáticos gigantes son conocidos por sus actitudes intrépidas y extremadamente agresivas, en contra de las abejas melíferas.

A los avispones asiáticos gigantes les gusta alimentarse de larvas de abejas melíferas para sus propias crías y se sabe que destruyen completamente las colmenas de abejas enteras en el proceso. En lugar de usar sus agujones, los avispones asiáticos gigantes, matan a las abejas protectoras usando sus fuertes mandíbulas con extrema fuerza y agilidad. Los avispones asiáticos gigantes son insectos sociables, trabajando juntos dentro de la colonia para buscar comida, cultivando el tamaño del nido y el cuidado de las crías estos son conocidos como trabajadores, pero no se reproducen, ya que ese es el trabajo de la reina (Wiki Zoo 2020).

	
<p>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE (<i>Vespa mandarinia</i>) EN ECUADOR</p>	<p>Edición No: 0 Fecha de Aprobación: 08/12/2020</p>
<p>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</p>	<p>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</p>

## 5.5. CICLO DE VIDA

Una vez que construyó su nido en la primavera, la reina fertilizada pone un solo huevo en cada celda que eclosiona en una semana. Las larvas de Avispón Asiático Gigante se someten a un proceso de cambio de cinco etapas conocido como metamorfosis, para llegar a su forma adulta. Esto toma alrededor de 14 días, momento en el cual la colmena tiene su primera generación de trabajadores que aseguran que la colonia en general está bien mantenida. A finales del verano, la población de la colonia está en su apogeo con alrededor de 700 trabajadores, la mayoría de los cuales son hembras trabajadoras. La reina comienza a producir huevos fertilizados (hembras) y no fertilizados (machos). Los machos abandonan la colmena una vez que han alcanzado su forma adulta y generalmente mueren una vez que se aparean. Los trabajadores y las reinas actuales tienden a desaparecer en el otoño, dejando a las reinas jóvenes fertilizadas para sobrevivir el invierno y comenzar el proceso nuevamente la próxima primavera (Wiki Zoo 2020).

El Avispón Asiático Gigante emerge de su huevo como una larva suave y blanca. La larva tiene una cabeza amarilla que está cubierta de quitina. Las larvas, a su vez producen un líquido claro, mezcla de aminoácidos, que segregan para alimentar a los adultos; las larvas de véspidos sociales generalmente producen estas secreciones, aunque la composición de aminoácidos exacta varía considerablemente de una especie a otra. La alimentación de avispas adultas por las larvas se produce generalmente en avispas sociales depredadoras, y no está restringido al género *Vespa* (AVISPAEDIA, 2020).

Después de la metamorfosis, emergen como adultos. Los machos trabajadores requieren alrededor de 40 días para crecer de huevo a adulto. Los machos maduran más rápido que las reinas (Ross y Matthews, 1991; Yamane, 1976).

## 5.6. COMPONENTE REPRODUCTIVO DEL INSECTO

El apareamiento en *Vespa mandarinia* tiene lugar durante el otoño. A diferencia de otros avispones, la cópula tiene lugar en las entradas del nido. Las feromonas sexuales también se usan para iniciar el comportamiento sexual masculino. Una vez que una reina sale del nido, un macho la atraparé en el aire, haciendo que ambos caigan al suelo, la cópula continúa durante 8 a 45 segundos (Richards, 1971; Ross y Matthews, 1991; Wilson, 2005).

	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE</b> <i>(Vespa mandarinia)</i> EN ECUADOR	<b>Edición No: 0</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>Fecha de Aprobación: 08/12/2020</b>  <b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

*Vespa mandarinia* tiene un sistema de apareamiento eusocial. Este tipo de sistema de apareamiento implica un nivel avanzado de existencia colonial. El cuidado cooperativo para las generaciones jóvenes superpuestas, y la existencia de clases reproductivas y no reproductivas son características distintivas de la eusocialidad, todas las cuales son exhibidas por *V. mandarinia*. El cuidado cooperativo para los jóvenes se observa principalmente en los machos trabajadores que ayudan a criar las larvas, aunque la reina cría a los machos trabajadores iniciales.

Las generaciones superpuestas ocurren durante el otoño, cuando nuevas reinas y machos comienzan a aparearse mientras la reina fundadora de la colonia original todavía está viva. Las colonias de *Vespa mandarinia* incluyen reinas diploides (hembras reproductivas), trabajadoras (hembras no reproductivas) y machos haploides reproductivos. (Matsuura y Sakagami, 1973; Ross y Matthews, 1991; Takahashi, 2004; Yamane, 1976)

**Rango del número de descendencia:** 40 a 25.000 huevos

**Número promedio de descendientes:** 10.000 avispas

En épocas de reproducción y nidificación, *V. mandarinia* se presenta especialmente agresiva y territorial, por lo que las obreras no dudarán en atacar en caso de sentirse amenazadas (Lobato-Vila, 2019).

## 5.7. LUGAR DEL NIDO

*Vespa mandarinia* tiende a vivir en montañas bajas y/o áreas boscosas. Está notablemente ausente en llanuras y en elevaciones más altas. La especie crea nidos subterráneos cavando, recogiendo cavidades excavadas por pequeños roedores o serpientes, encontrando espacios adecuados cerca de raíces de pino podridas. La profundidad de sus nidos oscila entre 6 y 60 cm (Matsuura y Sakagami, 1973; Yamane, 1976), prefieren áreas boscosas donde hacen su nido en los agujeros de los árboles, o en edificios urbanos, que los trabajadores defienden agresivamente (Lee, 2010; Matsuura y Sakagami, 1973; Ross y Matthews, 1991; Shreeves y Field, 2008).

## 5.8. COMUNICACIÓN Y PERCEPCIÓN DEL INSECTO

*Vespa mandarinia* utiliza señales visuales para la navegación de vuelo, las obreras suelen alejarse del nido entre 1 y 2 km, pudiendo alcanzar incluso los 8 km, también se sabe que se produce comunicación a través de marcas de aroma y feromonas.

 	
PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSSANITARIA

Los trabajadores aplican secreciones a las colonias de abejas y avispas para reclutar compañeros de nido para un ataque grupal. Se ha observado una "corte real" en *V. mandarinia*. Esta "corte real" está formada por machos trabajadores que se agrupan alrededor de una reina, lamiéndola y mordiéndola, ingiriendo feromonas. Las feromonas sexuales también se usan para iniciar el comportamiento sexual masculino.

Existe cierta comunicación acústica en esta especie, las larvas de avispones emiten un sonido audible al raspar sus mandíbulas a lo largo de la pared de la celda, y se cree que esto indica hambre. Los avispones adultos también hacen sonido con sus mandíbulas como una advertencia a los organismos que se acercan demasiado a su nido o un nido que se han apoderado. (Ross y Matthews, 1991; Taylor, et al., 2011; Toh y Okamura, 2003)

**Canales de comunicación y percepción:** visual, táctil, acústico, químico

**Otros medios de comunicación:** feromonas marcas de aroma.

## 5.9. HÁBITOS ALIMENTICIOS DEL INSECTO

Los avispones adultos no pueden digerir la proteína sólida, por lo que las avispas no se comen a su presa, pero al masticar forman una pasta con la que alimentan a sus larvas. *V. mandarinia* es un omnívoro principalmente insectívoro, los machos trabajadores se alimentan principalmente de escarabajos (coleópteros), pero también cazan gusanos de cuerno (*Manduca*), mantis (Mantodea) y avispas eusociales y especies de abejas.

La presa de abeja o avispa recolectada en estos ataques es masticada y transformada en una bola, que se lleva al nido de *V. mandarinia* y se alimenta a las larvas. Después de un ataque exitoso de una colmena u otro nido, las pupas de las especies de presa se retiran de sus capullos. Los cuerpos de larvas y pupas en la colmena o nido ocupados se mastican en bolas y se alimentan con larvas de abejas.

Se prefieren las pupas más maduras, y las larvas se toman solo cuando no quedan pupas. Algunas de las víctimas adultas y atacantes muertos son utilizadas para alimentar a las larvas de *V. mandarinia*. Los machos trabajadores recuperarán comida de un nido ocupado por un período de varios días a dos semanas.

*Vespa mandarinia* frecuentemente come savia de árboles, especialmente en robles (*Quercus*), también comen frutas suaves y altos niveles de azúcar. *V. mandarinia* es la única especie de *Vespa* que participa frecuentemente en la trofalaxis extranidal, es decir que se alimenta fuera del nido por regurgitación. Los machos trabajadores adultos no pueden digerir alimentos sólidos; por lo tanto, subsisten con la savia y la saliva larval. Las larvas se alimentan por trofalaxis. La trofalaxia extranidal a menudo ocurre entre los trabajadores en las fuentes de savia.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

Muy a menudo, el flujo de alimentos es unidireccional. La trofalaxis recíproca ocurre entre los machos trabajadores hambrientos. Estos individuos se abrazarán fuertemente, colgando de una rama por una sola pata, o acostados o rodando en el suelo. Alternativamente piden y reciben comida, y pueden mantener este abrazo durante más de diez minutos. (Abe, et al., 1995; Matsuura y Sakagami, 1973; Ono, et al., 1995; Ross y Matthews, 1991; Taylor, et al., 2011)

Su voracidad es la que la convierte en una especie problemática para la apicultura, pues un solo avispon puede acabar tranquilamente con 40 o 50 abejas en un minuto. Además, es la única avispa eusocial que realiza ataques grupales contra colmenas de abejas y otros nidos de avispas.

## 5.10. DEPREDACIÓN DEL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE

Los depredadores de *V. mandarinia* parecen ser raros; sin embargo, los nidos de *V. mandarinia* son atacados por miembros de la misma especie (Smith, 1852).

Varias especies de aves y mamíferos se alimentan de himenópteros, como el arrendajo (*Garrulus glandarius*), el abejaruco (*Merops apiaster*) y el tejón (*Meles meles*), los cuales podrían ser depredadores potenciales de la avispa asiática. En Francia se ha documentado un único caso de depredación por parte del abejero europeo *Pernis apivorus* (Giraudet, 2009) sobre un nido de avispa asiática.

Algunos parásitos también pueden ser objetivo de los avispones, pues se han encontrado avispas reinas parasitadas por *Conops vesicularis* (endoparásito) (Darrouzet y cols., 2014) y *Pheromermis vesparum* (nemátodo) (Villemant y cols., 2015). Estudios recientes sugieren que *Vespa m.*, puede ser influido por el virus de la parálisis aguda israelí (VPAI), que también afecta a abejas domésticas (Yanez y cols., 2012).

Las picaduras de abejas son ineficaces porque las avispas son cinco veces más grandes y demasiado blindadas. Relativamente pocas de estas avispas (menos de 50) tardan un par de horas para exterminar una colonia de decenas de miles de abejas. Después de masacrar a las abejas con impunidad, los avispones saquean la miel y se llevan las larvas como alimento para sus propias larvas.

Los ataques en masa solo se observan en el otoño, cuando cientos de nuevas reinas y machos avispones se crían en el nido. Estos nuevos avispones requieren grandes cantidades de proteínas, y la necesidad de alimentarlos puede provocar que los nidos de *V. mandarinia* ataquen las colmenas.

	
<p>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE (<i>Vespa mandarinia</i>) EN ECUADOR</p>	<p>Edición No: 0</p>
<p>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</p>	<p>Fecha de Aprobación: 08/12/2020</p> <p>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</p>

Los ataques grupales se pueden dividir en tres etapas. La primera, denominada fase de caza, involucra a los machos trabajadores solitarios que esperan cerca de la entrada de una colmena a ser cazada, estos trabajadores capturan presas en vuelo usando sus mandíbulas. Las presas son mordidas hasta la muerte, y las partes del cuerpo se eliminan del mesosoma. Los avispones atacantes regresan a su nido y alimentan a sus crías con las larvas de abejas. La fase de caza puede continuar indefinidamente, y la progresión a la siguiente fase depende de la distancia entre el nido de *V. mandarinia* y la colonia de presas.

La segunda fase se denomina fase de sacrificio, esta fase involucra de 2 a 50 *V. mandarina*, los avispones atacantes se centran en una sola colmena o nido que ha sido marcado con un químico secretado por un macho trabajador de *V. mandarinia*.

Los machos atacantes generalmente se quedan cerca de la entrada de la colmena y matan a las presas contraatacantes. Los cadáveres de las especies de presa son ignorados durante la fase de sacrificio. Las bajas de *Vespa mandarinia* son poco frecuentes durante los ataques a las colmenas de *Apis mellifera*, pero hasta la mitad de los atacantes pueden morir en un encuentro con otra especie de *Vespa*. Una vez que participan en esta parte del ataque, los avispones atacantes no se detendrán, incluso si se les molesta.

En una fase de matanza particularmente larga, luego del ataque *V. mandarinia* ocasionalmente morirá de hambre. La duración de la fase de sacrificio es variable y depende tanto del número de avispones atacantes como de la intensidad de la defensa.

Una vez que la defensa ha cesado, comienza la fase de ocupación. *Vespa mandarinia* se vuelve territorial, y los guardias amenazarán a otros animales que se acercan a la colmena ocupada haciendo clic audiblemente en sus mandíbulas. Las obreras a menudo pasan la noche en una colmena ocupada en lugar que en el nido de su propia colonia (Smith, 1852).

Las abejas japonesas (a diferencia de otras especies de abejas) han desarrollado una defensa contra la agresión exhibida por *V. mandarinia*. Las abejas pueden detectar la feromona que utilizan los avispones de *V. mandarinia* para marcar las colmenas para futuros ataques. Cuando detectan esta feromona, las abejas responden aumentando el número de defensores estacionados en la entrada del nido. Más de 500 abejas melíferas pueden atacar a un avispón explorador individual, rodeándolo más rápido de lo que el avispón puede morderlo y matarlo. Las abejas forman una bola alrededor del avispón, luego hacen vibrar los músculos de sus alas de la misma manera que calientan su nido en el invierno.

 	
PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

Este comportamiento coordinado eleva la temperatura y la concentración de CO<sup>2</sup> a niveles letales alrededor del avispón atrapado. El avispón no puede sobrevivir, pero las abejas pueden soportar las condiciones.

Por lo tanto, las abejas matan al avispón antes de que pueda informar la ubicación de la colmena a sus compañeros de nido (Lee, 2010; Matsuura y Sakagami, 1973; Ono, et al., 1995; Ross y Matthews, 1991; Taylor, et al., 2011).

### 5.11. ROL DEL ECOSISTEMA PARA EL INSECTO

Las especies menos dominantes deben esperar a que *V. mandarinia* deje el colmenar o buscar un colmenar separado en otra parte. *V. mandarinia* ocupa el rango más alto en la red alimentaria de artrópodos dentro de su rango geográfico. Durante las etapas posteriores del período de anidación, *V. mandarinia* es el enemigo natural más peligroso de las especies de *Vespa* a nivel de colonia.

En algunos años, más de la mitad de las colonias de *Polistes testaceicolor*, *Vespa simillima* y *Vespula flaviceps* pueden ser exterminadas dentro de un área particular debido a los ataques del grupo *V. mandarinia*.

### 5.12. IMPORTANCIA ECONÓMICA

Dentro de los usos que generan un rédito económico el Avispón Asiático Gigante están:

- Un compuesto derivado de la saliva larval de *Vespa mandarinia* (llamada Mezcla de Aminoácidos Vespa) se vende como un suplemento nutricional para mejorar el rendimiento deportivo. (Abe, et al., 1995).
- El AAG se cría artificialmente y se introduce dentro de un área determinada, y las plagas foliares de los cultivos se controlan con la ayuda de las características de predatismo fuerte y el amplio rango de presas de la *Vespa mandarinia*. El método tiene las ventajas de que se pueden cazar más tipos de plagas, el radio de caza es grande, la *Vespa mandarinia* es pequeña en densidad de liberación y fácil de criar (Baiqing, 2015).

En lo que tiene que ver con afectaciones económicas se ha identificado que:

- Anualmente, entre 30 y 50 personas mueren por picaduras de esta especie en Japón, convirtiéndose en el organismo más mortífero de este país seguido de osos y serpientes venenosas. (Lobato-Vila, 2019).

	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE</b> <i>(Vespa mandarinia)</i> EN ECUADOR	<b>Edición No: 0</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>Fecha de Aprobación: 08/12/2020</b>  <b>SUBPROCESO: VIGILANCIA</b> <b>ZOOSANITARIA</b>

- Además, es una plaga importante de colmenares en Japón. En América la *Apis mellifera* es la especie apícola más común, y no ha desarrollado defensas contra *V. mandarinia*. Los ataques a una colmena de *A. mellifera* por 20 a 30 avispones asiáticos gigantes generalmente causarán la muerte de 5.000 a 25.000 abejas en 1 a 6 horas. *V. mandarinia* daña cada año decenas de miles de colmenas de *A. mellifera* (Matsuura, 1988; Yanagawa, et al., 2007).

## 6. DIAGNÓSTICO CLÍNICO

La identificación taxonómica del Avispón Asiático Gigante, se realizará en los laboratorios de entomología de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario.

Pautas generales para un correcto muestreo.

- Para el caso de un insecto adulto se deberá utilizar mallas y pinzas entomológicas con el fin de proteger al técnico, una vez atrapado el insecto se lo colocará en un frasco con alcohol entre el 70 al 75% de grado alcohólico, el alcohol debe cubrir totalmente el cuerpo del mismo.
- Para el caso de existir larvas se las deberá colocar en un recipiente que permita la entrada y salida del aire para evitar la mortalidad de la misma.

Se debe tener en cuenta que para el caso de larvas estas requerirán un proceso de laboratorio mediante cámara de crianza que permita la recuperación del imago (adulto), para su posterior identificación, por lo cual se tendrá un tiempo de respuesta más extenso que el envío del insecto adulto.

En los dos casos se sugiere trasladar inmediatamente al laboratorio las muestras tomadas, además, es importante acotar que todas las muestras que sean enviadas al laboratorio deberán ir acompañadas de la documentación respectiva que permitan mantener la trazabilidad de la misma.

## 7. CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO

Como consecuencia de la globalización comercial, los países se encuentran en constante riesgo de introducción de plagas en su territorio. Por lo tanto, contar con un modelo epidemiológico que evalúe el riesgo de la probabilidad de la entrada y difusión de plagas, y en este caso, de agentes patógenos que afectan a las abejas de miel en el país, ayudará a incrementar los modelos de bioseguridad para garantizar intercambios comerciales de productos apícolas, con una mayor seguridad sanitaria (Bulbóa-Cortéz, Martínez-Avilés, & Sanchez-Vizcaíno, 2007).

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

Ante el riesgo de introducción del Avispón Asiático Gigante (AAG), en nuestro país, los daños que provocaría este afectaría gravemente a la producción apícola ocasionando grandes pérdidas económicas al sector, motivo por el cual, esta Agencia ha trabajado en establecer protocolos de atención y organización en forma previa, además de estrategias de prevención, con la participación de los sectores involucrados.

Con relación a la cantidad de colmenares, según el catastro del año 2019 en Ecuador Continental existen 10.724 colmenas distribuidas a nivel nacional con 990 productores apícolas, su distribución se encuentra en la siguiente tabla:

Tabla 2. Cantidad de Colmenares y Colmenas, por provincia en el Ecuador; 2019

PROVINCIA	Cantidad de Colmenares	Cantidad de Colmenas
AZUAY	76	415
BOLIVAR	33	645
CAÑAR	36	220
CARCHI	48	435
CHIMBORAZO	50	630
COTOPAXI	36	368
EL ORO	15	155
ESMERALDAS	8	25
GUAYAS	48	760
IMBABURA	83	1350
LOJA	165	991
LOS RIOS	52	968
MANABI	83	1197
MORONA SANTIAGO	13	78
NAPO	7	40
PASTAZA	12	44
PICHINCHA	80	1406

 	
PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

<b>SANTA ELENA</b>	36	214
<b>SUCUMBIOS</b>	11	41
<b>SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS</b>	12	28
<b>TUNGURAHUA</b>	51	372
<b>ZAMORA CHINCHIPE</b>	35	342
<b>Total general</b>	<b>990</b>	<b>10.724</b>

En la provincia de Francisco de Orellana no existe producción apícola según el catastro del 2019.

**Fuente:** Catastro apícola, 2019

**Elaborado:** Dirección de Vigilancia Zoosanitaria.

Consideraciones generales para determinar la caracterización de riesgo según los siguientes factores respecto al Avispón Asiático, Gigante:

- Comportamiento de la plaga a nivel internacional.
- Ingreso de la plaga Avispón Asiático Gigante por los puestos de control cuarentenario, aéreo, marítimo y terrestre.
- Medidas de prevención a nivel de los apicultores
- Sistema de Alerta Temprana con la identificación efectiva de la plaga
- Adaptación de la plaga al medio

Con respecto a Ecuador se sitúa geográficamente en la costa Noroccidental de América del Sur y registra una superficie total de 256.370 km<sup>2</sup>, presentando los siguientes límites:

**Frontera Norte, Sur y Este.** – Limita al norte con Colombia en una extensión de 586 Km de este a oeste. El puente Internacional de Rumichaca ubicado en Tulcán, donde Ecuador conecta con Colombia (IpiALES) primera ciudad fronteriza. En esta área de frontera, la Agencia mantiene dos puestos fronterizos de control cuarentenario, el uno ubicado en Rumichaca provincia del Carchi y el otro en San Miguel, provincia de Sucumbios.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
<b>PROCESO:</b> SANIDAD ANIMAL	<b>SUBPROCESO:</b> VIGILANCIA ZOOSANITARIA

Al este y al sur limita con Perú en una extensión de 1.420 km. La frontera entre Ecuador y Perú, comienza entre las ciudades costeras de Zarumilla (Perú) y Huaquillas (Ecuador). En esta frontera la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario mantiene 4 puestos cuarentenarios fronterizos, el puente internacional de Huaquillas y Chacras ubicados en la provincia del Oro y el de Macará y Zapotillo ubicados en la provincia de Loja.

Tanto en Colombia como en Perú no se han presentado casos de AAG, pero la Agencia realiza controles de inspección de mercancías pecuarias, como parte de su accionar en el control cuarentenario.

**Frontera Oeste:** Océano Pacífico.

Es posible que este insecto pueda ingresar a un país, produciendo un gran impacto social y económico. Existen plagas que son exóticas para nuestro país y que pueden ser introducidas por medio del intercambio comercial. La Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario, con la finalidad de evitar la introducción de patógenos o plagas desde el extranjero tiene instaurados distintos controles fronterizos; cada control se encuentra ubicado en los distintos puntos de entrada al país, tanto para vía terrestre, área y marítimas.

En los puntos de control fronterizo de ingreso al país se realizan controles de inspección sanitaria en coordinación con entidades como: SENA, Ministerios del Ambiente y Relaciones Exteriores y Movilidad Humana.

Ecuador tiene 16 aeropuertos, de los cuatro de estos son internacionales, ingresan mercancías pecuarias de importación, los doce aeropuertos restantes son de vuelos locales o nacionales.

Los aeropuertos internacionales están ubicados en Pichincha, Guayas, Esmeraldas y Cotopaxi, en cada uno de estos se dispone de personal capacitado, equipos y materiales necesarios para inspeccionar y verificar el cumplimiento de los requisitos zoonosanitarios establecidos por la Agencia. La inspección fito-zoonosanitaria y verificación se la realiza en las bodegas del Servicio de Nacional de Aduana del Ecuador - SENA. El personal técnico inspecciona mercancías pecuarias, materia de importación, exportación, reexportación, independientemente de la especie, volumen, uso y modalidad.

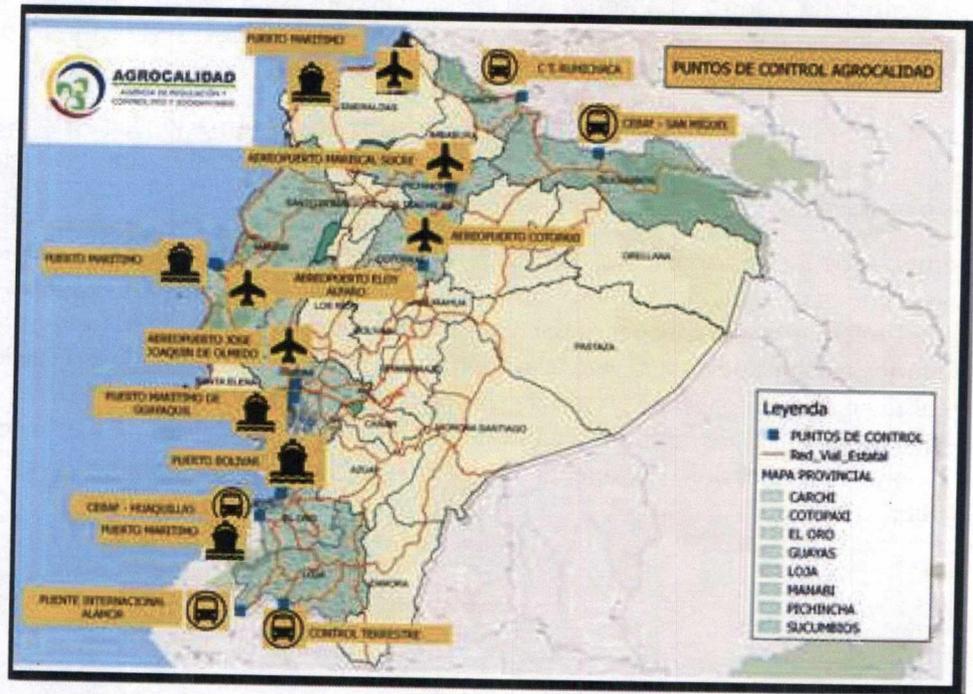
 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE</b> <i>(Vespa mandarinia)</i> EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

Cuando una mercancía pecuaria no cumple con los requisitos zoonosanitarios establecidos se procede con el decomiso del producto para su posterior destrucción a través de la incineración del mismo. Los puertos marítimos se encuentran ubicados en las provincias del Guayas, El Oro, Manabí y Esmeraldas, por donde ingresan y salen los principales productos agropecuarios de Ecuador; el personal capacitado de la Agencia realiza el pertinente control zoonosanitario de las importaciones amparado en el marco legal vigente, con la finalidad de prevenir y evitar el ingreso de esta plaga AAG, que pudieran traer consigo las mercancías pecuarias.

Es importante mencionar que, en el estado de Washington, Estados Unidos en diciembre del 2019, tras las denuncias de apicultores que encontraban a sus abejas melíferas decapitadas, BBC (REDACCIÓN-VIDA, 2020).

Por tanto, la presencia del insecto se traduciría en consecuencias graves para las abejas en Ecuador.

**Ilustración 1. Mapa de puestos de control cuarentenario Ecuador, 2019**



Fuente: Dirección de Certificación Zoonosanitaria, 2019.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

## 8. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE RIESGO

Frente a esta alerta zoonosanitaria registrada actualmente, debido a los avistamientos del AAG en Norteamérica (Canadá y EEUU), se presentó una notificación sanitaria de un insecto depredador, con características destructivas de las colmenas de abejas, constituyendo una potencial plaga que puede provocar grandes repercusiones en la producción apícola, así como una alteración biótica asociada a la polinización y beneficios a ciertos productos agrícolas y pecuarios que aportan al consumo humano.

Los avispones fueron identificados en Estados Unidos Americanos por primera vez en diciembre del 2019; pero científicos creen que se volvieron más activos en el mes de abril del 2020, pues ahí es cuando las reinas salen de la hibernación y forman colonias. Los avispones son más destructivos cerca del final del verano y al inicio del otoño, cuando están en búsqueda de fuentes de proteínas para la reina del año siguiente, esto lo menciona Truscott de la Washigton State University (EL-COMERCIO, 2020).

Ecuador con base a la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria del 3 de julio de 2017, que faculta a la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario el seguimiento zoonosanitario, ha adoptado medidas de prevención para evitar el ingreso de plagas al país, siendo medidas primarias de mitigación las siguientes:

- Fortalecer los puntos de control cuarentenario (puertos, aeropuertos y pasos terrestres)
- En puertos y aeropuertos internacionales extremar las medidas de inspección, para lo cual, TODA mercancía agropecuaria que no tenga su Permiso Zoonosanitario de Importación o Permiso Fitosanitario de Importación otorgado por esta Agencia, registros sanitarios o no cumplan con la normativa legal vigente deberá ser DECOMISADA y se aplicará las medidas cuarentenarias del caso. Por lo tanto, las inspecciones de mercancías agropecuarias deberán ser minuciosas tanto en el ámbito fito y zoonosanitario, precautelando además de evitar que ingrese este insecto al país y favorecer la detección precoz.
- Cualquier alerta compatible con la especie invasora dentro de sus actividades, deberán comunicarlo al responsable del área de Sanidad Animal en cada Dirección Distrital o Jefatura de Servicio de Sanidad Agropecuaria, quien posteriormente bajo el flujograma de procedimiento de atención a notificaciones sanitarias vigente, se comunicará para coordinar la atención respectiva.

	
<p>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE (<i>Vespa mandarinia</i>) EN ECUADOR</p>	<p>Edición No: 0 Fecha de Aprobación: 08/12/2020</p>
<p>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</p>	<p>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</p>

- Coordinar acciones conjuntas entre SENA E y la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario con el objetivo de evitar el ingreso de mercancías agropecuarias que no cuenten con los documentos exigidos por la normativa legal vigente.
- Apoyo del personal agrícola y pecuario que desarrolla sus actividades en los diferentes puntos de control cuarentenario según las principales características morfológicas estructurales del Avispón Gigante Asiático (*Vespa mandarinia*), a fin de que sirva de referencia en las inspecciones que se realizan en sitios, lugares, contenedores etc.
- Aplicación de Buenas Prácticas de Producción Apícola, fortaleciendo sobre manera la bioseguridad.
- Realizar con más frecuencia desinfecciones y/o control sanitario en colmenares de las enfermedades endémicas para ayudar a mantener colmenas sanas y fuertes.
- El sistema de vigilancia y de alerta temprana intensifica las acciones bajo las siguientes recomendaciones:
  - Recepción de todas las notificaciones inmediatas compatibles con sospechas de avistamiento de avispones cerca de colmenares de abejas melíferas.
  - Atención prioritaria en el colmenar cumpliendo el protocolo establecido para la atención de eventos sanitarios.
  - Intensificar la inspección y avistamiento del AAG.
  - Realizar la investigación epidemiológica exhaustiva.
  - Comunicar de inmediato a la Coordinación General de Sanidad Animal, a través de la Dirección de Vigilancia Zoosanitaria, en caso de hallazgos de avistamiento de la plaga.
  - Cumplir con el ingreso de información de eventos sanitarios en el SIZSE de forma completa y en un lapso no mayor a 24 horas.
  - Limpieza, desinfección y desinsectación completa de la colmena.
  - Vigilancia y bioseguridad en colmenares.
  - Capacitación al personal técnico de provincias, en temas de vigilancia, control e identificación del insecto en forma conjunta con el personal técnico de laboratorio de entomología.

 <b>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA</b>	 <b>AGROCALIDAD</b> <small>AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL FITO Y ZOOSANITARIO</small>
<b>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE</b> <i>(Vespa mandarinia)</i> EN ECUADOR	<b>Edición No: 0</b> <b>Fecha de Aprobación: 08/12/2020</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

## 9. APLICACIÓN DE MEDIDAS ZOOSANITARIAS PARA IDENTIFICACIÓN DEL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE

Para la aplicación de las medidas zoosanitarias, se establecen responsables y ejecutores de las acciones y actividades programadas, las mismas que se relacionan con la identificación del AAG y de colmenares afectados, el seguimiento e investigación epidemiológica para determinar avistamiento del avispon, medidas sanitarias.

Es necesario conocer los posibles escenarios de presentación y diseminación y, por otra parte, disponer del equipo necesario, logística, organización y el personal bien entrenado; así mismo disponer de un marco legal que permita la ejecución de acciones sanitarias de cumplimiento obligatorio.

Las estrategias y acciones a ejecutarse durante la atención de la emergencia sanitaria se basan en 3 fases:

- a) Fase de alerta
- b) Fase de sospecha
- c) Fase de emergencia o de confirmación.

### 9.1 FASE DE ALERTA

La fase de alerta inicia cuando se receipta una notificación sanitaria relacionada con el avistamiento del AAG, en algún colmenar o presentados en cualquiera de los puntos de control fronterizo del país (fronteras, puertos y aeropuertos) o colmenares.

A nivel de planta central se coordinará la ejecución de acciones zoosanitarias a fin de evitar la diseminación de esta plaga a nivel nacional, como documento de apoyo actualmente se dispone del Manual General de Cuarentena Animal, aprobado mediante resolución 0257 de fecha 9 de noviembre del 2016, en el cual se detallan los procedimientos a la llegada de las mercancías pecuarias a Ecuador.

El Artículo 33 de la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria estipula que: *“Toda persona natural o jurídica que conozca la presencia de esta clase de enfermedades deberá ponerla en conocimiento de la Agencia, en un plazo máximo de cuarenta y ocho horas”*.

En este punto se detallan 2 tipos de casos:

- Dicha notificación sanitaria puede ser realizada por personas: productores apícolas, sensores epidemiológicos, médicos veterinarios privados, administrados, centros agropecuarios, SENAE, entre otros o personal de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

- Los profesionales que trabajan en contacto con colmenas susceptibles a la plaga AAG tienen la obligación de notificar sin demora a las oficinas de la Agencia más cercanas a la notificación sanitaria de la alerta y sospecha de esta plaga.

## 9.2. FASE DE SOSPECHA

Una vez que la Agencia recibe la notificación sanitaria de avistamiento y mortalidad (desprendimiento de cabeza) en abejas melíferas, en uno o más colmenares, el equipo de atención local conformado por médicos veterinarios oficiales o técnicos pecuarios, se desplazará al sitio o lugar afectado en menos de 24 horas de recibida la notificación sanitaria del colmenar afectado, para el levantamiento de la información epidemiológica e implementar las medidas sanitarias pertinentes hasta que la sospecha sea ratificada desestimada oficialmente.

### a) CASO SOSPECHOSO

Se considerará un caso sospechoso cuando a más del avistamiento de las AAG, se visualiza a nivel de la colmena mortalidad de las abejas melíferas con desprendimiento de sus cabezas en un gran porcentaje de la colmena.

### b) CASO DESCARTADO

Se considerará un caso descartado cuando luego de la inspección clínica realizada al colmenar no se observan signos de ataque a las abejas *Apis mellifera*, a más que los datos recogidos y hechos observados le permitan al técnico de la Agencia guiar un diagnóstico presuntivo hacia otra afección de la colmena.

### c) CASO CONFIRMADO

Se considerará un caso confirmado cuando luego de la verificación de la muestra de insecto con pruebas de laboratorio de entomología, según las claves taxonómicas se confirma la presencia de la plaga AAG, además de la mortalidad de las abejas, con desprendimiento de sus cabezas en las colmenas causada por el ataque del AAG.

## 9.3. FASE DE EMERGENCIA

Se inicia a partir de la confirmación por parte de los resultados del laboratorio de Entomología de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario y concordante con el cuadro clínico epidemiológico emitido por el técnico de la Agencia, mediante técnicas que garanticen la detección e identificación del AAG. En casos de requerirse, se enviarán muestras a analizarse a laboratorios internacionales de referencia.

 	
PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

## 10. ACCIONES DE CONTROL ZOOSANITARIO

### a) VISIÓN GENERAL

En este capítulo se presentan opciones conocidas y disponibles para controlar esta plaga (*Vespa mandarinia*), las mismas que están actualmente en investigación al no existir un mecanismo de control 100 % eficaz.

La eficacia y la viabilidad del control dependerán de la situación de la plaga (*Vespa mandarinia*) en el momento de la detección.

Los factores como la ubicación del colmenar (por ejemplo, entorno natural o urbano, cultivos agrícolas, huertos, área de propagación, la región climática, la época del año y las prácticas actuales de manejo de las colmenas), deberán tomarse en cuenta para la aplicación de las medidas de control.

### b) OPCIONES PARA EL CONTROL ZOOSANITARIO

1. La localización de los nidos es una medida de control de población y una táctica para minimizar la propagación de Avispones (Kennedy et al., 2018; Kishi y Goka, 2017).
2. Instalación de rejillas a las colmenas, estas rejillas son instaladas en las entradas de la colmena (en las piqueras, que constan de agujeros que permitan el paso de las abejas, zánganos y la reina, pero evita el ingreso del avispon hacia el interior de la colmena) y son capaces de proteger a las colmenas de sucumbir a ataques de *V. mandarinia*.
3. Instalación de trampas típicas para avispas, las mismas que se construyen en botellas plásticas recicladas y se realizan agujeros en la parte superior que permita el ingreso de los avispones y se llena hasta la mitad de la botella con jugo de naranja mezclado con vinagre, otros pueden hacer con kéfir mezclado con agua, estas trampas se colocan en los alrededores de las colmenas a una distancia del suelo de 1 metro o pueden ser colgados en los árboles cercanos, esto nos permite monitorear la presencia del avispon.
4. Los esfuerzos de captura masiva de los avispones que se dirigen a las reinas (avispon) son probablemente más efectivos que los que se dirigen a los avispones trabajadores no reproductivos (Oliver et al., 2014; Rojas-Nossa et al., 2018).

	
<p>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE (<i>Vespa mandarinia</i>) EN ECUADOR</p>	<p>Edición No: 0</p>
<p>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</p>	<p>Fecha de Aprobación: 08/12/2020</p> <p>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</p>

### c) RECOMENDACIONES A NIVEL DE LOS COLMENARES

1. Uso de cajas, fondos y techos que no presenten perforaciones adicionales (que no estén rotos o con grietas), para que las abejas guardianas estén concentradas en un solo punto y puedan reaccionar de forma más eficiente.
2. Mantener colonias de abejas bien pobladas durante todo el año y con los espacios que las abejas puedan cubrir (panales cubiertos por abejas), situación que facilita la defensa colectiva de la colonia.
3. Notificar la presencia o sospecha de apareamiento de *V. mandarinia*.
4. Monitorear en suelo y grietas de árboles dentro del perímetro cercano a la ubicación de las colmenas la presencia de nidos de avispas.
5. Las personas o técnicos sanitarios que detecten algún nido sospechoso de *V. mandarinia*, deben evitar acercarse a éstos o destruirlos, con el propósito de reducir ataques de la avispa a personas y comunicar inmediatamente a la Agencia.
6. Los parámetros a seguir para la eliminación del Avispón Asiático Gigante, se detallan a continuación:
  - Uno de los parámetros más importantes dentro del control del Avispón Asiático Gigante, es la ubicación clara de los nidos de los avispones, lo que permitirá establecer medidas que disminuyan el riesgo y dificultades ante el control de estos.
  - Al ser avispas diurnas, los operativos de control deben realizarse al amanecer o al atardecer.
  - Durante este proceso, es importante recordar que no debe aproximarse sin la debida protección a menos de 5 metros del avispero.
  - Existen diversas técnicas profesionales para ello, que dependen de diversos factores, entre los que cabe citar la localización precisa del nido, su accesibilidad, dimensiones, etc.). Normalmente, estos procedimientos implican la eliminación física del avispero de manera integral.
  - De la eliminación física. -
    1. Colocarse las debidas medidas de protección que eviten la picadura del avispón.
    2. Encontrar el avispero y tomar todas las medidas que minimicen el escape de las avispas.

	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE</b> <i>(Vespa mandarinia)</i> EN ECUADOR	<b>Edición No: 0</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>Fecha de Aprobación: 08/12/2020</b>  <b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

3. Proceder a enjaular el 100 % de las avispas (a través de sacos, fundas cartones que permitan la captura de toda la población de las avispas, este método se lo hará en las primeras horas de la mañana o en la noche.
4. Eliminar las avispas por métodos de ahogo, triturado o fuego que garantice la destrucción de los avisperos y las avispas.
5. Todos los desechos deben ser enterrados para no provocar contaminación.

## 11. CIERRE DE CASO

Una vez finalizada la investigación epidemiológica, eliminación del AAG, así como la limpieza, desinfección y desinfestación aprobada por la Agencia se da por cerrada la notificación sanitaria por la presencia de la plaga AAG en el colmenar. Para lo cual se deberá:

- Registrar en el FORMULARIO VEO 1. SEGUIMIENTO A EVENTOS SANITARIOS del sistema SIZSE.
- Elaborar el Acta de fin de cuarentena vigente, en la que se certifique que tanto las colmenas como el colmenar han sido declarado libres del avispon.
- Todas estas medidas se deberán aplicar en cada una de las notificaciones sanitares compatibles al avistamiento de esta plaga AAG, que se van detectando en el transcurso de la emergencia sanitaria.

Dependiendo del grado de expansión de la plaga AAG, la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario tendrá la potestad de establecer cuarentenas que estén delimitadas geográficamente de acuerdo a las características epidemiológicas de la evolución de la notificación sanitaria.

## 12. COMUNICACIÓN

Un aspecto sumamente importante para el control, erradicación eficaz y eficiente de cualquier plaga es la comunicación con las partes interesadas a todos los niveles, desde los productores hasta el público en general. Las siguientes recomendaciones se basan en las normas de comunicación en caso de notificaciones sanitarias, según la necesidad de la Agencia:

- La confianza es el objetivo, toda comunicación debe reforzar la confianza

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE</b> <i>(Vespa mandarinia)</i> EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
<b>PROCESO:</b> SANIDAD ANIMAL	<b>SUBPROCESO:</b> VIGILANCIA ZOOSANITARIA

- La transparencia es la herramienta, se deberá comunicar a las partes interesadas toda la información posible de forma proactiva y voluntaria.
- Se deberá realizar anuncios tempranos, esto evitará rumores y afianza el liderazgo.
- Se escuchará al público y se responderá todas las dudas.
- La planificación de la comunicación se la realizará según las exigencias que requiera la notificación zoosanitaria.
- Toda comunicación debe generar confianza y credibilidad, expresando: Empatía, compasión, competencia, experiencia, honradez, franqueza, compromiso y dedicación.

Para poder alcanzar los objetivos es importante que en todo momento la comunicación sea clara precisa y se diga toda la verdad, se explique lo que se está haciendo para obtener respuestas y se admita la incertidumbre.

Recomendaciones para entrevistas con la prensa:

- Antes de la entrevista se deben escribir los principales mensajes
- Prepararse para contestar preguntas difíciles
- Decir claramente que es lo que no se sabe y lo que se está haciendo para saberlo
- Compartir las dudas con el público
- Dejar siempre espacio para lo inesperado
- No tranquilizar en exceso o induzca al error
- Acepte el miedo de la gente

Para poder tener una comunicación asertiva es necesario que todo el personal involucrado en la emergencia conozca la cadena de mando, las responsabilidades e integrantes de los diferentes comités, se debe entregar a todo el personal una descripción detallada de su trabajo en la que se exponga pormenorizadamente cuáles son sus funciones y responsabilidades.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

En esta sección es importante indicar que la comunicación a los países vecinos, se dará a través del Director Ejecutivo de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario con el apoyo de la Coordinación General de Sanidad Animal. La notificación a los organismos internacionales y países se realizará en un plazo de 24 horas desde la confirmación de la notificación sanitaria en el colmenar.

### a) FORMACIÓN DE PERSONAL Y REALIZACIÓN DE CASOS PRÁCTICOS

Para una eficaz atención contra este insecto, es fundamental contar con un personal altamente calificado. Con este fin, la Coordinación General de Sanidad Animal, realizarán de forma periódica cursos de formación específica destinados a veterinarios tanto de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario como del sector privado.

Estos cursos de formación se impartirán en colaboración con los procesos desconcentrados: Direcciones Distritales y Articulaciones Territoriales tipo A, Direcciones Distritales tipo B y las Jefaturas de Servicio de Sanidad Agropecuaria. Por otra parte, al ser fundamental la implicación del sector, se realizarán periódicamente campañas de divulgación a los productores apícolas organizados por parte de los procesos desconcentrados anteriormente mencionados.

## 13. PRINCIPALES PÉRDIDAS EN EL ÁMBITO ECONÓMICO

La presencia del AAG en los colmenares, puede provocar pérdidas económicas, con repercusiones a largo plazo, tanto a nivel individual como nacional, estas pérdidas pueden ser clasificadas en:

- **Pérdidas productivas:** aquí entran las pérdidas por disminución en la producción de miel, cera y polen.
- **Pérdidas por contención:** dentro de estas se encuentran las pérdidas por limpieza, desinfección, desinfestación atención veterinaria tanto del sector privado como público, los gastos producidos por la cuarentena, utilización de materiales para realización de muestreos, costos de transporte, productos no vendidos por cuarentena, productos no exportados.

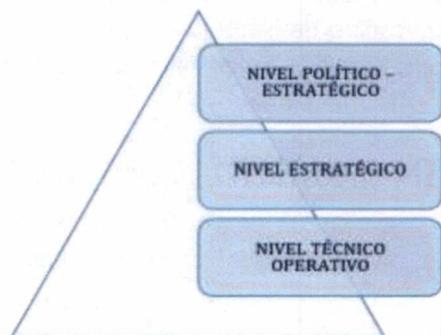
	
<p>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE (<i>Vespa mandarinia</i>) EN ECUADOR</p>	<p>Edición No: 0 Fecha de Aprobación: 08/12/2020</p>
<p>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</p>	<p>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</p>

## 14. ORGANIZACIÓN DE EMERGENCIAS

Realizar análisis de situaciones hipotéticas que prevean la evaluación de las posibles consecuencias de las medidas de control ante la presencia del AAG. No existen criterios objetivos para cuándo se debe activar el plan de contingencia; pero las decisiones de llevar a cabo las acciones del plan generalmente se toman de manera ad hoc (Raizam, 2014) o por parte de las Coordinaciones Generales.

Para el enfrentamiento de una emergencia sanitaria, se deberá poner en marcha la estructura sanitaria que responda a tres niveles: nivel político-estratégico, nivel estratégico y nivel técnico- operativo. La intervención de uno u otro nivel en las distintas actividades de la emergencia sanitaria en cualquiera de sus etapas, dependerá del desarrollo de cada evento.

### Ilustración 2. Niveles de enfrentamiento de emergencia



Elaborado: Dirección de Vigilancia Zoonosanitaria

## 14.1. NIVELES DE ENFRENTAMIENTO DE LA EMERGENCIA

### 14.1.1 NIVEL POLÍTICO- ESTRATÉGICO

El Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG, contempla diferentes grupos de trabajo para la actuación de las emergencias, todos coordinados por la Dirección de Gestión de Riesgos de la institución, para las emergencias producidas por el ingreso de plagas fito y zoonosanitarias el que lidera el grupo de trabajo es la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario.

En este nivel, se deberá apoyar la estrategia sanitaria y se entregará las directrices necesarias que determinarán la generación de la política de control, comercial y comunicacional según corresponda. La estrategia sanitaria será propuesta por el Comité del nivel estratégico.

 	
PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE <i>(Vespa mandarinia)</i> EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

El Comité Político Estratégico (CPE) estará constituido por el Ministro de Agricultura, y Ganadería o su delegado y por el Director Ejecutivo de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario.

Las principales actividades del comité serán:

- a) Conocer y apoyar la estrategia técnica para el enfrentamiento de la emergencia sanitaria ante la presencia del AAG propuesta por el Comité Estratégico.
- b) Entregar las directrices para el manejo de los temas comunicacionales y comerciales, generados a consecuencia de la emergencia sanitaria a nivel nacional e internacional.
- c) Toma de decisiones y establecimiento de los lineamientos a seguirse por la emergencia sanitaria, mediante los informes de situación y estrategia técnica presentados por el Comité estratégico.
- d) Asegurar el presupuesto para la gestión de emergencia.
- e) Instalar el sistema de reuniones extraordinarias y/o permanentes para la coordinación de acuerdo a la emergencia.
- f) Activación de COE (Comité de Operaciones de Emergencia) en la zona afectada. El mismo que estará conformado por autoridades zonales, los mismos gestionarán la infraestructura, equipamiento y maquinaria necesaria para la atención de la emergencia.

### 14.1.2 NIVEL ESTRATÉGICO

En este nivel se dará la conducción general de la emergencia sanitaria de acuerdo a la zona afectada y presentará al Comité Político Estratégico la estrategia técnica, comercial y comunicacional para su enfrentamiento, así como otros temas referentes a la emergencia, cuando se requiera de los mismos.

El Comité Estratégico estará constituido por: Coordinación General de Sanidad Animal y Sanidad Vegetal, Director/a General de Asesoría Jurídica, Director/a General de Comunicación Social, Director/a General de Administración de Recursos Humanos, Director/a General de Planificación y Gestión Estratégica, Coordinador/a General de Laboratorio, Director/a General Administrativa y Financiero quien actuará como secretario, el sector privado representado por el Comité Técnico de Apicultura del país.

 <b>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA</b>	 <b>AGROCALIDAD</b> <small>AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL FITO Y ZOOSANITARIO</small>
<b>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE</b> <i>(Vespa mandarinia)</i> EN ECUADOR	<b>Edición No: 0</b> <b>Fecha de Aprobación: 08/12/2020</b>
<b>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</b>

Las principales actividades de este Comité Son:

- a) Aprobar la estrategia técnica presentada por el Comité Técnico Operativo para el enfrentamiento de la emergencia sanitaria.
- b) Comprometer el apoyo de toda la estructura del Servicio para el enfrentamiento de la emergencia sanitaria.
- c) Analizar la información correspondiente a la evaluación de daños y análisis de necesidades y generar los informes correspondientes para la máxima autoridad.
- d) Aprobar y complementar, cuando corresponda, las estrategias técnicas, comerciales y comunicacionales presentadas por el Comité Técnico Operativo.
- e) Emitir la documentación legal necesaria para la gestión de la emergencia sanitaria.

### 14.1.3 NIVEL TÉCNICO - OPERATIVO

Este nivel elaborará y propondrá estrategias de implementación de intervención sanitaria, comunicacional y comercial al Comité Estratégico. Este nivel estará compuesto por: Director/a de Vigilancia Zoosanitaria, quien lo presidirá, Director/a de Control Zoosanitario, Director/a de Certificación Zoosanitaria, Director/a Diagnóstico Animal, Responsable del programa apícola y Directores/as Distritales Tipo A, Tipo B, y Jefaturas de Servicio de Sanidad Agropecuaria de las zonas afectadas cuando sean requeridos, y los profesionales o técnicos de reconocida experiencia en apicultura (Grupo de Emergencia).

Las principales actividades del Comité serán:

- a) Coordinar y dirigir el establecimiento de los grupos técnicos de control de emergencia, comunicaciones, comercio y logístico.
- b) Proponer las distintas estrategias técnicas específicas al Comité Estratégico.
- c) Convocar a grupo de atención de emergencias, el mismo que estará conformado por médicos veterinarios o profesionales con experiencia en apicultura y entomología.
- d) Asegurar el apoyo técnico necesario (médicos veterinarios y profesionales afines) para el buen funcionamiento de los grupos operativos en campo.

 	
PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

- e) Implementar estrategias técnicas.
- f) Entregar los insumos requeridos por el Comité Estratégico respecto de las comunicaciones y los aspectos comerciales.
- g) Mantener alineados a los niveles técnicos zonales y distritales.
- h) Resolver conflictos de nivel operativo.
- i) Proveer de información actualizada para la toma de decisiones a nivel institucional, antes, durante la ocurrencia de una emergencia zoonosanitaria y posterior a la emergencia para la generación de planes post desastre.

## 14.2. RESPONSABILIDADES

A continuación, se detallan las principales responsabilidades de los entes públicos y privados, involucrados en el caso de una emergencia:

### 14.2.1 MINISTRO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA

- a) Presidir el Comité Político Estratégico.
- b) Apoyo Ejecutivo al Comité Técnico.
- c) Apoyar a la Agencia en lo que corresponda a la atención de la emergencia sanitaria.
- d) Ser vocero oficial de las emergencias cuando lo determine el Comité Técnico o una autoridad superior del Gobierno.

### 13.2.2 DIRECTOR EJECUTIVO DE LA AGENCIA DE REGULACIÓN FITO Y ZOOSANITARIO O SU DELEGADO

- a) Firmar resoluciones sanitarias relacionadas con la atención de emergencia.
- b) Representar al Servicio Veterinario Oficial en el ámbito nacional e internacional, relacionado con la emergencia sanitaria.
- c) Apoyar al Comité Técnico y Grupo de Emergencias Sanitarias en todo lo relacionado con la emergencia sanitaria.

### 14.2.3 COORDINADOR GENERAL DE SANIDAD ANIMAL

- a) Presidir el Comité Estratégico.
- b) Elaborar los informes técnicos de control de emergencia, en el caso de ser ratificado el evento por el Grupo de Atención de Emergencias Sanitarias.

	
<p>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE (<i>Vespa mandarinia</i>) EN ECUADOR</p>	<p>Edición No: 0 Fecha de Aprobación: 08/12/2020</p>
<p>PROCESO: SANIDAD ANIMAL</p>	<p>SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA</p>

- c) Realiza el seguimiento de las acciones ejecutadas en campo, en la aplicación de medidas de control, mediante coordinación directa con el COE.

#### 14.2.4 DIRECTOR DE VIGILANCIA ZOOSANITARIA

- a) Presidir el Comité Técnico Operativo.
- b) Realizar el seguimiento y análisis de la información generada por el Grupo de Atención de Emergencias al evento sanitario.
- c) Informar permanentemente de las particularidades del evento sanitario al Comité Estratégico.
- d) Formar parte del Grupo de Atención de Emergencias cuando sea requerido.
- e) Activar el grupo de Atención de Emergencias Sanitarias a nivel zonal y distrital.

#### 14.2.5 DIRECTOR DE CERTIFICACIÓN ZOOSANITARIA

- a) Formar parte del Comité Técnico Operativo.
- b) Coordinar la implementación de los lineamientos del Comité Técnico Operativo con los Puntos de Control Cuarentenario y Puntos de Control Interno.

#### 14.2.6 DIRECTOR DE CONTROL ZOOSANITARIO

- a) Formar parte del Comité Técnico Operativo, ejerce la secretaría técnica.
- b) Asistir al Comité Estratégico en el control de la emergencia.

#### 14.2.7 RESPONSABLE DEL PROGRAMA NACIONAL SANITARIO APÍCOLA

- a) Formar parte del Comité Técnico Operativo y apoya en el control y vigilancia de la emergencia.
- b) Verificar el seguimiento al tema logístico sobre la distribución y abastecimiento de materiales e insumos necesarios para la atención en campo.
- c) Asesorar a la Dirección de Control Zoosanitario para la propuesta de medidas sanitarias.

#### 14.3. GRUPO DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS SANITARIAS

- d) Ejecutar todas las actividades que sean designadas por el Comité Técnico
- e) Ejecutar medidas sanitarias de emergencia en el lugar afectado.

 	
<b>PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE</b> <i>(Vespa mandarinia)</i> EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
<b>PROCESO:</b> SANIDAD ANIMAL	<b>SUBPROCESO:</b> VIGILANCIA ZOOSANITARIA

- f) Coordinar el apoyo técnico a los veterinarios oficiales, locales, regionales y privados reconocidos durante la etapa de emergencia.
- g) Ejecutar las acciones de control ante la emergencia sanitaria.

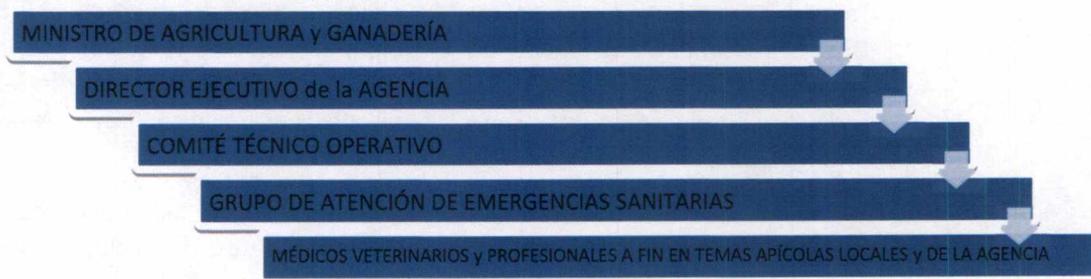
#### 14.4. COMITÉ DE OPERACIONES DE EMERGENCIA (COE)

- a) La Agencia solicitará a través de la Autoridad Agraria Nacional la declaración de emergencia zoonosanitaria, cuando se detecte en una zona la presencia de enfermedades de control oficial que pongan en riesgo la situación zoonosanitaria de una o varias especies de animales terrestres, para que se efectúen las intervenciones y coordinaciones con las instituciones responsables para mantener la información de manera expedita.
- b) La Agencia alertará y solicitará a los GAD's (Gobiernos Autónomos Descentralizados) que exista un equipo permanente para los trabajos que deban realizarse fuera de horarios de labores, sobre todo los fines de semana o feriados, donde se ha mostrado dificultades para realizar las actividades de emergencia.
- c) La Agencia solicitará a todos los Coordinadores de las mesas técnicas de trabajo, que se emitan los informes respectivos tanto de evaluación como de intervención a la emergencia para la consolidación de la información.
- d) La Agencia solicitará la coordinación y acción respectiva de la fuerza pública (Policía Nacional y Ejército Nacional) de la jurisdicción para el control estricto en las zonas focales.
- e) Dar apoyo logístico y humano al Grupo de Atención de Emergencias Sanitarias.
- f) Vigilar el cumplimiento de las medidas sanitarias establecidas en la zona afectada por el Grupo de Atención de Emergencias y determinada en los manuales de procedimientos vigentes para atención de notificaciones sanitarias en colmenares.
- g) Apoyar a la atención de la emergencia de acuerdo a las necesidades que se presenten como consecuencia de la misma.
- h) Promover la responsabilidad de los productores privados en el acatamiento de las medidas sanitarias impuestas por la Agencia, como son: notificación de casos sospechosos, restricciones de movilización de abejas y productos; bioseguridad.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

- i) Formar parte de los Comités Político Estratégico y Comité Estratégico cuando se lo requiera y colaborar en actividades específicas en apoyo a la contención del colmenar afectado por la plaga AAG.
- j) Coordinar con los representantes de las zonas afectadas, a fin de posibilitar las acciones de control ejecutadas por el Grupo de Emergencia.

**Ilustración 3. Estructura del grupo de emergencia.**



**Fuente y Elaborado:** Dirección de Vigilancia Zoosanitaria

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

## 15. BIBLIOGRAFIA

- Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario. (2019). *CATASTRO APÍCOLA*. Quito: Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario.
- Apicultura, m. (26 de 03 de 2019). *Apicultura miel*. Obtenido de <https://apiculturaymiel.com/enemigos-de-las-abejas/avispa-mandarina-no-ha-llegado-europa-descubre-como-es/>
- AVISPAPEDIA. (19 de 05 de 2020). *AVISPAPEDIA*. Obtenido de <http://www.avispapedia.com/avispon-asiatico-gigante/>
- Baiqing, T. (2015). *Método para la caza de plagas foliares en cultivos por Vespa mandarinia*.
- Barth, Z., Kearns, T., Wason, E., & Pecor, K. (14 de 05 de 2020). *Animal Diversity Web*. Obtenido de [https://animaldiversity.org/accounts/Vespa\\_mandarinia/](https://animaldiversity.org/accounts/Vespa_mandarinia/)
- Borror, D. J., DeLong, D. M., & Triplehorn, C. A. (1976). *An introduction to the study of insects*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Bulbóa-Cortéz, M.-d.-C., Martínez-Avilés, M., & Sanchez-Vizcaíno, J.-M. (2007). ANÁLISIS DE RIESGO EN LA ENTRADA Y DIFUSIÓN DE LOS AGENTES QUE PUEDEN AFECTAR A LAS ABEJAS MELÍFERAS, EN ESPAÑA. *RCCV*, 1(2).
- Chiwaka, E., & Yates, R. (2004). Participatory Vulnerability Analysis. *Action aid*, 1-35.
- EL-COMERCIO. (4 de 05 de 2020). *Alerta en EE.UU. por la llegada de 'avispones asesinos' desde Asia*. Obtenido de [https://www.elcomercio.com/tendencias/avispones-asesinos-eeuu-asia-abejas.html?fbclid=IwAR1GKFDZ45OOGsy7\\_FEUutlUb2W628fiMeh20XofoDESVRMMTSD6-ASD78E](https://www.elcomercio.com/tendencias/avispones-asesinos-eeuu-asia-abejas.html?fbclid=IwAR1GKFDZ45OOGsy7_FEUutlUb2W628fiMeh20XofoDESVRMMTSD6-ASD78E)
- EL-COMERCIO. (08 de 05 de 2020). *Insecto gigante atrapado en Daule no es el 'avispon asesino', aseguran especialistas*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/tendencias/avispon-asesino-asia-daule-ecuador.html>
- EL-TIEMPO. (06 de 05 de 2020). *Video: Así mata el avispon gigante asiático a un ratón*. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/vida/medio-ambiente/video-asi-mata-el-avispon-gigante-asiatico-a-un-raton-492224>

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

- El Telégrafo, (2016). La apicultura rinde como alternativa de producción. El Telégrafo. Recuperado de: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/la-apicultura-rinde-como-alternativa-de-produccion>
- Elzinga, R. (2004). *Fundamentals of Entomology* (6th edición). *New Jersey USA*, Pearson/Prentice Hall.
- FANDOM. (14 de 05 de 2020). Apicultura Wiki. Obtenido de [https://apicultura.fandom.com/wiki/Vespa\\_mandarinia](https://apicultura.fandom.com/wiki/Vespa_mandarinia)
- FAO, (2005). La apicultura y los medios de vida sostenible. FAO. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/y5110s/y5110s00.htm>
- FAO. (2013). *METODOLOGÍA Y BUENA GESTIÓN DE EMERGENCIAS: ELEMENTOS FUNDAMENTALES*. ROMA: FAO.
- INFOBAE. (18 de 05 de 2020). “No hay que entrar en pánico”: científico de la UNAM desmintió la presencia del “avispon asesino” en México. Obtenido de <https://www.infobae.com/america/mexico/2020/05/18/no-hay-que-entrar-en-panico-cientifico-de-la-unam-desmintio-la-presencia-del-avispon-asesino-en-mexico/>
- Klopstein, S., Vilhelmsen, L., Heraty, J. M., Sharkey, M., & Ronquist, F. (2013). The Hymenopteran Tree of Life: Evidence from Protein-Coding Genes and Objectively Aligned Ribosomal Data. *NCBI PLOS ONE*, 8.
- Larousse. (26 de 05 de 2020). *LAROUSSE*. Obtenido de <https://laroussecocina.mx/palabra/larvas/>
- Lobato-Vila, I. (13 de 10 de 2019). *All you need is biology*. Obtenido de <https://allyouneedisbiology.wordpress.com/2019/10/13/avispon-asiatico-gigante/>
- Mayer, G. (2006). Structure and development of onychophoran eyes: What is the ancestral visual organ in arthropods? *ELSEVIER*, 231-245.
- Quicke, D. L. (2009). *Encyclopedia of Insects (2nd edición)*. San Diego: Academic Press.
- Raizam, E. (2014). EMPRES 360 – Resaltando los esfuerzos conjuntos para luchar contra el hambre y la pobreza a través de la sanidad animal. *Empres 360 sanidad animal*, 1-36.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL AVISPÓN ASIÁTICO GIGANTE ( <i>Vespa mandarinia</i> ) EN ECUADOR	Edición No: 0
	Fecha de Aprobación: 08/12/2020
PROCESO: SANIDAD ANIMAL	SUBPROCESO: VIGILANCIA ZOOSANITARIA

- REDACCIÓN-VIDA. (06 de 05 de 2020). ¿Podría el avispon gigante asiático llegar a Colombia? *EL TIEMPO*, pág. 1. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/vida/medio-ambiente/avispon-asiatico-gigante-alarma-al-mundo-por-su-letalidad-ultimas-noticias-del-mundo-492010>
- Richards, O. W., & Davies, R. (1977). *Imms' General Textbook of Entomology: Volume 1: Structure, Physiology and Development Volume 2: Classification and Biology*. Belín: Springer.
- Ross, P. (2007). *Extraordinary Animals: An Encyclopedia of Curious and Unusual Animals*.
- Todo-Animales. (19 de 05 de 2020). *Todo Animales*. Obtenido de <https://todoanimales.org/avispon-gigante-asiatico.html>

#### CONTROL DE CAMBIOS

Fecha anterior	Cambios o modificaciones	Fecha del cambio	Autor

Elaborado por:  
MVZ Johanna Salas  
Responsable de la Gestión de Planes de Contingencia  
1716580327



Firmado electrónicamente por:  
JOHANNA  
ELIZABETH SALAS  
TORRES

Revisado por:  
Dra. Alexandra Burbano  
Directora de Vigilancia Zoonosanitaria  
1001861689



Firmado electrónicamente por:  
LIDIA ALEXANDRA  
BURBANO ENRIQUEZ

Aprobado por:  
Ing. Christian Zambrano  
Coordinador General de Sanidad Animal  
1715180954



Firmado electrónicamente por:  
CHRISTIAN ANTONIO  
ZAMBRANO PESANTEZ