

**Requerimientos de seguridad e inocuidad para la exportación de gulupa**  
*(Passiflora edulis f. edulis sim)*

**Trabajo de grado para optar al título de Ingeniera Ambiental**

**Johana Marcela Osorio Bermúdez**

**Asesor**

**Carlos Federico Álvarez Hincapié**  
**M.Sc Medio ambiente y desarrollo**

**Corporación Universitaria Lasallista**  
**Facultad de Ingeniería**  
**Ingeniería Ambiental**  
**Caldas – Antioquia**  
**2014**

Justificación .....	6
Objetivos .....	7
General:.....	7
Específicos:.....	7
Marco Teórico.....	8
Generalidades de la gulupa .....	8
Normatividad fitosanitaria y de inocuidad química .....	10
Metodología .....	14
Identificación de mercados .....	14
Normatividad internacional.....	15
Diagnóstico de las normas y requerimientos para el mercado externo de gulupa .....	16
Resultados .....	18
Análisis del mercado de la gulupa a nivel mundial.....	18
Producción de gulupa a nivel mundial .....	18
Principales países exportadores de frutas tropicales hacia la Unión Europea.....	19
Principales importadores de Frutas frescas tropicales a nivel mundial.....	21
Estadísticas de exportación de gulupa colombiana .....	22
Principales destinos de exportación .....	24
Principales países importadores de gulupa .....	26
Normatividad .....	31
Unión Europea .....	31
Canadá .....	33
Políticas y normas internacionales.....	34
Situación actual en de las normas y requerimientos para el mercado externo de gulupa ( <i>Passiflora edulis f. edulis sim</i> ). .....	35
Conclusiones.....	37
Referencias.....	39

## Índice de tablas y graficas

Gráfico 1: Principales regiones productoras de frutas frescas tropicales.....	18
Gráfico 2: Principales países productores de frutas frescas tropicales a nivel mundial.....	19
Gráfico 3: Principales proveedores de frutas tropicales de la Unión Europea.....	19
Gráfico 4: Principales importadores de frutas frescas a nivel mundial.....	21
Gráfico 5: Cantidad de gulupa colombianas exportada desde el 2007 hasta el 2013 .....	23
Gráfico 6: Valor de las exportaciones colombianas de gulupa desde 2007 hasta el 2013 .....	23
Gráfico 7: Proporción de las exportaciones de gulupa por grupos geográficos desde el 2007 hasta el 2013 .....	24
Gráfico 8: Proporción en las toneladas exportadas de gulupa por año y principales países importadores	27
Gráfico 9: Valor en dólares de las exportaciones de gulupa por año y principales países importadores..	28
Tabla 1: Proveedores de frutas tropicales a la Unión Europea en el 2013.....	20
Tabla 2: Principales importadores de frutas frescas a nivel mundial.....	21
Tabla 3 Balanza comercial de la gulupa desde el 2007 al 2013.....	22
Tabla 4: Cantidad, proporción y valor exportaciones de gulupa, clasificadas por grupos geográficos del 2007 al 2013.....	25
Tabla 5: Toneladas de gulupa exportadas y proporción de estas con respecto al total anual, a los principales países desde el 2007 hasta el 2013. ....	28
Tabla 6: Valor de las exportaciones de gulupa en dólares, de los principales países desde el 2007 hasta el 2013. ....	29
Tabla 7: Toneladas de gulupa exportadas y proporción de estas con respecto al total anual a los países clasificados como: “otros países”. ....	29
Tabla 8: Valor de las exportaciones de gulupa, de los países clasificados como: “otros países”. ....	30
Apéndice A: Residuos de plaguicidas y contenidos máximos de residuos (mg/kg) para la Unión Europea. ....	42
Apéndice B: Regulaciones asociadas a LMR y contenido de metales en legislaciones internacionales y nacionales aplicadas a gulupa .....	56
Apéndice C: Límites máximo residual de pesticidas (LMR) empleados en el cultivo de Passion fruit según la EPA.....	59

*A mis abuelos Libia y Gabriel*

La gulupa es una fruta tropical que pertenece a la familia *Passifloraceae*, tiene una alta demanda de consumo en los países europeos, por lo que la producción de esta fruta en países tropicales es creciente.

La variedad edafoclimática de Colombia le permite cultivar frutas durante todo el año, y otorga al país ventajas en competitividad para desarrollar los cultivos de esta fruta. Adicionalmente, las frutas colombianas han sido reconocidas por su calidad, asociadas a sus características organolépticas, como sabor, aroma, contenido de sólidos solubles o grados Brix, posicionándola en un lugar privilegiado ante los mercados externos (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural , 2006).

Las normas fitosanitarias y de inocuidad química pueden representar una barrera no arancelaria para controlar el ingreso de productos, principalmente para países en vía de desarrollo. Pero también pueden ser medidas de control para la protección del medio ambiente y la salud de los consumidores. Por tanto resulta importante tomarla en cuenta puntualmente las asociadas a residualidad de pesticidas (límites máximos residuales LMR) y contenidos de metales, dado que un uso excesivo de estas sustancias generan impactos ambientales en cuerpos de agua y suelo, así como en la salud de los consumidores.

## **Justificación**

Con la expansión del cultivo de la gulupa en Antioquia y su importancia económica para el renglón productivo de las exportaciones, bajo las exigencias del mercado internacional en calidad e inocuidad de alimentos, se ha generado la necesidad de abordar la normatividad exigida por los países importadores, con el objeto último de identificar cuáles son las exigencias para exportar esta fruta.

El uso de pesticidas actualmente se hace necesario para la productividad y eficiencia de los cultivos de gulupa, sin embargo, un uso excesivo de estas sustancias, más el desconocimiento estacional, vida media y toxicidad, provoca contaminación de las aguas por escorrentía y por efectos meteorológicos. Esto genera impactos en los cuerpos de agua, mortalidad en los peces y otros seres vivos, daños en la salud humana por procesos de bioacumulación y magnificación. Para el caso particular de Antioquia, la proximidad de las zonas de cultivo a fuentes de agua que proveen el recurso a los sistemas de potabilización, se convierte en un componente de alto riesgo para la salud humana.

En este contexto, y dado que la mayor parte de la gulupa colombiana es exportada hacia la Unión Europea quien cuenta con unas políticas claras y estrictas en cuanto a inocuidad química, límites máximos residuales de pesticidas y normas fitosanitarias, se hace necesario entender cuáles son los requerimientos exigidos de este mercado, para así lograr producir productos competitivos, y a su vez disminuir el impacto sobre los ecosistemas.

## Objetivos

### General:

- Definir requerimientos de seguridad e inocuidad exigidos por el mercado externo de la gulupa.

### Específicos:

- Determinar los mercados externos actuales y potenciales que demandan gulupa (*Passiflora edulis f. edulis sim*).
- Identificar los requerimientos fitosanitarios y de inocuidad química asociados a límites máximos de residualidad y contenido de metales para el mercado de gulupa (*Passiflora edulis f. edulis sim*).
- Realizar un diagnóstico de la situación actual en cuanto a las normas y requerimientos para el mercado externo de gulupa (*Passiflora edulis f. edulis sim*).

## Marco Teórico

### Generalidades de la gulupa

Las Pasifloras son plantas tipo liana que pertenecen al género *Passiflora* L., que se encuentra distribuido en todo el neotrópico. Colombia registra el 27% del total de especies reportadas a nivel mundial, 167 especies distribuidas principalmente en los departamentos de Antioquia, Valle del Cauca y Cundinamarca (Ocampo , d'Eeckenbrugge, Restrepo, Jarvis, Salazar, & Caetano, 2007). De estas especies, solo se encuentran inventariadas algunas que producen frutos comestibles como el maracuyá, la gulupa, la granadilla, la curuba, entre otras (Ocampo & Wyckhuys, 2012); conocidas comúnmente con el nombre “Passion Fruit” o frutos de la pasión (Orjuela, Campos, Melgarejo & Hernández, 2011).

La gulupa es originaria del sur de Brasil, Paraguay y el norte de Argentina; actualmente hace presencia en todos los continentes excepto Europa, en países tales como: Kenia, Costa de Marfil, Malasia, Australia, Ecuador, Paraguay, siendo estos los más destacados (Ocampo & Morales, 2012). Los primeros países en cultivar esta planta de manera comercial fueron Australia y Nueva Zelandia, popularizando su consumo a mediados del siglo XX; expandiendo sus cultivos a otros países tales como: Hawái, Kenia, Uganda, Sudáfrica, India, Israel y USA (Morton, 1987) y posicionándose en mercados internacionales principalmente el europeo (Proexport, 2013).

Para el mercado europeo en general no existe una clasificación entre las pasifloras importadas, todas estas son conocidas de manera general como Passion Fruit. En la década pasada los principales países que abastecían este mercado eran Zimbabwe, Kenia, Colombia, Sudáfrica y Zambia; los principales destinos de estas exportaciones eran Países bajos, Reino

Unido, Francia, Bélgica y en una menor proporción Suiza (Jaeger, 2001). Resulta importante resaltar que Países Bajos y Bélgica son los principales puertos de entrada de estas frutas, y funcionan como plataformas re-exportadoras de las cuales se distribuyen estos productos a otras partes de Europa ( CBI Market, 2013)

En Colombia, la gulupa se ha posicionado como una de las frutas con mayor aceptación en el exterior, un consumo aparente de 4.000 toneladas en el año 2011 y exportaciones que han crecido un 123% entre el 2008 y 2012 (Franco, 2013), la posicionan junto con la uchuva, la banana baby y el tomate de árbol como las frutas de mayor demanda a nivel internacional principalmente en el mercado europeo (Proexport, 2013).

Las principales regiones productoras de gulupa en Colombia son los departamentos Huila, Valle del Cauca, Cundinamarca, Antioquia, Eje cafetero y Boyacá (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2014). Siendo Antioquia el primer departamento en comenzar a cultivarla, en el municipio de Jardín, en donde se ha desarrollado la mayor tecnología para estos cultivos, llegando a obtener un rendimiento de 100 toneladas/cultivo (Ocampo & Urrea, 2012); sin embargo, la participación de la gulupa en producción de pasifloras a nivel nacional corresponde a un 4% con 5.871 toneladas producidas, frente a las 146.477 toneladas totales producidas de pasifloras, 527 ha cosechadas frente a las 11.214 ha totales de pasifloras cultivadas actualmente, con tendencias decrecientes en hectáreas cosechadas y rendimientos (Secretaría técnica nacional de la cadena de Pasifloras, 2014).

Los cultivos de gulupa en Colombia no son la excepción a la problemática frutícola nacional, altas pérdidas de cosecha, alrededor del 40%, parcialmente asociado al manejo fitosanitario de los cultivos (Orjuela, Chacón, Hernández, & Melgarejo, 2013). Enfermedades tales como: la

roña, secadera, antracnosis, mancha de aceite, nematosis y virus del mosaico de la soya y el pepino (Villegas, Ocampo, & Castillo, 2012), son algunas de las principales que afectan estos cultivos. Plagas como: el gusano cosechero (*Agraulis vanillae vanillae Linnaeus*), Trips (*Frankliniella sp*), Abeja negra (*Trigona testacea musarum Cockerell*), Mosca del ovario o sonsa (*Dasiops spp*), Arañita roja (*Tetranychus urticae Koch*) (Ramírez, Bonilla, Ocampo, & Wyckhuys, 2012), también generan daños en las cosechas y pos-cosecha de esta fruta. Para el control de plagas y enfermedades se han identificado soluciones culturales, etológicas y de control biológico, sin embargo, el control químico sigue siendo el más utilizado para cultivos de grandes hectáreas.

Algunos de los componentes químicos más empleados para el control de plagas y enfermedades de gulupa son: Spinetoram, Tiaclopid, Deltametrina, Clorfenapir, Ciromazina, Fosetyl Al 80 WP, Difenoconazol, Azoxistrobin, Difenoconazole, Boscalid, Miclobutanil. (Giraldo, 2014).

### **Normatividad fitosanitaria y de inocuidad química**

Mientras que las barreras comerciales tradicionales en la agricultura, como los aranceles siguen disminuyendo, los obstáculos técnicos y reglamentarios cada vez son más objeto de debate (Otsuki, Wilson, & Mirvat, 2001). Se ha identificado que son los países latinoamericanos quienes presentan regulaciones más estrictas en cuanto a restricciones fitosanitarias, mientras los países europeos lo son en cuanto residualidad de pesticidas (LMR) y los países asiáticos a la calidad de los alimentos (Engler, Nahuelhua, Cofre, & Barrena, 2012).

Sin embargo, no se puede desconocer los avances en protección al consumidor en materia legislativa que tienen estas normas, principalmente en países desarrollados, lo cual tiene

impactos positivos como la homogenización normativa para el comercio exterior y la confianza del consumidor en las políticas públicas (Henson, Masakure, & Cranfield, 2011). Pero no se puede desconocer el impacto negativo que tienen este tipo de restricciones para los países exportadores de medianos ingresos (Melo, Engler, Nahuehual, Cofre, & Barrena, 2014), principalmente aquellos que importan hacia la Unión Europea, quien con su aplicación del principio de precaución, ha sido cuestionada por implementar normas sin tener el fundamento científico suficiente (Otsuki, Wilson, & Mirvat, 2001).

### **Normas fitosanitarias**

Las normas fitosanitarias son implementadas para proteger y prevenir la propagación de plagas. Se implementan a nivel local, regional y principalmente internacional, para proteger las plantas cultivadas y silvestres de agentes externos que puedan afectarlas (FAO, 2014).

Actualmente, la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria encargada de facilitar el comercio a través de normas equitativas que regulen el traslado transfronterizo de plantas y producto vegetales, esto con el fin de proteger el medio ambiente, su biodiversidad, proporcionar productos inocuos a los consumidores, la economía de cada región y por ende la seguridad alimentaria. Sus directrices se aplican a los miembros de la Organización mundial de comercio y actualmente cuenta con 181 signatarios.

Colombia se encuentra dentro de los países miembros, es el Instituto Colombiano Agropecuario ICA el encargo de planificar y ejecutar las acciones correspondientes a la producción agropecuaria y ejercer el control técnico sobre las importaciones y reglamentar las importaciones con el fin de prevenir introducción de plagas de otros países.

## **Normas asociadas a la inocuidad química**

Los pesticidas son sustancias destinadas a prevenir, repeler, destruir o mitigar una plaga; existen de tipo químico como los organofosforados, carbamatos, organoclorados, piretroides y bioplaguicidas (sustancias derivadas de materiales vegetales) (EPA, 2014).

Son consideradas sustancias tóxicas que inciden en la salud humana ocasionando problemas tales como: esterilización, abortos, deterioro del material genético, cáncer de piel, de pene, de cérvix, leucemia, alteraciones en el sistema nervioso central y periférico en áreas tales como: la sicomotora, memoria, atención, fuerza, agudeza visual, y otros. (Organización Panamericana de la Salud, 2003). Sin embargo, no se puede desconocer la importancia de estas sustancias en el reglón productivo agrícola y los determinantes que son para la sostenibilidad y seguridad alimentaria mundial, dado que la rentabilidad y productividad de los cultivos están ligadas a las aplicaciones de estas sustancias.

Los impactos ambientales asociados al uso de plaguicidas se derivan de sus propiedades tóxicas, estabilidad y persistencia en el medio ambiente. Se estima que solo 0.1% de los plaguicidas aplicados llega a la plaga, mientras el restante circula por el medio, contaminando suelo, agua y biota (Torres & Capote, 2004) y algunos por su alta solubilidad pueden llegar a infiltrarse contaminando las aguas subterráneas (Orta, 2002). Las cadenas tróficas se ven alteradas por procesos de biomagnificación, en donde los organismos de los últimos niveles son los más afectados (Espinosa, Ramirez, & Campos, 1995), en las plantas la acumulación de residuos de pesticidas pueden llegar a generar reducción en la reacción fotoquímica de la fotosíntesis (Barbera, 1989). En los sistemas acuáticos los impactos generados van desde la inhibición reproductiva, supresión del sistema inmunitario, efectos teratogénicos, problemas de

salud en peces asociados a deficiencia en glóbulos rojos, efectos intergeneracionales (Orta, 2002) hasta la muerte del organismo; se tienen estadísticas como la muerte entre 6 y 4 millones de peces al año por contaminación de plaguicidas (Caridad & Dierksmeier, 2000).

Colombia al ser un país con vocación agrícola presenta una tendencia al aumento en el consumo de plaguicidas debido a la expansión de la ganadería y agricultura en donde son empleados para el control de malezas, parásitos, roedores y otros. Pero así como aumenta su consumo, también aumentan los casos de intoxicación por estas sustancias, con 6.659 casos reportados en el 2008 (Grupo de vigilancia y control de factores de riesgo ambiental, 2010). Adicional a esto también se han reportado intoxicaciones por alimentos contaminados con plaguicidas, como el caso de Chiquinquirá en 1967 y 1968, en donde resultaron intoxicadas por harina de trigo contaminada con Paratión 600 personas de las cuales 88 murieron, entre estas 61 niños (García, 1998).

Evaluar la residualidad de pesticidas en alimentos surge como una necesidad de proteger la salud de los consumidores. La EFSA “Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria” define los niveles máximos de residuos (LMR) como los niveles legales superiores de una concentración de residuos de plaguicidas en alimentos o piensos basados en las buenas prácticas agrícolas y que permitan garantizar la exposición de los consumidores a los niveles más bajos posible.

A razón de proteger las salud de los consumidores existen varias instituciones encargadas de evaluar, estudiar y reglamentar las cantidades máximas permitidas de ciertos contaminantes y pesticidas en los alimentos, algunas de ellas como el Codex Alimentarium, de carácter internacional, la EPA “Environmental protection agency” para Estados Unidos y el INVIMA “Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos” para Colombia.

## **Metodología**

### **Identificación de mercados**

Para identificar los principales países productores de gulupa se realizó un rastreo de información en la base de datos FAOSTAT, en la cual no se encontraron datos puntuales sobre productividad de gulupa o “frutos de la pasión”. Ante esto, se identificaron las estadísticas de producción de “frutas tropicales” con la cuales se determinaron los principales productores. A su vez, al ser la Unión Europea uno de los principales destinos de las exportaciones de frutas colombianas y también un mercado atractivo para comercializar, se realizó un rastreo de información en la “ventanilla” Export Helpdesk una herramienta proporcionada por el portal de la Unión Europea para proporcionar información sobre legislación, estadísticas y demás, asociada a las reglamentaciones necesarias para llevar a cabo procesos de exportación con la comunidad europea. Por medio de esta base de datos fue posible identificar las estadísticas asociadas al volumen de importaciones efectuadas por la Unión Europea en el 2013, de las siguientes frutas: tamarindo, peras de marañón, frutos del árbol del pan, litchis, sapolillos, frutos de la pasión, carambolas y pitahayas, identificadas con el código 08109020.

En cuanto a los mercados potenciales, en el portal de exportaciones de PROEXPORT Colombia, fue posible identificar mediante el código arancelario: 081090, el cual abarca de manera general “frutas frescas” que no se encuentran registradas bajo otro código. Mediante esta base de datos fue posible identificar los principales importadores de este tipo de productos a nivel mundial.

Los mercados externos estratégicos para Colombia en la comercialización de gulupa, se identificaron realizando una segmentación por grupos geográficos y una clasificación de los principales países importadores de gulupa desde el 2007 hasta el 2013. Para esto se hizo un

rastreo de las estadísticas de exportación en la “Red de Información y Comunicación Estratégica del Sector Agropecuario – AGRONET Colombia”, base de datos que emplea las estadísticas de comercio exterior del DANE, realizando de manera aleatoria una corroboración de los datos arrojados por esta base de datos, con la información proporcionada por el DANE. Para la segmentación por grupos geográficos, la cual se efectuó con el fin de agrupar los países por ubicación geográfica, puesto que en algunos casos las normativas existentes para exportar, no son solo las reglamentadas por cada país, sino también las de carácter regional que vinculan a sus países adscritos como el caso de la Unión Europea (UE). Esta segmentación se realizó de acuerdo a la clasificación geográfica empleada por la organización mundial de comercio exterior (WTO por sus siglas en inglés).

En la identificación de los principales países importadores de gulupa colombiana, se emplearon los datos consignados en la base de datos Agronet, corroborados con la información aportada por el DANE, identificando el valor de las exportaciones, la cantidad de gulupa importada y la proporción porcentual anual. Además, se observó la continuidad como consumidor para realizar esta selección, pues si bien algunos pueden tener un aumento significativo en sus importaciones, también resulta importante destacar los países con un consumo constante durante los años evaluados.

### **Normatividad internacional**

Para identificar los requerimientos fitosanitarios y de inocuidad química asociados a límites máximos de residualidad y contenido de metales, se realizó un rastreo de información en diversas bases de datos de acuerdo a los países identificados como los principales mercados

objetivos a los cuales está llegando la gulupa colombiana, y de algunos consumidores potenciales, de acuerdo a la información obtenida previamente.

La normatividad vigente de la Unión Europea se identificó empleando la base de datos “Export Helpdesk”, en donde fue posible encontrar los requerimientos fitosanitarios y las normas asociadas a seguridad alimentaria, en las cuales se encuentran la legislación de metales pesados y contenidos de pesticidas en alimentos de origen vegetal. Adicional a esto, dentro de los requerimientos identificados, en el portal “Eurolex” se hizo un rastreo de las últimas actualizaciones, modificaciones o cambios en estos documentos. Para identificar los requerimientos en límites máximos residuales de pesticidas se empleó la base de datos “Pesticide EU-MRLs” en la cual se encuentra la información referente a las sustancias y trazas permitidas de pesticidas en los frutos de la pasión bajo el código 0162030.

Para Canadá se rastreó información en la página web “Canadian Food Inspection Agency” en la cual fue posible encontrar la normativa fitosanitaria; para las normas de inocuidad química, asociadas a límites máximos residuales se usó la página web “Health Canada”.

Las políticas y normas internacionales se rastrearon en los siguientes portales web, para el Codex Alimentarius <http://www.codexalimentarius.org/> y para las Normas Internacionales de Medidas Fitosanitarias en el portal de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria <https://www.ippc.int/>.

### **Diagnóstico de las normas y requerimientos para el mercado externo de gulupa**

Para realizar este diagnóstico se realizó un rastreo de normas asociadas a inocuidad química y residualidad de pesticidas en algunos países productores históricos de passion fruit como Australia, en países con alta vocación agrícola como Israel, India y China, así como Japón y

Estados Unidos, quienes se reconocen por sus normativas exigentes y protección sus consumidores. Luego se compararon las normas de estos países, con las de la Unión Europea y Colombia, con el fin de identificar la situación actual de nuestro país en este tema normativo. Algunas de las bases de datos empleadas fueron: para Japón: The Japan Food Chemical Research Foundation ([http://www.m5.ws001.squarestart.ne.jp/foundation/fooddtl.php?f\\_inq=11700](http://www.m5.ws001.squarestart.ne.jp/foundation/fooddtl.php?f_inq=11700)), para Estados Unidos la Environmental Agency protection - EPA, la Food Safety and Standards Authority of India para la India, y para Israel la base de datos asociados a residualidad de pesticidas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural <http://www.hadbara.moag.gov.il/hadbara/english>.

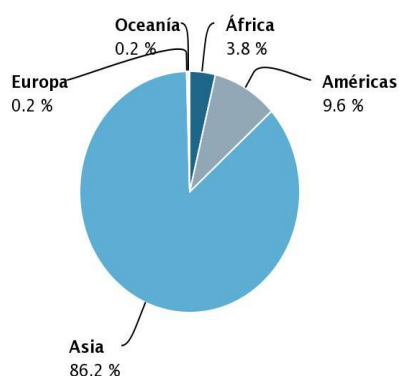
## Resultados

### Análisis del mercado de la gulupa a nivel mundial

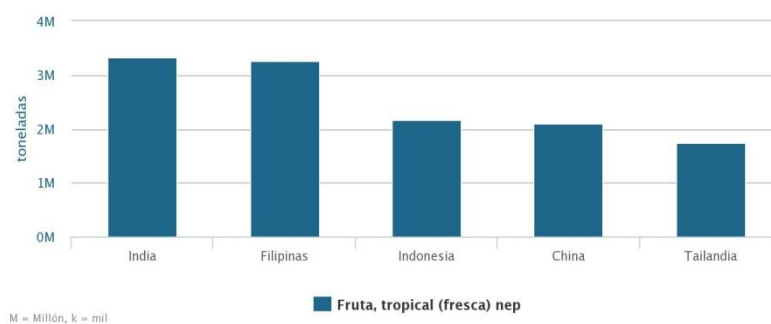
#### Producción de gulupa a nivel mundial

En la base de datos FAOSTAT no se registran estadísticas exactas de la cantidad de gulupa producida a nivel mundial, por lo que se identificó de manera indirecta mediante la cantidad de frutas tropicales cultivadas. De acuerdo a esta información es Asia la principal región productora de frutas frescas tropicales a nivel mundial con el 86,2% de producción mundial (Grafica 1); siendo India, Filipinas, Indonesia, China y Tailandia los cinco principales países, productores (Grafica 2).

**Gráfico 1:** Principales regiones productoras de frutas frescas tropicales



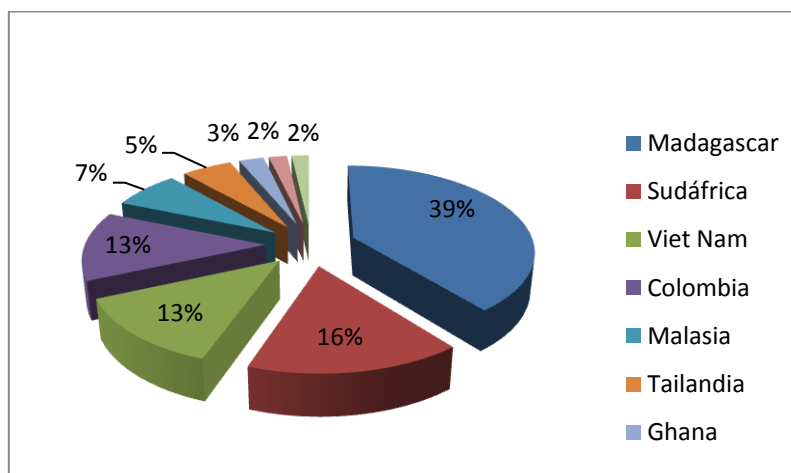
**Fuente:** faostat, 2014

**Gráfico 2:** Principales países productores de frutas frescas tropicales a nivel mundial

**Fuente:** faostat, 2014

### Principales países exportadores de frutas tropicales hacia la Unión Europea.

En la base de datos “Export Helpdesk” de la Unión Europea, se identificó como principales proveedores de las siguientes frutas: tamarindo, peras de marañón, frutos del árbol del pan, litchis, sapolillos, frutos de la pasión, carambolas y pitahayas, a Madagascar, Sudáfrica, Vietnam y Colombia (Grafica 3 y tabla 1). No fue posible encontrar de manera desagregada la información asociada únicamente a frutos de la pasión, pero esto permite tener una perspectiva de manera indirecta de los países que están abasteciendo gulupa a la Unión Europea.

**Gráfico 3:** Principales proveedores de frutas tropicales de la Unión Europea

**Fuente:** European Commission, 2014

**Tabla 1:** Proveedores de frutas tropicales a la Unión Europea en el 2013

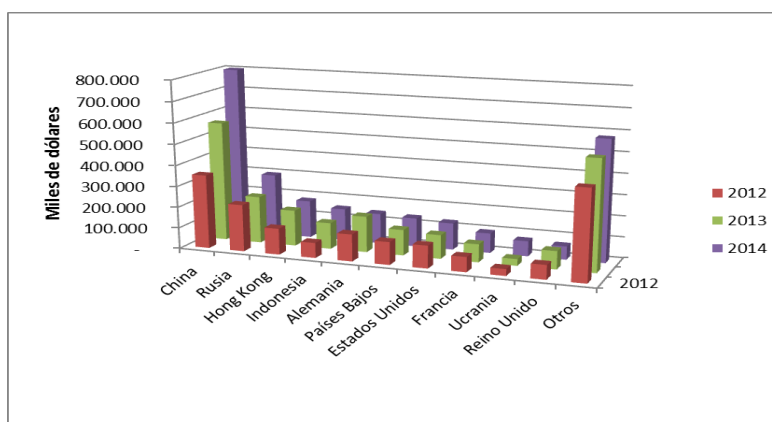
<b>Países socios</b>	<b>Importación Volumen (1000 kg)</b>	<b>Países socios</b>	<b>Importación Volumen (1000 kg)</b>
<b>Madagascar</b>	11.094	<b>Perú</b>	33
<b>Sudáfrica</b>	4.548	<b>Uganda</b>	33
<b>Viet Nam</b>	3.680	<b>Sri Lanka</b>	31
<b>Colombia</b>	3.639	<b>Mozambique</b>	22
<b>Malasia</b>	2.008	<b>Burundi</b>	21
<b>Tailandia</b>	1.495	<b>Namibia</b>	20
<b>Ghana</b>	734	<b>Jamaica</b>	18
<b>Kenia</b>	542	<b>Barbados</b>	14
<b>Israel</b>	510	<b>Pakistán</b>	12
<b>Países y territorios no precisados por razones comerciales o militares en el marco de los intercambios con terceros países</b>	374	<b>Camerún</b>	10
<b>China, República Popular de</b>	293	<b>Brasil</b>	4
<b>Mauricio</b>	213	<b>Marshall, Islas</b>	4
<b>Bangladesh</b>	203	<b>Argentina</b>	2
<b>México</b>	118	<b>Egipto</b>	2
<b>Ecuador</b>	117	<b>Australia</b>	1
<b>Camboya</b>	107	<b>Emiratos Árabes Unidos</b>	1
<b>India</b>	86	<b>Granada</b>	1
<b>Santa Lucía</b>	66	<b>Lao, República Democrática Popular</b>	1
<b>Dominicana, República</b>	54	<b>Uruguay</b>	1
<b>Zimbabue</b>	44		

Fuente: European Commission, 2014

## Principales importadores de Frutas frescas tropicales a nivel mundial

De acuerdo a los resultados arrojados por la base de datos de PROEXPORT Colombia, los principales países importadores de frutas frescas a nivel mundial son: China, Rusia, Hong Kong, Indonesia y Alemania. Sin embargo, no se encontraron datos concretos sobre estadísticas de gulupa o frutos de la pasión. En la tabla 2 es posible encontrar el valor de las importaciones y el listado de los once principales países importadores de frutas frescas.

**Gráfico 4:** Principales importadores de frutas frescas a nivel mundial



**Fuente:** PROEXPORT, 2014

**Tabla 2:** Principales importadores de frutas frescas a nivel mundial

País	Miles de dólares		
	2011	2012	2013
<b>China</b>	351.869,92	569.396,42	799.966,22
<b>Rusia</b>	223.504,12	223.864,39	294.452,71
<b>Hong Kong</b>	124.431,78	171.169,02	178.700,63
<b>Indonesia</b>	71.955,88	124.897,76	152.922,25
<b>Alemania</b>	128.352,49	171.244,99	144.039,45
<b>Países Bajos</b>	108.226,50	122.412,03	136.871,21

<b>Estados Unidos</b>	107.514,04	113.563,83	127.288,79
<b>Francia</b>	71.213,87	85.702,08	94.164,23
<b>Ucrania</b>	31.948,07	32.067,07	72.213,44
<b>Reino Unido</b>	67.984,17	85.901,58	63.387,69
<b>Otros</b>	427.702,38	522.297,16	576.416,35
<b>TOTAL</b>	1.714.703,21	2.222.516,32	2.640.422,95

Fuente: PROEXPORT, 2014

### Estadísticas de exportación de gulupa colombiana

Las estadísticas reportadas en esta base de datos asociadas a las exportaciones de gulupa (*Passiflora edulis f edulis sim*) están registradas desde 1991 hasta enero del 2014. Sin embargo, sólo a partir del 2007 se encuentran reportes de exportación de esta fruta. Desde entonces, el valor y la cantidad total exportado supera los US\$60 millones, y las 14 mil toneladas, mientras que las importaciones en este mismo periodo fueron cero, dando como resultado una balanza superavitaria de US\$60 millones en esos seis años (Tabla 3).

**Tabla 3** Balanza comercial de la gulupa desde el 2007 al 2013

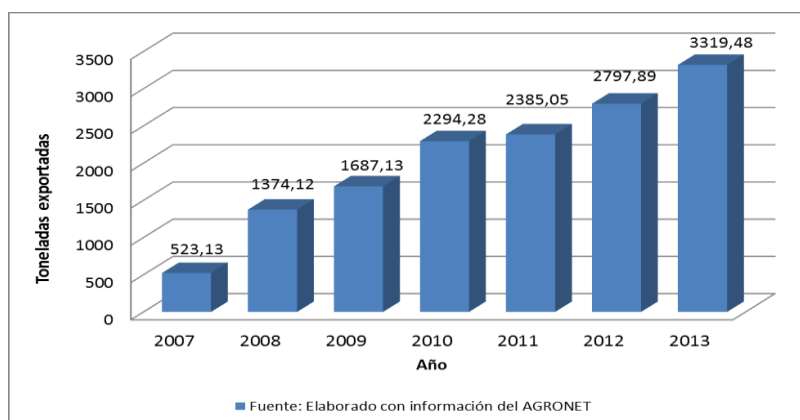
Año	Exportación			Importaciones		Balanza comercial
	Toneladas	Valor	Proporción de crecimiento	Toneladas	Valor	
2007	523,1	1.936.445,4		0	0	1.936.445,4
2008	1.374,1	5.416.432,4	180	0	0	5.416.432,4
2009	1.687,1	6.511.598,2	20	0	0	6.511.598,2
2010	2.294,3	9.240.091,7	42	0	0	9.240.091,7
2011	2.385,0	9.664.693,3	5	0	0	9.664.693,3
2012	2797,89	12.048.114,2	25	0	0	12.048.114,2
2013	3.319,5	15.766.033,9	31	0	0	15.766.033,9
<b>Total</b>	<b>14.328,4</b>	<b>60.278.453,3</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60.278.453,3</b>

Fuente: Elaborado con información de Agronet, 2014

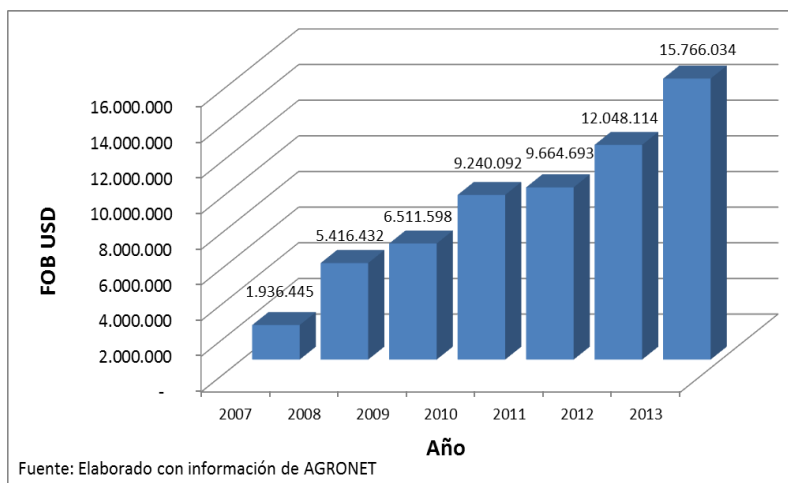
Con un crecimiento de ocho veces el valor exportado del 2007 al 2013. Se observan crecimientos significativos año a año, como en el 2008, año en el cual las importaciones de gulupa alcanzaron un valor de US\$5 millones, con un incremento del 180% en comparación con el valor registrado el año anterior. Para los años siguientes el crecimiento se ha mantenido entre el 20 y el 30%, excepto entre en el año 2010 y 2011 cuyo crecimiento fue del 5%.

En la gráfica 5, se encuentra la cantidad de gulupa exportada año a año y en la gráfica 6 el valor de dichas exportaciones para el mismo periodo de tiempo.

**Gráfico 5:** Cantidad de gulupa colombianas exportada desde el 2007 hasta el 2013



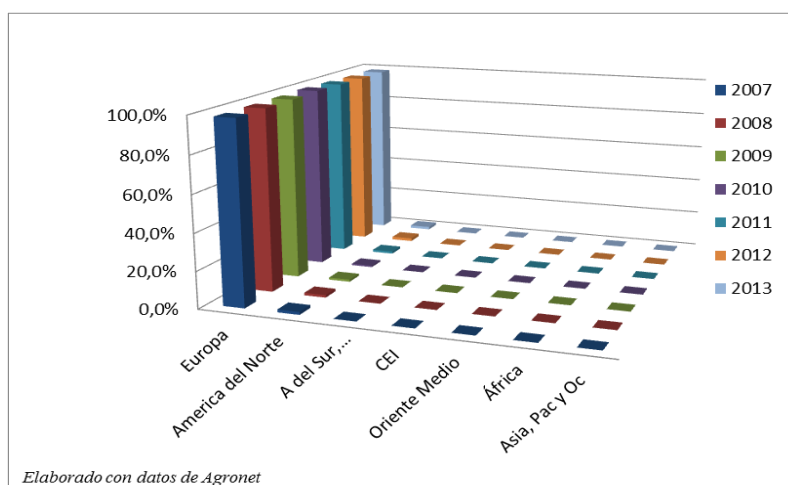
**Gráfico 6:** Valor de las exportaciones colombianas de gulupa desde 2007 hasta el 2013



### Principales destinos de exportación

Se realizó una segmentación por grupos geográficos: Europa; América del Norte; América del Sur, Central y Caribe; Comunidad de Estados Independientes; Oriente Medio; África y se Asia, Pacífico y Oceanía. De acuerdo a la información obtenida, se identificaron como principales destinos de exportación: Europa, con importaciones que superan el 97% del total de gulupa exportada al año. América del Norte con un promedio del 1,3%; el resto de regiones (América del Sur, Central y Caribe; África; Oriente medio y la Comunidad de Estados Independientes) cuyas importaciones en total no superan el 0,1% anual (grafica 7 y tabla 4).

**Gráfico 7:** Proporción de las exportaciones de gulupa por grupos geográficos desde el 2007 hasta el 2013.



**Tabla 4:** Cantidad, proporción y valor exportaciones de gulupa, clasificadas por grupos geográficos del 2007 al 2013

<b>Año</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Europa</b>							
<b>Peso (Ton)</b>	514,62	1354,37	1.665,13	2.274,9	2.353,74	2.747,65	3.263,00
<b>%</b>	98,4	98,6	98,7	99,2	98,7	98,2	98,3
<b>Valor US\$</b>	1.897.552	5.309.486	6.378.862	9.156.496	9.515.662	11.809.740	15.429.506
<b>América del Norte</b>							
<b>Peso (Ton)</b>	8,14	18,59	20,06	18,96	28,45	45,36	50,62
<b>%</b>	1,6	1,4	1,2	0,8	1,2	1,6	1,5
<b>Valor US\$</b>	38.359	104.662	125.228	82.433	137.983	224.959	316.464
<b>América del Sur, Central y Caribe</b>							
<b>Peso (Ton)</b>	0,36	1,11	0,44	0,41	2,75	4,74	2,89
<b>%</b>	0,068	0,081	0,026	0,018	0,12	0,17	0,087
<b>Valor US\$</b>	533	2.158	929	1.116	10.641	12.893	5.680
<b>Comunidad de Estados Independientes</b>							
<b>Peso (Ton)</b>	0	0,0002	1,33	0	0	0,122	0,70
<b>%</b>	0	0,00001	0,079	0	0	0,0043	0,021
<b>Valor US\$</b>	0	1	5.884	0	0	422	2.814
<b>Oriente Medio</b>							
<b>Peso (Ton)</b>	0,01	0,04	0,17	0,01	0,06	0,02	0
<b>%</b>	0,0015	0,0026	0,010	0,0003	0,0023	0,0007	0
<b>Valor US\$</b>	1,14	105	675	31	317	101	0
<b>África</b>							
<b>Peso (Ton)</b>	0	0	0	0	0	0	2,26
<b>%</b>	0	0	0	0	0	0	0,068
<b>Valor US\$</b>	0	0	0	0	0	0	11.516,46
<b>Asia (incluidos el Pacífico y Oceanía)</b>							
<b>Peso (Ton)</b>	0	0,01	0,004	0,004	0,06	0	0,01
<b>%</b>	0	0,001	0,0002	0,0002	0,0025	0	0,0004
<b>Valor US\$</b>	0	21	20	16	89	0	53

**Fuente:** Elaboración propia con datos de Agronet, 2014

### **Principales países importadores de gulupa**

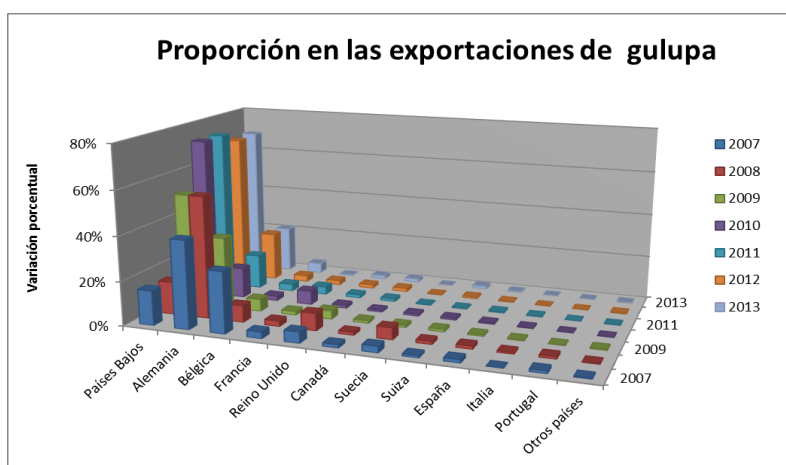
De acuerdo a la información analizada se identificaron a los siguientes países como los principales importadores de gulupa (en orden de importancia):

1. Países Bajos (Holanda), a partir del 2009 las importaciones realizadas por este país superan el 50% de la gulupa colombiana total exportada al año. Más de 2.000 toneladas y valores que superan US\$ 11 millones en el 2013, lo posicionan como el principal mercado para Colombia en este producto (tabla 5 y 6).
2. Alemania, desde el 2007 a 2013, ha sido el destino en promedio del 28% de las exportaciones. Durante el 2007 y el 2008 se posicionó como el principal importador. Presenta un comportamiento variable en sus importaciones anuales, que van desde las 200 hasta las 700 toneladas. Sin embargo, en los últimos dos años las exportaciones hacia este país estuvieron entre las 600 y 700 toneladas, por un valor aproximado de US\$ 2 millones (tabla 5 y 6).
3. Bélgica, entre el 2011 y el 2013 ha importado el 7% del total de las exportaciones anuales. En promedio importa 100 toneladas aproximadamente, por un valor de US\$ 400 mil al año (tabla 5 y 6).
4. Reino Unido y Francia, cada uno importa aproximadamente el 3% del total de las exportaciones anuales, 50 toneladas por un valor promedio US\$ 200 mil (tabla 5 y 6).

En los cinco países enumerados se encuentra concentrado aproximadamente el 90% de las exportaciones de gulupa colombiana. Se resaltan países como Suecia, España, Portugal, Suiza, Canadá e Italia, que presentan consumos alrededor del 1% y constantes en los seis años evaluados, a excepción de Suecia el cual para el 2013 no realizó ninguna importación de gulupa (grafica 8 y 9)

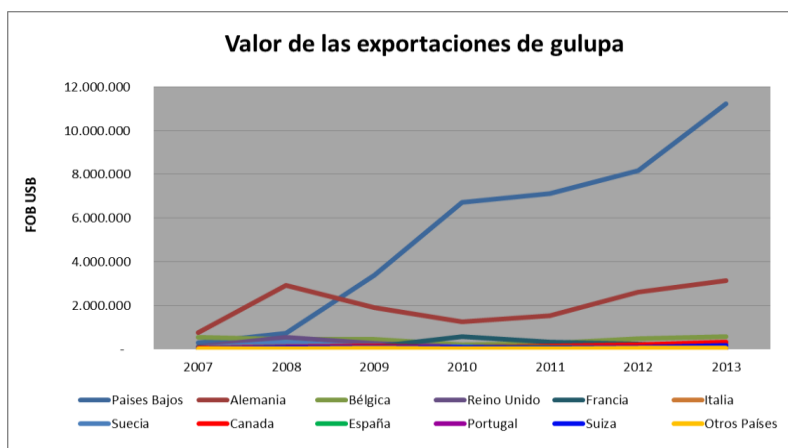
Existen otros países como: Antillas Holandesas, Arabia Saudita, Argentina, Aruba, Austria, Brasil, China, Costa Rica, Dinamarca, Ecuador, Emiratos Árabes, Eslovaquia, Estados Unidos, Guatemala, Hong Kong, Kuwait, Malasia, Noruega, Panamá, Rumania, Federación de Rusia, Singapur, Swazilandia y Tailandia, cuyas importaciones totales en promedio no superan el 1% anual. Algunos de estos países a pesar del volumen importado bajo presentan consumos constantes como Aruba, Brasil y Dinamarca. Con valores totales en los dos últimos años aproximadamente de US\$ 35 mil (grafica 8 y 9; tabla 7 y 8). A excepción de Canadá, Suiza y algunos países incluidos en la categoría de “otros países”, los principales países importadores de gulupa pertenecen a la Unión Europea.

**Gráfico 8:** Proporción en las toneladas exportadas de gulupa por año y principales países importadores



**Fuente:** Elaboración propia elaborado con datos de Agronet, 2014

**Gráfico 9:** Valor en dólares de las exportaciones de gulupa por año y principales países importadores



**Fuente:** Elaboración propia con datos de Agronet, 2014

**Tabla 5:** Toneladas de gulupa exportadas y proporción de estas con respecto al total anual, a los principales países desde el 2007 hasta el 2013.

Países	2007	Proporción 2007	2008	Proporción 2008	2009	Proporción 2009	2010	Proporción 2010	2011	Proporción 2011	2012	Proporción 2012	2013	Proporción 2013
Países Bajos	82,5	15,8%	203,9	14,8%	861,5	51,1%	1668,4	72,7%	1740,8	73,0%	1906,0	68,1%	2284,8	68,8%
Alemania	208,1	39,8%	757,6	55,1%	547,5	32,5%	316,3	13,8%	373,4	15,7%	623,9	22,3%	703,2	21,2%
Bélgica	145,0	27,7%	104,5	7,6%	93,1	5,5%	50,3	2,2%	74,6	3,1%	78,0	2,8%	152,6	4,6%
Francia	15,5	3,0%	34,5	2,5%	28,9	1,7%	143,8	6,3%	85,3	3,6%	54,1	1,9%	11,6	0,4%
Reino Unido	26,4	5,1%	108,4	7,9%	65,9	3,9%	29,8	1,3%	34,2	1,4%	43,1	1,5%	51,9	1,6%
Canadá	8,1	1,6%	18,6	1,4%	20,1	1,2%	19,0	0,8%	28,4	1,2%	42,6	1,5%	50,6	1,5%
Suecia	15,2	2,9%	73,9	5,4%	18,0	1,1%	21,6	0,9%	8,5	0,4%	7,3	0,3%	0,0	0,00%
Suiza	5,3	1,0%	19,7	1,4%	19,3	1,1%	20,1	0,9%	9,7	0,4%	20,5	0,7%	41,1	1,2%
España	7,9	1,5%	20,1	1,5%	11,9	0,7%	13,0	0,6%	14,1	0,6%	8,9	0,3%	11,7	0,4%
Italia	0,3	0,05%	10,8	0,8%	8,3	0,5%	8,8	0,4%	8,9	0,37%	1,9	0,1%	1,2	0,035%
Portugal	6,5	1,2%	16,2	1,2%	4,2	0,3%	1,7	0,1%	2,0	0,1%	1,5	0,1%	1,0	0,03%
Otros países	2,17	0,4%	5,87	0,4%	8,52	0,5%	1,73	0,1%	5,17	0,2%	10,13	0,4%	9,74	0,3%
<b>Total</b>	<b>523</b>	<b>100%</b>	<b>1374</b>	<b>100%</b>	<b>1687</b>	<b>100%</b>	<b>2294</b>	<b>100%</b>	<b>2385</b>	<b>100%</b>	<b>2798</b>	<b>100%</b>	<b>3319</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia con datos de Agronet, 2014

**Tabla 6:** Valor de las exportaciones de gulupa en dólares, de los principales países desde el 2007 hasta el 2013.

Países	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Países Bajos	302.350	728.659	3.386.280	6.730.211	7.115.012	8.165.298	11.226.133
Alemania	759.146	2.912.010	1.894.585	1.241.007	1.529.457	2.622.778	3.119.757
Bélgica	536.043	447.212	448.589	210.970	263.428	484.565	576.208
Reino Unido	100.099	531.815	271.876	116.552	121.528	156.764	217.091
Francia	66.509	115.968	107.821	578.108	313.427	218.914	56.828
Canada	38.360	104.662	125.228	82.433	137.983	213.178	316.465
Suecia	57.505	325.031	64.937	98.133	19.788	33.868	-
Suiza	16.886,72	65.113,85	71.338,10	71.038,29	41.575,05	66.370,80	163.861,81
España	26.097	70.427	49.978	62.303	64.544	39.296	45.255
Italia	1.134	36.238	34.828	37.991	31.972	6.750	6.428
Portugal	24.194	53.932	17.953	7.895	8.100	4.956	2.138
Otros Países	8.122,8	25.362,9	38.186,4	3.451,0	17.877,8	35.378,4	35.871,3
<b>Total</b>	<b>1.936.445</b>	<b>5.416.432</b>	<b>6.511.598</b>	<b>9.240.092</b>	<b>9.664.693</b>	<b>12.048.114</b>	<b>15.766.034</b>

**Fuente:** Elaboración propia con datos de Agronet, 2014

**Tabla 7:** Toneladas de gulupa exportadas y proporción de estas con respecto al total anual a los países clasificados como: “otros países”.

Otros países							
Países	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Antillas Holandesas	0,005	-	0,0662	0,0166	0,23325	2,55243	1,96022
Arabia Saudita	-	0,04	-	0,01	0,056	0,02	-
Argentina	0	0	0,0015	0	0	0	0
Aruba	0,33796	1,02398	0,37115	0,27512	0,14348	0,17538	0,41256
Austria	0	0	0	0	0	0	0,004
Brasil	0,0136	0,0828	0	0,036	0,0022	0,05125	0,4954
China	-	-	-	-	0	-	0,01
Costa Rica	0,001	0	0	0,08	2,0815	1,132	0
Dinamarca	1,8	4,3152	6,5662	1,23	2,3042	2,4764	0
Ecuador	0	0,003	0	0	0	0	0
Emiratos Árabes	0,01	-	-	-	0	-	-
Eslovaquia	0	0,36	0	0	0	0	0
Estados Unidos	-	-	-	-	-	2,772	-
Guatemala	0	0	0	0	0,27	0,036	0
Hong Kong	-	-	0	-	0,0585	-	-
Kuwait	-	-	0	-	0	-	-
Malasia	-	-	-	0,00	0	-	-
Noruega	0	0	0,014	0,076	0	0	0
Panamá	0	0	0	0,0036	0,0144	0,79187	0,0223
Rumania	0	0,04	0	0	0	0	3,879
Rusia Federación de	-	0,00	1	-	-	0,12	0,695
Singapur	-	-	-	-	0,0015	-	0,00
Swazilandia	-	-	-	0	-	-	2
Tailandia	-	0,01	-	-	0	-	-
<b>Total</b>	<b>2,17</b>	<b>5,87</b>	<b>8,52</b>	<b>1,73</b>	<b>5,17</b>	<b>10,13</b>	<b>9,74</b>

**Fuente:** Elaboración propia con datos de Agronet, 2014

**Tabla 8:** Valor de las exportaciones de gulupa, de los países clasificados como: “otros países”.

Otros países							
Países	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Antillas Holandesas	7,4	-	226,0	37,1	340,1	3.990,1	2.424,3
Arabia Saudita	-	105,0	-	31,0	317,0	101,0	-
Argentina	-	-	3,5	-	-	-	-
Aruba	468,5	1.855,6	699,6	627,6	346,2	412,9	956,7
Austria	-	-	-	-	-	-	2,0
Brasil	56,4	290,1	-	258,0	1,4	342,5	2.200,2
China	-	-	-	-	-	-	35,8
Costa Rica	0,5	-	-	179,0	8.986,7	4.965,6	-
Dinamarca	7.588,8	21.005,6	30.641,6	1.920,0	6.830,8	10.182,0	-
Ecuador	-	12,0	-	-	-	-	-
Emiratos Arabes	1,1	-	-	-	-	-	-
Eslovaquia	-	1.932,7	-	-	-	-	-
Estados Unidos	-	-	-	-	-	11.781,0	-
Federación de Rusia	-	1,0	5.884,0	-	-	421,5	2.813,7
Guatemala	-	-	-	-	917,2	92,8	-
Hong Kong	-	-	19,6	-	80,7	-	-
Kuwait	-	-	675,0	-	-	-	-
Malasia	-	-	-	15,8	-	-	-
Noruega	-	-	37,2	368,3	-	-	-
Panamá	-	-	-	14,2	49,6	3.089,1	98,8
Rumania	-	140,0	-	-	-	-	15.806,3
Singapur	-	-	-	-	8,2	-	17,0
Swazilandia	-	-	-	-	-	-	11.516,5
Tailandia	-	21,0	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>8.122,8</b>	<b>25.362,9</b>	<b>38.186,4</b>	<b>3.451,0</b>	<b>17.877,8</b>	<b>35.378,4</b>	<b>35.871,3</b>

**Fuente:** Elaboración propia con datos de Agronet, 2014

## **Normatividad**

Los principales países importadores de gulupa pertenecen a la Unión Europea se identificó la normatividad fitosanitaria y de inocuidad química de esta comunidad dado que las normas de los países miembros se encuentran integradas. A su vez, también se identificó Canadá como un mercado potencial dado que es el sexto país importador de gulupa colombiana y el primero que no pertenece a la Unión Europea.

Adicional a las normas de la Unión Europea y Canadá se identificaron normas internacionales fitosanitarias y el Codex alimentarius como referente a nivel mundial para otras normatividades.

### **Unión Europea**

Es importante destacar que todas las normas de la unión europea se encuentran armonizadas con las de cada país miembro, por lo tanto, para el ingreso de productos a esta zona, los requerimientos son los establecidos por las leyes de la comunidad.

### **Normatividad fitosanitaria**

Esta norma es empleada por la Unión Europea para proteger los cultivos, frutas, hortalizas, plantas, bosques y demás, de plagas, organismos nocivos y enfermedades. Son medidas preventivas, aplicadas en varios ámbitos, pero para el objeto de la fruta de interés de este estudio, se convierte en una imposición de carácter obligatorio para los países externos a la Unión que desean exportar vegetales, frutas o semillas.

Esta norma se rige bajo la Directiva 2000/29/CE del consejo, aprobada el 8 de mayo del 2000; presenta cinco anexos, con sus respectivas modificaciones y los tres actos modificativos: la Directiva 2002/89/CE, el Reglamento (CE) n° 882/2004 y la Directiva 2009/143/CE.

En la parte A del anexo I de esta Directiva se encuentran enumerados los organismos nocivos especialmente peligrosos que no podrán ingresar a ninguno de los estados miembros. A su vez en el anexo V de la Directiva 2000/29/CE se aclara que las certificaciones fitosanitarias deben ser expedidas por los países de origen de los productos, a su vez en la parte B, literal 1.3, de este mismo anexo, se incluyen las *Passifloras* como especies que pueden ser portadores de organismos nocivos para la comunidad europea. Dichas certificaciones deben cumplir con “Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias de la FAO n° 12”.

El embalaje de madera, también debe cumplir con este tipo de requerimientos cobijados bajo la Directiva 2004/102/CE del consejo la cual se encuentra como modificación 12 del anexo II. A su vez los procesos o tratamientos aprobados para las frutas se encuentran en el anexo I Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias de la FAO No. 15

#### Pesticidas y Límites máximos residuales

La legislación de la unión europea que hace referencia a los “Límites máximos de residuos de plaguicidas en alimentos y piensos de origen vegetal y animal” es la Directiva (CE) N° 396/2005, en la cual se encuentran las trazas para los frutos de la pasión. De acuerdo a esta legislación y los resultados arrojados por la base de datos “Pesticide EU-MRLs” se identifican 452 productos con sus respectivos límites en mg/Kg, para mas información ver: *Apéndice A*

#### **Seguridad en alimentos – Metales pesados**

Se rige bajo el reglamento (CE) 1881/2006 quien fija los contenidos máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios. Para el caso de la gulupa, existen restricciones asociadas a Aflatoxina, la cual aplica para si el fruto va a ser procesado o consumido directamente y dos metales pesados, Cadmio y Plomo. En el *Apéndice B* se encuentran los datos tabulados asociados a las concentraciones permitidas de estos contaminantes.

## **Canadá**

### **Normatividad fitosanitaria**

Canadá se encuentra adscrito a la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) por tanto adopta la Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias (NIMF) suscritas a esa convención. También es miembro de la Organización Norteamericana de Protección a las Plantas (NAPPO) y por tanto implementa las Normas Regionales sobre Medidas Fitosanitarias de esta organización. Adicional a esto tiene una política de control “Pest Control Products Act” en la cual presenta una sección en la cual reglamenta y regula el ingreso de productos y los requerimientos para la importación de estos. Sin embargo, tanto en las normas internacionales y nacionales de este país, no existen requerimientos puntuales para la gulupa o frutas de la pasión, son requerimientos generales implementados al movimiento de todas las frutas dentro de este país.

### **Pesticidas y Límites máximos residuales**

La normatividad asociada a este parámetro se encuentra reglamentada al igual que las normas fitosanitarias en la Ley de productos para el control de plagas “Pest Control Products Act” Adicional a esto cuenta con una base de datos “MRL Database” en la cual es posible identificar los límites máximos residuales por commodity es decir producto o por sustancia activa. Para efectos de este trabajo se buscó lo referente a “passion fruit” y únicamente arrojo un resultado correspondiente al químico Spirotetramant; sin embargo presenta un listado más extenso cuando se busca por principio activo de pesticidas. Ver *Apéndice B*.

## **Políticas y normas internacionales**

### **Codex Alimentarium**

Esta organización establecida por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación – FAO y la Organización Mundial de la Salud – OMS, es la encargada de elaborar normas directrices y códigos de prácticas alimentarias, una de sus tantas finalidades es promover las practicas equitativas en el comercio de los alimentos (Codex Alimentarius, 2014).

Las normas de esta organización son asociadas a inocuidad química, no hay ninguna que haga referencia a requerimientos fitosanitarios. Se encontraron dos normas una asociada residuos en plaguicidas que se encuentra como el “Informe de la 44ª reunión del comité del Codex sobre residuos de plaguicidas”, en esta es posible identificar los límites máximos residuales sobre frutos de la pasión (Ver apéndice A). También se encuentra el “CODEX STAN 193-1995” que es la “Norma general del Codex para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos” en ella no se encuentran lineamientos para la gulupa o frutas de la pasión, solo se hace referencia a frutas tropicales (Ver *Apéndice B*).

### **Normas intencionales para medidas fitosanitarias**

Estas normas son elaboradas por la Secretaría de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, como un componente de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, funciona como una directriz para armonizar normas y medidas fitosanitarias en el ámbito internacional, con miras a hacer un comercio más justo (FAO, 2014).

Dentro de estas normativas no se encuentra lineamientos puntuales que apliquen únicamente a la gulupa o frutas de la pasión, son 24 normas en las que se incluyen directrices y certificaciones, para expedir certificados fitosanitarios, para exportar alimentos, frutas y

animales; y establecer zonas libres de plaga, directrices de inspección, embalajes de madera para exportación, entre otras.

**Situación actual en de las normas y requerimientos para el mercado externo de gulupa**  
(*Passiflora edulis f. edulis sim*).

Actualmente las normas y requerimientos para la exportación de gulupa, son las estipuladas para las frutas de la pasión “passion fruit”, normas generales para todas las *Passiflora*. Colombia, en cuanto a la normatividad de inocuidad química, no tiene ningún requerimiento puntual asociado a esta fruta, ni siquiera a su género, únicamente se encuentra la Resolución 2906 de 2007 – expedida por el INVIMA la cual hace referencia a los límites máximos residuales a frutas pequeñas (ver apéndice – Tabla 10).

La Unión Europea como se mencionó anteriormente cuenta con una legislación organizada en cuanto a temas de inocuidad química y normas fitosanitarias, la base de datos de límites máximos residuales de pesticidas, es extensa y se encuentra delimitada para las passion fruit (ver apéndice A y B)

La normatividad asociada a límites máximos residuales de pesticidas para Estados Unidos se encuentra legislada por el título 40 de la “Environmental protection agency” EPA; cuenta con 17 compuestos y sus concentraciones restringidas para passion fruit (Ver *Apéndice B*)

Al evaluar las normatividad de Australia, país que según los registros históricos ha sido productor de “purple passion fruit” se encuentra el “Standard 1.4.2” en la cual se registran los límites máximos residuales en alimentos. En esta norma se encuentran siete plaguicidas estipulados para “passion fruit” (ver *Apéndice B*)

El marco normativo asociado a LMR de Hong Kong y China se encuentra en proceso; por el momento reconoce las normas del Codex alimentarium.

India cuenta con la norma “Food Safety and Standards Authority of India” en la cual se reglamenta los contenidos permitidos de metales pesados y límites máximos residuales de algunos pesticidas en alimentos. No hay ningún requerimiento puntual para la gulupa o passion fruit, sus normas van dirigidas a frutas en general (ver *Apéndice B*)

Israel cuenta con una base de datos “<http://www.hadbara.moag.gov.il/hadbara/english/>” en la cual es posible identificar los límites máximos residuales ya sea por componente activo o por cultivo, para el caso de las passion fruit, solo presenta restricción en el compuesto spinosad en una concentración de 0,05 mg/Kg (*Apéndice B*)

En el caso de Japón, aunque no es un consumidor de la gulupa producida en Colombia, y no se encontraron registros sobre importaciones de estas frutas, resulta importante resaltar que en su legislación cuenta con restricciones para las passion fruit con respecto a límites máximos residuales de pesticidas en 248 compuestos (Ver *Apéndice B*)

## Conclusiones

- El consumo de gulupa en los últimos años se ha incrementado considerablemente, sin embargo, este crecimiento no va de la mano de un aumento en la productividad de sus cultivos, mientras las exportaciones aumentan, las estadísticas de tierras cultivadas y productividad a nivel nacional descienden. Por esta razón identificar mercados objetivos puede resultar por ahora secundario, mientras no podamos dar soporte al mercado europeo que es el de mayor demanda de este producto. Actividades de investigación, extensión y estímulo económico pueden aportar al mejoramiento tecnológico de los sistemas y de la cadena productiva.
- Las normas fitosanitarias y de inocuidad química de la Unión Europea resultan bastante complejas y completas, comparadas con las colombianas, dado que ellos cuentan con lineamientos muy claros en su legislación en cuanto a contaminantes, metales pesados y límites máximos residuales en sus productos, incluso para el caso del LMR tienen directrices claras para las passion fruit. Colombia cuenta con una normativa fitosanitaria uniformada con los lineamientos internacionales; sin embargo, lo asociado a residualidad de pesticidas y metales pesados está limitado a una sola norma, lo que señala líneas de trabajo de interés para alcanzar posibles compatibilizaciones técnico-normativas para el comercio global.
- Las normas colombianas especialmente las relacionadas con límites máximos residuales en comparación con las de otros países resultan pobres, algo preocupante dados los estudios ya realizados sobre el impacto ambiental y a la salud humana de los pesticidas; más aun sabiendo que somos proveedores de frutas y demás productos agrícolas a países con exigencias estrictas. El desarrollo de trabajos orientados a una identificación precisa

de los impactos ambientales asociados a los sistemas productivos, así como de posibles alternativas productivas sustentables, es de gran importancia.

- A nivel general las normas fitosanitarias de cada país sigue los lineamientos de las NIF estipuladas por la secretaria de la FAO en la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, lo que se convierte en un referente orientador obligado para la producción y exportación de frutas tropicales de interés potencial como la gulupa.

## Referencias

- CBI Market. (2013). *CBI Product Factsheet: Fresh exotic tropical fruit in the European Market*. Singapore: CBI Ministry of foreign Affairs.
- Agronet. (2014). *Red de Información y Comunicación Estratégica del Sector Agropecuario*. Obtenido de <http://www.agronet.gov.co/agronetweb1/Estad%C3%ADsticas.aspx>
- Barbera, C. (1989). *Pesticidas agrícolas*. Barcelona: Omega.
- Caridad, R., & Dierksmeier, G. (2000). *Métodos de análisis de residuos de plaguicidas*. La Habana: Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal.
- Codex Alimentarius. (2014). *Normas Internacionales de los alimentos*. Obtenido de <http://www.codexalimentarius.org/codex-home/es/>
- DG SANCO. (2014). *EU Pesticides Database*. Obtenido de Pesticide EU-MRLs: [http://ec.europa.eu/sanco\\_pesticides/public/?event=homepage](http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/?event=homepage)
- Engler, A., Nahuelhua, L., Cofre, G., & Barrena, J. (2012). How far from harmonization are sanitary, phytosanitary and quality-related standards? An exporter's perception approach. *Food Policy*, 162 - 170.
- EPA. (2014). *U.S Environmental Protection Agency*. Obtenido de <http://www.epa.gov/pesticides/about/index.htm>
- Espinosa, L., Ramirez, G., & Campos, H. (1995). Análisis de Residuos de Organoclorados en los Sedimentos de Zonas de Manglar en la Ciénaga Grande de Santa Marta y la Bahía de Chengue, Caribe Colombiano. *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR*, 79 - 94.
- Eurostat. (2014). *European Commission*. Obtenido de [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search\\_database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database)
- FAO. (2014). *Convención Internacional de Medidas Fitosanitarias*. Obtenido de <https://www.ippc.int/es>
- FAO. (2014). *Depósito de documentos de la FAO*. Obtenido de <http://www.fao.org/documents/en/>
- faostat. (2014). *Organización de las Naciones Unidas Para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/browse/Q/QC/S>
- Franco, G. (2013). Caracterización fisiológica del fruto de gulupa (*Passiflora edulis* sim), en condiciones del Bosque Húmedo Montano Bajo de Colombia. *Tesis para optar al título de Doctor en Ciencias Agrarias*. Medellín, Colombia: Universidad Nacional.
- García, C. (1998). Intoxicaciones agudas con plaguicidas: costos humanos y económicos. *Revista Panamericana de Salud Publica*, 383 -387.

- Giraldo, J. C. (15 de Enero de 2014). Ingeniero Agronomo. (J. M. Osorio, Entrevistador)
- Grupo de vigilancia y control de factores de riesgo ambiental. (2010). *Protocolo de vigilancia y control de intoxicaciones por plaguicidas*. Colombia: Instituto Nacional de Salud .
- Henson, S., Masakure, O., & Cranfield, J. (2011). Do Fresh Produce Exporters in Sub-Saharan Africa Benefit from GlobalGAP Certification? *World Development*, 375-386.
- Jaeger, P. (2001). *Study of the Market For Rwandan Passion Fruit in Europe*. ADAR Agribusiness Centre in Rwanda. Rwanda: Chemonics.
- Melo, O., Engler, A., Nahuehual, L., Cofre, G., & Barrena, J. (2014). Do Sanitary, Phytosanitary, and Quality-related Standards Affect International Trade? Evidence from Chilean Fruit Exports. *World Development*, 350–359.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural . (2006). *Plan Frutícola Nacional - Diagnóstico y Análisis de los Recursos para la Fruticultura en Colombia*. Cali.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2014). *Sioc (Sistema de Información de Gestión y Desempeño de Organizaciones de Cadenas)*. Obtenido de Cadena Productiva Pasifloras: <http://sioc.minagricultura.gov.co/index.php/art-inicio-cadena-pasifloras/?ide=27>
- Morton, J. F. (1987). Passionfruit. En J. F. Morton, *Fruits of warm climates* (págs. 320 -328). Miami: Creative Resource Systems, Inc.
- Ocampo , J., d'Eeckenbrugge, G., Restrepo, M., Jarvis, A., Salazar, M., & Caetano, C. (2007). Diversity of Colombian Passifloraceae: biogeography and an updated list for consevation. *Biota Colombiana*, 8, 1-45.
- Ocampo, J., & Morales, G. (2012). Aspectos generales de la Gulupa (*Passiflora edulis f. edulis Sims*). En J. Ocampo , & K. Wyckhuys, *Tecnología para el cultivo de la Gulupa en Colombia* (págs. 7 -12). Bogotá.
- Ocampo, J., & Urrea, R. (2012). Recursos Genéticos y mejoramiento de la gulupa - *Passiflora edulis f edulis sim*. En J. Ocampo , & K. Wyckhuys, *Tecnología para el cultivo de la gulupa en Colombia* (págs. 16 -23). Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Organización Panamericana de la Salud. (2003). *Efectos de los plaguicidas en la salud y el ambiente en Costa Rica*. San José: Organización Panamericana de la Salud , Ministerio de Salud.
- Orjuela, N. M., Chacón, L., Hernández, M. S., & Melgarejo, L. M. (2013). Caracterización fisicoquímica de frutos de gulupa (*Passiflora edulis Sims*) bajo condiciones de almacenamiento. En L. M. Melgarejo, & M. S. Hernández, *Poscosecha dela gulupa (Passiflora edulis sim)* (págs. 33 - 44). Bogotá: Universidad Nacional.
- Orta, L. (2002). Contaminación de las aguas por plaguicidas químicos. *Fitosanidad*, 55 -62.

- Otsuki, T., Wilson, J. S., & Mirvat, S. (2001). Saving two in a billion: quantifying the trade effect of European food safety standards on African exports. *Food Policy*, 495-514.
- Parlamento Europeo y del Consejo. (23 de Febrero de 2005). Reglamento (CE) N° 396/2005. Unión Europea.
- Proexport. (2013). Acuerdo comercial con la Unión Europea. *Agroindustria*. Colombia.
- PROEXPORT. (2014). *Promoción de turismo, inversión y exportaciones*. Obtenido de <http://www.colombiatrader.com.co/herramientas/identificador-oportunidades>
- Ramírez, H., Bonilla, O., Ocampo, J., & Wyckhuys, K. (2012). Principales insectos plagas del cultivo de la Gulupa y su control. En J. Ocampo, & K. Wyckhuys, *Tecnología para el cultivo de la Gulupa en Colombia* (págs. 44 - 55). Bogotá: Jorge Tadelo Lozano.
- Secretaría técnica nacional de la cadena de Pasifloras. (2014). *Plan Nacional de Fomento Hortifrutícola 2012 - 2022 - Fase 2014*. Bogotá: Minagricultura, Asohofrucol, Fondo Nacional de fomento hortifrutícola, Consejo Nacional de Pasifloras.
- Torres, D., & Capote, T. (2004). Agroquímicos un problema ambiental global: uso del análisis químico como herramienta para el monitoreo ambiental . *Ecosistemas*, 2 - 6.
- Villegas, B., Ocampo, J., & Castillo, C. (2012). Principales enfermedades en el cultivo de gulupa y su manejo. En J. Ocampo, & K. Wyckhuys, *Tecnología para el cultivo de la gulupa en Colombia* (págs. 54 - 65). Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Sioc (Sistema de Información de Gestión y Desempeño de Organizaciones de Cadenas)*

## Apéndices

**Apéndice A:** Residuos de plaguicidas y contenidos máximos de residuos (mg/kg) para la Unión Europea.

<b>0162030: Frutos de la pasión</b>	
1,1-dicloro-2,2-bis(4-etilfenil)etano (L)	0,01*
1,2-Dibrometano (dibromuno de etileno) (L)	0,01*
1,2-Dicloroetano (dicloruro de etileno) (L)	0,01*
1,3-Dicloropropeno	0,05*
1-metilciclopropeno	0,01*
1-Naftilacetamida	0,05*
2,4,5-T (L)	0,05*
2,4-D (suma de 2,4-D, sus sales, sus ésteres y sus conjugados, expresada como 2,4-D)	0,05*
2,4-DB (suma de 2,4-DB, sus sales, sus ésteres y sus conjugados, expresada como 2,4-DB) (R)	0,01*
2-fenilfenol	0,05*
8-hidroxiquinolina (suma de 8-hidroxiquinolina y sus sales, expresada como 8-hidroxiquinolina)	0,01*
Abamectina (suma de la avermectina B1a, la avermectina B1b y el isómero delta -8,9 de la avermectina B1a) (L)	0,01*
Acefato	0,01*
Acequinocilo	0,01*
Acetamiprid (R)	0,01*
Acetato de fentina (L) (R)	0,05*
Acetocloro	0,02
Acibenzolar-S-metilo (suma de acibenzolar-S-metilo y ácido acibenzolar (CGA 210007) expresado como acibenzolar-S-metilo)	0,02*
Aclonifén	0,05*
Acrinatrina (L)	0,05*
Alacloro	0,01*
Aldicarb (suma de aldicarb, su sulfóxido y su sulfona expresados como aldicarb)	0,02*
Aldrín y Dieldrín (suma de aldrín y dieldrín calculada en forma de dieldrín) (L)	0,01*
ametotradina (R)	0,01*
Amidosulfurón (R)	0,01*
Aminopiralid	0,01*
amisulbrom	0,01*
Amitraz, incluidos los metabolitos que contienen la fracción 2,4-dimetilanilina, expresados en amitraz	0,05*

Amitrol	0,01
Anilacina	0,01*
Aramita (L)	0,01*
Asulam	0,5
Atrazina (L)	0,05*
Azadiractina	0,01*
Azimsulfurón	0,02*
Azinfós-etilo (L)	0,02*
Azinfós-metilo (L)	0,05*
Azociclotina y cihexatina (suma de azociclotina y cihexatina, expresadas en cihexatina)	0,01*
Azoxistrobina	4
Barbano (L)	0,05*
Beflubutamida	0,02*
Benalaxil con inclusión de otras mezclas de isómeros constituyentes como el benalaxil-M (suma de isómeros)	0,05*
Benfluralina (L)	0,05*
Benfurocarb	0,02*
Bentazona (suma de bentazona y conjugados de 6-OH-bentazona y 8-OH-bentazona, expresada en bentazona) (R)	0,1*
Bentiavalicarbo (bentiavalicarbo-isopropil [KIF-230 R-L] y sus enantiómeros [KIF-230 S-D] y diastereómeros [KIF-230 R-L y KIF-230 S-D])	0,01*
Benzoato de emamectina B1a, expresado como emamectina	0,01*
Bifenazato	0,01*
Bifenilo	0,01*
Bifenox (L)	0,1
Bifentrina (L)	0,05*
Binapacril (L)	0,05*
Bitertanol (L)	0,01*
bixafeno (R)	0,01*
Boscalida (L) (R)	0,05*
Bromofós-etilo	0,05*
Bromopropilato (L)	0,01*
Bromoxinil, incluidos sus ésteres expresados en bromoxinil F)	0,05*
Bromuconazol (suma de diastereoisómeros) (L)	0,05*
Bupirimato	0,05*
Buprofecina (L)	0,05*
Butilato	0,01*
Butralina	0,02*

Cadusafos	0,01*
Canfecloro (Toxafeno) (L) (R)	0,1*
Captafol (L)	0,02*
Captan (R)	0,02*
Carbaril (L)	0,01*
Carbendazina y Benomilo (suma de benomilo y carbendazina,, expresada como carbendazina) (R)	0,1*
Carbetamida	0,05*
Carbofurano (suma de carbofurano y 3-hidroxicarbofurano expresado como carbofurano)	0,01*
Carbosulfan	0,01*
Carboxina	0,05*
Carfentrazona-etilo (determinada como carfentrazona y expresada como carfentrazona-etilo)	0,01*
Chlormequat	0,05*
Cianamida, incluidas las sales, expresadas como cianamida	0,05*
Ciazofamida	0,01*
Ciclanilida (F)	0,05*
Cicloxdim, incluidos los productos de degradación y reacción que pueden determinarse como S-dióxido del ácido 3-(3-tianil) glutárico (BH 517-TGSO2) o S-dióxido del ácido 3-hidroxi-3-(3-tianil) glutárico (BH 517-5-OH-TGSO2) o sus ésteres metílicos, calculado en conjunto como cicloxdim	0,05*
ciflufenamida: suma de la ciflufenamida (isómero Z) y su isómero E	0,02*
Ciflutrin, incluidas Otros mezclas de isómeros constituyentes (suma de isómeros) (L)	0,02*
Cihalofop-butilo (suma del cihalofop-butilo y sus ácidos libres)	0,02*
Cimoxanilo	0,05*
Cinidón-etilo (suma de cinidón-etilo y su isómero- E)	0,05*
Cipermetrina, incluidas otros mezclas de isómeros constituyentes (suma de isómeros) (L)	0,05*
Ciproconazol (L)	0,05*
Ciprodinilo (L) (R)	0,05*
Ciromazina	0,05*
Cletodim (suma de setoxidim y cletodim, incluidos los productos de degradación, calculada como setoxidim)	0,1
Clodinafop y sus isómeros S y sus sales, expresados como clodinafop (F)	0,02*
Clofentezina (R)	0,02*
Clomazona	0,01*
Clopiralida	0,5

Clorantraniliprole (DPX E-2Y45)	0,01*
Clorbufam	0,05*
Clordano (suma de cis- y trans-clordano (R))	0,01*
Clordecona (L)	0,02
Clorfenapir	0,01*
Clorfenvinfós (L)	0,01*
Cloridazona	0,5
Clorobencilato	0,02*
Clorobenside (L)	0,01*
Clorofensón (L)	0,01*
Cloropicrina	0,01*
Clorotalonil (R)	0,01*
Clorotolurón	0,05*
Cloroxurón (L)	0,05*
Clorpirifos (L)	0,05*
Clorpirifós-metilo (L)	0,05*
Clorprofam (clorprofam y 3-cloroanilina, expresados en clorprofam) (L) (R)	0,05*
Clorsulfurón	0,05*
Clortal dimetil	0,01*
Clortiamida	0,01*
Clotianidina	0,02*
Clozolinato	0,05*
Compuestos de mercurio (suma de compuestos de mercurio expresada como mercurio) (L)	0,01*
Compuestos del cobre (cobre)	20
Cresoxim-metilo (L) (R)	0,05*
Cromafenozida	0,01*
Dalapón	0,05*
Daminozida (suma de daminozida y 1,1-dimetihidrocina expresado como daminozida)	0,02*
Dazomet (metil-isotiocianato resultante del uso de dazomet y metam)	0,02*
DDT (suma de p,p'-DDT, o,p'-DDT, p,p'-DDE y p,p'-TDE (DDD) expresados en DDT) (L)	0,05*
Deltametrin (cis-deltametrin) (L)	0,05*
Desmedifam	0,05*
Dialato	0,05*
Diazinón (L)	0,01*
Dicamba	0,05*
Diclobenilo	0,01*
Diclofop (suma de diclofop-metil y ácido de diclofop expresada como diclofop-metil)	0,05*

diclorprop: suma del diclorprop (incluido el diclorprop-P) y sus conjugados, expresada como diclorprop	0,05*
Diclorvos	0,01*
Diclorán	0,1
Dicofol suma de isómeros p, p' y o, p' (L)	0,02*
Dicuat	0,05*
Dietofencarb	0,05*
Difenilamina	0,05*
Difenoconazol	0,1
Diflubenzurón (L) (R)	0,05*
Diflufenicán	0,05*
Dimetacloro	0,02*
Dimetipina	0,05*
Dimetoato (suma de dimetoato y ometoato expresado como dimetoato)	0,02*
Dimetomorfo (suma de isómeros)	0,01*
Dimoxistrobina	0,01*
Diniconazol (suma de isómeros)	0,01*
Dinocap (suma de los isómeros de dinocap y sus fenoles correspondientes, expresada como dinocap) (F)	0,05*
Dinoseb	0,05*
Dinoterbo	0,05*
Dioxatión	0,05*
Disulfoton (suma de disulfoton, disulfotonsulfóxido y disulfotonsulfona, expresada como disulfoton) (L)	0,01*
Ditianona	0,01*
Ditiocarbamatos, expresados en CS <sub>2</sub> , incluidos maneb, mancoceb, metiram, propineb, tiram y ziram	0,05*
Diurón	0,01*
DNOC	0,05*
Dodina	0,05*
Endosulfan (suma de isómeros alfa y beta y sulfato de endosulfán, expresado como endosulfán) (L)	0,05*
Endrin (L)	0,01*
Epoconazol (L)	0,05*
EPTC (dipropiltiocarbamato de etilo)	0,01*
Espinetoram (XDE-175)	0,05*
Espirodiclofeno (L)	0,02*
Espiromesifeno	1
Espirotetramat y sus 4 metabolitos BYI08330-enol, BYI08330-ketohidroxi, BYI08330-monohidroxi y BYI08330 enol-glucoside, expresada como espirotetramat (R)	0,1*
Espiroxamina (R)	0,05*

Etalfluralina	0,01*
etametsulfurón-metilo	0,01*
Etefon	0,05*
Etion	0,01*
Etirimol	0,05*
Etofenprox (L)	0,01*
Etofumesato (suma de etofumesato y del metabolito metanosulfonato de 2,3-dihidro - 3,3-dimetil-2-oxo-benzofuran-5-ilo expresado como etofumesato)	0,05*
Etoprofos	0,02*
Etoxazol	0,02*
Etoxiquina (L)	0,05*
Etoxisulfurón	0,05*
Etridiazol	0,05*
Famoxadona	0,02*
Fempropatrina	0,01*
Fenamidona	0,02*
Fenamifos (suma de fenamifos, su sulfóxido y sulfona, expresada como fenamifos)	0,02*
Fenarimol	0,02*
Fenazaquina	0,01*
Fenbuconazol	0,05*
Fenclorfos ( suma de fencloros y fenclorfos oxon expresada en fenclorfos)	0,01*
Fenhexamida	0,05*
Fenitrotión	0,01*
Fenmedifam (R)	0,05*
Fenotrina	0,05*
Fenoxaprop-P	0,1
Fenoxicarb	0,05*
Fenpirazamina	0,01*
Fenpiroximato (L)	0,05*
Fenpropidina (R)	0,05*
Fenpropimorfo (R)	0,05*
Fention (fention y su análogo oxigenado y sus sulfóxidos y sulfonas, expresados como fention (L)	0,01*
Fenvalerato y esfenvalerato (suma de isómeros RR y SS) (L)	0,02*
Fenvalerato y esfenvalerato (suma de isómeros RS y SR) (L)	0,02*
Fipronil (suma de fipronil y el metabolito sulfona [MB46136] expresada como fipronil) (L)	0,005*
Flazasulfurón	0,01*
Flonicamid (suma de flonicamid, TNFG y TNFA) (R)	0,05*

Florasulam	0,01*
Florclorfenurón	0,05*
Fluacifop-P-butil (ácido de fluazifop [libre o conjugado])	0,2
Fluacinam (L)	0,05*
Flubendiamida (F)	0,01*
Fluciclozurón	0,05*
Flucitrinato (L) (R)	0,05*
Fludioxonilo	0,05*
Flufenacet (suma de todos los compuestos de fracciones de N fluorofenil-N-isopropil, expresada como equivalente de flufenacet)	0,05*
Flufencina	0,02*
Flufenoxurón (L)	0,05*
Flumioxazina	0,05*
Fluometurón	0,01*
Fluopicolide	0,01*
Fluopiram (R)	0,01*
Fluoroglucofeno	0,01*
Fluoruro de sulforilo	0,01*
Fluoxastrobina	0,05*
Flupirsulfurón-metilo	0,02*
Fluquinconazol (L)	0,05*
Flurocloridona	0,1*
Fluroxipir, (fluroxipir incluidos sus ésteres expresados como fluroxipir)	0,05*
Flurprimidol	0,01*
Flurtamona	0,02*
Flusilazol (L) (R)	0,02*
Flutolanil	0,05*
Flutriafol	0,05*
fluxapiroxad	0,01*
Folpet (R)	0,02*
Fomesafeno	0,01*
Foramsulfurón	0,01*
Forato (suma de forato, su análogo oxigenado y sus sulfonas, expresado como forato)	0,01*
Formetanato: suma de formetanato y sus sales expresada como formetanato (clorhidrato)	0,05*
Formotión	0,02*
Fosalón	0,01*
Fosetil-Al (suma de fosetil y ácido fosforoso junto con sus sales, expresada como fosetil)	2*

Fosfamidón	0,01*
Fosfinas y fosfuros: suma de fosfuro de aluminio, fosfina de aluminio, fosfuro de magnesio, fosfina de magnesio, fosfuro de cinc y fosfina de cinc	0,05
Fosmet (fosmet y fosmet oxon expresados como fosmet) (R)	0,05*
Fostiazato	0,02*
Foxim (L)	0,01*
Fuberidazol	0,05*
Furatiocarb	0,01*
Furfural	1
Glifosato	0,1*
Glufosinato de amonio (suma de glufosinato, sus sales, MPP —ácido 3-[hidroxi(metil)fosfinoil]propiónico— y NAG —N-acetil glufosinato— expresada como equivalentes de glufosinato)	0,1*
Guazatina	0,1*
Halosulfuron metil	0,01*
Haloxifop, incluido haloxifop-R (haloxifop-R [éster metílico], haloxifop-R y sus conjugados, expresados como haloxifop-R) (L) (R)	0,05*
Heptacloro (suma del heptacloro y del heptaclor-epóxido, expresados en heptacloro) (L)	0,01*
Hexaclorobenceno (L)	0,01*
hexaclorociclohexano (HCH), , suma de isómeros, excepto el isómero gamma	0,01*
Hexaconazol	0,01*
Hexitiazox	0,5
Hidrazida maleica	0,2* (ft)
Hidróxido de fentina (L) (R)	0,05*
Himexazol	0,05*
Imazalil	0,05*
Imazamox	0,05*
Imazapic	0,01*
Imazaquina	0,05*
Imazosulfurón	0,01*
Imidacloprid	0,05*
Indoxacarbo (suma de indoxacarbo y su enantiómero R) (F)	0,02*
Ioxinil (suma de ioxinil, sus sales y sus ésteres, expresada como ioxinil (F))	0,01*
Ipconazol	0,01*
Iprodiona (R)	0,02*
Iprovalicarb	0,01*

Isopirazam	0,01*
Isoprotiolano	0,01*
Isoproturón	0,05*
Isoxabén	0,02*
Isoxaflutol (suma de isoxaflutol y RPA 202248, calculada en forma de isoxaflutol)	0,05*
Ión bromuro	20
Ión fluoruro	2*
Lactofenol	0,01*
Lambda-cihalotrina (L) (R)	0,02*
Lenacilo	0,1*
Lindano (isómero gamma de hexaclorociclohexano (HCH) (L)	0,01*
Linurón	0,05*
Lufenurón (L)	0,02*
Malatión (suma de malatión y malaoxón expresada en malatión)	0,02*
Mandipropamid	0,01*
MCPA y MCPB (MCPA, MCPB incluidas sus sales, ésteres y conjugados, expresados como MCPA) (L) (R)	0,05*
Mecarbam	0,05*
Mecoprop (suma de mecoprop-P y mecoprop expresada como de mecoprop)	0,05*
Mepanipirima	0,01*
Mepiquat	0,05*
Mepronilo	0,01*
Meptildinocap (suma de 2,4 DNOPC y 2,4 DNOP expresada como meptildinocap)	0,05*
Mesosulfurón-metilo expresado como mesosulfurón	0,01*
Mesotriona (suma de mesotriona y MNBA [ácido 2-nitrobenzoico-4-metilsulfonil], expresada como mesotriona)	0,05*
Metabentiazurón	0,01*
Metacrifós	0,05*
Metaflumizona (suma de isómeros E y Z)	0,05*
Metalaxilo y metalaxilio-M (metalaxilo, con inclusión de otras mezclas de isómeros constituyentes como el metalaxilo-M [suma de isómeros])	0,05*
Metaldehído	0,05*
Metamidofós	0,01*
Metamitrona	0,1*
Metazacloro	0,1*
Metconazol (suma de isómeros) (F)	0,02*
Metidatió	0,02*

Metiocarb (suma de metiocarb y su sulfóxido y su sulfona, expresada como metiocarb)	0,2
Metolacloro y S-metolacloro (metolacloro, incluidas otras mezclas de isómeros constituyentes como el S-metolacloro [suma de isómeros])	0,05*
Metomilo y tiodicarb (suma de metomilo y tiodicarb expresada como metomilo)	0,02*
Metopreno	0,02*
Metosulam	0,01*
Metoxicloro (L)	0,01*
Metoxifenoazida (L)	0,02*
Metrafenona	0,05*
Metribucina	0,1*
Metsulfurón metilo	0,05*
Mevinfós (suma de isómeros E y Z)	0,01*
Miclobutanil (R)	0,02*
Milbemectina (suma de milbemecina A4 y milbemecina A3, expresada como milbemectina)	0,02*
Molinato	0,05*
Monocrotofós	0,01*
Monolinurón	0,05*
Monurón	0,01*
Napropamida	0,05*
Nicosulfurón	0,05*
Nitrofenol (L)	0,01*
Novalurón (L)	0,01*
Orizalina	0,01*
Ortosulfamuron	0,01*
Oxadiargilo	0,01*
Oxadiazón	0,05*
Oxadixilo	0,01*
Oxamil	0,01*
Oxasulfurón	0,05*
Oxicarboxina	0,01*
Oxidemetón-metilo (suma de oxidemetón-metilo y demetón-S-metilsulfona expresado como oxidemetón-metilo)	0,01*
Oxifluorfenol	0,05*
Paclobutrazol	0,5
Paracuat	0,02*
Paratión (L)	0,05*
Paratión-metilo (suma de paratión-metilo y paraoxión-metilo expresada como paratión-metilo)	0,01*

Pencicurón (L)	0,05*
Penconazol (L)	0,05*
Pendimetalina (L)	0,05*
Penoxsulam	0,01*
Pentiopirad	0,01*
Permetrin (suma de isómeros)	0,05*
Petoxamida	0,01*
Picloram	0,01*
Picolinafeno	0,05*
Picoxistrobina (L)	0,05*
Pimetrozina	0,02*
Pinoxaden	0,02*
Piraclostrobina (F)	0,02*
piraflufeno-etilo	0,02*
Pirasulfotole	0,01*
Pirazofos (L)	0,05*
Piretrinas	1
Piridabén (L)	0,5
Pirimetanil	0,05*
Pirimicarb: suma de pirimicarb y pirimicarb desmetil expresada como pirimicarb	1
Pirimifos-metil (L)	0,05*
Piriproxifén (L)	0,05*
Piroxsulam	0,01*
PPiridato (suma de piridato, su producto de hidrólisis CL 9673 (6-cloro-4-hidroxi-3-fenilpiridazina) y conjugados hidrolizables de CL 9673, expresada en piridato)	0,05*
Procimidona (R)	0,01*
Procloraz (suma de procloraz y de sus metabolitos que contengan la fracción 2,4,6-triclorofenólica, expresados en procloraz)	0,05*
Profam	0,05*
Profenofós (L)	0,01*
Profoxidim	0,05*
Prohexadiona (prohexadiona y sus sales expresadas en prohexadiona)	0,05*
Propacloro: derivado oxalínico del propacloro expresado como propacloro	0,02*
Propamocarb (suma de propamocarb y sus sales expresada como propamocarb)	0,1*
Propanil	0,1*
Propaquizafop	0,05*
Propargita (L)	0,01*

Propiconazol	0,05*
Propineb (expresado como propilendiamina)	0,05*
Propisocloro	0,01*
Propizamida (L) (R)	0,02*
Propoxicarbazona (propoxicarbazona, sus sales y 2-hidroxi-propoxi-propoxicarbazona, calculados como propoxicarbazona)	0,02*
Propoxur	0,05*
Proquinazid	0,02*
Prosulfocarb	0,01*
Prosulfurón	0,02*
Protioconazol (Protioconazol-destio) (R)	0,02*
Pyridalyl	0,01*
Quinalfós	0,05*
Quinclorac	0,01*
Quinmerac	0,1*
Quinoxifeno (L)	0,02*
Quintozene (sum of quitozene and pentachloro-aniline expressed as quitozene) (L)	0,02*
Quizalofop, incluido quizalofop-P	0,05*
Resmetrina, incluidas otras mezclas de isómeros constituyentes (suma de isómeros) (L)	0,1*
Resmetrina, incluidas Otros p-p-p-dimetenamida, incluidas Otras mezclas de isómeros (suma de isómeros)	0,01*
Rimsulfurona	0,05*
Rotenona	0,01*
Siltiofam	0,05*
Simacina	0,01*
Spinosad: suma de spinosyn A y spinosyn D, expresada como Spinosad (L)	0,7
Sulcotriona	0,05*
Sulfosulfurón	0,05*
Tau fluvalinato (L)	0,01*
Tebuconazol	1
Tebufenocida (L)	0,05*
Tebufenpirad (L)	0,05*
Tecnaceno (L)	0,05*
Teflubenzurón	0,05*
Teflutrina (L)	0,05
Tembotrione (R)	0,02*
TEPP	0,01*

Tepraloxidim (suma de tepraloxidim y sus metabolitos que pueden hidrolizarse bien en el grupo 3-(tetrahidropiran-4-il)-ácido glutárico, o bien en el grupo 3-hidroxitetrahidropiran-4-il)-ácido glutárico, expresada como tepraloxidim)	0,1*
Terbufos	0,01*
Terbutilacina	0,05*
Tetraconazol (L)	0,02*
Tetradifón	0,01*
Tiabendazol (R)	0,05*
Tiacloprid (L)	0,02*
Tiametoxam (suma de tiametoxam y clotianidina expresada como tiametoxam)	0,05*
Tifensulfurón-metilo	0,05*
Tiobencarb	0,1*
Tiofanato-metilo (R)	0,1*
Tiram (expresado como tiram)	0,1*
Tolclofos metil	0,05*
Tolilfluanida (suma de tolilfluanida y dimetilaminosulfotoluidida expresada como tolilfluanida) (R)	0,02*
Topramezona (BAS 670H)	0,01*
Tralcoxidim	0,02*
Triadimefón y triadimenol (suma de triadimefón y triadimenol) (L)	0,1*
Trialato	0,1*
Triasulfurón	0,05*
Triazofos (L)	0,01*
Tribenurón metil	0,01*
Triciclazol	0,05*
Triclopir	0,1*
Triclorfón	0,01*
Tridemorfo (L)	0,01*
Trifloxistrobina (L) (R)	4
Triflumizol: triflumizol y el metabolito FM-6-1(N-(4-Cloro-2-trifluorometilfenil)-n-propoxiacetamidina), expresado como triflumizol (L)	0,1*
Triflumurón (L)	0,05*
Trifluralina	0,01*
Triflusulfurón	0,02*
Triforina	0,01*
Trimetilsulfonio catiónico, resultante del uso de glisofato (L)	0,05*
Trinexapac	0,05*

Triticonazol	0,01*
Tritosulfurón	0,01*
Valifenalato	0,01*
Vinclozolina (suma de vinclozolina y de todos los metabolitos que contengan la parte de 3,5dicloroanilina, expresada como vinclozolina) (R)	0,05*
Yodosulfurón-metil (yodosulfurón-metil incluídas las sales, expresado como yodosulfurón-metil)	0,02*
Ziram	0,1*
Zoxamida	0,02*
Ácido 1-naftilacético	0,05*
Ácido giberélico	5
Óxido de etileno (suma de óxido de etileno y 2-cloro etanol expresada como óxido de etileno) (L)	0,1*
Óxido de Fenbutaestán (L)	0,05*

**Fuente:** DG SANCO, 2014

<b>Apéndice B:</b> Regulaciones asociadas a LMR y contenido de metales en legislaciones internacionales y nacionales aplicadas a gulupa							
País	Número de la reglamentación	Nombre	Sección	Contaminante	Aplicado a	Contenidos máximos (mg/Kg)	
						B1	Suma de B1, B2; G1 y G2
Unión Europea	1881/2006	Contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios	2	Micotoxina	Frutos de cáscara arbórea que vayan a someterse a un proceso de selección u otro tratamiento físico antes del consumo directo o como ingrediente	5,0	10,0
			2.1.4	Aflatoxina			
			2.1.8	Aflatoxina			
			3	Metales			
	3.1.13	Plomo	Bayas y frutas pequeñas	0,2			
	3.2.15	Cadmio			Hortalizas y frutas	0,05	
	396/2005 Con once actos modificativos y seis rectificaciones.	Relativo a los límites máximos de residuos de plaguicidas en alimentos y piensos de origen vegetal y animal	Anexo II y III		Frutos de la pasión (0162030)	Apéndice A	
Canadá	S.C. 2002, c. 28	Pest Control Products Act		Spirotetramant	<i>Passion fruit</i>	2,5	
USA	Título 40 EPA	Límites máximo residual de pesticidas (LMR) empleados en el cultivo de <i>Passion fruit</i>			<i>Passion fruit</i>	Apéndice C	
Australia	Standard 1.4.2	Maximum Residue Limits (Australia Only)		AMITROLE	<i>Passion fruit</i>	0,01	
				CARBARYL		5	
				CHLORPYRIFOS		0,05	
				DITHIANON • DITHIOCARBAMATES		2 • T3	
				IPRODIONE		10	
				METHIDATHION		0,2	

<b>India</b>			PROPARGITE		3
			Zinc	Fruit and Vegetable	50,0
			Aldrin, dieldrin	products	0,1
			Chlordane		0,1
			D.D.T		3,5
			Dichlorvos		0,1
			Dicofol		5,0
			Dimethoate		2,0
			Endosulfan		2,0
			Fenitrothion	Fruit	0,5
			Inorganic bromide		30
			Hexachlorocyclohexane and its Isomers		0,25
			Malathion		4
			Parathion		0,5
			Parathion methyl		0,2
			Phosphamidon residues	Fruit and Vegetable	0,2
			Pyrethrins		1,0
			Chlorienvinphos	Fruit	1,0
			Chlorobenzilate		1,0
			Chlorpyrifos		0,5
			2,4D		2,0
			Formothion	Other fruit	1,0
			Monocrotophos		1,0
			Paraquat Dichloride	Fruit	0,05
			Phosalone	Other fruit	5
			Trichlorfon	Fruit and Vegetable	0,1
			Thiometon	Fruit	0,5
			Carbendazim	Other fruit	5,0
			Benomy		5,0
			Captan	Fruit and Vegetable	15
			Carbofuran		0,01
			Copper Oxychloride	Fruit	20
			Dithiocarbamates	Other fruit	3,0
			Phorate	Fruit	0,05

<b>Políticas Internacionales</b>	CODEX STAN 193-1995	NORMA GENERAL DEL CODEX PARA LOS CONTAMINANTES Y LAS TOXINAS PRESENTES EN LOS ALIMENTOS Y PIENSOS		Plomo	Frutas tropicales y subtropicales variadas de piel no comestible	0,1
	Residuos de plaguicidas CODEX	Informe de la 44.ª reunión del Comité del codex sobre residuos de plaguicidas	Apéndice III	Tebuconazole	Granadillas (fruto de la pasión)	0,1
				Spinosad	Granadilla (fruto de la pasión)	0,7
			Apéndice 2b	Azinfos-Metilo		1
<b>Colombia</b>	Resolución 2906 de 2007 - Invima	Por la cual se establecen los Límites Máximos de Residuos de Plaguicidas LMR en alimentos para consumo humano y en piensos o forrajes.		Bromuro inorgánico		20
				2,4-D	Bayas y otras frutas pequeñas	0.1
				CARBENDAZIM		1.0
				CIPERMETRIN		0.5
				FENVALERATO		1.0
				PARAQUAT		0.01*
				AZINFOS-METILO	Frutas (a no ser que se indique otra cosa)	1
				BROMURO INORGANICO		20.0

### Apéndice C: Límites máximo residual de pesticidas (LMR) empleados en el cultivo de Passion fruit según la EPA

Item		Compuesto activo	Tipo	Partes por millón (ppm)
Item	Nombre comercial	Compuesto activo	Tipo	Partes por millón (ppm)
180.516	Fludioxonil	<ul style="list-style-type: none"> <li>4-(2,2-difluoro-1,3-benzodioxol-4-yl)-1-<i>H</i>-pyrrole-3-carbonitrile</li> </ul>	Fungicida	5,0
180.544	Methoxyfenozide	<ul style="list-style-type: none"> <li>3-methoxy-2-methylbenzoic acid 2-(3,5-dimethylbenzoyl)-2-(1,1-dimethylethyl)hydrazide</li> </ul>	Insecticida	
180.572	Bifenazate	Suma de: <ul style="list-style-type: none"> <li>1-methylethyl 2-(4-methoxy[1,1'-biphenyl]-3-yl)hydrazinecarboxylate</li> <li>2-(4-methoxy-[1,1'-biphenyl]-3-yl), 1-methylethyl ester ( diazinecarboxylic acid; metabolito de bifenazate)</li> </ul>		0,90
180.628	Chlorantraniliprole	<ul style="list-style-type: none"> <li>3-bromo-<i>N</i>-[4-chloro-2-methyl-6-[(methylamino)carbonyl]phenyl]-1-(3-chloro-2-pyridinyl)-1<i>H</i>-pyrazole-5-carboxamide</li> </ul>	Insecticida	4,0
180.635	Spinetoram	<ul style="list-style-type: none"> <li>1-<i>H</i>-as-indaceno[3,2-<i>d</i>]oxacyclododecin-7,15-dione, 2-[(6-deoxy-3-<i>O</i>-ethyl-2,4-di-<i>O</i>-methyl-<math>\alpha</math>-L-mannopyranosyl)oxy]-13-[[[(2<i>R</i>,5<i>S</i>,6<i>R</i>)-5-(dimethylamino)tetrahydro-6-methyl-2<i>H</i>-pyran-2-yl]oxy]-9-ethyl-2,3,3<i>a</i>,4,5,5<i>a</i>,5<i>b</i>,6,9, 10,11,12,13,14,16<i>a</i>,16<i>b</i>- hexadecahydro 14-methyl-, (2<i>R</i>,3<i>aR</i>,5<i>aR</i>,5<i>bS</i>,9<i>S</i>, 13<i>S</i>,14<i>R</i>,16<i>aS</i>,16<i>bR</i>); XDE-175-L: 1<i>H</i>-as-indaceno[3,2-<i>d</i>]oxacyclododecin-7,15-dione, 2-[(6-deoxy-3-<i>O</i>- ethyl-2,4-di-<i>O</i>-methyl-<math>\alpha</math>-L-mannopyranosyl)oxy]-13-[[[(2<i>R</i>,5<i>S</i>,6<i>R</i>)-5-(dimethylamino)tetrahydro-6-methyl-2<i>H</i>-pyran-2-yl]oxy]-9-ethyl-2,3,3<i>a</i>,5<i>a</i>,5<i>b</i>,6,9, 10,11,12,13,14,16<i>a</i>,16<i>b</i>- tetradecahydro-4,14-dimethyl-, (2<i>S</i>,3<i>aR</i>,5<i>aS</i>,5<i>bS</i>,9<i>S</i>, 13<i>S</i>,14<i>R</i>,16<i>aS</i>,16<i>bS</i>); ND-J: (2<i>R</i>,3<i>aR</i>,5<i>aR</i>,5<i>bS</i>,9<i>S</i>, 13<i>S</i>,14<i>R</i>,16<i>aS</i>,16<i>bR</i>)-9-ethyl-14-methyl-13-[[[(2<i>S</i>,5<i>S</i>,6<i>R</i>)-6- methyl-5-(methylamino)tetrahydro- 2<i>H</i>-pyran-2-yl]oxy]-7,15-dioxo-2,3,3<i>a</i>,4,5,5<i>a</i>,5<i>b</i>,6,7,9, 10,11,12,13,14,15,16<i>a</i>,16<i>b</i>- octadecahydro-1<i>H</i>-as-indaceno[3,2-<i>d</i>]oxacyclododecin-2-yl 6-deoxy-3-<i>O</i>-ethyl-2,4-di-<i>O</i>-methyl- <math>\alpha</math>-L-mannopyranoside; and NF-J: (2<i>R</i>,3<i>S</i>,6<i>S</i>)-6-[[[(2<i>R</i>,3<i>aR</i>,5<i>aR</i>,5<i>bS</i>,9<i>S</i>, 13<i>S</i>,14<i>R</i>,16<i>aS</i>,16<i>bR</i>)- 2-[(6-deoxy-3-<i>O</i>-ethyl-2,4-di-<i>O</i>- methyl-<math>\alpha</math>-L-mannopyranosyl)oxy]-9-ethyl-14-methyl-7,15-dioxo-2, 3,3<i>a</i>,4,5,5<i>a</i>,5<i>b</i>,6,7,9, 10,11,12,13,14,15,16<i>a</i>,16<i>b</i>- octadecahydro-1<i>H</i>-as-indaceno[3,2-<i>d</i>]oxacyclododecin-13-yl]oxy]-2-methyltetrahydro- 2<i>H</i>-pyran-3-yl(methyl)formamide</li> </ul>	Insecticida	0,3
180.641	Spirotetramat	Suma de: <ul style="list-style-type: none"> <li>cis-3-(2,5-dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl-ethyl carbonate</li> <li>cis-3-(2,5-dimethylphenyl)-4-hydroxy-8-methoxy-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-2-one, cis-3-(2,5-dimethylphenyl)-3-hydroxy-8-methoxy-1-azaspiro[4.5]decane-2,4-dione, cis-3-(2,5-dimethylphenyl)-8-methoxy-2-oxo-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl beta-D-glucopyranoside. (metabolito)</li> <li>cis-3-(2,5-dimethylphenyl)-4-hydroxy-8-methoxy-1-azaspiro[4.5]decan-2-one (metabolite)</li> </ul>	Insecticida	2,5

