

## EL CONTROL BIOLÓGICO COMO MECANISMO DE RSE EN LA AGROEXPORTACIÓN PERUANA: EL CASO DEL ESPÁRRAGO

Área de investigación: **Negocios internacionales**

**Franklin Duarte Cueva**

Departamento Académico de Ciencias Contables

Pontificia Universidad Católica del Perú

Perú

fduarte@pucp.edu.pe

Octubre 3, 4 y 5 de 2018

Ciudad Universitaria | Ciudad de México



## EL CONTROL BIOLÓGICO COMO MECANISMO DE RSE EN LA AGROEXPORTACIÓN PERUANA: EL CASO DEL ESPÁRRAGO



### Resumen

El control biológico es una herramienta que ayuda a controlar la proliferación de plagas en los cultivos agrícolas y forma parte del manejo integrado de plagas. Las empresas exportadoras de espárragos enfrentan problemas cuando la población de plagas supera la población de organismos benéficos; es aquí donde los agentes de control biológico son una alternativa para controlarlas, evitar la polución ambiental y mejorar la gestión de los negocios. El objetivo del estudio es explorar las posibilidades del control biológico como parte de una estrategia de responsabilidad social empresarial que apoye el desempeño y la sostenibilidad de las empresas exportadoras de espárragos en el Perú. Se analizó información del sector exportador, las plagas y agentes de control y el vínculo entre responsabilidad social empresarial, control biológico y estrategia. Se usó un muestreo por conveniencia incluyendo a especialistas con experiencia en control biológico del ámbito privado y público. Los resultados indican que hay un gran potencial de competitividad por desarrollar en las empresas exportadoras de espárragos, dada la preocupación por el ambiente y la mayor demanda de alimentos saludables.

**Palabras clave:** Control biológico, espárragos, exportación, responsabilidad social

### Introducción

La presente investigación se aplica al sector agro exportador peruano para el producto llamado espárragos frescos, con un enfoque en el control biológico como mecanismo natural para controlar las plagas y sus implicancias en el desarrollo de estrategias para mejorar el desempeño empresarial. Se especifica que el control biológico es parte del manejo integrado de plagas. Una motivación para desarrollar el tema fueron las experiencias obtenidas en el Programa Nacional de Control Biológico del Servicio Nacional de Sanidad Agraria durante actividades de voluntariado. Se eligió tema porque el sector agrícola es





intensivo en la utilización de mano de obra y aporta cada vez más al crecimiento del PBI. Un problema clave que enfrentan los agricultores es el incremento de plagas, por lo cual recurren a agroquímicos para controlarlas, y en muchas ocasiones, hacen uso indiscriminado de pesticidas con los consecuentes efectos adversos sobre el agua, el aire, el suelo y la salud. El objetivo es explorar las posibilidades del control biológico como parte de una estrategia de responsabilidad social que apoye el desempeño y sostenibilidad de las empresas exportadoras de espárragos, ante la carencia de investigaciones en las cuales se mezcle el plano fitosanitario con la gestión empresarial. Un estudio publicado por FAO (2007) resaltaba "Podemos anticipar los continuos brotes de plagas y la necesidad de programas de control biológico restaurativo en el futuro, especialmente en los países en desarrollo que están experimentando una inmersión e intensificación agrícola para garantizar la seguridad alimentaria y la competitividad en el comercio internacional". El potencial del control biológico es amplio y puede impulsar el desempeño agroexportador.

### Marco teórico

#### Reseña del control biológico en el Perú

De acuerdo con Townsend, Wille y Smyth, citados por Valdivieso (2009) "Históricamente la primera labor de control biológico clásico ejecutada en el Perú, data entre los años 1901 a 1912 y fue dedicada al control del "piojo blanco del algodón". Para combatir esta plaga que azotó al norte del Perú se importaron especies benéficas de Barbados, Estados Unidos de Norte América, Italia y Japón, Luego se trasladaron especies benéficas de la costa central del país lográndose controlar dicha plaga". A partir de 1927 muchos esfuerzos se hicieron para implementar el control biológico del "barrenador de la caña de azúcar". *Diatraea saccharalis*, iniciándose crianzas masivas de avispitas *Trichogramma minutum* sobre *Sitotroga cerealella* en la Hacienda Azucarera Cartavio de Trujillo. Teniendo la idea de formar un Centro dedicado a desarrollar el Control Biológico en el año 1960, tres profesionales (Beingolea, Salazar y Pacora), realizan esfuerzos para poner en marcha del Centro de Introducción y Cría de Insectos Útiles (CICIU) que inicia sus labores el año 1960 y formó parte del Ministerio de Alimentación desde junio de 1975. Entre los años 1979 y 1994 formó parte del INIA, pasando a formar



parte del SENASA a partir del año 1995, conformando el Programa Nacional de Control Biológico.

### Control biológico y control químico



**a) Control biológico:** En opinión de la FAO (2005), el control biológico “es una estrategia de control contra las plagas en que se utilizan enemigos naturales, antagonistas, competidores u otros agentes de control biológico”. Para Valdivieso (2011), control biológico es “El uso de enemigos naturales (parasitoides, entomopatógenos, predadores y antagonistas) para controlar las poblaciones de especies dañinas llamadas plagas”. Por otro lado, según Fischbein (2012) “El control biológico es una práctica muy importante para el manejo de plagas, que consiste en la utilización de organismos vivos para reducir y mantener la abundancia poblacional de una plaga por debajo de los niveles de daño económico. Su valor recae en que puede resultar en un control eficiente de una plaga tanto a mediano como a largo plazo, compatible con un bajo riesgo ambiental y una producción sustentable”. Finalmente, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, 2016) señala “Control biológico o biocontrol es la reducción de las poblaciones de plagas mediante el uso de enemigos naturales como parasitoides (avispa sin aguijón), depredadores, patógenos, antagonistas (para controlar enfermedades de plantas) o competidores. Es una opción práctica para suprimir las poblaciones de plagas y un método ambientalmente racional para el control de plagas”.

De las definiciones, se desprende que, el control biológico es un método que provee la naturaleza para buscar el equilibrio y conservación del ecosistema, evitando pérdidas económicas para los agricultores y apoya la preservación del ambiente. Cuando las empresas usan control biológico de modo intensivo, pueden exportar productos inocuos, obtener certificaciones, diseñar estrategias de responsabilidad social, entre otros. Todo ello puede contribuir a la mejora del desempeño empresarial. El control biológico desde el enfoque de los agentes de control biológico puede clasificarse en:



**Cuadro 1: Clasificación del control biológico por tipo de agente**

Insectos benéficos	Microorganismos benéficos	Animales
Depredadores	Bacterias	Aves
Parasitoides	Hongos	Roedores
	Nemátodos	
	Virus	

*Fuente: Adaptado de Adán (2013) y Valdivieso (2011).*

Los agricultores deben conocer el manejo técnico de los agentes de control biológico y los efectos que genera desde el punto de vista económico, social y ambiental.

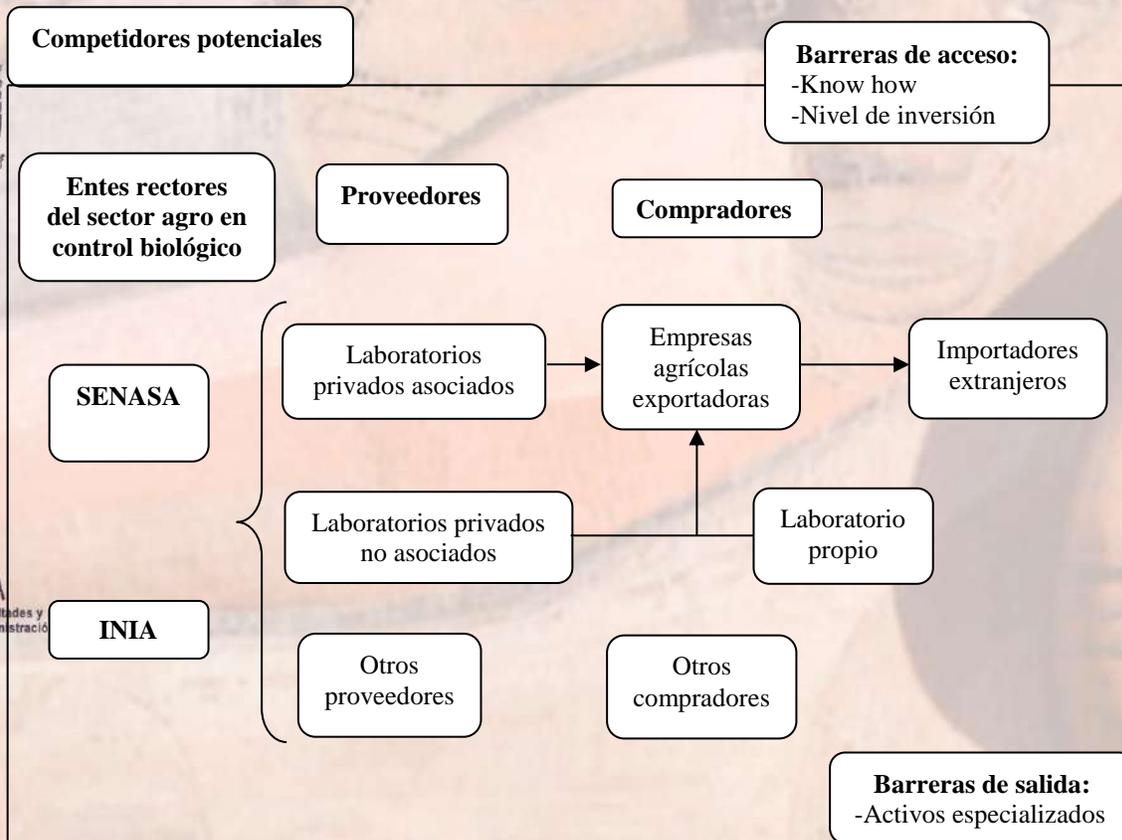
**b) Control químico:** se relaciona directamente con el uso de pesticidas para controlar plagas agrícolas. Según la FAO (2003) “pesticida es “cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, incluyendo vectores de enfermedades humanas o animales, las especies no deseadas de plantas o animales que causan perjuicio o que interfieren con la producción, procesamiento, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y productos de madera o alimentos para animales, o sustancias que puedan administrarse a los animales para combatir insectos, arácnidos u otras plagas en o sobre sus cuerpos”. Se tiene conocimiento acerca de los efectos adversos que tiene sobre la salud, el consumo habitual de alimentos que contienen residuos de pesticidas. En este sentido, Lujik (2000) afirma “Los efectos aditivos y sinérgicos de residuos múltiples de plaguicidas con el mismo modo de acción no está siendo considerado actualmente cuando se toman en cuenta los niveles de seguridad. Estudios indican que niños quienes comieron cantidades relativamente grandes de frutas y vegetales podrían adquirir desordenes neurotóxicos debido a la exposición combinada a plaguicidas, los cuales actúan en formas similares en el sistema nervioso”.

### **Mercado de control biológico en el Perú**

A continuación, se presenta la estructura general del mercado de control biológico, el cual ha sido elaborado sobre la base del modelo de las cinco fuerzas de Porter.



Gráfico 1: El mercado de control biológico en el Perú



Fuente: Elaboración propia a partir de Porter (2008).

Los entes directivos del mercado de control biológico en el Perú son SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria) y el INIA (Instituto Nacional de Innovación Agraria). El primero es la institución que realiza investigación aplicada mediante el Programa Nacional de Control. Respecto a la competencia actual. Dicha competencia se da entre laboratorios de control biológico privados (asociados y no asociados) que producen controladores biológicos y los venden a las empresas agrícolas. Sin embargo, hubo casos de integración vertical hacia atrás cuando las firmas agrícolas implementaron laboratorios propios como una estrategia de autoabastecimiento y control de procesos<sup>1</sup>. Dentro de este marco, el poder de negociación frente a los clientes, por parte de las empresas agrícolas, depende de los volúmenes que pueden comprar a los laboratorios privados. En general, el poder de negociación de los proveedores privados es bajo, debido a que se trata de pequeñas

<sup>1</sup> SENASA también comercializa controladores biológicos y hace clasificación taxonómica.

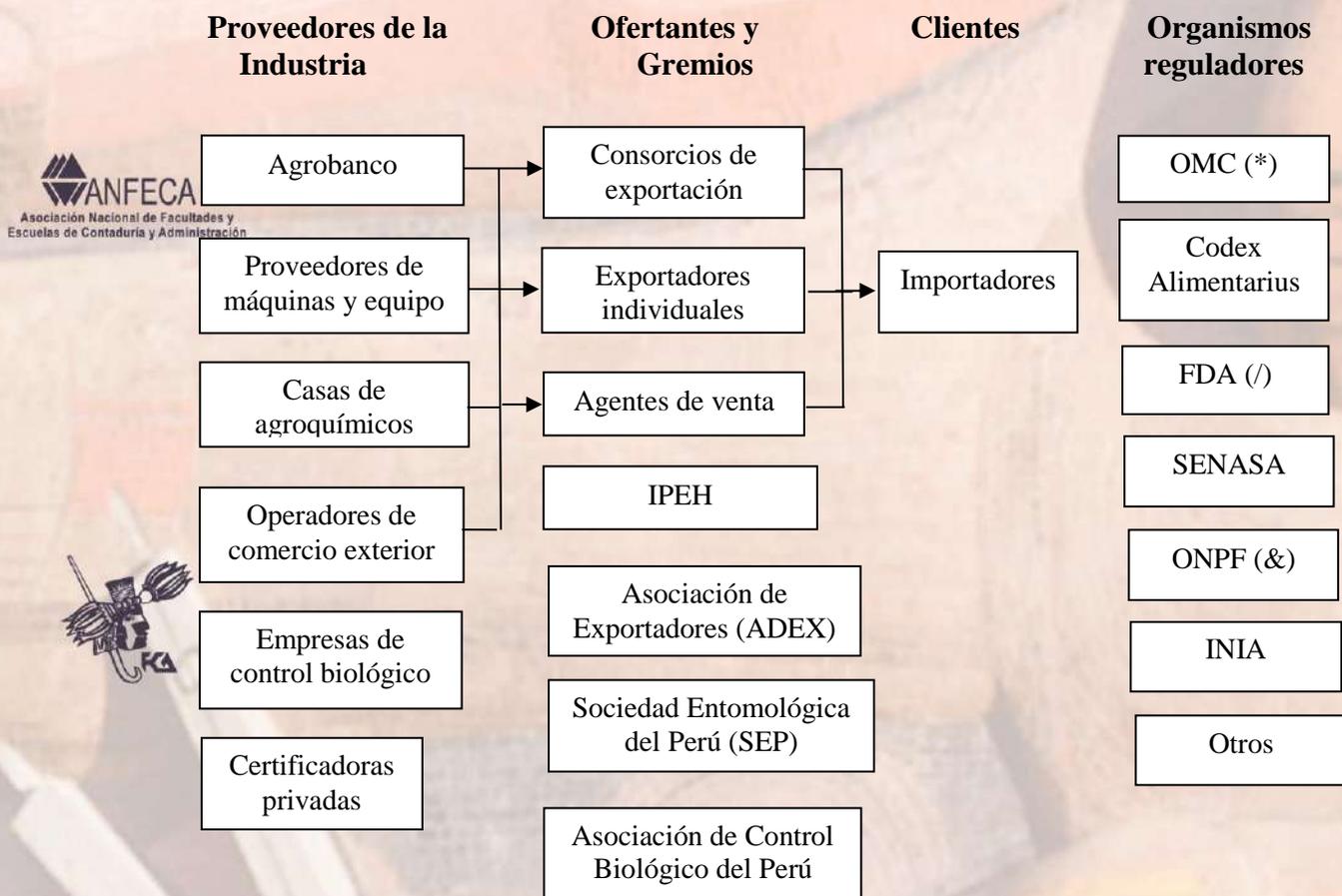
empresas. Las barreras de salida son altas por la utilización de activos muy especializados (maquinarias y equipos) que tienen un elevado valor y los costos fijos de liquidar el negocio.



### Estructura general del mercado exportador de espárragos en el Perú

El mercado exportador de espárrago tiene diferentes entes participantes, cada uno con un rol distinto. El siguiente gráfico muestra como está estructurado.

**Gráfico 2: Diagrama general del mercado exportador de espárrago en el Perú**



(\*) OMC, acrónimo de Organización Mundial del Comercio

(/) FDA, acrónimo de Dirección Nacional de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos

(&) ONPF, acrónimo de Organismo Nacional de Protección Fitosanitaria en país de destino

**Elaboración:** Propia.





Los proveedores son importantes y se les debe exigir el cumplimiento de estándares ambientales y sociales mínimos. Los exportadores individuales y los consorcios de exportación necesitan cumplir con los requisitos fitosanitarios establecidos por la autoridad sanitaria de cada país de destino para poder exportar sus productos y además deben poseer las certificaciones de calidad y ambientales que garanticen la idoneidad de los productos y que son empresas que se preocupan por el ambiente. El gremio representativo del sector productor y exportador de espárragos y hortalizas es el Instituto Peruano del Espárrago y Hortalizas (IPEH) que los representa ante el gobierno y entidades extranjeras. La Asociación de Exportadores (ADEX) es el gremio general de todos los exportadores agrupados por industrias y defiende los derechos de sus miembros. La Sociedad Entomológica del Perú (SEP) tiene como misión “Contribuir al desarrollo de la entomología peruana a través de la difusión e intercambio de la investigación entomológica y ciencias afines”.

La Asociación de Control Biológico del Perú (ACOBIFE) es el gremio de los laboratorios privados de control biológico que busca la cooperación y el desarrollo de sus asociados para servir al sector empresarial y la comunidad. La OMC es el ente rector del comercio mundial que promueve el comercio internacional en condiciones de transparencia, previsibilidad y equidad. El Codex Alimentarius regula los Límites Máximos de Residuos de Pesticidas (LMR) de pesticidas a escala global. FDA (Food and Drug Administration) se encarga de velar porque los alimentos y medicinas importados por los Estados Unidos, cumplan con los estándares y reglamentos establecidos en dicho país. El Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) es un organismo adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) que se encarga de la vigilancia fitosanitaria y zoonosanitaria, calidad de insumos, producción orgánica e inocuidad agroalimentaria. El Instituto de Innovación Agraria (INIA), entidad también adscrita al MINAGRI, es la autoridad técnico normativa en materia de semillas, seguridad de la biotecnología moderna y recursos genéticos. Cada país cuenta con un Organismo Nacional de Protección Fitosanitaria (ONPF) que se encarga de regular el ingreso de los alimentos de origen importado, estableciendo normas y procedimientos que garanticen la inocuidad de dichos alimentos.



## El espárrago y las normas sanitarias y fitosanitarias



De acuerdo con Núñez (2008) “el origen del espárrago se remonta hace más de 6,000 años, se cultivaban espárragos en el antiguo Egipto, de donde a través del oriente próximo, llegaron a Grecia. A partir de ello, se difundió su cultivo por toda Europa, fueron introducidos en la corte española por los Borbones, los españoles los introdujeron en América en el siglo XVI”. Su nombre proviene de la palabra griega spargaein que significa retoñar, es decir, echar nuevos vástagos y los extremos de los vástagos se denominan espárragos. Vásquez y Alza (1997) indican que el espárrago es un cultivo permanente cuyo período de producción comer varía según el número de cosechas por año. Con una cosecha anual dura entre 8 y 10 años, mientras con dos cosechas se reduce a 6 años. Desde el enfoque taxonómico, Moreira y González (2002) dicen “el espárrago pertenece a la clase de plantas angiospermas, el orden de las monocotiledóneas, familia *Lilliaceae*, género *Asparagus* y especie *officinalis*.”

### a) Estándares relevantes para el espárrago

**a.1) Definición del producto:** Según el Codex Alimentarius (2017), la norma aplicable al producto es CODEX STAN 225-2001, la cual se aplica a los turiones de las variedades comerciales de espárragos obtenidos de *Asparagus officinalis* L., de la familia Liliaceae, que habrán de suministrarse frescos al consumidor, después de su acondicionamiento y envasado.

**a.2) Disposiciones sobre contaminantes e higiene:** Los espárragos deberán cumplir con los límites máximos de residuos de plaguicidas establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius y también con los niveles máximos de la Norma General del Codex para los Contaminantes y las Toxinas presentes en los Alimentos y Piensos (CODEX STAN 193-1995).

### b) Límites máximos de residuos de pesticidas

Son establecidos por el Codex Alimentarius (joint venture entre la Organización Mundial de la Salud y la FAO. Dicho organismo, propone los estándares internacionales de referencia para los países acerca de la





máxima concentración de residuos de pesticidas que pueden contener los alimentos importados. Las empresas exportadoras deben cumplir los estándares para que las aduanas en los países de destino autoricen el ingreso del producto. Cuando las muestras analizadas, exceden los LMRs, entonces la mercancía será devuelta y se enfrentarán situaciones no deseadas como pérdidas económicas, deterioro de la confianza de los clientes, pérdida de reputación, entre otros. Sin embargo, ello no es todo, algo más grave puede ocurrir, se puede crear una alerta sanitaria en el mercado de destino y entonces, el organismo encargado de velar por la fitosanidad podría prohibir el ingreso del producto para todos los exportadores o incrementar las exigencias sanitarias. Ante esta situación, el control biológico es un mecanismo relevante para administrar riesgos de control de plagas.

**Cuadro 2: Límites Máximos de Residuos de pesticidas del espárrago**

Nombre del pesticida	LMR(*)	Año de adopción
Azoxystrobin	0,01 mg/kg	2009
Pirimicarb	0,01 mg/kg	2007
Disulfoton	0,02 mg/kg	2003
Cyhalothrin)	0,02 mg/kg	2009
Difenoconazole	0,03 mg/kg	2008
Glufosinate-Ammonium	0,05 mg/kg	1997
Dimethoate	0,05 mg/kg	2003
Metalaxyl	0,05 mg/kg	---
Dithiocarbamates	0,10 mg/kg	1999
Carbendazim	0,20 mg/kg	2006
Permethrin	1,00 mg/kg	---
Malathion	1,00 mg/kg	2004
Methomyl	2,00 mg/kg	1991
Dicamba	5,00 mg/kg	2011
Carbaryl	15,00 mg/kg	2004

(\*) *Límites Máximos de Residuos de Pesticidas*

*Fuente: Codex Alimentarius*

## 2.6 Plagas agrícolas y tipos de plagas

**a) Las plagas agrícolas:** según la FAO (2006) “Plaga es cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales”. Para el Departamento de Agricultura de Estados Unidos las plagas son “organismos que pueden causar, directa





o indirectamente, enfermedades, deterioro o daño a plantas, partes de plantas o materiales de plantas procesadas. Los ejemplos comunes incluyen ciertos insectos, ácaros, nemátodos, hongos, mohos, virus y bacterias”. En un sentido más específico, Selfa y Anento (1997), sostienen “la noción de plaga se asocia casi exclusivamente con los insectos y otros artrópodos terrestres (ácaros), aunque dentro de ella deban incluirse también algunos invertebrados no artrópodos (nematodos, gasterópodos), y determinados vertebrados (aves y roedores); no obstante deben excluirse los microorganismos (virus, bacterias), y los hongos, ya que los daños causados por ellos son denominados ‘enfermedades’.

**b) Principales plagas del espárrago:** para Núñez (2018) “el principal factor que influye en el surgimiento y propagación de plagas en el cultivo de espárrago siempre ha sido el uso desmedido de insecticidas lo cual ha desencadenado el desequilibrio entre los agentes de control biológico y las plagas o malezas, provocando la eliminación de dichos agentes, y el incremento de las plagas”.

**Cuadro 3: Muestra de principales plagas del espárrago y agentes de control**

Nombre Común	Plagas	Agentes de control
Plagas	Nombre Científico	Nombre Científico
Arañita roja	<i>Tetranychus cinnabarinus</i>	<i>Tetranychus cinnabarinus</i>
Babosa gris	<i>Deroceras r., Arion h.</i>	<i>Deroceras r., Arion h.</i>
Barrenador de brotes	<i>Heliothis virescens (Fabricius)</i> (Lep.: Noctuidae)	<i>Heliothis virescens (Fabricius)</i> (Lep.: Noctuidae)
Cochinilla harinosa	<i>Dysmicoccus brevipes</i>	<i>Dysmicoccus brevipes</i>
Escarabajo del espárrago	<i>Crioceris asparagi</i>	<i>Crioceris asparagi</i>
Gusano del follaje	<i>Spodoptera ochrea Hamp. y Pseudoplusia includens</i>	<i>Spodoptera ochrea Hamp. y Pseudoplusia includens</i>
Gusano medidor	<i>Oxydia vesulia (Cramer)</i> (Geometridae),	<i>Oxydia vesulia (Cramer)</i> (Geometridae),
Gusano de tierra	<i>Agrotis subterranea Fabr., Agrotisia sp. y Melipotis sp.</i>	<i>Agrotis subterranea Fabr., Agrotisia sp. y Melipotis sp.</i>
Minador de tallos	<i>Marmara sp. (Gracillariidae)</i>	<i>Marmara sp. (Gracillariidae)</i>
Mosca blanca,	<i>Bemisia argentifolii Bellows and Perring</i>	<i>Bemisia argentifolii Bellows and Perring</i>
Mosca del espárrago	<i>Platyparea poeciloptera</i>	<i>Platyparea poeciloptera</i>
Mosquilla de los brotes	<i>Prodiplosis longifila</i>	<i>Chrysoperla asoralis, Beauveria bassiana</i>
Pulgón del espárrago	<i>Brachycorynella asparagi</i>	<i>Brachycorynella asparagi</i>
Trips	<i>Thrips tabaci Lindeman</i>	<i>Thrips tabaci Lindeman</i>

**Fuente: Cisneros, Fausto (2010) y Limgroup.**

**Elaboración: Propia.**



## Estadísticas globales y locales de exportación de espárragos

## a) Principales países exportadores a nivel global



Según Trademap (2017), en 2017 la facturación mundial del mercado exportador de espárragos frescos ascendió a \$1,373.8 millones, implicando un incremento del 5.85% respecto al 2016. En 2016 la facturación total fue de \$1,297.9 millones representando, un aumento del 13.3% respecto al 2015. En 2015, las ventas mundiales fueron de \$1,145.5 millones, cifra que representó un crecimiento del 2.3% respecto al 2013. Por otro lado, el ranking global ha mostrado un cambio en el liderazgo. De modo general esta industria se muestra como un mercado consolidado. Esto puede explicarse por los niveles de competitividad que mantienen los primeros cuatro líderes del mercado.

**Cuadro 4: Principales países según valor exportado, período 2010-2017**  
(En miles de US\$)

Exportadores	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Mundo	901.89	962.87	1,042.6	1,131.5	1,119.2	1,145.5	1,297.9	1,373.8
1. México	217.41	234.05	224.71	244.19	251.14	284.56	386.83	460.04
2. Perú	290.62	293.69	343.09	413.59	384.59	416.23	420.02	409.10
3. USA	129.04	140.43	153.94	146.07	147.70	119.55	144.33	149.50
4. Países Bajos	56.01	70.81	93.88	85.57	89.78	89.32	92.41	104.60
5. España	40.78	47.08	46.10	54.87	63.90	70.89	64.79	73.31
6. Italia	13.95	16.32	21.74	24.97	25.42	23.31	32.22	31.08
7. Alemania	16.70	21.41	22.04	23.13	24.28	21.96	24.35	22.88
8. Australia	16.18	17.13	16.77	16.10	17.53	18.31	24.12	22.32
9. Francia	16.48	20.66	20.29	24.41	23.44	24.45	26.53	21.39
10. Bélgica	7.17	9.43	10.24	14.88	11.78	12.71	15.92	17.81

*Fuente: Elaboración propia con datos de Trademap-ITC.*

Según los datos de Trademap (2018), México, después de 14 años ha recuperado el liderazgo mundial en valores exportados con un importe de \$460.04 millones. La segunda posición la ocupa ahora Perú que lideró el mercado entre 2003-2016, con un monto de \$409.10 millones. México tiene la ventaja comparativa de ser fronterizo con Estados Unidos, el mayor importador mundial de espárragos, esta situación implica que los gastos logísticos de sus exportadores son más reducidos. El tercer exportador es Estados Unidos con un valor de \$149.50 millones, seguido por los Países Bajos con un monto de \$104.60 millones. Observando la evolución de los datos presentados, se puede afirmar que el mercado que el mercado exportador de espárragos sigue un proceso de



crecimiento siendo la tasa acumulada del período 52.3%. Ahora, se presenta la evolución de la participación de mercado de los principales países exportadores.



**Cuadro 5: Participación de mercado en valores de las exportaciones mundiales, período 2010-2017**

Exportadores	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Mundo</b>	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1. México	24.1%	24.3%	21.55%	21.58%	22.4%	24.8%	29.8%	33.5%
2. Perú	32.2%	30.5%	32.9%	36.6%	34.4%	36.3%	32.4%	29.8%
3. USA	14.3%	14.6%	14.8%	12.9%	13.2%	10.4%	11.1%	10.9%
4. Países Bajos	6.2%	7.4%	9.0%	7.6%	8.0%	7.8%	7.1%	7.6%
5. España	4.5%	4.9%	4.4%	4.8%	5.7%	6.2%	5.0%	5.3%
6. Italia	1.5%	1.7%	2.1%	2.2%	2.3%	2.0%	2.5%	2.3%
7. Alemania	1.9%	2.2%	2.1%	2.0%	2.2%	1.9%	1.9%	1.7%
8. Australia	1.8%	1.8%	1.6%	1.4%	1.6%	1.6%	1.9%	1.6%
9. Francia	1.8%	2.1%	1.9%	2.2%	2.1%	2.1%	2.0%	1.6%
10. Bélgica	0.8%	1.0%	1.0%	1.3%	1.1%	1.1%	1.2%	1.3%

*Fuente: Elaboración propia con datos de Trademap-ITC.*

Del cuadro se desprende que la sumatoria de la participación de mercado para el 2017 de los cuatro grandes países exportadores de espárragos, consolida un valor de 81.8%, lo cual refleja un elevado índice de concentración. El 18.2% de participación restante lo comparten 112 países. En contrapartida, considerando las importaciones, Trademap (2018) indica que el principal país importador de espárragos frescos es Estados Unidos con una participación de mercado del 50.5%, seguido por Alemania con 6.5%. La tercera y cuarta posición la ocupan Canadá y el Reino Unido con una participación casi similar del 5.6% y 4.9% respectivamente. Éstos cuatro importadores acumulan 67.5%.

#### **b) Exportaciones locales y principales empresas exportadoras**

En las exportaciones de espárragos frescos, el principal Incoterm utilizado es el FCA. Según SUNAT, en 2016 y 2017, el 79.3% y 75.6% de los embarques respectivamente, fueron por vía aérea. La Cámara de Comercio Internacional de París (2010) define el FCA de la siguiente manera: “significa que la empresa vendedora entrega la mercancía al porteador o a otra persona designada por la empresa compradora en las



instalaciones de la empresa vendedora o en otro lugar designado. Es muy recomendable que las partes especifiquen, tan claramente como sea posible, el punto en el lugar de entrega designado, ya que el riesgo se transmite al comprador en dicho punto". Ahora, se muestra la evolución de las exportaciones e información sobre las principales firmas.



**Cuadro 6: Exportaciones anuales de espárrago fresco según valores y peso neto en toneladas**

Años	Valor total (millones \$)	Peso neto total (TM)	Años	Valor total (millones \$)	Peso neto total (TM)
2004	141,544.90	72,064.05	2011	291,827.96	124,504.28
2005	160,014.99	80,021.31	2012	342,201.12	118,034.17
2006	186,821.11	92,580.47	2013	409,219.17	123,727.05
2007	235,747.23	96,303.28	2014	383,434.88	132,646.38
2008	230,882.69	109,638.54	2015	416,224.80	129,331.88
2009	250,822.92	122,131.05	2016	420,018.70	123,291.58
2010	291,405.03	123,175.76	2017	409,147.00	115,143.00

**Fuente:** Elaboración propia con datos de MINAGRI-Ministerio de Agricultura y Riego.

Se observa una tendencia creciente en valores y peso neto exportados, lo cual se explica por la calidad del producto, oferta exportable, precios competitivos y la firma de tratados de libre comercio, sin embargo hay amenazas por el cambio climático, el cumplimiento de estándares más estrictos y la intensificación de la competencia.

**Cuadro 7: Principales empresas exportadoras peruanas de espárrago fresco según fundación, CIU, ubicación y número de empleados**

Razón social	Fundación	CIU(*)	Domicilio fiscal	Empleados a febrero 2017	Market share 2017
CAIBSA (**)	09.11.1995	01123	Chincha	10,906	12.79%
Danper Trujillo S.A.C.	24.02.1992	1030	Trujillo	13,131	10.54%
Sociedad Agrícola Drokasa S.A.	06.01.1997	0113	Ica	4,616	5.35%
Santa Sofía del Sur S.A.C.	01.06.2005	1030	Lima	735	5.33%
Empresa Agro Export Ica S.A.	03.05.2009	1030	Ica	18	5.16%
Global Fresh S.A.C.	02.01.2012	15130	Callao	11	4.57%
Agrícola La Venta S.A.	28.02.2007	0113	Lima	2,956	4.44%
Floridablanca S.A.C.	22.05.1995	0111	Lima	938	3.72%
Agro Paracas S.A.	02.02.1994	1030	Pisco	390	3.37%
Agroinper Foods S.A.C.	01.08.2013	0113	Lima	252	3.04%

(\*) Clasificación Industrial Internacional Uniforme.

(\*\*) Complejo Agroindustrial Beta S.A.

**Fuente:** Elaboración: Propia con datos de SUNAT y SIICEX.





La empresa más antigua en la industria es Danper Trujillo S.A.C., con 25 años en el mercado mientras que la más reciente es Empresa Agro Export Ica S.A. que tiene 8 años operando. Merece resaltarse que la industria utiliza de modo intensivo la mano de obra en sus procesos operativos. En contraposición, las firmas Empresa Agro Export Ica S.A. y Global Fresh S.A.C. son acopiadoras por la cantidad de empleados, esto significa que el outsourcing forma parte de su estrategia de negocios. Asimismo, las principales compañías concentran sus sedes de negocio en los departamentos de Ica y Lima. Finalmente, podemos concluir que las primeras diez empresas acumulan el 58.31% de participación de mercado y el restante 41.69% se distribuye entre 81 empresas.

### Responsabilidad social, control biológico y estrategia empresarial

Según Martínez (2009) “El concepto responsabilidad social surge en Estados Unidos a principios de los años 60, a raíz de conflictos como la guerra de Vietnam o el Apartheid. Estos movimientos organizados de ciudadanos empiezan a creer que ciertas prácticas políticas y económicas son ciertamente censurables y, en consecuencia, comienzan a reclamar cambios en las reglas del comercio internacional y una mayor implicación de las empresas en los problemas sociales”. El Libro Verde (Green Paper) de la Comisión Europea (2001) explica “Ser socialmente responsable no significa solamente cumplir plenamente las obligaciones jurídicas, sino también ir más allá de su cumplimiento invirtiendo «más» en el capital humano, el entorno y las relaciones con los interlocutores. La experiencia adquirida con la inversión en tecnologías y prácticas comerciales respetuosas del medio ambiente sugiere que ir más allá del cumplimiento de la legislación puede aumentar la competitividad de las empresas”. Bateman (2005) afirma que la responsabilidad social empresarial (RSE) “es la obligación hacia la sociedad que asumen las empresas. La compañía socialmente responsable maximiza sus efectos positivos sobre la sociedad y minimiza sus efectos negativos”, también señala que las responsabilidades sociales pueden desagregarse en responsabilidades económicas, legales, éticas y voluntarias.

Para Jones y George (2010) la responsabilidad social “es el punto de vista que tienen gerentes y empleados sobre su deber u obligación de tomar



decisiones que protejan, fortalezcan y promuevan el bienestar de los interesados y de la sociedad en general”, en este contexto, describen cuatro enfoque de la responsabilidad social que son el enfoque obstruccionista, el enfoque defensivo, el enfoque acomodaticio y el enfoque proactivo.



De acuerdo con Peng (2012) la RSE “es la consideración y respuesta a los asuntos más allá de los requerimientos económicos, técnicos y legales de la empresa para lograr beneficios sociales además de las ganancias económicas que busca”, en este sentido señala que en el centro de la RSE se encuentra el concepto de grupo de interés y los clasifica en grupos de interés primarios que son conjuntos de personas de los que depende la empresa para su supervivencia y prosperidad continuas , mientras que los grupos de interés secundarios los detalla como aquellos que influyen o afectan, o se ven influidos o afectados por la empresa, pero que no hacen transacciones con ésta ni son esenciales para su supervivencia.

Según Czinkota *et al.* (2011) la RSE es “operar una organización de tal manera que se asegure un futuro rentable y sostenible para los grupos de interés principales de una organización, a la vez que tenga impactos positivos dirigidos hacia la sociedad y el medioambiente”, en esta orientación, sostiene que “los objetivos, el gobierno, y las responsabilidades de la corporación hoy van más allá del simple concepto de beneficio financiero. Las empresas son responsables no solo de su influencia, en el medio ambiente, el impacto y la seguridad de sus productos, servicios y actividades en materia de salud humana y la calidad de vida de sus empleados durante y después del empleo, e incluso pueden extenderse más allá de sus propias actividades directas, sino también de los cambios resultantes y los efectos de sus negocios en los sistemas sociales y ambientales”.

## a) Teorías de la responsabilidad social empresarial

La RSE viene evolucionando desde las culturas romana y griega, cuando la filantropía y la caridad ya eran tratadas en dichas culturas como parte de la convivencia en comunidad en la búsqueda por hacer el bien al prójimo. Grandes gobernantes de aquellas épocas protegían y daban empleo a reconocidos artistas de diversos artes. Posteriormente, reconocidos economistas como Luca Paccioli, Adam Smith, David





Ricardo, entre otros, se preocupaban por la forma de contabilizar las transacciones económicas y de asignar eficientemente los escasos recursos. Andrew Carnegie (1835-1919) fundador del conglomerado US Steel, en su libro *El evangelio de la riqueza*, nos describió los principios de caridad y de custodia. El economista Milton Friedman argumentaba que la empresa solo tenía una responsabilidad social, usar su energía y sus recursos para actividades que aumenten sus utilidades, respetando las reglas de juego. Sin embargo, desde fines de los 90's, la RSE se convirtió en una corriente que atrajo el interés del mundo académico, empresarial y la comunidad en general. Carroll (1991) propuso la pirámide de la RSE aglutinando los componentes de la responsabilidad social en cuatro tipos de responsabilidades que son las responsabilidades económicas, las responsabilidades legales, las responsabilidades éticas y las responsabilidades filantrópicas. Dicha pirámide fue una buena aproximación a las bases de la responsabilidad social empresarial que buscaba abarcar un contexto amplio.

Desde otro punto de vista, Garriga y Melé (2004), agruparon a las distintas teorías de la RSE bajo cuatro criterios:

**-Teorías instrumentales:** se orientan a actividades de RSE que promuevan la manera más eficaz de lograr los objetivos de creación de riqueza empresarial. Esto implica que las decisiones de RSE en las empresas buscan aumentar el patrimonio de los accionistas, por lo tanto, se espera que las actividades de RSE aumentarán la riqueza de la empresa. Implementando de acciones de responsabilidad social se puede conseguir ventaja competitiva en las industrias.

**-Teorías integradoras:** este enfoque comprende investigaciones que pretenden explicar el desarrollo de actividades de RSE por el deseo de integrar diversas demandas sociales como por ejemplo el cumplimiento de las leyes, políticas públicas y la gestión balanceada de los intereses particulares de los grupos de interés de una organización. Bajo este enfoque, las empresas deben respetar la institucionalidad de cada sociedad.

**-Teorías de carácter político:** se enfoca en el poder social que asume una empresa a medida que va operando en una comunidad. Los autores se centran en mostrar la relación o contrato social entre las empresas y la



comunidad donde operan, lo cual viene dado por el poder e influencia que tiene cada firma sobre la economía.



**-Teorías sobre la ética y la moral en los negocios:** se concentran en el cumplimiento de los derechos humanos, derechos laborales, los derechos ambientales y el desarrollo sostenible, considerando actividades de negocio que se preocupen por la satisfacción de las necesidades actuales y futuras.

Desagregando el criterio de clasificación denominado teorías instrumentales, encontramos a Porter y Kramer (2006), quienes en el artículo *Strategy & Society*, señalan cuatro justificaciones predominantes para la RSE:

**-Obligación moral:** argumenta que las empresas tienen el deber de ser buenas ciudadanas y de “hacer lo correcto”. En algunas áreas, tales como la honestidad en la presentación de los Estados Financieros y el operar dentro de la ley, es fácil entender y aplicar consideraciones morales.

**-Sustentabilidad:** el principio de sustentabilidad apela al interés propio ilustrado, invocando a menudo el llamado triple resultado de desempeño: económico, social y ambiental. Es decir, las empresas deben operar en modalidades que garanticen el desempeño económico a largo plazo evitando las conductas de corto plazo socialmente perjudiciales o ambientalmente dilapidadoras. En este contexto, merece anotarse que Elkington (1994) fue quien acuñó el término Triple Bottom Line (TBL). “A raíz de la publicación de *Our Common Future*, el informe de 1987 de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) celebrada en Río de Janeiro en junio de 1992, el concepto de desarrollo sostenible involucrando la integración del pensamiento ambiental en cada aspecto de lo social, político, y la actividad económica, se ha convertido en un elemento central del debate ambiental”. En el sector bajo análisis, el enfoque de sustentabilidad es muy utilizado.

**-Licencia para operar:** ofrece una manera concreta para que una empresa identifique los problemas sociales que son importantes para





sus stakeholders y decida sobre ellos. Este enfoque también fomenta el diálogo con los reguladores, los ciudadanos locales y los activistas, una razón, quizás, de que esté especialmente presente en empresas que dependen del consentimiento del gobierno, como por ejemplo firmas mineras.

**-Reputación:** es utilizada por diversas empresas para justificar iniciativas de RSE bajo el argumento de que mejorarán la imagen de una empresa, fortalecerán su marca, elevarán la moral e incluso incrementarán el valor de las acciones.

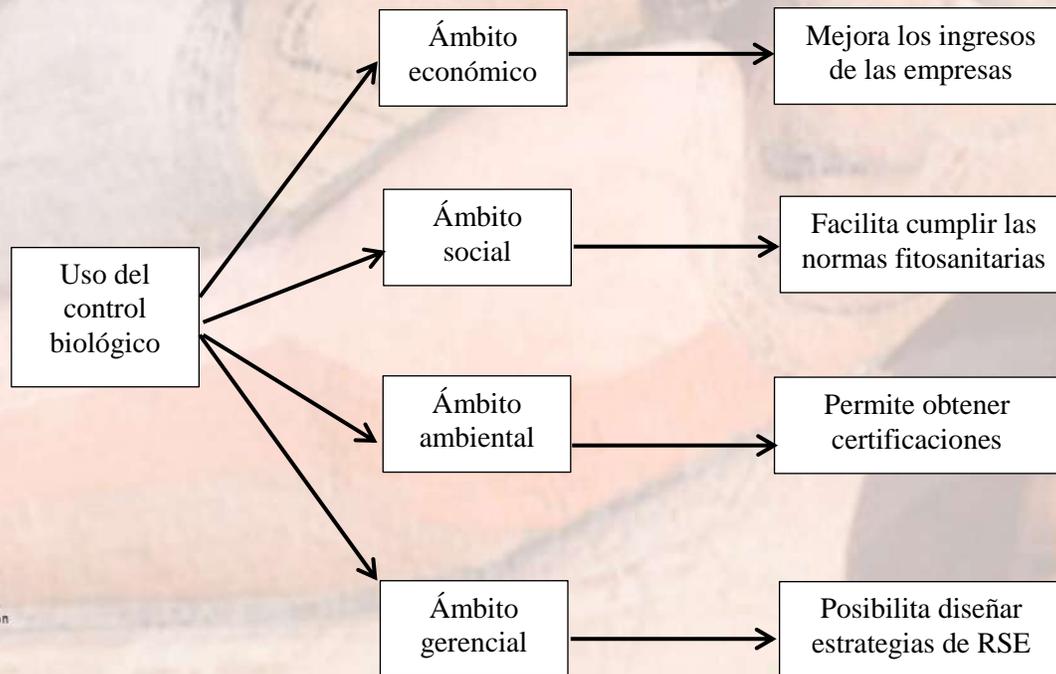
Las teorías sobre RSE siguen evolucionando, siendo una de las más conocidas actualmente la creación de valor compartido de Porter y Kramer (2011). Los autores señalan “Buena parte del problema se halla en las mismas compañías, las que siguen atrapadas en un enfoque anticuado de la creación de valor que ha surgido a lo largo de las décadas pasadas. Siguen teniendo una visión estrecha de la creación de valor, optimizando el desempeño financiero de corto plazo dentro de una burbuja mientras pasan por alto las necesidades más importantes de los clientes e ignoran las influencias más amplias que determinan su éxito en el largo plazo”. Esto puede interpretarse como una miopía de la alta dirección de las empresas y un enfoque predominantemente hacia adentro, sin embargo, En esta orientación, Porter y Kramer (2011) afirman “La solución está en el principio del valor compartido, que involucra crear valor económico de una manera que también cree valor para la sociedad al abordar sus necesidades y desafíos. Las empresas deben reconectar su éxito de negocios con el progreso social”.

## b) Potencial del control biológico y desempeño exportador

Las empresas agroexportadoras que utilicen de manera intensiva el control biológico pueden conseguir los beneficios que se definen en el enfoque de la triple cuenta de resultados o Triple Bottom Line como son el ámbito económico, social y ambiental. Asimismo, se propone incluir un cuarto ámbito denominándose ámbito gerencial. El siguiente gráfico propone los efectos del control biológico en el desempeño empresarial.



**Gráfico 3: Control biológico y su efecto ampliado en la triple cuenta de resultados**



*Fuente: Adaptado de Elkington (1994).*

En el ámbito económico, el uso del control biológico puede generar un impacto positivo en el ingreso de las empresas porque los productos cosechados son saludables y se espera mejores precios de venta. Desde el ámbito social, ayuda a cumplir los límites máximos de residuos de pesticidas que establecen las autoridades sanitarias de los países. En el ámbito ambiental, facilita la obtención de certificaciones pues contribuye a reducir la contaminación ambiental. En el ámbito gerencial posibilita diseñar estrategias de RSE. A partir de estos razonamientos se plantearon las hipótesis de trabajo.

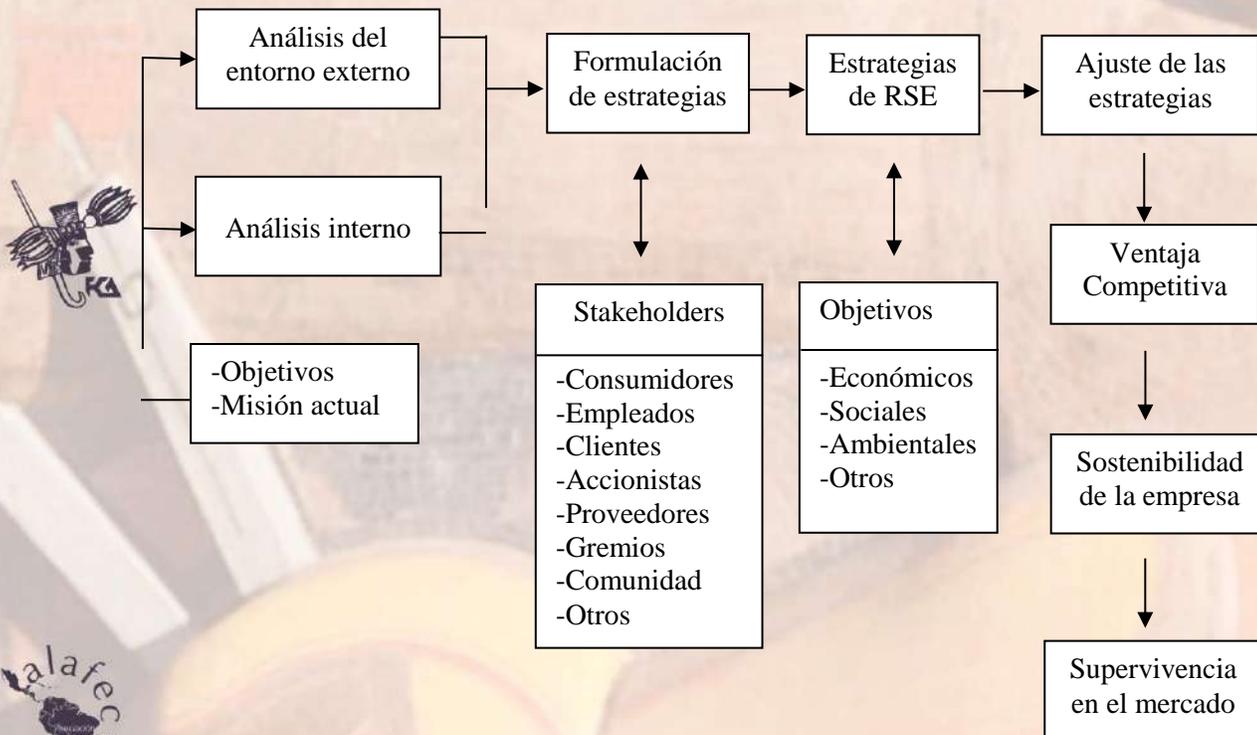
### **c) El control biológico como estrategia de responsabilidad social empresarial**

De modo general, Hill *et al.* (2015) afirma que estrategia es el “conjunto de acciones relacionadas que ejecutan los administradores con la intención de mejorar el desempeño de su compañía”. Según Jones y George (2010), estrategia es el “conglomerado de decisiones relativas a qué metas perseguir, qué actividades emprender y cómo aprovechar los

recursos para alcanzar esas metas”. Por otro lado, Robbins y Coulter (2010) señalan que las estrategias son “planes sobre la manera en que una organización hará lo que el negocio tiene que hacer, cómo competir con éxito, y cómo atraerá y satisfará a sus clientes para poder lograr sus objetivos”. Finalmente, Daniels et al. (2013) señala que “la estrategia ayuda a que los gerentes evalúen la situación actual de la compañía, identifiquen la dirección que debe seguir y determinen cómo llegar a la meta”. Comparando las definiciones, podemos decir que el punto de convergencia común es que la estrategia es el vehículo para lograr los objetivos de las organizaciones, administrando de manera óptima los recursos disponibles y sus relaciones con los stakeholders. En el contexto presentado, el uso del control biológico puede convertirse en un mecanismo para diseñar estrategias de responsabilidad social empresarial en las empresas exportadoras de espárragos; las cuales ayudarán a conseguir los objetivos de las empresas en la búsqueda de generar una ventaja competitiva que apoye la sostenibilidad de las empresas. El gráfico siguiente es ilustrativo.



**Gráfico 4: Proceso estratégico y responsabilidad social empresarial**



Fuente: Adaptado de Hill, Jones y Schilling (2015).





Considerando un ejemplo aplicativo acerca de estrategias de RSE, podemos mencionar el caso de la empresa DANPER Trujillo S.A.C. Según ARENAGRO (2008), la lista de programas de RSE implementados por la empresa son: salud ocupacional, control a la madre gestante, control al niño sano, salud integral de la mujer, inmunizaciones, planificación familiar, nutrición, medicina física y rehabilitación, psicología, limpieza es salud, aprovisionamiento de agua, electrificación, construcción de carretera de acceso, módulo de juegos recreativos, capacitación para emprender y acceso a microcréditos. Lo expuesto, revela una orientación hacia adentro de la empresa, sin embargo, es necesario incluir la responsabilidad social derivada del uso del control biológico en el aspecto comunicacional y el diseño de las estrategias empresariales.

## Formulación de hipótesis

Sobre la base de los artículos de Elkington (1994) y Porter y Kramer (2006) en los que se muestran las justificaciones y las rutas predominantes para la responsabilidad social empresarial, Se propone las siguientes cuatro hipótesis de acuerdo con los objetivos del trabajo. Las proposiciones buscan relacionar las siguientes ideas: (1) la influencia del uso del control biológico en los ingresos de las empresas exportadoras de espárragos; (2) la incidencia de su uso en el cumplimiento de las normas fitosanitarias y (3) la relación entre control biológico y certificaciones, y (4) la relación entre control biológico y el diseño de estrategias de responsabilidad social empresarial.

### Hipótesis 1:

El uso del control biológico contribuye a mejorar el crecimiento de los ingresos de las empresas exportadoras de espárragos.

### Hipótesis 2:

El uso del control biológico en las empresas exportadoras de espárragos influye positivamente en el cumplimiento de las normas fitosanitarias en los mercados de destino.



### Hipótesis 3:

El uso del control biológico en las empresas exportadoras de espárragos facilita la obtención de certificaciones.



### Hipótesis 4:

El uso del control biológico en las empresas exportadoras de espárragos posibilita el diseño de estrategias de responsabilidad social empresarial.

### Metodología

#### a) Tipo de investigación

El presente trabajo corresponde al tipo de investigación exploratoria. En este contexto, Hernández (2010) señala “Los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes... o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas”. En este contexto, se utilizaron fuentes de información, tanto primarias como secundarias.

#### b) Muestra e instrumento de investigación

De acuerdo con el juicio del investigador se seleccionó una muestra de especialistas en control biológico del ámbito público y privado con dilatada experiencia en el campo agrícola y profesionales que dirigen firmas agroexportadoras y laboratorios de control biológico. Se contó con una muestra de doce profesionales, cuya información se detalla en la siguiente página. Los criterios esenciales para seleccionar la muestra fueron poseer más de quince años de experiencia en su actividad, para asegurar el conocimiento teórico-práctico del control biológico, poseer un grado académico o título profesional y la accesibilidad al entrevistado. Otros criterios adicionales fueron la institución donde laboran y el cargo desempeñado.

Por otro lado, se eligió el instrumento denominado entrevistas como técnica de investigación cualitativa, para lo cual se preparó un cuestionario de diez afirmaciones con opción de respuesta múltiple.





Dicho cuestionario fue revisado por un profesional agrónomo y otro biólogo, ambos con amplia experiencia, para determinar la validez del contenido. Asimismo, se utilizó el Alfa de Cronbach para evaluar la validez de criterio, en este contexto, se aplicó una ficha de validación de los diez ítems, sometida al juicio de cinco expertos. Se utilizó la escala de Likert para ponderar cinco categorías de respuesta cuyos extremos fueron totalmente de acuerdo hasta totalmente en desacuerdo. Aplicando el procedimiento y la fórmula, se obtuvo un Alfa de 0.81. Posteriormente, una parte de los cuestionarios se enviaron electrónicamente, obteniéndose respuestas por correo, otros entrevistados solicitaron responder por teléfono y un tercer grupo lo hizo de manera presencial. Se adicionó al final de cada cuestionario un espacio para complementar las respuestas dadas. Adicionalmente se entrevistó a tres profesionales de reconocida trayectoria en el campo del control biológico, quienes permitieron ampliar el conocimiento acerca del manejo técnico del cultivo y cuyos comentarios forman parte del presente trabajo. La formación académica de dichas profesionales corresponde al campo de la agronomía y la biología, contando con más de 15 años de experiencia laboral e investigadora.

**Cuadro 8: Datos de entrevistados y criterios de selección de la muestra**

<b>Criterios</b>	<b>Institución</b>	<b>Cargo</b>	<b>Grado académico</b>	<b>Años de experiencia</b>
<b>Nombres</b>				
Carlos Arévalo	Independiente	Consultor	Ing. Agrónomo	25
Armando Canales	PROCITRUS	Especialista	Ing. Agrónomo	34
Manuel Chávez	Corp. Manex	Gerente general	MBA	33
Dagoberto Díaz	Florandina	Gerente general	MBA	30
Hilda Gamarra	SENASA	Especialista	Ing. Agrónomo	24
Hilda Gómez	SENASA	Jefe Laboratorio	Lic. en Biología	31
Hartmut Lindner	MfL*	Funcionario	MSc	32
Jéssica López	Independiente	Consultor	PhD	17
Diana Moreno	Solagro	Gerente general	Ing. Agrónomo	22
Elizabeth Nuñez	SENASA	Especialista	Doctor Ciencias	35
Carolina Zavaleta	K&M Biol	Gerente general	Ing. Agrónomo	16
Mary Whu	Independiente	Consultor	Ing. Agrónomo	32

*\*Siglas de Ministerium für Landwirtschaft o Ministerio de Agricultura de Alemania.  
Elaboración: propia.*



### c) Reactivos de las entrevistas

Se utilizó el siguiente cuestionario con la modalidad de respuestas de opción múltiple con cinco categorías de respuestas, según la escala de Likert. El detalle se presenta a continuación:



- 1.- El control de plagas es uno de los principales problemas en el manejo de empresas agrícolas exportadoras de espárragos.
- 2.- Siempre es necesario aplicar un manejo técnico al utilizar el control biológico como mecanismo para combatir plagas en los cultivos de espárragos.
- 3.- El uso del control biológico resulta más eficaz que el control químico como mecanismo de control de plagas en cultivos de espárragos.
- 4.- El uso del control biológico favorece el crecimiento de los ingresos de las empresas exportadoras de espárragos.
- 5.- Utilizar el control biológico para controlar plagas en cultivos de espárragos ayuda a cumplir las normas fitosanitarias en los mercados de destino.
- 6.- Utilizar el control biológico para controlar plagas en las firmas exportadoras de espárragos facilita la obtención de certificaciones ambientales.
- 7.- La responsabilidad social es un componente importante en la gestión de las empresas exportadoras de espárragos.
- 8.- Las estrategias de responsabilidad social basadas en el uso del control biológico influyen decisivamente en el desempeño de las firmas exportadoras de espárragos.
- 9.- El uso del control biológico ayuda a diseñar estrategias de responsabilidad social empresarial en las compañías exportadoras de espárragos.
10. A corto plazo las firmas exportadoras de espárragos utilizarán más intensivamente el control biológico como parte de sus estrategias de responsabilidad social.

### d) Análisis de resultados

#### Consolidación de respuestas del cuestionario

**Pregunta 1:** De acuerdo con los datos obtenidos, el 83% de entrevistados afirmaron estar totalmente de acuerdo que el control de plagas es uno





de los principales problemas pero que debe analizarse la fenología (cambios externos visibles del desarrollo de la planta) del cultivo y es necesario considerar la época de siembra y el uso de fertilizantes. Por su parte, el 17% indicaron de ellos señalaron había otros problemas clave como la capacidad de oferta y la gestión gerencial.

**Pregunta 2:** Según los datos obtenidos, el 92% de entrevistados estuvieron totalmente de acuerdo en que el manejo técnico es vital. Complementariamente dijeron que deben seguirse los procedimientos técnicos para diagnosticar la plaga (taxonomía), identificar el biocontrolador y determinar el método a aplicar: inoculativo, inundativo o de conservación. Por su parte, un 8% de ellos dijeron que el SENASA podría apoyar a las pequeñas empresas, las grandes poseen los conocimientos.

**Pregunta 3:** De acuerdo con los datos obtenidos, el 75% de entrevistados dijeron que el control biológico es más eficaz que el control químico, pero depende de la oportunidad en que se aplica. Por su parte, el 25% de ellos dijeron que el control biológico puede ser más efectivo con determinadas plagas y no con otras.

**Pregunta 4:** Según los datos obtenidos, el 75% de entrevistados señalaron que el uso del control biológico favorece totalmente el crecimiento de los ingresos porque se cosechan productos de calidad y se puede negociar mejores precios de venta al exterior. Por su parte, el 25% de ellos señaló estar medianamente de acuerdo porque los ingresos también son afectados la estacionalidad, oferta exportable y la demanda.

**Pregunta 5:** Según los datos obtenidos, el 92% de entrevistados afirmaron estar totalmente de acuerdo en que el uso del control biológico ayuda a cumplir las normas fitosanitarias porque es un mecanismo natural que reduce o elimina el uso de pesticidas, así, se puede cumplir con la proporción de residuos que establecen los LMRs. Por su parte, un 8% de ellos dijeron que el manipuleo de los productos puede generar rechazos.

**Pregunta 6:** De acuerdo con los datos obtenidos, el 75% de entrevistados alegaron estar plenamente de acuerdo que el uso del control biológico facilita la obtención de certificaciones porque es un mecanismo natural,



no contaminante. Sin embargo, el 25% de ellos afirmaron estar en desacuerdo porque obtener certificaciones depende de las exigencias de los clientes y las políticas de la alta dirección de las firmas exportadoras.



**Pregunta 7:** Según las respuestas obtenidas, el 100% de entrevistados señalaron estar totalmente de acuerdo en que la responsabilidad social es un componente importante en la gestión de las firmas exportadoras de espárragos.

**Pregunta 8:** De acuerdo con las respuestas recibidas, el 67% de los entrevistados afirmaron estar totalmente de acuerdo en que las estrategias de responsabilidad social basadas en el uso del control biológico influyen en el desempeño de las empresas exportadoras. Sin embargo, el 33% dijeron estar medianamente de acuerdo porque hay otras variables que también lo afectan.

**Pregunta 9:** Según los datos obtenidos, el 50% de entrevistados manifestó estar totalmente de acuerdo que sí era factible diseñar estrategias de responsabilidad social empresarial por las bondades del uso del control biológico (preservación ambiental, reducción de emisión de gases de efecto invernadero y alimentos saludables). Por su parte, el 50% restante señaló estar medianamente en desacuerdo argumentando que hay otras estrategias de responsabilidad social también importantes.

**Pregunta 10:** De acuerdo con las respuestas obtenidas, el 100% de entrevistados dijo estar totalmente de acuerdo que aumentaría el nivel de uso del control biológico como parte de las estrategias de responsabilidad social en las firmas exportadoras.

## Conclusiones

a) A nivel país, la industria exportadora de espárragos es una industria consolidada porque es dominada desde hace varios años por cuatro países que son México, Perú, Estados Unidos y Países Bajos; según cantidades exportadas, valores exportados y participación de mercado. Dichos países acumularon durante los años 2015, 2016 y 2017 tasas de participación de mercado conjuntas del 79.3%, 80.4% y 81.8%.





b) El uso del control biológico como mecanismo natural para el control de plagas agrícolas puede influir influye positivamente en el crecimiento de los ingresos de las empresas peruanas exportadoras de espárragos frescos por la calidad de los productos y la posibilidad de negociar mejores precios, sin embargo, hay otras variables influyentes como son la estacionalidad, la oferta exportable y la demanda.

c) El uso del control biológico, al utilizar enemigos naturales para el control de plagas en los campos de espárragos, incide positivamente en el cumplimiento de las normas fitosanitarias en los mercados de destino porque permite no exceder los Límites Máximos de Residuos de pesticidas que son establecidos por cada autoridad sanitaria nacional, así, las exportaciones de espárragos obtienen la autorización de ingreso.

d) No se puede establecer una relación directa entre uso de control biológico y obtención de certificaciones de responsabilidad social porque la obtención de certificaciones depende de las exigencias de los clientes y las políticas de la alta dirección de las firmas exportadoras, en este contexto, el documento aduanero fundamental es el certificado fitosanitario que es expedido por SENASA.

e) Los entrevistados dijeron estar completamente de acuerdo en que la responsabilidad social es un componente importante en la administración de las firmas exportadoras de espárragos lo cual refleja la alta sensibilidad por y necesidad de priorizarlas en todo el sector exportador de espárragos y otros cultivos agrícolas.

f) No existe una relación directa entre uso de control biológico y el diseño de estrategias de responsabilidad social en empresas exportadoras de espárragos porque muchas de ellas practican un enfoque hacia adentro, sin embargo, es necesario aplicar un enfoque hacia afuera porque el control biológico contribuye a reducir la emisión de gases de efecto invernadero y permite producir alimentos saludables.

g) Es prioritario realizar nuevas investigaciones, con una mayor muestra y aplicar otros instrumentos de medición, para profundizar el nivel de conocimiento existente sobre el uso del control biológico en la exportación de espárragos frescos, su influencia en el desempeño exportador y la contribución al diseño de estrategias de RSE.



### Referencias bibliográficas

-ADÁN, Á. (2013). Jornadas Técnicas MDF. "Organismos autóctonos, alóctonos y exóticos en el control biológico de plagas". Valencia, España.

-ARENAGRO (2008). *Responsabilidad social corporativa, una visión orientada al desarrollo sostenible: La experiencia de DANPER Trujillo*. Año 3, Nro. 9. La Libertad.

-BATEMAN, T. y SNELL, S. (2005). *Administración, un nuevo panorama competitivo*. Sexta edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México, D.F.

-CARROLL, A. B. (1991). The pyramid of corporate social responsibility: toward the moral management of organizational stakeholders. *Business Horizons*, 34(4), 39-48.

-LUIJK R., SCHALK, S and MUILERMAN, H. (2000) Have we lost our heads? Neurotoxic residues harmful to the developing brain of our children. *Consumentenbond*. Utrecht, Netherlands. pp. 1-4.

-CISNEROS, F. (2010). Control de plagas agrícolas: El manejo integrado de plagas. Caso 5 Programa MIP de Espárragos en Chavimochic, Perú. Lima. PDF.

-COMISIÓN EUROPEA (2001). Green paper-Promoting a European framework for corporate social responsibility. Diario oficial de la Unión Europea (127).

-CZINKOTA, M.; RONKAINEN, I. & MOFFETT, M. (2011). *International Business*. Eight edition. John Wiley & Sons. Inc. New Jersey, United States of America.

-DANIELS, J.; RADEBOUGH, L. y SULLIVAN, D. (2013). *Negocios internacionales. Ambientes y operaciones*. Décimo cuarta edición. Editorial Pearson. México, D.F.



-ELKINGTON, J. Towards the Sustainable Corporation: Win-Win-Win Business Strategies for Sustainable Development. *California Management Review Winter 1994*. pp 90-100.



-FAO-Food and Agriculture Organization of the United Nations (2005). *International Code of Conduct on the Distribution and Use of Pesticides* (Revised version), Rome.

-FAO-Food and Agriculture Organization of the United Nations (2006). *Glosario de términos fitosanitarios*. NIMF Nro. 5, Rome.

-FAO-Food and Agriculture Organization of the United Nations (2007). *The sustainable management of biodiversity for biological control in food and agriculture: status and needs*. Rome.

-FISCHBEIN, D. (2012). *Introducción a la teoría del control biológico de plagas*. Cuadernillo Nro. 15. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Bariloche, Argentina.

-GARRIGA, E. y MELÉ, D. (2004). "Corporate social responsibility theories: mapping the territory". *Journal of Business Ethics*, Vol. 53 Nros. 1/2, pp. 51-71.

-HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos. BAPTISTA, María del Pilar (2010). *Metodología de la investigación*. Quinta edición. McGraw-Hill. México D.F.

-HILL, C.; JONES, G. y SCHILLING, M. (2015). *Administración estratégica: Teoría y casos. Un enfoque integral*. Décimo primera edición. Editorial Cengage Learning. México D.F.

-International Chamber of Commerce-ICC (2010). *Incoterms*. Publication 715E. ICC Services Publications. Paris.

-JONES, G. y GEORGE, J. (2010). *Administración contemporánea*. Sexta edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México, D.F.

-MARTÍNEZ, E. (2009). *La dirección de la empresa responsable: Guía de implementación y buenas prácticas en Castilla-La Mancha*. En Guadamillas,



Fátima; Santos, Jesús & Espinosa, Natacha (coordinadores). Lozano Artes Gráficas. Toledo, España.



-MOREIRA, M. y GONZÁLEZ, W. (2002). *Manejo agronómico y análisis económico del cultivo del espárrago para condiciones tropicales. Una experiencia de diez años de investigación*. Editorial de la Universidad de Costa Rica. San José.

-NÚÑEZ, E. (2008). *Espárrago Peruano Manejo Integrado de Plagas*. Servicio Nacional de Sanidad Agraria – SENASA. Lima.

-PENG, M. (2012). *Negocios Globales*. Segunda edición. Editorial Cengage Learning. México, D.F.

-PORTER, M. and KRAMER, M. (2006). Strategy and Society, the Link Between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility. *Harvard Business Review*. Vol 84 Nro, 12. pp. 78-92.

-PORTER, M. (2008). Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a su estrategia. *Harvard Business Review América Latina*. Vol 86 Nro. 1. pp 58-77.

-PORTER, M. and KRAMER, M. (2011). Creating shared value. *Harvard Business Review*. Vol 89 January-February. pp 62-77.

-ROBBINS, S. y COULTER, M. (2010). *Administración*. Décima edición. Editorial Pearson. México, D.F.

-SELFA J. y ANENTO J. (1997). *Plagas agrícolas y forestales*. Boletín S.E.A. Vol. 20, pp 75-91. Aragón.

-VÁSQUEZ, V. & ALZA, M. (1997). *Agroexportación*. Ministerio de Agricultura, Proyecto FEAS. Segunda edición. Lima.

-VALDIVIESO, L. (2010, 02 de junio). Hemos ahorrado US\$ 50 millones en plaguicidas gracias al control biológico. Agencia Agraria de Noticias. Lima.



-VALDIVIESO, L. (2011, 25 de abril). Control al natural. Diario oficial *El Peruano*.

-VALDIVIESO, L. (2009). Historia del Control biológico en el Perú. *Agro Enfoque* Nro. 155. Vol 21 año 2009. pp 50-51. Lima.



### Sitios web

-APOYO (2018). Base de Datos DIME. Fecha de consulta: 24 de enero de 2018.

-Codex Alimentarius. *International Food Standards*. Fecha de consulta: 07 de enero de 2018. <http://www.codexalimentarius.net>

-Food and Agriculture Organization of the United Nations. *FAO Home*. Fecha de consulta: 21 de febrero de 2018. <http://www.fao.org>

-International Trade Center (ITC). *Trade Map*. Fecha de consulta: 13 de junio de 2018. <http://www.trademap.org>

- LIMGROUP (Fecha de consulta 09 de junio de 2018). Portal especializado en agro. <https://www.limgroup.eu/en/asparagus/>

-Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). *Portal del Ministerio de Agricultura*. Fecha de consulta: 15 de junio de 2018. <http://www.minagri.gob.pe>

-Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA). Fecha de consulta: 05 de marzo de 2018. <http://www.senasa.gob.pe>

-Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior (SIICEX). <http://www.siicex.gob.pe>. Fecha de consulta: 07 de febrero de 2018.

-Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT). <http://www.sunat.gob.pe>. Fecha de consulta: 25 de mayo de 2018.

-United States Department of Agriculture - USDA (2016) Animal and Plant Health Inspection Service - Plant Protection and Quarantine.



*Questions and Answers: USDA's Emerald Ash Borer Biological Control Program. September 2016. pp 1-2.*

**Entrevistas:**

-NÚÑEZ, Elizabeth (12.05.2018).

-WHU, Mary (02.02.2018).

-ZAVALETA, Carolina (10.06.2018).

