



Evaluación del impacto económico del Programa Nacional de Control y Erradicación de Mosca de los Frutos Procem Patagonia

Reedición y actualización 2022

Patricia Villarreal, Alejandro Mongabure,
Carlos Alfredo Borges, Carolina Gómez Segade



Evaluación del Impacto Económico del Programa Nacional de Control y Erradicación de Mosca de los Frutos

Procem Patagonia

Evaluación del Impacto Económico del Programa Nacional de Control y Erradicación de Mosca de los Frutos

Procem Patagonia

Reedición y actualización 2022

Dra. Patricia Villarreal

Ing. Agr. Alejandro Mongabure

Ing. Agr. Alfredo Borges

Ing. Agr. Carolina Gomez Segade



AUTORIDADES NACIÓN

Presidente de la Nación

Dr. Alberto Fernández

Ministro de Economía

Dr. Sergio Tomás Massa

Secretario de Agricultura, Ganadería y Pesca

Sr. Juan José Bahillo



Presidente

Ing. Agr. Mariano Dante Cesar Garmendia

Vicepresidente

Dra. Nacira Belén Muñoz

Presidente del Consejo Regional Patagonia Norte

Sr. Luis Sacco

Dir. Regional

Ing. Agr. Jorge Carlos Magdalena

Dir. E. Experimental

Ing. Agr. Darío Eduardo Fernández



Presidente

Ing. Agr. Diana María Guillén

Vicepresidente

Med. Vet. Rodolfo César Acerbi

Dir. Nacional Protección Vegetal

Ing. Agr. Diego Quiroga

Dir. Sanidad Vegetal

Ing. Agr. Wilda Ramírez

Dir. Regional Patagonia Norte

Ing. Agr. Ricardo Sánchez

Temático Vegetal Pat. Norte

Ing. Agr. Esteban Rial

Dir. Regional Patagonia Sur

Dr. Horacio Crovetto

Temático Vegetal Pat Sur

Ing. Agr. Alejandra Verdejo

PROVINCIAS

Provincia de Buenos Aires

Gobernador
Lic. Axel Kicillof
Ministro de Desarrollo Agrario
Dr. Javier Rodríguez

Provincia de Río Negro

Gobernadora
Lic. Arabela Carreras
Ministro de Agricultura Ganadería y Pesca
Sr. Carlos Banacloy

Provincia de Neuquén

Gobernador
Cdor. Omar Gutiérrez
Ministro de Producción e Industria
Lic. Facundo López Raggi

Provincia de Chubut

Gobernador
Abg. Mariano Arcioni
Ministro de Agricultura, Ganadería,
Industria y Comercio
Lic. Leandro Cavaco

Provincia de Santa Cruz

Gobernadora
Dra. Alicia Kirchner
Presidente Concejo Agrario
Dr. Javier de Urquiza

Provincia de Tierra Del Fuego

Gobernador
Profesor Gustavo Melella
Secretaria de Desarrollo Productivo
Lic. Carolina Hernández

Provincia de La Pampa

Gobernador
Sr. Sergio Ziliotto
Ministra de Producción
Med. Vet. Fernanda González

Provincia de Mendoza

Gobernador
Dr. Rodolfo Suarez
ISCAMEN
Sr. Alejandro Molero

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DE FUNBAPA

Presidente

Sr. Fermín Oscar del Papa
(FIAS – Santa Cruz)

Vicepresidente 1º

Sr. Sebastián Hernández
(Fed. Prod. de Fruta de Río Negro y Neuquén)

Vicepresidente 2º

Lic. Fernando Malaspina
(Provincia de Río Negro)

Secretario

Lic. Agustín Argibay Molina
(Cámara Argentina de Fruticultores Integrados)

Prosecretario

Dr. Javier de Urquiza
(Provincia de Santa Cruz)

Tesorero

Ing. Oliver Griffiths
(Federación de Sociedades Rurales de Río Negro)

Protesorero

Dr. Raúl Vita
(Provincia de Buenos Aires)

Vocales

Dr. Marcos Lauge (Provincia de Neuquén)
Ing. Miguel Eddy (Conf. Asociaciones Rurales
de Buenos Aires y La Pampa)
Sr. Javier Trucco (Federación de Sociedades
Rurales del Chubut)
Sr. Alejandro Molero (ISCAMEN Mendoza)
Sr. Martín Zimmermann (Sociedades Rurales de Neuquén)
Sr. Jorge de las Carreras (Sociedad Rural
de Tierra del Fuego)
Ing. Kevin Colli (Provincia de Tierra del Fuego)
Sr. Irineo Guerra (Comisión Hortícola de Río Negro)
Sr. Francisco Dorronsoro (FEDEPROBA)
Dr. Hernán Alonso (Provincia de Chubut)
A designar (Provincia de la Pampa)

AUTORIDADES FUNBAPA

Dirección Ejecutiva
Med. Vet. Eduardo Merayo
Programa de Control y Erradicación
de Mosca de los Frutos
Ing. Agr. Alejandro Mongabure

Federación de Productores de Río Negro y Neuquén

Presidente
Sr. Sebastián Hernández

Cámara Argentina de Fruticultores Integrados

Presidente
Lic. Nicolás Sánchez

Índice

1. Introducción.....	17
2. Antecedentes.....	19
2. 1. Los programas sanitarios: intervención público-privada	19
2. 2. La evaluación de impacto de los proyectos	24
2. 3. Evaluaciones de programas sanitarios en otros países.....	25
2. 3. 1. Perú	26
2. 3. 2. México.....	27
2. 3. 3. Guatemala	29
3. El Programa de Control y Erradicación de Mosca de los Frutos (PROCEM) en la Patagonia.....	32
3. 1. Objetivos.....	32
3. 2. Estrategia de intervención.....	33
3. 3. El plan de actividades.....	35
3. 4. Planes de emergencia	36
3. 5. Información de la ejecución del Programa.....	37
3. 6. La barrera sanitaria	42
3. 7. Financiamiento.....	42
3. 7. 1. PROCEM Patagonia: el canon contributivo.....	42
3. 7. 2. Barrera sanitaria, recaudación.....	44
4. Objetivo del presente estudio	45
5. Metodología de evaluación de impacto del PROCEM Patagonia	46
5. 1. Evaluación retrospectiva	48
5. 2. Reducción de costos por eliminación del tratamiento cuarentenario	60
5. 3. Reducción de costos por comercialización a través de puertos chilenos	61
6. Resultados	63
6. 1. Análisis retrospectivo 1996-2016	63
6. 2. Escenarios.....	66
6. 2. 3. Positivo	66
6. 2. 3. Negativo	68
7. Conclusiones y recomendaciones.....	70
8. Lista de referencias bibliográficas	72
9. Anexos	
I. Protocolos de exportación	74
II. Escenario positivo	76
III. COPEXEU.....	81

Prólogo

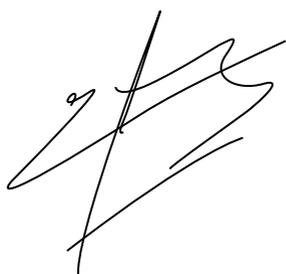
En 2018, INTA y FUNBAPA realizamos la evaluación del impacto que el programa PROCEM Patagonia había tenido en la región, con el objetivo de establecer en forma concreta y cuantificable los beneficios de su implementación y ejecución. En esta reedición actualizamos la evaluación al año 2022.

La Región Protegida Patagónica es la única del país reconocida Internacionalmente como Libre de Mosca de los Frutos y además Libre de Fiebre Aftosa sin Vacunación.

Estos logros se obtuvieron a partir de la implementación, desde el año 1993, del Sistema Cuarentenario Patagónico y de los planes operativos específicos. La Fundación Barrera Zoofitosanitaria Patagónica (FUNBAPA) viene trabajando desde 1992 en conjunto con las instituciones públicas y privadas que la integran, con los objetivos sanitarios y productivos establecidos en su objeto social.

El PROCEM Patagonia, programa que ha logrado y mantiene sus objetivos, se apoya en acciones técnicamente factibles y económicamente sustentables, con recursos humanos capacitados y responsables y el compromiso y apoyo del sector privado y público.

La actualización del presente trabajo y sus conclusiones, realizado entre la Estación Experimental Agropecuaria Ing. Agr. Carlos H. Casamiquela Alto Valle, del INTA, y la FUNBAPA, pretende ser un elemento tangible de evaluación del impacto del Programa y sus beneficios, y para la toma de decisiones a futuro y su validación política, institucional y económica.



Med. Vet. Eduardo Merayo
Director Funbapa



Dr. Ing. Agr. Darío Fernández
Director INTA Alto Valle

Resumen ejecutivo

1. El PROCEM Patagonia responde a la motivación de «facilitación del comercio exterior, a través del cumplimiento de estándares de sanidad e inocuidad que permiten el acceso a mercados externos».

2. Entre los beneficios que persiguen las campañas de control y erradicación de plagas y enfermedades, el PROCEM busca específicamente:

- Acceder a un mayor número de mercados de exportación gracias al levantamiento de restricciones fitosanitarias.
- Mejorar la reputación de los productos agropecuarios del país en los mercados externos y del organismo de sanidad, demostrando su habilidad para la erradicación de plagas/enfermedades, lo cual facilita las negociaciones del organismo para abrir nuevos mercados.
- Generar una diferenciación de los productos de la región.
- Aumentar la diversidad de productos para los mercados existentes.

3. La instalación de barreras sanitarias que protegen a una zona libre de una plaga es considerada un bien público, ya que el beneficio es excluyente (beneficia a todos los productores de esa zona) y no rival. Por estas razones el PROCEM debe seguir siendo instrumentado de manera pública-privada.

4. El objetivo del presente estudio es identificar y cuantificar los beneficios que el Programa ha generado a la región en relación con los costos requeridos para su funcionamiento. Además, para aportar nuevos elementos se proponen dos escenarios sobre la evolución del programa y su relación con las exportaciones sectoriales.

5. La metodología utilizada sigue las sugerencias del primer análisis del Programa (FUNBAPA, 2008) y del esquema de evaluación de impacto del MOSCAMED en Guatemala (IICA, 2013). Se realiza un análisis retrospectivo para el período 1996-2021 y el planteo de dos escenarios para los próximos diez años.

6. En promedio el costo anual del PROCEM Patagonia y de la barrera zoofitosanitaria (considerando que el 50% de su costo está afectado a mosca) es de aproximadamente 5,79 millones de dólares. De este total:

- el 69% corresponde al funcionamiento de la barrera,

- el 30% al funcionamiento del PROCEM Patagonia, y
- el 1% es la valorización de los aportes institucionales (personal e infraestructura) al PROCEM Patagonia.

7. El Programa se financia a través del canon contributivo abonado por la fruta que sale del Área Protegida Patagónica y de los aportes de SENASA, principalmente en el aprovisionamiento de la mosca estéril y la mosca fría necesarias para las actividades de control. La recaudación por el canon cubre el 54% de los costos del PROCEM. Al año 2021, la barrera no alcanzaba a cubrir su costo con la recaudación por tasa de desinsectación y tenía un **déficit operacional del 50%**.

8. El estatus de *zona libre* permite el ingreso a Estados Unidos por cualquier aeropuerto o puerto tanto de la costa Este (Atlántico) como la costa Oeste (Pacífico) aprovechando además la salida a través de puertos chilenos, la exportación a distintos países de América de la costa del Pacífico, posibilidades de exportaciones aéreas y la incorporación de nuevos productos a la oferta exportable.

9. El incremento en las exportaciones aéreas de cereza y la diversificación de los destinos es significativo, en particular desde el reconocimiento otorgado por China en 2019. Además se ha registrado un incremento en el volumen exportado de peras a México y Perú.

10. El ingreso total FOB por exportación de cerezas desde la Patagonia alcanzó los **24 millones de dólares** (temporada 2020-2021).

11. El comercio de pera con Estados Unidos creció de 32,9 millones de dólares en 2012 a **56 millones de dólares** en 2016; este valor tuvo pequeñas fluctuaciones hasta 2021. El valor FOB de las exportaciones de manzana a Estados Unidos creció de 2 millones de dólares en 2009 a **16,3 millones de dólares** en 2016; las exportaciones de manzana se han retraído en todos los destinos y, en 2021, el valor de la fruta destinada a Estados Unidos alcanzó los 5,4 millones de dólares.

12. Se observa un crecimiento de las exportaciones argentinas de peras y manzanas a Perú, Colombia, Ecuador y Chile, que en 2016 llegaron a 7.300 toneladas. El valor total de las exportaciones creció de menos de 500.000 dólares en 2007 a más de **7 millones de dólares** en 2016. Las peras alcanzaron en 2021 un valor de **23,67 millones de dólares**, con Perú, México, Colombia y Ecuador como principales destinos.

13. El sector productor ha ahorrado, al evitar la realización de tratamientos cuarentenarios (T107 de frío en tránsito), el equivalente a 27 millones de dólares en el período 2006-2016. Los exportadores frutícolas evitan gastar algo más de **3 millones de dólares al año**. A este valor debe sumarse el ahorro del flete terrestre en Estados Unidos al poder llegar por distintos puertos (sin el reconocimiento, solo se podía descargar en el puerto de Filadelfia). El ahorro en 2021, considerando el 100% de las exportaciones a los destinos cuarentenarios en contenedores, es de **6,48 millones de dólares al año**.

14. Estimando que se ha mantenido el volumen de 1675 contenedores exportados desde puertos chilenos, el sector estaría **ahorrando 1,67 millones de dólares al año** en la logística de exportación por el reconocimiento de Chile a la Patagonia como área libre de mosca de los frutos.

15. La relación ingreso/costo, desde la declaración de área libre, da en promedio un valor (año 2021) de **17,61**. Por cada dólar que se gasta en el PROCEM Patagonia y la barrera se generan 17,61 dólares en la región en concepto de exportaciones y ahorro de tratamiento cuarentenario y de logística al exportar por puertos chilenos.

16. En 16 años de reconocimiento de área libre, solo se han producido siete emergencias fitosanitarias por presencia de mosca de los frutos en localidades específicas. En todos los casos, esas presencias fueron erradicadas siguiendo los estándares internacionales que existen para tal fin.

17. El empleo directamente relacionado con las exportaciones debidas al estatus sanitario representa el 13% del empleo del sector frutícola.

18. En el escenario positivo, previendo crecimiento de la producción y apertura de nuevos mercados, **ingresarían al sector, a partir del año 10, 83,6 millones de dólares adicionales y además se ahorrarían 5,11 millones de dólares anuales**. Estos beneficios, manteniendo el costo actual del programa y la barrera, dan lugar a una relación beneficio/costo de **30,56**. **Es decir que el escenario positivo duplicaría el beneficio generado por el Programa.**

19. En el escenario negativo, es decir, previendo la eliminación del Programa y del control en la barrera, se generaría una **pérdida neta de 9,5 millones de dólares al año** (este valor es el resultado de restar a los ingresos que se pierden por los mercados que se cierran el costo anual del Programa y la barrera). Además se perdería lo ya invertido en lograr y mantener el área libre de mosca de los frutos, lo que totaliza más de **62 millones de dólares**.

1. Introducción

En el año 1994 se crea el Programa Nacional de Control y Erradicación de Mosca de los Frutos (PROCEM), mediante Resolución del ex-IASCAV N° 134, para desarrollar acciones de monitoreo y control sobre las plagas *Ceratitis capitata* (Mosca del Mediterráneo) y *Anastrepha fraterculus* (Mosca Sudamericana) (www.senasa.gov.ar).

La plaga Mosca de los Frutos era considerada una de las plagas de mayor importancia económica para la producción frutihortícola de la Argentina, debido a los daños que producía en la fruta y a las mermas económicas asociadas. Además, al ser considerada **plaga cuarentenaria en algunos países**, el sector exportador debía realizar tratamientos cuarentenarios. Su presencia impedía el desarrollo de mercados potenciales como el sudeste asiático o la costa oeste de Estados Unidos y la libre circulación a través de Chile, con el objeto de aprovechar los puertos del océano Pacífico y facilitar su comercialización en estos mercados.

El PROCEM ha desarrollado una estrategia operacional basada en la regionalización del país, con una coordinación nacional que articula las actividades desarrolladas por las coordinaciones regionales. Asimismo se trabaja en forma conjunta con gobiernos provinciales, el INTA, las universidades nacionales, asociaciones de productores, organizaciones no gubernamentales (ONG) y organismos internacionales. Ejecuta acciones en las regiones:

- **Patagonia:** frutos de pepita (peras y manzanas) y cereza.
- **Mendoza:** uva para vinificar, durazno, ciruela, cereza y pera.
- **San Juan:** uva para consumo en fresco y pimiento.
- **Noreste argentino (NEA):** naranjas, mandarinas y arándanos.
- **Valles Calchaquíes de Salta:** uva de vinificar, pimientos y frutos de carozo en pequeña escala.

Las acciones del PROCEM en la región Patagonia son ejecutadas por la Fundación Barrera Zoofitosanitaria Patagónica (FUNBAPA).

En zonas urbanas de la región norte de la Patagonia, y de acuerdo a la experiencia del personal que realiza y supervisa el monitoreo, se han determinado los siguientes hospederos:

- Primarios: naranja, pomelo, mandarina, pasionaria, higuera, **duraznero, pe-lón, membrillo, kinoto.**
- Secundarios: níspero, **manzano, pera**, olivo, tuna, **nogal**, caqui, granada, damasco, **ciruela.**
- Potenciales: palta, guinda, almendra, morera, ají, berenjena, **cereza, vid.**

Previo al inicio del Programa y a diferencia de lo que ocurre en otros países, como México y Guatemala, la plaga se detectaba solamente en las áreas urbanas

de algunas localidades de la región protegida. Villegas Nigra (1999) indicaba que la mosca del Mediterráneo se podía introducir con mayor facilidad a las áreas urbanas o suburbanas de las principales ciudades y los primeros focos de infestación eran los llamados huertos familiares ubicados en los patios de las casas particulares. Los portadores, previo al funcionamiento de la barrera, eran generalmente personas que ingresaban frutas desde zonas infestadas.

Los programas sanitarios son solventados por un canon contributivo obligatorio abonado por cada 1000 kg de fruta que egresa de la Región Protegida Patagonia, según lo establece la resolución IASCAV N° 271/95 y sus modificatorias.

2. Antecedentes

Resultan de interés las conclusiones de las evaluaciones de los programas sanitarios del sector agropecuario realizadas por los organismos internacionales que generalmente los financian (Banco Interamericano de Desarrollo, BID), destacando la importancia de la participación público y privada en su ejecución.

Para la elección de la metodología a emplear en el presente estudio se revisó la evaluación de programas para control de Mosca de los Frutos en distintos países de América.

Además, se evaluó el desarrollo del PROCEM Patagonia durante casi 30 años, consultando las memorias y balances, identificando estrategias, recursos y resultados.

2. 1. Los programas sanitarios: intervención público-privada

Es necesario interpretar la participación pública-privada en los programas sanitarios, que surgen para dar respuesta al crecimiento del comercio mundial de productos agropecuarios que ha ido endureciendo las regulaciones de sanidad e inocuidad de los países desarrollados (BID-OVE, 2015).

Como señala el BID (2015), los grandes objetivos de los organismos públicos de sanidad son la preservación del patrimonio agropecuario de riesgos sanitarios y la protección de la salud de la población del consumo de alimentos contaminados. Ambas funciones genéricas tienen características de bienes públicos, ya que **sus beneficios son no excluyentes y no rivales**. Esto, sumado a otras **fallas de mercado** presentes en el ámbito de la producción agropecuaria –como **la existencia de externalidades en la producción, información asimétrica y fallas de coordinación**–, **justifican la intervención del Estado en el subsector**.

La protección del patrimonio agropecuario de plagas y enfermedades tiene dos motivaciones principales: i) el **aumento en la productividad**, obtenido de la disminución en las pérdidas de producción y –en ocasiones– el menor uso de insumos agropecuarios; y ii) la **facilitación del comercio exterior**, a través del cumplimiento de estándares de sanidad e inocuidad que permiten el acceso a mercados externos. A este nivel se observa la existencia de **beneficios que constituyen claramente bienes privados** (BID-OVE, 2015).

Los servicios permanentes como la vigilancia epidemiológica, el control cuarentenario, el mantenimiento de estatus sanitarios alcanzados, la expedición de permisos de exportación e importación, entre otros, constituyen mayoritariamente bienes públicos ya que su provisión **genera beneficios no rivales** (p. ej. un productor

adicional no disminuye el beneficio para otros productores que genera tener montado un sistema de vigilancia fito y zoonosanitario) **y no excluyentes** (p. ej. una vez que está instalado un puesto de control cuarentenario en cierta región no es posible beneficiar solo a algunos productores de la región y no a otros).

En el caso de la certificación de exportaciones e importaciones, la intervención pública resuelve un problema de **información asimétrica** entre productores locales y compradores de mercados externos. No obstante, debido a que en ciertos casos los beneficiarios de algunos de estos servicios permanentes son mayoritariamente los productores de ciertas regiones de un país (p. ej. actividades de cuarentena para evitar la reinfestación de zonas bajo control fitosanitario) o productores individualizables, como en el caso de las certificaciones de exportación, **es habitual que se cobren tasas a los productores por muchos de estos servicios**. Para el PROCEN Patagonia, los productores abonan el canon contributivo.

Por su parte, las acciones en el área de regulación de insumos agropecuarios se justifican por la existencia de **información asimétrica** entre productores de insumos y productores agropecuarios que los adquieren, así como entre productores y consumidores de productos agropecuarios. Adicionalmente, las actividades de registro y fiscalización de insumos agropecuarios se justifican por la presencia de **externalidades**: el uso excesivo de insumos o la utilización de productos prohibidos o adulterados puede generar un daño ambiental y a la salud humana, sin que el responsable deba internalizar este costo adicional debido a la dificultad de relacionar el uso incorrecto de insumos con las consecuencias generadas, e incluso de medir el costo del daño al medio ambiente o a la salud.

Los sistemas de trazabilidad resuelven problemas de **información asimétrica y externalidades negativas** en la producción. Dadas estas características, los sistemas de trazabilidad pueden considerarse **bienes mixtos**. Un esquema posible para la provisión de este servicio es el **montaje y la operación del sistema de trazabilidad por parte del sector público y el cobro de tarifas a los actores beneficiados** (BID-OVE, 2015).

Las campañas de control y erradicación de plagas y enfermedades que llevan adelante los organismos de sanidad y la posible certificación por parte de los organismos internacionales de referencia pertinentes pueden generar múltiples beneficios, como por ejemplo:

1. Menores pérdidas de producción causadas por la plaga/enfermedad, lo cual repercute en un mayor valor bruto de producción y un beneficio económico.
2. Menores costos privados de tratamiento de la plaga/enfermedad.
3. Disminución del daño al medio ambiente y a la fauna benéfica, debido al menor uso de agroquímicos.
4. Acceso a un mayor número de mercados de exportación gracias al levantamiento de restricciones fito/zoonosanitarias, lo cual puede generar mayor rentabilidad debido a los mejores precios de los mercados externos.
5. Efecto derrame en productores pequeños y medianos, que cuentan con un mayor incentivo a producir con estándares más elevados para poder vender su producción a exportadores que pueden acceder a nuevos mercados.
6. Externalidad positiva a productores de zonas cercanas a las áreas involucradas

- en las campañas a través de una menor probabilidad de infestación con la plaga.
7. Mejor reputación de los productos agropecuarios del país en los mercados externos y mejor reputación del organismo de sanidad tras demostrar su habilidad para la erradicación de plagas/enfermedades, lo cual facilita las negociaciones del organismo para abrir nuevos mercados.
 8. Mejora de la salud de la población debido al consumo de alimentos inocuos –por ejemplo, por contener menor cantidad de residuos de agroquímicos o por provenir de animales libres de enfermedades– y a una menor exposición directa a agroquímicos para el caso de productores que los aplican y de poblaciones cercanas a las zonas de producción.

Dentro de esta larga lista de beneficios que generan las campañas de control y erradicación, hay algunos que son beneficios privados (excluyentes y rivales) y otros que son beneficios sociales no apropiables privadamente, debido a la existencia de externalidades. Esto hace que las campañas tengan características de bienes mixtos. Un ejemplo de la existencia de externalidades es que las acciones de control de una plaga implementadas por un productor benefician al productor vecino tanto por la disminución de la prevalencia de la plaga en su parcela como por la posibilidad de aprender sobre la tecnología de erradicación de la experiencia del productor proactivo (*learning spillovers*).

Las campañas de erradicación con resultados exitosos también permiten **obtener certificaciones de áreas libres o de baja prevalencia que benefician a todos los productores del área**, más allá de su participación. Estas externalidades inducen a los productores a no iniciar campañas por la imposibilidad de apropiarse de todos los beneficios que generan. **Esto justifica la intervención del Estado, que puede hacer obligatoria la participación en cierta campaña y coordinar y supervisar la participación de los involucrados, para así resolver la falla de coordinación que genera la existencia de externalidades y que suele llevar a la subprovisión de un servicio** (un equilibrio subóptimo).

Al mismo tiempo, **la existencia de beneficios privados apropiables –mayor cantidad y calidad de la producción– justifica que el Estado cobre por los insumos y servicios prestados a los productores** (vacunas, servicios de aplicación, agroquímicos, controladores biológicos, etc.), así como también los productores aporten mano de obra a las campañas. **Esto no elimina la posibilidad de que en el caso de productores pequeños, sin posibilidad de financiar insumos necesarios para las campañas, sea necesario subsidiar sus costos para garantizar su participación y poder lograr el objetivo de control o erradicación buscado** (BID-OVE, 2015).

Como señala el informe del BID en Argentina, el organismo de sanidad presta un tipo adicional de servicio a la producción agrícola que consiste en la promoción de **técnicas de manejo integrado de plagas (MIP)**. La promoción de estas prácticas es un tipo de servicio de extensión agropecuaria que **busca corregir las externalidades negativas generadas en el medio ambiente y la salud humana por el uso excesivo de agroquímicos**. Por otro lado, los altos costos iniciales que puede tener la adopción de estas prácticas –incluido el costo de aprendizaje–, sumado a la imposibilidad de apropiarse de la totalidad de los beneficios que genera, **justifica la intervención**

inicial del Estado, que puede resolver el problema de coordinación y subsidiar los costos en un comienzo, para así lograr la materialización de beneficios que de otra manera no se obtendrían.

En la tabla 1 se presenta una clasificación de los servicios más comunes que prestan los organismos de sanidad agropecuaria según las fallas de mercado que los caracterizan. Por ejemplo, el montaje de un sistema de certificación de exportaciones puede ser considerado un bien público, más allá de que las certificaciones sean un bien privado; o la instalación de un puesto cuarentenario que protege a una zona libre de una plaga de su reinfestación con la misma puede ser considerado un bien club, ya que el beneficio es excluyente (beneficia a los productores de esa zona) y no rival. La implementación de un sistema de trazabilidad fue clasificada como bien mixto por considerar que al facilitar las tareas de control de la inocuidad de alimentos y de vigilancia epidemiológica puede ser clasificada como bien público, mientras que la obtención de la certificación de producto trazado puede reportar beneficios privados a los productores que logran exportar a mercados externos que exigen dicha certificación.

Tabla 1. Servicios prestados por organismos de sanidad y fallas de mercado involucradas

Servicios	Tipo de bien			Falla de mercado		
	Privado	Público	Mixto	Información simétrica	Externalidades	Fallas de coordinación
Vigilancia		X				
Cuarentena		X				
Lab. Soporte vigilancia y cuarentena		X				
Certificación exportación importación	x			X		
Control inocuidad alimentos		X		X		
Regulación y fiscalización insumos		X		X	X	
Trazabilidad			X	X	X	
Campañas control y erradicación			X		X	X
MIP			X		X	X

Fuente: BID-OVE, 2015.

Nota: MIP, Manejo Integrado de Plagas.

Existen varios **factores que atentan contra la sostenibilidad de la provisión exitosa de servicios con características de bienes mixtos** (campañas, trazabilidad). En algunos casos, los logros de los programas encarados por las autoridades sanitarias corren riesgo de no mantenerse en el tiempo por la debilidad en el cobro de tarifas al sector privado por los bienes privados involucrados. La falta de voluntad de participación y de pago de los actores de la cadena productiva pone en peligro la capacidad de las autoridades sanitarias de poder llevar adelante dichos programas.

Los resultados del trabajo en el subsector de sanidad agropecuaria e inocuidad en un país **no son inmediatos**, sino que requieren de un trabajo de muchos años que permita crear capacidades técnicas, generar reputación y credibilidad entre los socios comerciales y organismos internacionales de referencia, certificar la baja prevalencia o la erradicación de plagas y enfermedades, etc. A su vez, los resultados en los que influye –como aumento de exportaciones, acceso a nuevos mercados, mayor productividad– son afectados por muchas variables, con lo cual no es fácil atribuirle logros específicos al subsector de sanidad. Esto hace que muchas veces invertir en sanidad e inocuidad no sea la opción más atractiva para los gobiernos, ya que los recursos que requiere compiten con destinos que reportan beneficios más directos, de corto plazo y más redituables en términos políticos. Consecuentemente, **los organismos de sanidad se ven favorecidos por la existencia de grupos de poder influyentes, beneficiarios de los servicios prestados (por lo general, agroexportadores) que aboguen y presionen por el mantenimiento del apoyo, además de estar dispuestos a hacer su propia contribución** (BID-OVE, 2015).

En el marco de los conceptos hasta acá vertidos puede afirmarse que el PROCEM Patagonia responde específicamente a la motivación de «**facilitación del comercio exterior**, a través del cumplimiento de estándares de sanidad e inocuidad que permiten el acceso a mercados externos» (BID, 2015).

Entre los beneficios que persiguen las campañas de control y erradicación de plagas y enfermedades, el PROCEM busca específicamente:

(d) acceso a un mayor número de mercados de exportación gracias al levantamiento de restricciones fito/zoosanitarias, lo cual puede generar mayor rentabilidad debido a los mejores precios de los mercados externos; (g) mejor reputación de los productos agropecuarios del país en los mercados externos y mayor prestigio del organismo de sanidad, tras demostrar su habilidad para la erradicación de plagas/enfermedades, lo cual facilita las negociaciones del organismo para abrir nuevos mercados.

Estos son bienes mixtos que resuelve la falla de mercado de coordinación, la obtención de certificaciones de áreas libres o de baja prevalencia beneficia a **todos** los productores de un área. La instalación de barreras sanitarias que protege a una zona libre de una plaga es considerado un bien público, ya que el beneficio es **excluyente** (beneficia a todos los productores de esa zona) y **no rival**, es decir su uso por parte de una persona no merma el posible uso por parte de otras personas. Por estas razones el PROCEM debe seguir siendo instrumentado de manera pública-privada.

2. 2. La evaluación de impacto de los proyectos

De acuerdo con las características de los proyectos, existen muchas formas de evaluar sus resultados e impactos, lo que permite numerosas consideraciones como el papel de los efectos de desborde, los productos derivados y la cuantificación de productos intangibles, dada la necesidad de contar con una visión más amplia sobre los impactos causados por las inversiones en tecnología más allá de la dimensión económica. Es posible incorporar así la dimensión social, ambiental, político institucional y de capacitación (Ávila y otros, 2007)

Con respecto a la dimensión ambiental, Ávila y sus colaboradores (2007) proponen el uso de la metodología desarrollada por EMBRAPA, basada en tres aspectos:

- a. La eficiencia tecnológica, que se refiere al aporte de la tecnología para la reducción de la dependencia de uso de insumos.
- b. Conservación ambiental, que evalúa los efectos de la tecnología en la calidad de los componentes del ambiente: atmósfera, capacidad productiva del suelo, agua y biodiversidad
- c. Recuperación ambiental, que evalúa la contribución de la innovación tecnológica para la efectiva recuperación de suelos degradados, ecosistemas degradados y áreas de preservación permanente y de reserva legal.

La importancia de la **dimensión político institucional** y la de capacitación radica en las acciones que ejecutan las instituciones para llevar el conocimiento o la tecnología hasta el mercado o hasta el usuario final. Los cambios institucionales y en el nivel de conocimiento son extremadamente significativos para realizar el proceso de innovación¹.

Esta dimensión involucra cambios en la formación de redes de cooperación, como centros de investigación públicos y privados, empresas, gobierno, organismos no gubernamentales (ONG), entre otros. También considera cambios en el marco institucional (legal o práctico) que alteran el acceso a recursos tecnológicos, humanos, financieros y de conocimiento, así como cambios en la orientación de las políticas públicas y en las privadas empresariales.

La **dimensión de capacitación y aprendizaje** involucra estrategias de capacitación para fortalecer las relaciones entre actores, en aspectos organizacionales, científicos y tecnológicos, así como para generar productos y subproductos tangibles e intangibles.

La **dimensión social** involucra los cambios potenciales que el proyecto induce o podría inducir sobre los factores relacionados con la capacidad de generar ingreso en la población. La metodología contempla el impacto sobre el empleo, la nutrición y la salud, la organización y redes de apoyo y sobre la política sectorial o nacional.

El BID propone que tanto el diagnóstico como la evaluación de los programas

1 El término innovación se refiere al «momento en el cual se verifica la apropiación social (vía mercado o no) de productos, servicios, procesos, métodos y sistemas que no existían anteriormente, o con alguna característica nueva y diferente de la vigente» (Ávila y otros, 2007)

sanitarios que tienen como objetivo el acceso a los mercados externos, deben centrarse en el análisis de los rechazos de exportaciones que sufrieron los países y sus causas, y de las dificultades concretas para abrir nuevos mercados (BID-OVE, 2015). Además los programas deben especificar las fallas de mercado que se intentan resolver, contar con estimaciones del daño económico causado por las principales plagas y enfermedades de distintos productos en distintas zonas geográficas, que justifican la priorización de las campañas de control, y con un análisis de las características de los principales beneficiarios (estrato productivo, debilidades para el control de plagas/enfermedades, etc.) y de los beneficios económicos para el país derivados de las campañas (vía recaudación de impuestos, por ejemplo).

Para la evaluación el BID desestima el uso de indicadores muy agregados, como el aumento de las exportaciones agropecuarias o del PIB sectorial, cuya evolución no puede ser directamente relacionada con los resultados de los proyectos dado los múltiples factores que influyen en esas variables. En su lugar **propone el uso de indicadores relacionados con los resultados concretos de los proyectos, como los rechazos de exportaciones de productos agropecuarios o la apertura de nuevos mercados.**

Además sugiere contar, a nivel país, con una estimación del gasto público en sanidad e inocuidad en relación con diversos indicadores (como gasto público rural, VBP agropecuario, superficie agrícola cultivada, cabezas de ganado, etc.), con estimaciones del aporte del sector privado vía tasas y tarifas pagadas por servicios de sanidad en relación con diversos indicadores (como gasto público total en sanidad, VBP agropecuario, etc.), y, adicionalmente, con la proporción de exportaciones agropecuarias afectadas por rechazos de países importadores, así como analizar los productos y las causas de los rechazos (BID-OVE, 2015).

También sugiere incluir indicadores como el nivel de residuos de plaguicidas y medicamentos veterinarios en alimentos de consumo local e indicadores de salud de las personas afectadas por la aplicación de insumos agropecuarios, contar con evaluaciones de costo-beneficio ex-post de las estrategias de intervención de las campañas de erradicación de plagas y enfermedades en distintas áreas de un país o de distintas plagas/enfermedades para planificar futuras campañas sabiendo qué zonas o qué productos priorizar y, finalmente, tener información que permita medir los beneficios de las campañas por tamaño de productor (BID-OVE, 2015).

2. 3. Evaluaciones de programas sanitarios en otros países

Para definir la metodología a emplear en la evaluación de impacto del PROCEM, además de tener presente las anteriores recomendaciones del BID y de Ávila y otros (2007), se presentan las metodologías e indicadores usados en las evaluaciones recientes de programas sanitarios en Perú, México y Guatemala

2. 3. 1. Perú

Salazar y otros (2016) presentan un análisis del impacto del Programa de Erradicación de la Mosca de la Fruta mediante el método de regresión discontinua geográfica. Este método estadístico fue posible de implementar porque el Programa ha avanzado en etapas a lo largo de la zona costera de Perú.

En este país la plaga tiene presencia en las zonas productoras, afectando los rendimientos y la calidad. Los productores deben realizar tratamientos sanitarios para controlarla. El conocimiento de los productores sobre la plaga y su ciclo biológico es un elemento relevante para el control de la mosca en las áreas productivas de Perú.

La evaluación de impacto del programa tomó en consideración, mediante encuestas, el conocimiento alcanzado por los productores por su implementación.

Este programa fue implementado en tres fases desde 1998 hasta 2014 y cubrió más de un millón de hectáreas de tierra agrícola y 150.000 hectáreas de cultivos hospedantes en la zona costera (SENASA, 2015). El programa comenzó en 1998 en las regiones al sur del país (límite con Chile) y ha sido gradualmente expandido a las regiones del norte. Para cada fase se define una región de intervención y todos los valles agrícolas dentro de la región son tratados, ya que dejar valles sin tratamiento impone serios riesgos en términos de prevalencia de la plaga. Una vez que una fase concluye y la zona es tratada, se identifica una región de tratamiento subsiguiente, adyacente a la región tratada en la fase previa.

Esta estrategia de implementación genera límites o fronteras de intervención, con valles agrícolas tratados y no tratados a cada lado del límite. Por lo tanto, la frontera de intervención establece una regla de asignación definida por una discontinuidad geográfica que nos permite utilizar un enfoque de Regresión Discontinua Geográfica (RDG) para estimar los impactos del programa.

Este enfoque es válido en tanto la determinación de las fronteras del programa no está relacionada con factores tales como la incidencia de la plaga, las variedades de cultivos, las características de los agricultores o grupos de interés. Específicamente, la ubicación de la frontera está determinada simplemente por restricciones presupuestarias y una continuidad geográfica. Esto implica que la selección dentro del programa se asemeja a un proceso aleatorio (RCT por las siglas de Randomized Control Trial en inglés) en los alrededores de la frontera de intervención. Por lo tanto, es esperable que los productores agrícolas en el entorno cercano a la frontera sean similares en términos de sus características observables y no observables. (Salazar y otros, 2016)

Este estudio, realizado en Perú, concluye respecto de las dificultades de la erradicación privada de la plaga, y por ende la necesaria participación pública:

Los desafíos relacionados con la erradicación privada de la plaga son tres. En primer lugar, la presencia de asimetrías de información impide que los productores

agrícolas adquieran el conocimiento apropiado sobre las medidas de prevención y control, así como las consecuencias relacionadas con la alta prevalencia de la plaga. En segundo lugar, mantener una baja prevalencia de la plaga y la existencia de zonas libres requiere de monitoreo constante y de control del transporte de productos hospedantes, imponiendo serios problemas de coordinación. Por último, la presencia de externalidades es probable que influya en el comportamiento individual. De hecho, el beneficio de implementar medidas de prevención y control por parte de un productor individual va a depender fuertemente de la decisión de los productores cercanos de implementar medidas similares. Dadas las dificultades relacionadas con la erradicación privada, el SENASA –la autoridad nacional fitosanitaria peruana– inició el Programa de Erradicación de la Mosca de la Fruta en 1998, cuyo objetivo es declarar libre de la plaga a la zona costera peruana. (Salazar y otros, 2016).

2. 3. 2. México

El Director General de Sanidad Vegetal de México destaca:

La Sanidad Vegetal es un activo fundamental, aunque intangible, para los productores agrícolas de frutas y hortalizas que son susceptibles al ataque de plagas que están reglamentadas por países que son importantes importadores de esos productos. En particular, la condición que mantiene México como libre de la mosca del Mediterráneo, es un bien público que por sí mismo permite el acceso de frutas y hortalizas que México exporta hacia países como Estados Unidos y Japón entre otros, que tienen los mercados más atractivos para los exportadores mexicano de decenas de productos hortofrutícolas.

La naturaleza de bien público que tiene el estatus fitosanitario de México, con respecto a Moscamed, del cual se benefician miles de productores de decenas de productos que se cultivan en todo el país, justifica plenamente que se dediquen fondos públicos del gobierno federal, para mantener la condición de país libre de la mosca del Mediterráneo la cual está presente en el territorio del país vecino Guatemala y para evitar que sus poblaciones avancen hacia territorio mexicano. Desde 1977, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y de Alimentación de México ha operado un programa que ha sido exitoso en establecer una barrera de contención al posible avance de la plaga, desde territorio guatemalteco, hacia territorio mexicano. (Javier Trujillo)

En este trabajo se aplicó la siguiente metodología:

Se diseñó un **modelo retrospectivo** basado en el desarrollado por FAO/IAEA (2007): Cost Benefit Anaysis Model: a Tool for Area-Wide Fruit Fly Management, el cual tuvo como fin evaluar programas integrales de control de las moscas de la fruta, con base en la técnica de insecto estéril (TIE). Para el modelo utilizado se tomaron en cuenta cifras históricas de las variables consideradas, costos del Programa y beneficios

directos e indirectos generados en el cálculo de los siguientes indicadores económicos: razón beneficio/costo (B/C), valor presente neto (VPN), tasa interna de retorno (TIR) y periodo de recuperación de la inversión (PR) (Salcedo Baca y otros, 2009).

Los indicadores utilizados son:

Entre los costos directos a cuantificar bajo los distintos escenarios se incluye el gasto operativo y la inversión de las estrategias de erradicación (1978-1982) y de contención (1983-2008) del Programa Moscamed, los cuales abarcan los costos de producción de la mosca estéril, los de las operaciones de campo y los administrativos. También se incluye la parte correspondiente del costo del Sistema Preventivo y Dispositivo Nacional de Emergencia contra las Moscas Exóticas de la Fruta, así como de la red de inspecto-rías fitozoosanitarias establecidas en todo el país, mediante la cual se controla la movi-lización de productos vegetales y animales, coadyuvando con la vigilancia fitosanitaria contra esa plaga. Todos los costos se manejan en dólares (Salcedo Baca y otros, 2009).

Indicadores de costos directos:

- Costo de mosca estéril
- Costo operaciones de campo
- Costos administrativos
- Costo sistema de prevención y de emergencia
- Barrera sanitaria

Los beneficios directos del control efectivo de la mosca del Mediterráneo incluyen los incrementos en los volúmenes y el valor neto de la producción de las frutas y hortalizas, así como el aumento en los volúmenes y valores netos de las exportaciones gracias a que proceden de área libre de la plaga (Salcedo Baca y otros, 2009).

Indicadores de beneficio directo:

- Aumento del volumen producido
- Aumento del valor neto de la producción (considerado como la diferencia entre el valor bruto de la producción y los costos de producción)
- Aumento del volumen exportado
- Aumento del valor neto de la exportación

Dentro de los beneficios indirectos o costos que se ahorra el país mediante la operación del Programa Moscamed, se consideran y cuantifican: 1) impacto en la salud humana por la exposición de la población rural a insecticidas; 2) efecto en el mantenimiento y generación de empleo en la producción de frutas y hortalizas, hospedantes primarios de la mosca del Mediterráneo; y 3) reducción en el daño al ambiente que trae consigo el uso moderado de insecticidas. Dentro de este último punto se cuantifican los impactos en: a) enemigos naturales, b) polinización y c) apicultura (Salcedo Baca y otros, 2009).

Indicadores de beneficio indirecto:

- Reducción del impacto en la salud humana
- Aumento en el empleo en la cadena frutícola (como consecuencia del aumento de la producción y exportación)
- Reducción en el uso de agroquímicos, reducción en el daño ambiental. Medido a través de la presencia de enemigos naturales, y la actividad de las abejas en polinización y como actividad económica (apicultura)

Finalmente el estudio hace un análisis causal

Como complemento de la evaluación económica antes planteada, y con el fin de corroborar estadísticamente la relación causa-efecto entre el Programa Moscamed y los diferentes beneficios que se le atribuyen, en este estudio también se corren análisis de regresión lineal simples, considerando la siguiente función: $Y = f(x) + e$

En donde:

Y= Variable dependiente representada, de manera separada, por los beneficios directos e indirectos que ha generado el Programa Moscamed en los últimos 31 años, considerados en este estudio a través de: 1) el valor neto de la producción nacional y de las exportaciones de las frutas y hortalizas, hospedantes primarios, de la mosca del Mediterráneo, 2) ahorro en el gasto médico de la población rural potencialmente intoxicable por la exposición al insecticida Malatión, 3) ahorro en la eliminación de enemigos naturales que dejan sin control a las plagas secundarias en detrimento de los cultivos, 4) ahorro en la eliminación de agentes biológicos polinizadores que benefician a los cultivos mediante el transporte de polen, 5) ahorro en la utilización indiscriminada de insecticida para el control de la mosca del Mediterráneo en caso que llegara a establecerse en el territorio nacional, y 6) ahorro en el impacto negativo que trae consigo la aplicación de insecticidas en la apicultura.

X= Variable independiente, representada por el Programa Moscamed, conceptualizado aquí mediante los presupuestos e inversiones que ha ejercido a través de los recursos financieros aportados por México, Estados Unidos y Guatemala durante el período 1978-2008.

e= término aleatorio que no explica el Programa.

Desde el punto de vista estadístico, mediante la técnica del análisis de regresión se puede explicar qué tanto del comportamiento o variación de la variable dependiente, representado por la unidad en que se manejen las variables, lo causa o depende de la variable independiente (cambios representados por el valor del parámetro Beta). Así mismo, este análisis es útil para mostrar en qué medida el Programa Moscamed es estadísticamente significativo para generar variabilidad en los beneficios aquí determinados, representada con el parámetro R^2 (Salcedo Baca y otros, 2009).

2. 3. 3. Guatemala

En esta investigación se combina un análisis retrospectivo del programa para el período 1978-2011, y una proyección del mismo para un horizonte de 10 años (período 2012-2021).

La **proyección se hace para tres escenarios**: (a) continúa la tendencia del programa; (b) un escenario de erradicación de la plaga llegando a área libre en el año 10; (c) el Programa MOSCAMED deja de operar en Guatemala.

Para la cuantificación de los impactos que generó el Programa Moscamed a Guatemala se utilizó un modelo retrospectivo de 1978 a 2011 que consideró datos históricos de los costos del Programa y los beneficios relativos a la producción y exportaciones de los cultivos hospedantes de la mosca del Mediterráneo que se han beneficiado del Programa Moscamed en dicho país centroamericano. De la misma manera, se evaluaron retrospectivamente los efectos del Programa en Belice de 1992 a 2011. Para medir los efectos que traería consigo el Programa Moscamed a Guatemala, Belice y México, de 2012 a 2021, se realizaron proyecciones de los beneficios representados con el valor neto de la producción nacional y de las exportaciones de los cultivos hospedantes en cada país; mientras que para los costos se tomaron en cuenta los datos proporcionados por el Programa Moscamed en México, y los planteados en el Plan Estratégico para la erradicación de la mosca del Mediterráneo en Guatemala a diez años, para dicho país y para Belice (IICA, 2013).

Para la medición de los impactos y el cumplimiento de los objetivos antes planteados se evaluaron, por separado, los siguientes escenarios:

1. El impacto económico del Programa Moscamed en Guatemala durante los próximos diez años, tomando en cuenta la tendencia en cuanto a producción y exportaciones que han mostrado los cultivos hospedantes de la mosca del Mediterráneo, así como el gasto y las inversiones que Estados Unidos de América, México y Guatemala continuarían realizado en dicha nación centroamericana, como hasta 2011 (estatus quo).
2. El impacto económico del Programa Moscamed en Guatemala de 2012 a 2021 como resultado de la erradicación de la mosca del Mediterráneo de su territorio y, con ello, la posibilidad de producir y exportar mayores volúmenes de los cultivos hospedantes; asumiendo que el Programa cuente con los recursos financieros necesarios para cubrir los costos del plan y se logre que todo el país sea considerado área libre en 10 años.
3. El impacto económico para Guatemala en caso de que el Programa Moscamed dejara de operar en su territorio durante los próximos 10 años (IICA, 2013).

De la misma manera lo hace para MOSCAMED en México, Belice, la región (Guatemala-México-Belice) y, finalmente, para Estados Unidos el análisis de seguir apoyando financieramente el Programa para la región versus el avance de la plaga en su territorio.

En la estimación de los impactos de los dos escenarios planteados para Estados Unidos, y a sugerencia de personal de APHIS-USDA, en lugar de cuantificar los costos y beneficios asociados al Programa Moscamed como se hizo para Guatemala, Belice y México, se estimó el número de brotes y el costo que implicaría su erradicación en territorio estadounidense durante los próximos 10 años, el cual se comparó con el costo que implicaría para Estados Unidos continuar apoyando la instrumentación del Programa en territorio guatemalteco (IICA, 2013).

Los indicadores de costos y beneficios son los mismos que los empleados en el trabajo de Salcedo Baca y otros (2009).

Las medidas de resultado, relación beneficio/costo y valor actual neto fueron calculados para la producción nacional de los cultivos hospedantes y las exportaciones de los mismos.

Destacan los efectos desfavorables cuando han coincidido en México condiciones que favorecieron el crecimiento de la plaga y disminución de recursos en el MOSCAMED.

En la práctica y de manera histórica, en años favorables para la plaga (i. e. condiciones de clima seco y caluroso y mayor disponibilidad de café debido a los bajos precios de mercado) que se han conjugado con niveles de financiamiento por debajo de lo requerido, la mosca del Mediterráneo ha sido capaz de invadir grandes extensiones territoriales en corto tiempo (IICA, 2013).

La conclusión a la que arribó este estudio fue:

De los tres escenarios evaluados para el periodo 2012-2021 (estatus quo, erradicación de la mosca del Mediterráneo de territorio guatemalteco, y salida del Programa Moscamed de Guatemala por falta de recursos para operarlo), el que contempló la erradicación de la plaga resultó ser el más rentable y el recomendable a instrumentarse por los beneficios económicos que le generaría al país –principalmente empleo, crecimiento económico en su sector agrícola y divisas– y al resto de los países cooperantes (menor riesgo y presión en la detección de brotes de mosca) (IICA, 2013).

3. El PROCEM en la Patagonia

El Programa Nacional de Control y Erradicación de Mosca de los frutos (PROCEM) fue creado en el ámbito del IASCAV (hoy SENASA) a través de la resolución N° 134/94.

3. 1. Objetivos

Principal: declarar a diferentes regiones del país como libre de mosca de los frutos con reconocimiento internacional.

Derivados del objetivo principal, antes mencionado, surgen otros de segundo grado y, además, un conjunto de expectativas de alcance económico y también social (FUNBAPA, 2008):

- Lograr que las áreas libres y liberadas de mosca de los frutos sean reconocidas como tales por autoridades fitosanitarias internacionales, y su oferta frutihortícola compita sin restricciones en mercados externos.
- Aumentar las exportaciones a partir del acceso a mercados con restricciones para productos provenientes de zonas no reconocidas como libre de mosca
- Disminuir los costos de exportación y con ello mejorar la competitividad de la fruta regional en los mercados internacionales.
- Reducir los tratamientos con agroquímicos y a partir de ello todos los costos asociados a su utilización: operativos, sociales y ambientales.
- Favorecer la diversificación frutihortícola regional como consecuencia de mejoras competitivas para el ingreso de nuevos productos en mercados atractivos.
- Incrementar las inversiones en el sector, permitiendo una mayor demanda laboral y el consecuente impacto en el desarrollo socioeconómico de la región.

Entre los mercados potencialmente accesibles luego de alcanzado el estatus de región libre de mosca de los frutos se encuentran (FUNBAPA, 2008):

- Países y regiones que por su ubicación geográfica requieren que las exportaciones se realicen a través del Pacífico, es decir utilizando el circuito comercial vía Chile. Entre estos mercados se destacan: costa oeste de Estados Unidos, México, Colombia, Perú, Ecuador y países del Sudeste Asiático
- Los demandantes de frutas finas (cerezas, arándanos, frambuesas y frutillas, entre otras) y parcialmente de algunas frutas de carozo (durazno, ciruelas) cuya exportación debe realizarse por vía aérea la cual no permite que se realicen los tratamientos cuarentenarios.

3. 2. Estrategia de intervención

Para alcanzar estos objetivos, el Programa se estructuró con alcance en todo el ámbito nacional, abarcando gradualmente las regiones donde se producen cultivos frutihortícolas con potencialidad económica que justifique la aplicación del programa de erradicación y control. La estrategia de intervención se basó en una fuerte regionalización del Programa, con una concepción global de coordinación centralizada y una ejecución totalmente descentralizada. Para esto se definieron cinco regiones en función de características orográficas y ecológicas sumadas a superficie, distancia y facilidad de comunicaciones.

En los inicios del Programa, en la región patagónica el objetivo era lograr el reconocimiento internacional de la Patagonia como área libre de mosca de los frutos. El objetivo actual es mantener el reconocimiento internacional de Área Libre de Moscas de los Frutos, de Importancia Económica, para toda la Patagonia argentina (FUNBAPA, 2021)

Sobre la organización original, Villegas Nigra (1999) especifica que:

En el seno de FUNBAPA, la Comisión de Sanidad Vegetal integrada por el SENASA, la Federación de Productores de Río Negro y Neuquén, la Cámara Argentina de Fruticultores Integrados (CAFI) y un representante de las provincias que forman parte de la región Patagónica tiene como función establecer los objetivos generales y aprobar los diferentes programas operativos. En este Programa participan activamente la Comisión Nacional de Energía Atómica, Instituto de Sanidad y Calidad de Mendoza, Servicio Meteorológico Nacional, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Universidad Nacional del Comahue. De nivel internacional la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Agencia Internacional de Energía Atómica (AIEA), Departamento de Agricultura de Estados Unidos y Servicio Agrícola Ganadero de Chile. El apoyo de la CNEA y el INTA permitió establecer un convenio con la Agencia Internacional de Energía Atómica (AIEA), que dio como resultado la elaboración de un plan de trabajo con la participación de expertos internacionales.

La organización actual mantiene el esquema original. La Comisión de Sanidad Vegetal (CSV) sigue siendo el órgano en el que se define la estrategia del programa cada temporada. El SENASA ha dejado de ser integrante formal de la CSV a los efectos de asumir el rol de supervisor del Programa. De entre las instituciones, ha dejado de tener activa participación el Servicio Meteorológico Nacional y otras poseen un rol de consultores o apoyatura normativa. En la tabla 2 se presentan los hechos más relevantes desde el inicio del Programa en Patagonia (Anexo I).

Tabla 2. Línea de tiempo del PROCEM Patagonia

Fecha	Acto administrativo	Contenido
22/3/94	134/94 IASCAV	Se crea el PROCEM
10/2/99	194/99 SENASA	Declara área libre de <i>Tephritidae</i> a los Valles Andinos Patagónicos
16/11/01	515/01 SENASA	Se establecen categorías para las áreas: i- etapa de diagnóstico, ii-bajo control, iii-escasa prevalencia, iv-área libre
2/2/04	4/04 SENASA	Declara área libre de <i>Anastrepha</i> a la región Patagonia
4/12/06	18/06 SENASA	Declara área libre de <i>Tephritidae</i> a los Valles de Patagonia

Fuente: elaboración propia en base a datos de las Memorias de FUNBAPA

En el 2000 se llevó adelante el acuerdo bilateral con Israel por el cual este país reconoce a Patagonia libre de *Anastrepha*.

En 2002 Chile, mediante Resolución EXENTA 441/2002, reconoce a los Valles Andinos Patagónicos como área libre.

El hecho de mayor trascendencia fue el reconocimiento, en el año 2005, de la Patagonia como Área Libre de Mosca de los Frutos por parte del gobierno de los Estados Unidos (Final rules USDA APHIS, Federal Register, Vol 70, N°235).

Este reconocimiento corona años de trabajo a campo y arduas gestiones administrativas, que sin duda reportan un gran beneficio para la región [...]. La presencia de la Mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*, Wied) en algunas zonas urbanas de Patagonia representó, durante muchos años, una barrera fitosanitaria en el comercio internacional de frutas, impidiendo el acceso a nuevos mercados y la expansión y diversificación de los cultivos. La exportación a los Estados Unidos y acuerdos binacionales firmados con otros países exigían para el envío de manzanas y peras, complejos y costosos tratamientos cuarentenarios, como fumigación con bromuro de metilo o tratamientos de frío en tránsito, que solo se podía realizar en buques aprobados por el USDA, con el consiguiente incremento de costo del flete [...]. Si bien todo el área se encuadra en el estatus de Área Libre, las condiciones ecológicas y su influencia sobre la biología de la plaga permiten dividirla en dos zonas: los **Valle Andinos Patagónicos**, donde la plaga se encuadra dentro de la definición de FAO de «Transitoria No Accionable», y donde de producirse una captura no se aplican medidas de control; y la zona de **Patagonia Norte** donde de producirse una captura en las áreas urbanas de zonas de producción comercial se procede a su erradicación a través de los Planes de Emergencia Fitosanitaria. (FUNBAPA, 2005)

En marzo de 2013 Chile reconoce a Patagonia como Área Libre de Mosca de los Frutos (Resolución EXENTA 1279/2013. SAG-CHILE). Previo a este reconocimiento, y desde 2009, la fruta patagónica podía transitar por el vecino país (Protocolo bilateral, Sistema de tránsito reglamentado).

En diciembre de 2019 se recibió una auditoría de la República de China con el objeto de reconocer el Área Libre de Mosca de los Frutos de la Patagonia. Dicho reconocimiento, efectivizado en marzo de 2020, significa la comercialización sin restricciones fitosanitarias de manzanas, peras y cerezas a ese destino (FUNBAPA, 2019).

También se avanzó en el reconocimiento del área por parte Tailandia, está pendiente una inspección en la región, y que la demanda por los frutos patagónicos se efectivice.

Desde el punto de vista del costo operativo del programa un hecho relevante es el aporte de SENASA de una gran parte de los insumos de trapeo y productos agroquímicos durante varios años, la mosca estéril en su totalidad desde el año 2016 y el servicio aéreo para la liberación de mosca estéril con la técnica del adulto frío desde 2020.

3. 3. El plan de actividades

Las principales actividades desarrolladas por el Programa son (FUNBAPA, 2021):

- Detección por trapeo y muestreo. A través de la Red Oficial de Monitoreo, se visitan semanalmente las trampas, que se envían a los laboratorios donde se realiza la identificación y recuento del material capturado. También se recolectan muestras de hospederos regionales y en introductores de frutas (mercados concentradores, mayoristas y pequeños mercados), material que se envía a los Centros de Disección para su análisis. Toda la información generada se procesa en el Área de Sistemas del Programa, produciendo a partir de allí los correspondientes reportes semanales que reflejan los diferentes índices de evaluación del Programa. Los reportes semanales que se emiten son: informe por valles productivos (semanal y mensual); informe destinado a Chile y otros de habla hispana (semanal); informe destinado a Estados Unidos Aphis–USDA, en inglés (mensual). También se emiten informes de seguimiento de cantidad y calidad de mosca estéril y otros relacionados a controles preventivos (FUNBAPA, 2007).
- Control preventivo de la plaga a través del uso de la Técnica del Insecto Estéril (TIE), como así también la aplicación de cebos químicos. Estas acciones se llevan a cabo en aquellas localidades que implican un mayor riesgo de reingreso de la plaga, debido fundamentalmente al flujo de personas y/o de mercaderías.
- Capacitación del personal, tanto interna como externa, en las temáticas de identificación de insectos y en operaciones de campo.
- Campañas de comunicación institucional, dentro y fuera de la Región Protegida, a través de medios radiales, impresos, sociales y cortos televisivos.
- Control de calidad interno que asegura el adecuado funcionamiento del Programa en tiempo y forma. Controles al personal de campo y laboratorio para observar y evaluar los procedimientos y conocimientos que oportunamente les fueran transmitidos, y efectuar correcciones, si hicieran falta.
- Planes de Acciones Inmediatas–Planes de Emergencia, que siguen los lineamientos definidos en la resolución DNPV 152/06, es decir se delimita

un área regulada en la que se instala una red adicional de trapeo, se hacen aplicaciones de químicos y liberación adicional de moscas estériles, se regula el movimiento de frutos hospederos desde y hacia el área regulada.

Desde 2018 se realiza el trapeo de *Drosophilla Suzuki*. Ante la amenaza de esta nueva plaga, que desde Asia ha llegado a Europa, Estados Unidos, México y Brasil, se ha dispuesto a nivel nacional y regional realizar un trapeo a fin de contar con datos precisos de su situación. Se instaló una red de 120 trampas, asociadas fundamentalmente a cultivos de frambuesa, cereza, vid y otras frutas finas cuando estén disponibles, así como también en zonas urbanas. Se utilizan trampas tipo Mc Phail cebadas con vinagre de manzana al 50%. La revisión de estas trampas está a cargo de los monitores ya existentes (FUNBAPA, 2018).

3. 4. Planes de Emergencia

Desde la declaración de área libre en 2005 han sucedido siete emergencias, las que se describen a continuación desde la más reciente:

2022: El 29 de marzo de 2022 se declaró un Plan de Emergencia Fitosanitaria en la localidad de Cipolletti, lo que implicó tomar estrictas medidas en cuanto a vigilancia y control ejecutadas por el PROCEM Patagonia. Asimismo, se tomaron medidas restrictivas relacionadas al movimiento de la fruta involucrada en el área bajo emergencia, actividades a cargo de protección vegetal de la regional Patagonia Norte de SENASA.

2018: En el año 2018 se registró un Plan de Emergencia Fitosanitaria por Mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*) en la localidad de Puerto Madryn. Surgió a partir de una captura múltiple el día 5 de diciembre de 2018. Se tomaron todas las medidas de resguardo a través de SENASA y se incrementaron las actividades de vigilancia y de control a través del PROCEM Patagonia. Es de hacer notar que en la localidad de Puerto Madryn no existen cultivos comerciales frutihortícolas con destino nacional o internacional.

2016: En el año 2016 se ejecutó un Plan de Emergencia en el área urbana de la localidad de Neuquén. Confirmada la captura de Mosca del Mediterráneo en la localidad de Neuquén, SENASA dio inicio a un Plan de Emergencia Fitosanitario. El Plan implicó tareas a nivel de operaciones de campo, regulación cuarentenaria de productos hospederos y fiscalización de la producción involucrada en el área de influencia.

Se intensificó la red de trapeo, la liberación de mosca estéril focalizada en los domicilios cercanos al brote y se hicieron aplicaciones de insecticida cebo en el arbolado urbano y domiciliario. Se muestreó intensamente fruta hospedera en búsqueda de posibles focos larvarios y se retiró y destruyó toda fruta posible de ser afectada en un radio de 200 metros alrededor de cada captura de mosca.

Se instalaron puestos de control al ingreso y egreso del área protegida apoyados por patrullas móviles que recorrieron los caminos alternativos.

2015: Se registraron cinco Planes de Acciones Inmediatas (PAI), que se ejecutan ante la intercepción de un ejemplar macho fértil o hembra no grávida (captura simple) de *Ceratitis capitata*. A diferencia de una Emergencia, las áreas delimitadas y la cantidad de trampas adicionales instaladas son menores. Además no implica el inicio de acciones de control.

En marzo, confirmada una segunda detección de un adulto hembra no inseminada de Mosca del Mediterráneo en una trampa de la zona urbana de Villa Regina, SENASA inició un Plan de Emergencia Fitosanitario a través de la Res. 98/2015.

2011: se incrementó la red de trampeo y muestreo en la localidad de Villa Regina, con una cantidad total de 300 trampas que completaron 5.924 revisiones en el área de trabajo, hasta que el 15 de noviembre se dio por concluida dicha emergencia. También se intensificó la liberación de moscas estériles.

2009: en zona peri urbana de General Roca, el 14 de abril se inició el Plan de Emergencia Fitosanitaria. Se delimitó un Área Regulada, se instaló una red adicional de trampeo, se tomaron muestras de fruta, se hicieron aplicaciones de cebo, de insecticida de volteo y suelo, destrucción de fruta y regulación de movimientos de frutos hospederos desde y hacia el Área Regulada. Cumplidos todos los requisitos formales y ante la ausencia de nuevas detecciones se dio por finalizada la Emergencia el 17 de noviembre de 2009.

2006: durante el 2006 fue la implementación del primer Plan de Emergencia Fitosanitaria del país. Esta primera experiencia a nivel nacional surgió como consecuencia de un foco de la plaga producido en la localidad rionegrina de Cinco Saltos, en el Alto Valle de Río Negro, y el éxito de las tareas desarrolladas permitió mantener el estatus de Área Libre.

3. 5. Información de la ejecución del Programa

A continuación, se presentan los principales indicadores operativos del Programa en Patagonia, a través del número de trampas utilizadas, la cantidad de material muestreado correspondiente a productos hospederos e introductores (en cantidad y kilos), liberación de moscas estériles y cantidad de productos químicos aplicados de la última temporada considerada (2021/2022) en este estudio. Estos datos se pueden tomar como referencia de las acciones realizadas desde 1997.

3. 5. 1. Sistema de vigilancia

3. 5. 1. 1. Trampeo

El número total de trampas en operación por semana a diciembre 2021 (tabla 3) fue de 2.055, distribuidas en 74 localidades de la Patagonia. De aquella cifra, 984 fueron

ubicadas en zonas urbanas y 1.071 en áreas rurales, lo que demandó el trabajo de 25 agentes de monitoreo (full y part-time).

En las localidades y zonas que no se implementa la técnica del insecto estéril (Valle Medio, Valle Inferior del río Negro, Valle Inferior del río Chubut, área sur de Río Negro, meseta patagónica, valles andinos patagónicos), se realiza una identificación a campo enviándose a laboratorio únicamente aquellos ejemplares de carácter dudoso.

Tabla 3. Trampas en operación

Ubicación	Total	Mc Phail (3 componentes)	Mc Phail (torula)	Jakson (trimedlure)	Jackson (cuelure)	Jackson (metil eugenol)
Rural	1.058	2	17	1.008	15	16
Urbana	959	91	257	525	43	43
Total	2.017	93	274	1.533	58	59

Las trampas se colocaron en zonas urbanas o rurales a lo largo de toda el área de trabajo. Dentro de las trampas urbanas y rurales existen más de 200 trampas ubicadas en puntos de riesgo (introdutores, barreras, hoteles, *camping*, etc.).

Las lecturas realizadas por el personal de vigilancia en el año 2021 llegaron a 64.695 lectura/temporada.

3. 5. 1. 2. Muestreo.

Se realizó la tarea de muestreo de frutos, tanto de hospederos regionales como de control cuarentenario (en mercados concentradores, mayoristas y pequeños mercados). Dicho material fue enviado a los Centros de Disección del Programa para su análisis, tarea que demandó el trabajo de dos técnicas especialistas en el tema y cuatro asistentes de laboratorio.

Durante el año 2021 se recolectaron 5.915 muestras de hospederos (1.714,99 kg) y 6.258 muestras de frutas en introductores de frutas (2.691,79 kg), totalizando 12.173 muestras de frutas (4.406,78 kg). Dicho material fue enviado a los Centros de Disección del Programa para su análisis (tabla 4).

3. 5. 2. Sistema de control

Por el estatus fitosanitario alcanzado por el Programa, se realizan acciones de control preventivo. Las mismas consisten en el uso de la técnica del insecto estéril (TIE), y la aplicación de cebos químicos. Estas acciones se llevan a cabo en todas las localidades del Alto Valle donde exista un alto riesgo de reingreso de la plaga.

Tabla 4. Muestreo frutas año 2021

Zona	Muestras de hospederos			Muestreo en introductores		
	Nº de muestras	kg de fruta	Nº total de frutos	Nº de muestras	kg de fruta	Nº total de frutos
Alto Valle (*)	4.886	1.223,43	25.841	4.545	1.691,98	2.356
Valle Medio	326	172,37	2.299	546	310,88	506
Valle de Río Colorado	102	50,96	769	144	108,92	431
Valle de Conesa	69	31,78	239	204	77,84	182
Valle Inferior del río Negro	128	57,34	516	115	51,16	151
Sur de Buenos Aires	128	57,16	1.175	446	216,62	557
Sur Río Negro	14	3,60	48			
Meseta Patagónica	241	105,45	1.988	258	234,39	1.200
Valles Andinos Patagónicos	21	12,90	163			
Total	5.915	1.714,99	33.038	6.258	2.691,79	5.383

3. 5. 2. 1. Técnica del insecto estéril (TIE) y técnica del adulto frío (TAF)

Teniendo en cuenta que la técnica del insecto estéril (TIE) es un efectivo método de control de la plaga, respetuoso del ambiente, que no afecta a los operarios que lo aplican y es 100% específico (todos los insectos copulan con los de su misma especie, sin afectar al resto de la fauna), es que el PROCEM Patagonia adopta la estrategia de liberaciones preventivas de insecto estéril.

El material biológico utilizado es la cepa sexada por temperatura Viena 8, criada y esterilizada en la bioplanta de la localidad de Santa Rosa (Ruta Provincial 71 km 11, Mendoza) propiedad del ISCAMen (Instituto de Sanidad y Calidad de Mendoza).

La liberación correspondiente a la actualización de datos se dividió en dos periodos. El primero comenzó en octubre de 2020 y terminó en mayo del 2021, y el segundo reinició en el mes de octubre de 2021 y finalizó en mayo del 2022.

La liberación de mosca estéril en forma aérea se realizó en las principales localidades del Alto Valle. En las localidades de Río Colorado, Valle Inferior del río Negro, Valle Medio, General Conesa y 25 de Mayo la liberación se hizo en forma terrestre.

En la temporada 2021/2022 se comienza aplicar la técnica del adulto frío (TAF) en Patagonia. Esta metodología marca un precedente importante para el programa.

Dicha técnica se lleva a cabo con el apoyo institucional y financiero de SENASA, el soporte técnico y operativo del ISCAMen, la operación de los aviones de la empresa Aerotec, y las directivas regionales del PROCEM Patagonia, proceso acordado por las partes intervinientes y ejecutantes de esta innovadora tecnología.

El objetivo del programa de trabajo es la liberación de moscas macho estériles de *Ceratitis capitata* con la técnica del adulto frío en centros urbanos del norte de la Patagonia ubicados en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén.

Atentos a que este sistema tiene la ventaja de propagar insectos hidratados, alimentados y con madurez sexual adecuada, permitiendo además efectuar una distribución más homogénea, disminuyendo los costos operativos y de liberación, es que se decidió utilizarlo a fin de sostener la liberación en las áreas libres ya reconocidas de los PROCEM Mendoza y PROCEM Patagonia. Se tomó como base de trabajo la localidad de Gral. Alvear en Mendoza, considerando su disposición estratégica entre la Bioplanta Santa Rosa y los puntos de liberación.

La liberación se llevó a cabo en ocho localidades, únicamente en ejido urbano, afectando a una superficie total de 12.311 has (tabla 5)

Tabla 5. Superficie por localidad

Bloque (localidad)	Superficie (ha)
Cinco Saltos	657
Centenario	815
Plottier	1033
Neuquén	4272
Cipolletti	1456
Allen	781
General Roca	2.257
Villa Regina	1.040
Total	12.311

La provisión de moscas estériles son del insectario de ISCAMen, Centro de acondicionamiento de moscas para el adulto frío en General Alvear (Mendoza), donde también se encuentra la base de operaciones de la empresa Aerotec, que se utiliza para la salida y regreso del avión liberador.

Con anterioridad al inicio de la liberación, se elaboró un protocolo en el que se especificó información general, superficie por bloques y bandas de liberación, responsables operativos por ISCAMen y Aerotec (empresa de servicio aéreo), formas de trabajo, días de vuelo, parámetros climáticos a considerar, vías de comunicación y programas de vuelo.

La cantidad de moscas estériles liberadas mediante la técnica del adulto frío fue de unos 20 millones semanales. A la fecha se llevan dos temporadas por esta técnica, que van desde octubre a junio del año siguiente.

Las densidades proyectadas de liberación de mosca estéril estuvieron entre 1500 a 1700 machos voladores semanales por hectárea.

Además de la mosca estéril destinadas al TAF, se recibieron pupas de moscas

estériles destinadas a realizar liberación terrestre en lugares donde no se aplica TAF y refuerzos donde la recaptura no es la adecuada.

El desempeño de la mosca liberada se evalúa a través de dos índices: el MTD estéril (mosca/trampa/día), porcentaje de trampas con recaptura y mapas con recaptura preparados a tal efecto por el PROCEM Patagonia y PROCEM Nacional.

3. 5. 2. 2 Control preventivo químico-cultural

Se realiza la aplicación de insecticida cebo como medida preventiva en algunas localidades que no tuvieron un buen porcentaje de recaptura, o en aquellas en la que no se implementa la TIE. Consiste en asperjar sobre los árboles de calle en forma de manchones Spinosad, producto de origen biológico obtenido de la síntesis de un hongo (nombre comercial Flipper) al 20% en volumen (relación del producto 1:4 de agua) con mínimo impacto sobre el medio ambiente y que además no genera resistencia. El producto se aplica a 40% con mochilas manuales

Estas acciones de control preventivo (TIE, cebo) son complementadas con control cultural en aquellos domicilios que poseen árboles con fruta en evidente estado de abandono, o al inicio del invierno (básicamente se trata de remanentes de fruta de estación y cítricos), para no tener fruta disponible al inicio de temporada. Este control consiste en bajar la fruta que pueda quedar en el árbol y juntar toda aquella que esté en el piso para luego enterrar todo.

Durante el año 2021 se aplicó un total de 8.240 litros de insecticida cebo en un total de 19 localidades y se destruyeron 45.781 kg de fruta en 1.595 domicilios (tabla 6).

Tabla 6. Aplicación de insecticida y fruta destruida por localidad

Zona	Lts. de cebo	Kgs. de fruta
Alto Valle (*)	3.415	43.809
25 de Mayo y Catriel	--	--
Valle Medio	3.700	860
Valle de Río Colorado	10	20
Valle de Conesa	--	--
Valle Inferior del río Negro	--	--
Sur de Buenos Aires	1.095	1.084
Sur Río Negro	--	--
Meseta Patagónica	20	8
Valles Andinos Patagónicos	--	--
Total	8.240	45.781

3. 6. La barrera sanitaria

El objetivo del Sistema Cuarentenario Patagónico es evitar el ingreso de plagas y enfermedades perjudiciales para la producción agropecuaria de la región protegida, aplicando las medidas y acciones zoofitosanitarias necesarias para establecer, proteger y mantener el área libre de plagas y enfermedades con reconocimiento internacional, contribuyendo además con la fiscalización de la calidad y sanidad agroalimentaria (Memorias FUNBAPA).

Los controles de ingreso de los productos de origen vegetal están enmarcados en el Programa Nacional de Control y Erradicación de Mosca de los Frutos y desde el inicio de dicho programa el Sistema Cuarentenario ha brindado la seguridad cuarentenaria necesaria para la certificación y el mantenimiento del Área Libre (Memorias FUNBAPA).

El control de cargas en el egreso de la región patagónica está basado en la necesidad de garantizar el origen de los productos frutihortícolas mediante la percepción de la guía de origen y el comprobante de pago del canon contributivo obligatorio. Además se exige el cumplimiento de la normativa existente referida a la habilitación de los galpones de empaque y la identificación de los envases de los productos regionales.

En cuanto a la operatividad, se controlan cuarenta y siete puntos de ingreso y egreso en la región. Además, las patrullas volantes realizan tareas de control e inspección en caminos alternativos a los puestos de control.

Desde 2015 la barrera está a cargo del SENASA, Resolución 422/2014 de ese organismo. Hasta ese momento su funcionamiento estaba bajo la órbita de FUNBAPA.

En los puestos de control se percibía el arancel correspondiente a la desinsectación de los vehículos. A partir de 2022, por resolución 268/2021 APN-MAGYP, se exime del pago de aranceles a las personas humanas y/o jurídicas detalladas en el Anexo II.

Además, SENASA recomienda la destrucción de fruta en zona urbana, quienes poseen árboles frutales deben saber que existen determinadas plagas que no solo pueden afectar a sus frutales, sino también el estatus sanitario de regiones protegidas contra la mosca de los frutos. Los ciudadanos pueden colaborar a través de la recolección de los frutos caídos y aquellos que no van a consumir. Estos deben ser enterrados a una profundidad no menor a 30 centímetros o colocarlos en recipientes resistentes cerrados para su posterior traslado a un sitio apropiado para su destrucción².

3. 7. Financiamiento

3. 7. 1. PROCEM Patagonia: el canon contributivo

En 1995, mediante resolución 271/95 del IASCAV, se acuerda entre la Cámara Argentina de Fruticultores Integrados, la Federación de Productores de Río Negro y

2 <http://www.senasa.gob.ar/senasa-comunica/noticias/personas-con-frutales-en-sus-casas-pueden-controlar-la-mosca-de-los-frutos>

Neuquén y la Cámara Argentina de la Industria y Exportación de Jugos de Manzanas, Peras y Afines fijar un canon contributivo de control y erradicación de plagas para el sostenimiento de los programas de Control y Erradicación de la Mosca de los Frutos (PROCEM) y el Programa de Control de la Carpocapsa (*Cydia pomonella*, L.).

A lo largo del tiempo este canon se fue actualizando para cubrir los costos de ambos programas (ver tabla 7).

Tabla 7. Valor del canon contributivo

Fecha	Monto del canon (en pesos por t de fruta)	Resolución
11/12/95	1,25	271/95
25/02/97	1,50	93/97
5/02/03	2,50	120/03
16/11/07	3,80	371/07
19/02/09	6,30	129/09
5/10/11	8,00	1017/11
21/03/13	10,00	416/13
05/03/14	12,50	90/14
05/05/16	20,00	168/16
12/04/17	26,51	75-E/17

Fuente: elaboración propia en base a Infoleg.

A partir de 2018 el canon toma un valor distinto según el destino de la fruta sea el mercado interno, la exportación o la industrialización. A partir de 2019 se incluye un valor diferencial para la cereza salida por barrera, independientemente del destino (ver tabla 8).

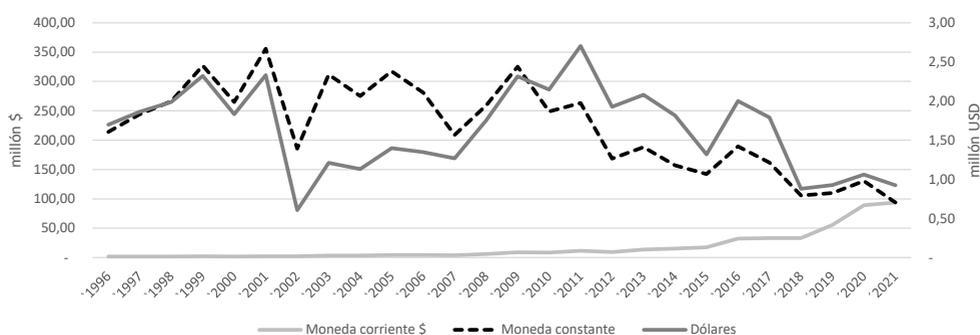
En el gráfico 1 se observa la evolución de la recaudación anual en concepto de canon contributivo desde su implementación. Los valores deflactados, mediante el IPC de Neuquén, están expresados en moneda de diciembre 2021. A partir de 2009 se observa una disminución de la recaudación, en moneda constante, como consecuencia de la merma en la producción regional. Expresada en dólares la recaudación ha fluctuado entre 2,5 y 1 millón al año, en 2021 el monto alcanzó los 0,92 millones de dólares.

Tabla 8. Valor del canon contributivo (en pesos por t de fruta)

Fecha	Pepita mercado interno	Pepita exportación	Pepita industria	Cereza	Resolución FUNBAPA
13/12/2018	35,00	45,00	45,00		Res. 2018-15
22/11/2019	47,00	61,00	61,00	305,00	Res 2019-08
24/08/2020	57,00	73,00	73,00	366,00	Res 2020-05
13/01/2021	67,50	86,50	86,50	433,50	Res 2021-03
26/11/2021	95,00	122,00	122,00	611,00	Res 2021-06

Fuente: elaboración propia en base a información de FUNBAPA.

Gráfico 1. Evolución de la recaudación del canon, en moneda corriente, constante y dólares. Elaboración propia en base a datos de los balances anuales de FUNBAPA.



3. 7. 2. Barrera sanitaria: recaudación

La resolución ex-IASCAV N° 258/95 establece que todos los transportes de cargas, pasajeros y vehículos en general serán desinsectados antes de ingresar a la región protegida. La Resolución N° 129/97 establece los costos de la desinsectación de los medios de transporte de carga, pasajeros y vehículos en general y las cargas de riesgo sanitario que ingresen a la Barrera Zoofitosanitaria Patagónica.

La recaudación media anual es de aproximadamente 4,5 millones de dólares (estimación de FUNBAPA).

A los efectos de la evaluación del PROCEM Patagonia se asume el 50% del costo total de la barrera, el resto influye en el aspecto zoosanitario (aftosa).

Desde 2022 la barrera dejó de cobrar la tasa de desinsectación, su costo es cubierto íntegramente por SENASA.

4. Objetivo del presente estudio

A 25 años de iniciado el PROCEM se busca medir los cambios originados en el sector frutícola de la región Patagonia y actualizar la estimación económica del impacto presentada en 2018.

El objetivo es identificar y cuantificar los beneficios que el Programa ha generado a la región en relación con los costos requeridos para su funcionamiento.

Además, se analizan dos posibles escenarios de la evolución del programa y los resultados de cada uno de ellos.

5. Metodología de evaluación de impacto del PROCEM Patagonia

En Patagonia la plaga se encuentra principalmente en las zonas urbanas, en los traspatios, por lo que los productores frutícolas no incluyen dentro de sus planes sanitarios productos para controlar la mosca de los frutos.

Si bien existen muchas especies de moscas de los frutos, la única detectada, antes de la declaración de área libre de mosca, en algunas áreas urbanas de la región Patagónica es la **mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*, Wiedemann)**. En áreas rurales, los fríos intensos, los tratamientos con insecticidas dirigidos a otros insectos y las labores culturales, entre otros factores, no permiten la evolución de la plaga. Por lo tanto, el daño causado por ella afecta la comercialización en tanto impide el acceso a los mercados o exige la realización de tratamientos cuarentenarios fitosanitarios. **La campaña fitosanitaria que se lleva a cabo en la región patagónica es de cobertura regional, de duración permanente y de intensidad normal** (Villegas Nigra, 1999).

Teniendo en cuenta que el PROCEM Patagonia actúa territorialmente, que la presencia de la plaga se da principalmente en áreas urbanas y suburbanas, no pueden identificarse productores con tratamiento y sin tratamiento en el mismo momento como en el caso peruano. Por otro lado:

- No se verifica una disminución de la producción como consecuencia de la plaga.
- No se realizan en los montes frutales tratamientos químicos específicos para controlarla.
- De lo anterior se desprende que los productores no tratan a la plaga a nivel de sus establecimientos.
- Reviste gran importancia el funcionamiento de la barrera sanitaria para evitar el ingreso de la plaga, como así también las tareas de monitoreo para detectar y controlar inmediatamente la presencia de la misma.

La metodología propuesta considera las evaluaciones realizadas en otros países presentadas en el punto 2.3 y el estudio de impacto realizado por pedido de FUNBAPA en 2008, que recomienda los siguientes indicadores técnicos para la evaluación del Programa:

- Total de focos de mosca de la fruta detectados (en general y por regiones específicas).
- Porcentaje de focos de mosca de la fruta erradicados respecto a los detectados.
- Tiempo promedio de reacción frente a un brote confirmado de mosca de la fruta.

Desde el punto de vista comercial los indicadores sugeridos tienen como eje a las exportaciones, desagregadas según tipo de fruta, región productiva, destino final y medio de transporte. En líneas generales, propone observar:

- Toneladas exportadas por tipo de fruta.
- Mercados de destino.
- Grado de diversificación de los mercados de destino.
- Medio de transporte utilizado en la exportación.

Finalmente sugiere agregar el impacto directo fiscal y laboral por el incremento en el volumen de exportaciones.

Siguiendo las sugerencias del primer análisis del Programa (FUNBAPA, 2008) y el esquema de evaluación de impacto del MOSCAMED en Guatemala (IICA, 2013), se propone hacer un análisis retrospectivo para el período 1996-2021. Este análisis se hace para el período previo al reconocimiento como área libre (1996-2005) y para el posterior a él (2006-2021).

Además, del intercambio con representantes del sector frutícola de la región³ surgió la propuesta de analizar dos escenarios para los próximos diez años:

Escenario OPTIMISTA

Este escenario analiza los cambios como consecuencia de la continuidad del programa y el éxito en las negociaciones para abrir nuevos mercados. Elementos a considerar:

- Aumento del valor de las exportaciones por la apertura de los mercados.
- Aumento de la producción y exportación de pepita y cereza.
- Reducción de costos: no realizar tratamiento cuarentenario y una logística más económica por puertos chilenos.
- Los costos del programa y la barrera se mantienen en los niveles de 2016, considerando un plan de emergencia al año.

Escenario PESIMISTA

Este escenario analiza las consecuencias para el sector del cierre del programa y por ende la pérdida del estatus sanitario. Elementos a considerar:

- Se pierde todo el recurso puesto desde 1996 hasta 2016.
- La fruta que se exporta a los mercados que tienen a la mosca de los frutos como plaga cuarentenaria debe considerar el costo del tratamiento cuarentenario.
- La cereza no podría exportarse por avión, por lo que la mayor oferta a los mercados (en los que mosca no es cuarentenaria) llevaría una baja en el precio.
- Se perdería la posibilidad de abrir mercados.
- Difícil de cuantificar pero hay una pérdida de confianza de los mercados respecto de las exportaciones de Patagonia.
- El sector se ahorra el costo anual del programa.

3 Federación de Productores de Fruta, CAFI, CAPCI, SENASA, FUNBAPA, COPEXEU, INTA, Gobierno de la Provincia de Río Negro.

5. 1. Evaluación retrospectiva

Indicadores de impacto

Los indicadores definidos para la determinación de la relación costo/beneficio del Programa son:

a. Indicadores de costos directos:

- Costo de mosca estéril y fría, y su distribución
- Costo operaciones de campo
- Costos administrativos
- Costo sistema de prevención y de emergencia
- Barrera sanitaria: se considera la mitad del costo de la barrera, la otra mitad correspondería al área roja (carnes)⁴.

b. Indicadores de beneficio directo:

- Aumento y mantenimiento del volumen exportado a determinados mercados
- Aumento y mantenimiento del valor neto de la exportación por reducción de costo sistema cuarentenario.
- Reducción costo logística por exportar a través de puertos chilenos.

c. Indicadores de beneficio indirecto:

- Aumento en el empleo en la cadena, en particular la relacionada con la exportación a destinos cuarentenarios.

5. 1. 1. Indicadores de costos directos

Los costos anuales están integrados por un proporcional del costo de la barrera sanitaria, los aportes institucionales en personal e infraestructura valorizados y los costos anuales de funcionamiento del programa.

5. 1. 1. 1. Costos anuales del Programa

Este valor surge de los balances anuales de FUNBAPA respecto del funcionamiento del PROCEM Patagonia. En él se detalla el valor de cada insumo, servicio y la retribución al personal afectado al programa.

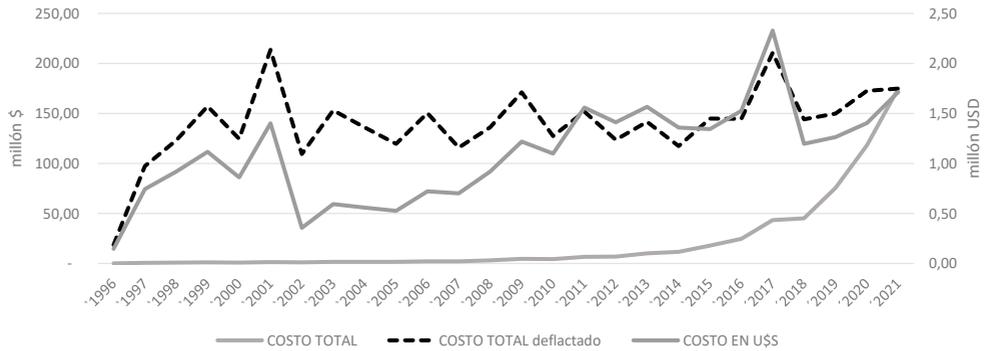
En el período 1996-2021 el costo anual promedio es superior al millón de dólares. El gráfico 2 muestra la evolución del costo en moneda corriente, constante⁵ y

4 Estimación realizada por FUNBAPA.

5 Los valores corrientes se expresan en moneda constante de diciembre 2021 a través del índice de precios al consumidor de Neuquén.

dólares desde los inicios. El valor ha fluctuado entre 0,5 y 2,2 millones de dólares al año dependiendo del valor relativo de los principales insumos y del salario. En 2021 el costo fue de 1,71 millones de dólares.

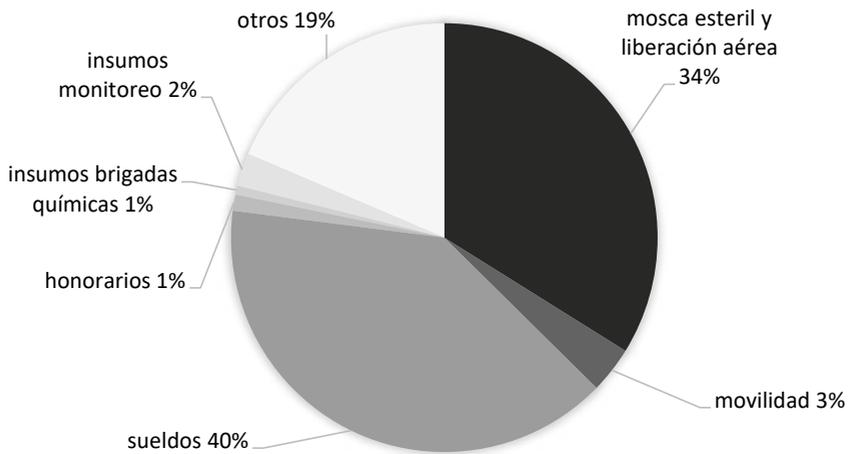
Gráfico 2. Evolución del costo anual del PROCEM en moneda corriente, constante y dólares



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FUNBAPA.

El gráfico 3 muestra la participación relativa de cada rubro en los costos del programa, los de mayor incidencia son el personal, la mosca estéril y el servicio de liberación.

Gráfico 3. Incidencia de los principales rubros en el costo



Fuente: elaboración propia con base en datos del balance 2021 de FUNBAPA.

5. 1. 1. 2. Aportes institucionales al Programa valorizados

Además, de los costos efectivamente erogados, el programa cuenta con aportes de los gobiernos provinciales y de instituciones nacionales y locales.

La característica del PROCEM Patagonia es que se nutre de recursos de personal mediante los respectivos convenios acordados por FUNBAPA con distintos organismos provinciales, disponiendo en forma parcial o total de personal perteneciente a los gobiernos provinciales de Río Negro, Chubut y La Pampa.

Los aportes institucionales se dividen en dos grandes categorías:

- Aporte de personal, FUNBAPA complementa el sueldo de los agentes
- Aporte en infraestructura, principalmente laboratorios y oficinas.

Personal

Las provincias de Río Negro, Chubut y La Pampa hacen aportes de personal desde el comienzo del programa. Estos se efectivizan a través de convenios provinciales con FUNBAPA. El personal se afecta en forma parcial o total para acciones de campo, laboratorio o supervisión.

Infraestructura

INTA: Existe un acuerdo con el INTA por el cual este aporta un laboratorio en la Estación Experimental Valle (Río Negro).

SOCIEDAD RURAL DE VIEDMA: el programa utiliza oficinas de operación de campo, laboratorio de trampeo y de disección de muestras y depósitos.

PROVINCIA RIO NEGRO: el PROCEM dispone de laboratorio de disección de frutas centro de acondicionamiento y embolsado de mosca estéril y depósito del material, maquinaria y herramientas en la Secretaría de Fruticultura (ubicada en Allen), y oficinas para el personal. Y de oficinas para la administración en General Roca a través de un convenio con el Departamento Provincia de Aguas.

PROVINCIA CHUBUT: aporta instalaciones del laboratorio de sanidad vegetal con sede en Gaiman, funciona en este lugar el laboratorio de identificación y la oficina de los brigadistas de la región.

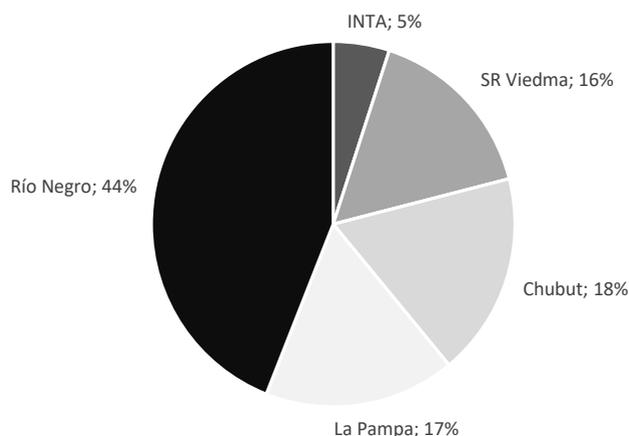
La cuantificación de los aportes de laboratorios y oficinas se realiza ponderando el equivalente de un alquiler; en el caso del personal, el sueldo complementario incluyendo aportes. De este modo, el valor total de los aportes que recibió el Programa en 2021 equivale a 72.300 dólares/año. En el gráfico 4 se observa la participación de cada provincia e institución en el total.

5. 1. 1. 3. Costo de la barrera sanitaria

Desde FUNBAPA se estima que el 50% de la tarea de la barrera está abocada al control fitosanitario, este es el porcentaje que se usa para indicar el proporcional del costo de la barrera zoofitosanitaria afectado al mantenimiento del área libre de mosca.

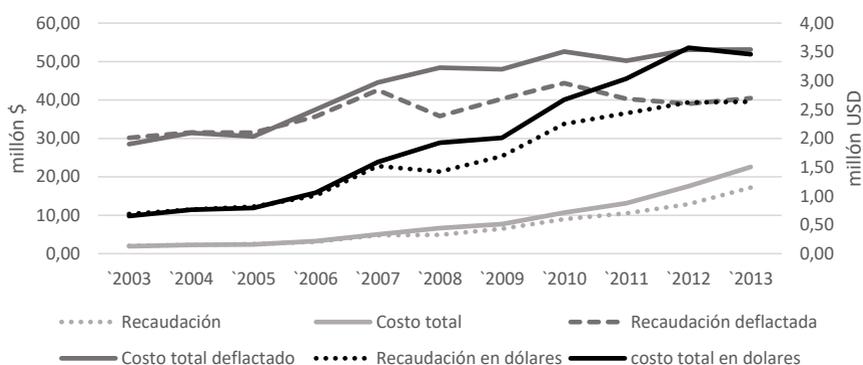
El costo total de la barrera para los últimos años, desde que se encuentra en la órbita del SENASA, promedia los 8 millones de dólares, en tanto la recaudación en los puestos de control se aproxima a los 4 o 5 millones de dólares. Aplicando el proporcional al PROCEM consideramos un costo de barrera de 4 millones de dólares; la mitad de este costo es financiado por la recaudación de la propia barrera.

Gráfico 4. Aportes de las provincias e instituciones, porcentaje del total valorizado para 2021



En el gráfico 5 se muestra la evolución del 50% de los costos y la recaudación de la barrera para el período 2003-2013 (Balances FUNBAPA). Desde 2015 la barrera es administrada por el SENASA (resolución 422/2014 del SENASA).

Gráfico 5. Recaudación y costo de la barrera sanitaria, proporción afectada al PROCEM



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FUNBAPA.

5. 1. 1. 4. Costo total y financiamiento

El costo total anual de 2021 para mantener a la Patagonia como área libre es de **5,79 millones de dólares**, de los cuales el 69% corresponde a la barrera, 30% a los gastos de funcionamiento del Programa y 1% son los aportes valorizados de las provincias y las instituciones.

Este costo se financia en parte con la recaudación de la barrera, 2 millones de dólares, el canon contributivo, 0,92 millones de dólares, los aportes de SENASA, 0,57 millones de dólares y los aportes de las provincias, 0,2 millones de dólares (Balance FUNBAPA). Dando un total de 3,70 millones de dólares.

Con estos valores el déficit operacional es superior a 2 millones de dólares al año, explicado por el funcionamiento de la barrera que no alcanza a ser cubierto por la recaudación.

5. 1. 2. Indicadores de beneficio directo

Entre las ventajas de la zona libre se mencionan:

- **1. Aumento y mantenimiento del volumen exportado a determinados mercados.** Ingreso a Estados Unidos por cualquier aeropuerto o puerto tanto de la costa Este (Atlántico) como la costa Oeste (Pacífico) aprovechando además la salida a través de puertos chilenos. Exportación a distintos países de América de la costa del Pacífico, con la consecuente baja en la logística de exportación. Incorporación de otros productos (cerezas, frutas finas). Posibilidades de exportaciones aéreas.
- **2. Disminución de costos por eliminación del tratamiento cuarentenario.** Además, se disminuyen las pérdidas por merma en la calidad debidas a este tratamiento.
- **3. Disminución de costos logísticos.** La exportación por puertos chilenos es menos costosa.

5. 1. 2. 1. Exportaciones a Estados Unidos y otros países de la costa del Pacífico

A partir de la temporada 2005-2006, con el reconocimiento de Área Libre de Mosca de los Frutos por parte de SENASA, el gobierno de los Estados Unidos y posteriormente Chile, se abre la posibilidad de incorporar otros productos y puertos de salida (Borges y otros, 2016). La tabla 9 muestra la evolución de las exportaciones desde la zona libre a Estados Unidos a partir de esa temporada.

Además, en nota periodística⁶ se destaca el incremento de los embarques de fruta del Valle de Río Negro y Neuquén por los puertos de Chile. Los empresarios frutícolas consultados remarcan los bajos costos de los puertos chilenos, así como la muy buena logística y la previsibilidad comercial que ofrecen.

Se presenta por separado el análisis productivo y comercial de la cereza, pera y manzana, y también ciruela-durazno-nectarina.

5. 1. 2. 1. 1. Producción y exportación de cereza en Patagonia

Las principales zonas productoras de Argentina son Mendoza y Neuquén-Río Negro. Le siguen Chubut, Santa Cruz y Buenos Aires (Gómez Riera y otros, 2014).

De acuerdo con los datos brindados en el Anuario Estadístico 2021 del Centro Regional Patagonia Norte del SENASA, la región patagónica cuenta con 666 hectáreas de cerezas, de las cuales 426 se encuentran en Río Negro y 240 en Neuquén.

6 Lojo J., Diario Río Negro, 13 marzo de 2018, «Crecen las exportaciones de fruta del Valle por los puertos chilenos».

En Chubut hay 393 ha y en Santa Cruz, 260 ha. La producción promedia las 8.000 toneladas anuales (Caminiti A., comunicación personal).

Exportación

A nivel país, a partir del año 2005 se acelera el crecimiento del volumen exportado, que se ubicaba en menos de 1.000 t anuales en la década del noventa. En la temporada 2020-2021, el volumen exportado alcanzó las 6.070 t, casi en su totalidad desde Patagonia (CAPCI, 2021). Solo el 5% de las exportaciones provienen de Mendoza (Jaureguiberry y Tappatá, 2021)

Además de crecer el volumen exportado de cerezas, aumentó el número de países de destino. En los últimos años los destinos para las cerezas argentinas han cambiado, de los tradicionales mercados de Canadá, Estados Unidos y la Unión Europea, a los de Qatar, Emiratos Árabes, Arabia Saudita, Baréin, Kuwait, India, Singapur y Hong Kong (ver gráfico 6).

El 18 de marzo de 2020, China reconoció el área libre, por lo que desde la temporada 2020/2021 no se realiza tratamiento cuarentenario, con implicancias directas sobre los costos (los contenedores refrigerados para tratamiento cuarentenario requieren tecnología adicional a los contenedores refrigerados comunes, y condiciones de envasado más caras) y la rapidez en los envíos.

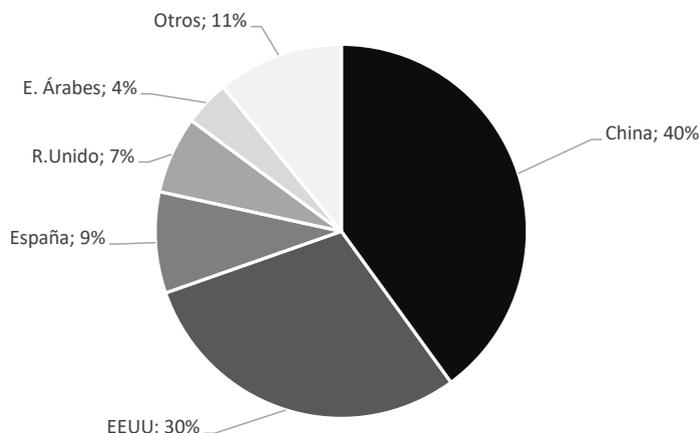
Como señalan Jaureguiberry y Tappatá (2021), con el logro de reconocimiento del área libre negociado a partir del protocolo de cerezas, y al incluir todos los cultivos hospederos del área, se generó una externalidad positiva para la exportación de peras y manzanas y uva de mesa, ya que, a partir del reconocimiento, podrían ser exportados a China sin tratamiento cuarentenario. Adicionalmente, negociaciones posteriores de otros cultivos hospederos de la mosca de los frutos, como la ciruela y otras frutas de carozo, ya tendrían incorporado el reconocimiento automáticamente, sin negociaciones adicionales.

China se configura así en el principal destino de las cerezas argentinas (CAPCI, 2021).

La Patagonia ha pasado a ser la principal región exportadora de cerezas frescas de la República Argentina. Más del 80% de las cerezas exportadas tienen su origen en esta región, y de esa cifra, más del 56% provienen de la NorPatagonia.

A diferencia de otras regiones, la Norpatagonia mantiene una tendencia en crecimiento, incrementando anualmente su área implantada, e ingresando año a año nuevos cuadros a su plenitud productiva [...] las empresas regionales destinan en torno al 80% de su volumen a los mercados externos, siendo la región con mayor participación en volúmenes exportables. A nivel nacional, en promedio, el 60% de los envíos de cerezas se realizan por vía aérea. Las exportaciones regionales superan esta media nacional para transporte aéreo, considerando lo importante que es para estas empresas ingresar a los mercados internacionales como fruta primicia, anticipándonos a los importantes volúmenes del vecino Chile, el mayor exportador mundial del hemisferio Sur. (Caminiti A., 2016)

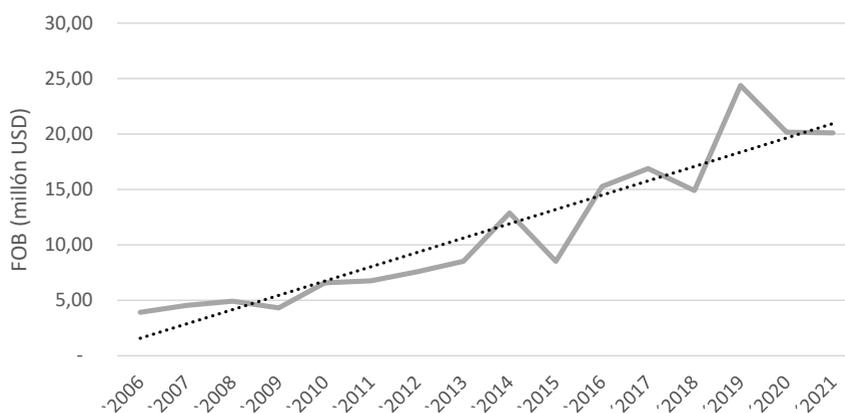
Gráfico 6. Destino de las exportaciones de cereza para la temporada 2020-2021 (CAPCI, 2021)



En diciembre de 2016 se llevó adelante la primera exportación de cerezas regionales desde el aeropuerto de Neuquén hacia Miami, Estados Unidos. Este tipo de exportaciones se produce en un Área Libre de Mosca de los Frutos, título sanitario que ostenta la región patagónica, lo que produjo entre otros beneficios la posibilidad de ingresar a este importante mercado vía aérea y sin los tratamientos cuarentenarios exigidos para las regiones con un menor estatus fitosanitario.

Desde el reconocimiento del estatus sanitario, el ingreso en concepto de exportación se quintuplicó pasando de 4 a más de 20 millones de dólares. El gerente de CAPCI señala que la industria de cerezas argentinas está aprovechando los servicios más rápidos desde Valparaíso para aprovechar el mercado asiático⁷.

Gráfico 7. Exportaciones patagónicas valor FOB (en dólares)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAO, información de H. Zubeldía.

⁷ Revista Agrovalle, 22 diciembre de 2017.

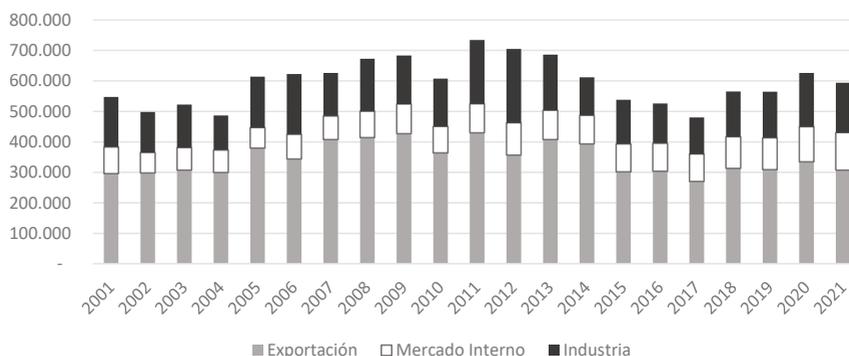
La Patagonia goza de una reconocida y valorada identidad a nivel internacional, con un beneficioso estatus sanitario. La calidad de nuestras cerezas se puede y debe promocionar de manera de capitalizar este valor intangible que nos brinda nuestra favorable localización. (Caminiti A., 2014)

5. 1. 2. 1. 2. Producción y exportación de pera y manzana

Respecto del cultivo de frutales de pepita, principal producción agropecuaria de Patagonia Norte, las estadísticas muestran una disminución de la producción total tanto de pera como de manzana (gráficos 8 y 9). En 2021 la producción total fue de aproximadamente 1,09 millones de toneladas, de las cuales 54% corresponden a pera (596.274 t de pera y 499.665 de manzana⁸).

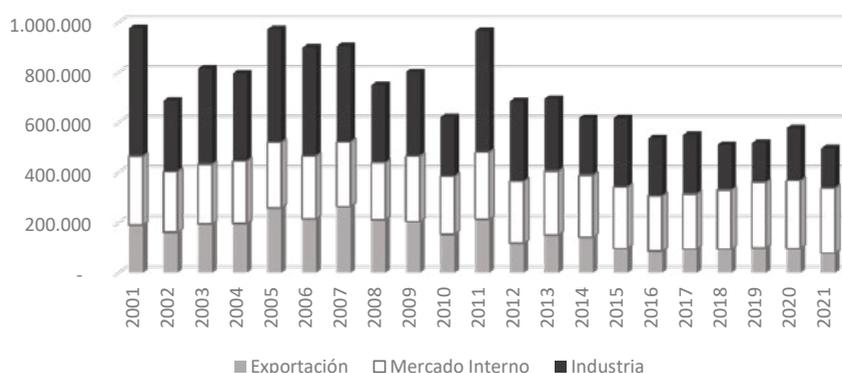
Se exporta el 51% de la producción de peras (307.042 t) y el 16% de la producción de manzana (78.197 t).

Gráfico 8. Pera, destino de la producción (t)



Fuente: Zubeldía H.

Gráfico 9. Manzana, destino de la producción (t)



Fuente: Zubeldía H.

8 SENASA, Mensuario Estadístico diciembre 2021.

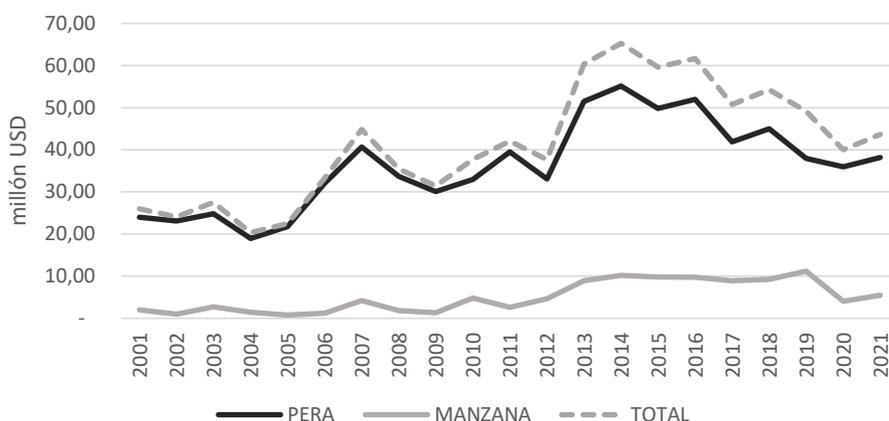
Exportación a Estados Unidos

En un contexto de retracción de la superficie y la producción de peras y manzanas, se verifica un aumento de las exportaciones a Estados Unidos. El total exportado entre peras y manzanas aumentó su participación del 7% al 16% en el comercio exterior. El volumen por especie es de 43.380 t de pera y 5.196 t de manzanas en 2021.

El promedio exportado en el período 2001-2005, previo al reconocimiento, fue de 24.074 t de las cuales 22.520 t corresponden a pera y 1.554 a manzana. El volumen promedio exportado en el período 2006-2021 refleja un crecimiento del 143% (58.426 t entre peras y manzanas); en proporción fue mayor el crecimiento de la manzana (319%), aunque sigue siendo solo un 11% del total exportado de fruta de pepita a los Estados Unidos (Copexeu y Zubeldía H.).

El valor de las exportaciones de manzana a Estados Unidos creció de 2 millones de dólares (valor FOB) en 2009 a 43,6 millones de dólares en 2021. El 88% corresponde a pera.

Gráfico 10. Exportaciones de pera y manzana a Estados Unidos



Fuente: elaboración propia en base a información de Copexeu y Zubeldía H.

Exportaciones a destinos del Pacífico

Las estadísticas dan muestra del crecimiento de las exportaciones a países latinoamericanos del Pacífico llegando en 2021 a 16.500 t de peras y manzanas.

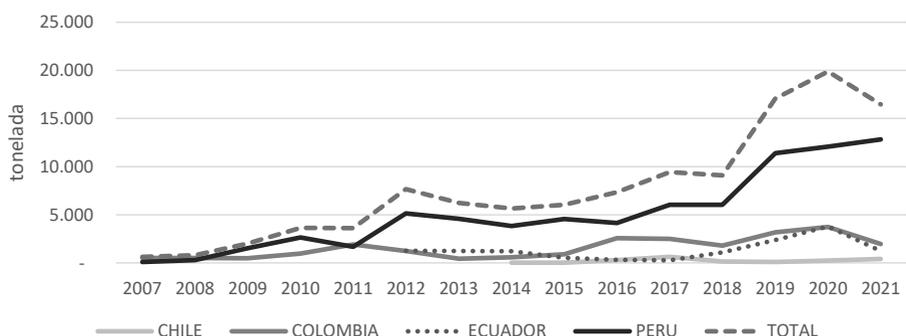
Perú, como destino de las exportaciones argentinas de pomáceas, lidera este grupo de países. La pera es la especie casi excluyente de la exportación a estos destinos. El valor total de las exportaciones creció de menos de 0,5 millones de dólares en 2007 a casi 2 millones en 2021.

Exportación a México

Como medida de mitigación de riesgo, la fruta es sometida a tratamiento de frío en tránsito durante su trayecto a México, asegurando de esta forma que las peras y manzanas estén libres de Mosca del Mediterráneo y Mosca de la Fruta de Sudamérica. Esta medida se mantendrá hasta tanto se expida el reconocimiento por parte de México como zonas libres.

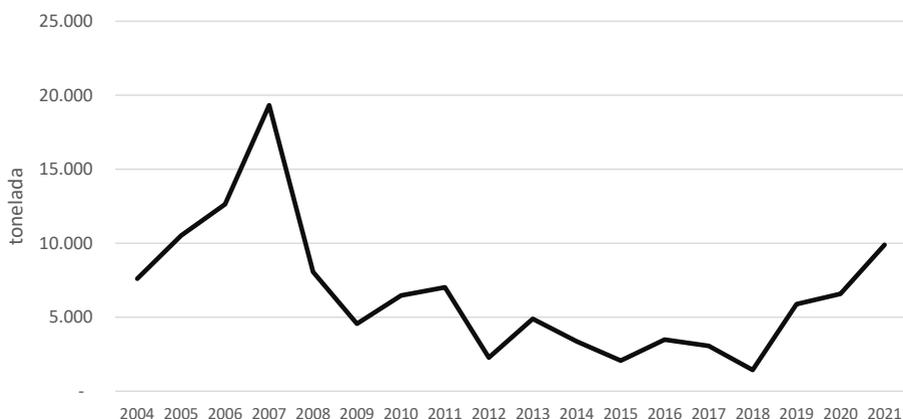
El gráfico 12 muestra un primer período de crecimiento, 2004-2007, a partir del cual los volúmenes caen a casi 3.500 t en 2016 y vuelven a crecer a partir de 2018.

Gráfico 11. Evolución de las exportaciones argentinas de peras y manzanas a destinos del Pacífico



Fuente: elaboración propia con base en datos de SENASA

Gráfico 12. Volumen exportado a México, pera y manzana



Fuente: elaboración propia en base a datos de COPEXEU y H. Zubeldía.

Prácticamente, el 100% de la exportación corresponde a pera, solo en 2007 el volumen de manzana alcanzó el 10% del total exportado a México. El transporte se hace principalmente en contenedores.

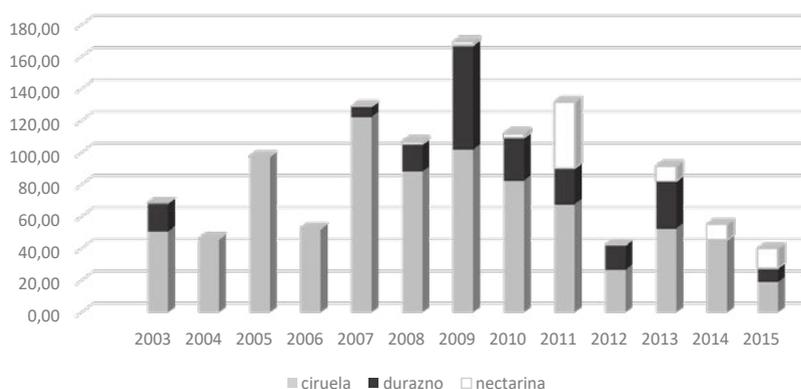
5. 1. 2. 1. 3. Producción y exportación de ciruela, durazno, nectarinas

El promedio de exportaciones para el periodo 2003-2005 desde Patagonia a Estados Unidos fue de 63 t/año, mientras que para 2006-2015 alcanzó las 74,2 t/año. En el gráfico 13 se aprecian las importantes fluctuaciones que registran las exportaciones de estos frutos. La mayor participación corresponde a ciruela. El valor de las

exportaciones creció de un promedio anual del primer período de 48.373 dólares a 169.170 dólares/año a partir del 2006 (INDEC).

Así mismo se observa una retracción del volumen exportado a partir de 2011, que llega a 40 t en 2015, por un valor de 74.000 dólares (INDEC).

Gráfico 13. Exportaciones de frutos de carozo a Estados Unidos



Fuente: elaboración propia con base en Borges y otros, 2016.

5. 1. 2. 2. Ingreso total

Tabla 9. Exportaciones desde la zona libre a los Estados Unidos, en toneladas

TEMPORADA	PEPITA (t)	CEREZA (t)	CAROZO (t)
2005-06	52.476	-	-
2006-07	55.080	301	84
2007-08	72.789	514	200
2008-09	47.050	223	249
2009-10	38.247	220	391
2010-11	50.411	471	404
2011-12	40.828	421	160
2012-13	58.698	224	317
2013-14	62.637	181	90
2014-15	69.275	354	129
2015-16	61.779	427	-
2016-17	48.357	1.246	-
2017-18	48.604	1.119	-
2018-19	52.858	1.320	-
2019-20	42.495	1.386	-
2020-21	51.910	1.766	-

Fuente: elaboración propia en base con base en datos de Borges y otros, 2016. Datos 2017 al 2021 de COPEXEU.

Nota: las exportaciones de carozo son muy menores por eso no se continuó con la serie.

Para el período analizado, es significativo el incremento en las exportaciones de cereza. Además se ha registrado un aumento en el volumen exportado de peras y manzanas a Estados Unidos, en un contexto de retracciones de las exportaciones de ambos productos a los tradicionales mercados de Brasil, Rusia y Unión Europea. A partir de 2017 las exportaciones de manzana se retraen en general y también a este destino.

En la tabla 10 se sintetizan los ingresos en concepto de exportaciones a los mercados que han reconocido el área libre, Estados Unidos y Chile, así también como a los mercados del Pacífico que pueden abordarse en forma más competitiva al exportar desde puertos chilenos.

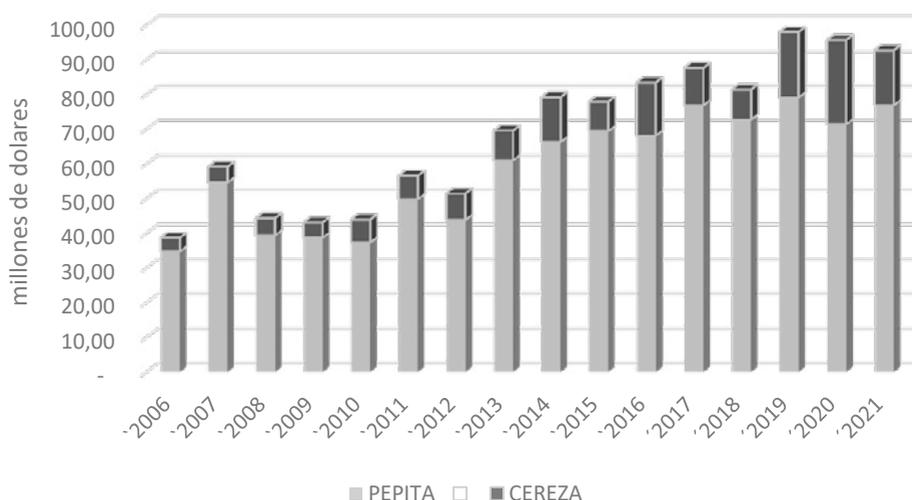
Desde 2006 los ingresos, valor FOB en dólares, se han duplicado en los frutos de pepita y cuadruplicado en las cerezas. Los frutos de carozo no se han consolidado en la exportación. El valor total supera los 92 millones de dólares (2021).

Tabla 10. Exportaciones desde el área protegida a destinos cuarentenarios. Valor FOB en millones de dólares

Año	PEPITA	CAROZO	CEREZA	TOTAL
2006	34,77	0,02	3,92	38,71
2007	54,63	0,10	4,55	59,28
2008	39,41	0,17	4,92	44,50
2009	38,76	0,37	4,33	43,46
2010	37,33	0,20	6,59	44,12
2011	49,82	0,15	6,76	56,73
2012	43,84	0,05	7,57	51,46
2013	61,03	0,12	8,52	69,67
2014	66,35	0,09	12,88	79,32
2015	69,40	0,05	8,53	77,98
2016	68,16	-	15,27	83,43
2017	76,89	-	10,76	87,65
2018	72,77	-	8,62	81,39
2019	79,14	-	18,87	98,01
2020	71,43	-	24,23	95,66
2021	76,90	-	15,84	92,74

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 14. Valor de las exportaciones de Patagonia como área libre de mosca de los frutos



Fuente: elaboración propia

5. 2. Reducción del costo por eliminación del tratamiento cuarentenario

El reconocimiento del área libre posibilitó la exportación sin necesidad de realizar el tratamiento cuarentenario de frío.

El valor promedio del tratamiento es de 1.500 USD por contenedor⁹, lo que equivale a 70 USD/t. Asimismo, el 6-8% del valor del flete en bodega para un flete de 230 USD/pallet es de aproximadamente 16 USD/t (informantes calificados).

La determinación se realiza considerando el porcentaje de fruta exportada en contenedor y en bodega y el valor del tratamiento cuarentenario. Estimaciones del sector indican el crecimiento de las exportaciones en contenedor a los destinos considerados.

En la tabla 11 se estima el ahorro del sector desde el reconocimiento de área libre, considerando las exportaciones a Estados Unidos y países de la costa Pacífico.

Todo esto permite estimar de aquí en adelante, de no mediar cambios significativos en los volúmenes exportados y ni en los valores del tratamiento cuarentenario, que el sector, con los beneficios generados por el PROCEM, evita gastar 5,88 millones dólares al año.

Además, la fruta mantiene su calidad al no ser sometida al largo tratamiento cuarentenario. No hemos obtenido datos del sector para hacer una ponderación de esta merma razón por la cual solo se hace esta mención cualitativa.

9 Contenedor de pera, 20 pallets de 63 cajas/pallet, de 18,3 kg/caja (23,058 toneladas/contenedor). Contenedor de manzana, 21 pallets de 49 cajas/pallet, de 19,5 kg/caja (20,065 toneladas/contenedor)

Tabla 11. Ahorro del sector frutícola por NO realizar tratamiento cuarentenario (millones de dólares)

Año	Exportación en contenedor	Ahorro contenedor	Ahorro bodega	Ahorro total
2007	30%	1,30	1,06	2,36
2008	35%	0,98	0,69	1,67
2009	40%	1,12	0,41	1,53
2010	45%	1,02	0,30	1,32
2011	50%	1,50	0,36	1,86
2012	55%	1,33	0,27	1,60
2013	60%	2,39	0,39	2,78
2014	60%	2,96	0,38	3,34
2015	70%	3,44	0,36	3,80
2016	75%	3,32	0,27	3,59
2017	80%	3,69	0,23	3,92
2018	80%	3,50	0,21	3,71
2019	85%	4,79	0,20	4,99
2020	90%	4,58	0,13	4,71
2021	100%	5,88	-	5,88

Fuente: elaboración propia con base en datos de volumen exportado a Estados Unidos y países del Pacífico. La proporción de exportación en contenedor son estimaciones de comercializadores regionales.

5. 3. Reducción de costos por comercializar a través de puertos Chilenos

En los últimos años la exportación por puertos chilenos muestra una tendencia alcista. Durante 2017¹⁰ salieron por Chile, principalmente por el Puerto Coronel, 1675 contenedores de fruta argentina (principalmente pera).

Las ventajas para los exportadores argentinos, según testimonio del responsable del puerto, es que

Desde Argentina, la carga sale por la tarde, pasan por la mañana el paso y a las tres o cinco de la tarde ya están en los terminales de la Región del Bio Bio y eso nos hace más competitivos al usar el corredor bioceánico. Por cercanía y eficiencia, los puertos de la región han sido «premiados» por los exportadores de fruta argentinos que, cada vez más, deciden llegar a Asia, Europa o Estados Unidos a través de los terminales de esta zona de Chile.

¹⁰ <https://portalportuario.cl/rodrigo-schilling-la-agroindustria-tiene-un-futuro-promisorio-y-puerto-coronel-tiene-que-estar-preparado/>

Sostiene además que

los fruteros del otro lado de la cordillera valoran la calidad de servicio en la trazabilidad del contenedor desde que sale del depósito y hasta que entra a *stacking* y lo que hemos logrado hacer, en conjunto con la naviera, y acercándonos a los clientes, es poder dar una flexibilidad a estos contenedores para que puedan ingresar directamente y darles un poco de holgura cuando llegan muy antes o muy cerca del cierre. Eso ha ido permitiendo que los exportadores argentinos valoren el servicio y hemos recibido comentarios positivos, ya que los exportadores comparan este servicio y nos dicen que es muy distinto a lo que ellos tienen en Argentina.

Consultados los operadores comerciales de la región respecto de la diferencia de costo, puede establecerse que en promedio la exportación por puertos chilenos es 1.000 USD/contenedor más barato que exportar por el puerto de Buenos Aires.

Dado que no se cuenta con información de contenedores exportados a través de Chile en el período 2009-2016, desde que el país limítrofe permite el tránsito de la fruta patagónica, se hace una estimación de la evolución tomando como referencia el volumen del 2017 (100%).

La estadística de exportación a Chile es muy dispar según la fuente seleccionada. Operadores del sector consideran que el número de contenedores que se exportan por el vecino país, al menos, se ha mantenido en los niveles de 2017. Estimando que se mantenga el volumen de 1.675 containers exportados desde puertos Chilenos, el sector estaría ahorrando 1,67 millones de dólares al año en la logística de exportación gracias al reconocimiento de Chile.

Tabla 12. Ahorro por exportación a través de Chile

Año	% respecto 2017	Ahorro USD
2010	20%	0,33
2011	25%	0,42
2012	30%	0,50
2013	35%	0,59
2014	40%	0,67
2015	45%	0,75
2016	50%	0,84
2017		1,67
2018		1,67
2019		1,67
2020		1,67
2021		1,67

Fuente: elaboración propia

6. RESULTADOS

6. 1. Análisis retrospectivo 1996-2021

6. 1. 1. Costos del PROCEM para el período 1996-2005

En total, desde que se puso en marcha el Programa y hasta el año de reconocimiento de área libre, 2006, se invirtieron algo más de 700.000 dólares en infraestructura y **23,32 millones de dólares** en gastos corrientes durante los diez años.

De esa cifra, el 59% correspondió al funcionamiento de la barrera y el 41% al PROCEM Patagonia (incluyendo la valorización de los aportes institucionales en personal e infraestructura).

6. 1. 2. Relación ingreso/costo para el período 2006-2021

En los 15 años transcurridos desde el reconocimiento de área libre se generaron los ingresos para el sector que se detallan en la tabla 13.

Tabla 13. Ingresos generados como área libre de mosca de los frutos

Año	Exportaciones	Ahorro tratamiento cuarentenario	Ahorro exportación por Chile	Total (millón dólares)
2006	38,71		-	38,71
2007	59,28	2,36	-	61,64
2008	44,50	1,67	-	46,17
2009	43,46	1,53	-	44,99
2010	44,12	1,32	0,33	45,77
2011	56,73	1,86	0,42	59,01
2012	51,46	1,60	0,50	53,56
2013	69,67	2,78	0,59	73,04
2014	79,32	3,43	0,67	83,42
2015	77,98	3,80	0,75	82,53
2016	83,43	3,59	0,84	87,86
2017	87,65	3,92	1,67	93,24
2018	81,39	3,71	1,67	86,77
2019	98,01	4,99	1,67	104,67
2020	95,66	4,71	1,67	102,04
2021	92,74	5,88	1,67	100,29

Fuente: elaboración propia.

Los costos de funcionamiento de la barrera y el Programa desde el reconocimiento se muestran en la tabla 14.

Tabla 14. Costos de la barrera y el programa (millones de dólares)

Año	Costo anual PROCEM	Aportes institucionales valorizados	Costo de la barrera	Total (millón dólares)
2006	0,72	0,11	1,06	1,89
2007	0,70	0,11	1,59	2,40
2008	0,92	0,14	1,92	2,98
2009	1,22	0,18	2,01	3,41
2010	1,10	0,18	2,67	3,95
2011	1,56	0,19	3,04	4,79
2012	1,41	0,20	3,57	5,18
2013	1,57	0,21	3,46	5,24
2014	1,36	0,22	4,00	5,58
2015	1,34	0,22	4,00	5,56
2016	1,53	0,23	4,00	5,76
2017	2,33	0,16	4,00	6,49
2018	1,20	0,10	4,00	5,30
2019	1,26	0,08	4,00	5,34
2020	1,40	0,07	4,00	5,47
2021	1,72	0,07	4,00	5,79

Fuente: elaboración propia

La relación ingreso/costo (tabla 15) determina cuántos dólares ingresan a la región Patagonia (como consecuencia de su reconocimiento como área libre de mosca de los frutos) por cada dólar que se gasta en la ejecución del PROCEM Patagonia incluida la barrera. La relación ingreso/costo es siempre mayor a uno, dando en promedio un valor de **15,84**.

Tabla 15. Relación ingreso/costo en dólares

Año	Ingreso	Costo	Ingreso/Costo
2006	38,71	1,89	20,48
2007	61,64	2,40	25,68
2008	46,17	2,98	15,49
2009	44,99	3,41	13,19
2010	45,77	3,95	11,59
2011	59,01	4,79	12,32
2012	53,56	5,18	10,34
2013	73,04	5,24	13,94
2014	83,42	5,58	14,95
2015	82,53	5,56	14,84
2016	87,86	5,76	15,25
2017	93,24	6,49	14,37
2018	86,77	5,30	16,37
2019	104,67	5,34	19,60
2020	102,04	5,47	18,65
2021	100,29	5,79	17,32

Fuente: elaboración propia.

6. 1. 3. Nuevos focos de mosca y eficiencia en el control

En 16 años de reconocimiento de área libre se han sucedido 7 focos detectados en localidades específicas. Todos fueron erradicados en el menor plazo posible.

El programa ha mostrado un eficiente sistema de monitoreo y de control, siguiendo los procedimientos establecidos por SENASA para circunscribir la producción del área identificada, dando certeza a los compradores del mantenimiento del estatus sanitario alcanzado.

6. 1. 4. Impacto indirecto, incidencia en el empleo

La demanda de mano de obra regional en la cadena de exportación de cereza, estimada en 2014, es de aproximadamente 300 puestos fijos de trabajo y 6000 puestos temporarios para cosecha y empaque (Caminiti A., 2014). Considerando el aumento de la producción y la exportación del 42% desde 2016, implicaría 10 puestos fijos y 2500 temporarios adicionales, lo que totaliza 310 puestos fijos y 8500 temporarios.

En el caso de los frutales de pepita se considera el empleo proporcional al volumen exportado a los destinos de Estados Unidos y los que utilizan los puertos chilenos para reducir tiempo y costo de flete.

Tomando las referencias del MINAGRO¹¹ respecto del empleo registrado en el sector frutícola de las provincias de Río Negro, Neuquén y Mendoza (Storti L., 2016), se presenta la incidencia de las exportaciones regionales a Estados Unidos, México, Chile, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.

El empleo en la región es el 91,5% del total (descontado Mendoza son 27.100 empleos en el sector primario y 10.300 empleos en la etapa industrial), lo que suma 37.400 empleos.

Sobre la base de la producción que se comercializa en fresco a los destinos antes mencionados, 89.300 t entre peras y manzanas, la incidencia en el empleo de la cadena de pepita equivale a **4.000 puestos de trabajo**.

6. 2. Escenarios

6. 2. 1. Aumento de las exportaciones frutícolas, Escenario Positivo (Anexo II)

Los participantes del sector proponen analizar un escenario en el que se registre un crecimiento de la superficie cultivada con cerezos, manzanos y perales. No hay indicios claros para proponer el crecimiento de las exportaciones de ciruelos, durazneros y nectarinas, razón por la cual no se tomarán en consideración variaciones en la producción y exportación de los mismos.

Información sobre el comportamiento del comercio internacional de frutas frescas abona este escenario, ya que se ha incrementado hasta alcanzar alrededor de 80 millones de toneladas en la última década. En términos porcentuales, el comercio mundial de fruta fresca creció más de un tercio en el periodo 2006-2016 y está valorado en 75.000 millones de dólares. La exportación de fruta fresca desde Latinoamérica a Norteamérica (México incluido) ha crecido por encima de la media (Revista Agrovalle 30/3/18).

En este crecimiento las bananas son las de mayor participación (20 millones de toneladas), seguidas por las **manzanas** (8,6 millones de toneladas), las naranjas (6,7 millones de toneladas), las mandarinas (5,1 millones de toneladas), las uvas (4,3 millones de toneladas), las piñas (3,6 millones de toneladas), las sandías (3,3 millones de toneladas), los limones (3,1 millones de toneladas), las **peras** (2,7 millones de toneladas) y los melocotones y las nectarinas (2,1 millones de toneladas) (Revista Agrovalle 30/3/18).

11 De acuerdo a datos del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE), en 2015, el empleo registrado promedio para la rama «cultivo de frutas -excepto vid para vinificar- y nueces» en las principales provincias productoras (Río Negro, Neuquén y Mendoza) asciende a 29.657 puestos de trabajo, mientras que para la etapa industrial, rama «preparación de frutas, hortalizas y legumbres» se registran 11.254 puestos de trabajo. Entre 2010 y 2015, el empleo registrado en el cultivo se incrementó un 15,5%, mientras que en preparación de frutas, hortalizas y legumbres registró un aumento del 26,8% (Storti L., 2016)

Las estimaciones realizadas en este escenario se basan en parámetros actuales con una proyección moderada de crecimiento. Así, para cerezos se estima una plantación anual de 100 has, para manzanos 1000 has/año, en tanto que para perales 500 has/año.

A este crecimiento de la superficie se le descuenta la erradicación de plantaciones de edad avanzada, mayores a 30 años en cerezos y manzanos y mayores de 40 años en perales. Resultan así que cada año para la década analizada se incorporan 99 has de cerezos, 215 has de manzanos y 150 has de perales.

Del total producido se asume un 70% de exportación en cereza, 20% en manzana y 60% en pera. Considerando la apertura del mercado chino a partir del 2019, se hace una proyección escalonada de crecimiento del volumen exportado, llegando al 20% del total en cereza y 10% tanto para pera como para manzana al 2026.

Los precios considerados para las exportaciones a China provienen de la Cancillería Argentina (2015) y del valor alcanzado por la cereza chilena (América Economía, 18/1/18). Para el resto de las exportaciones se mantiene el valor promedio de las últimas temporadas.

Con estos parámetros, hacia el 2026 se duplicaría el valor de las exportaciones de cereza (28 millones de dólares más), crecería un 16% el valor de las exportaciones de manzanas (18,7 millones de dólares) y el incremento en pera sería del 14% (36,6 millones de dólares).

En total, gracias al mantenimiento del PROCEM Patagonia y al aumento de la superficie frutícola, al cabo de **diez años ingresarían anualmente a la región 83,6 millones de dólares adicionales** (totalizando 487,5 millones de dólares de exportación), con un volumen exportado total de 9.055 toneladas de cerezas, 117.754 toneladas de manzana y 340.834 toneladas de pera. De este volumen, se destina a mercados cuarentenarios, principalmente Estados Unidos, destinos del Pacífico y China, el 63% de la cereza, el 20% de la manzana y el 23% de la pera.

Asociado a este crecimiento de las exportaciones aumenta el ahorro del sector por NO realizar tratamiento cuarentenario para exportar a los países donde la mosca es plaga cuarentenaria, además de ahorrar en la logística de exportación por el volumen que sale a través de Chile.

El ahorro, al cabo de 10 años, por evitar los tratamientos cuarentenarios será de **3,35 millones de dólares anuales**. El ahorro en logística alcanzaría los **1,76 millones de dólares al año**.

En consecuencia, en el escenario positivo descrito **ingresan a partir del año 10 al sector 83,6 millones de dólares adicionales y, además, el sector ahorraría 5,11 millones de dólares anuales**. Estos beneficios, 88,71 millones de dólares al año, manteniendo el costo actual del programa y la barrera (sin gastos adicionales), dan lugar a una relación beneficio/costo que subiría de 15,4 en la situación inicial a **30,56** al cabo de 10 años. **Es decir que el escenario positivo duplicaría el beneficio generado por el Programa.**

Finalmente, incluyendo el impacto indirecto en las fuentes de trabajo directo (producción primaria), este escenario implicaría 1.750 puestos adicionales de trabajo en el sector de la fruta de pepita, y 49 puestos permanentes y 985 temporarios más en el sector cerecero.

6. 2. 2. Eliminación PROCEM Patagonia, Escenario Negativo

El escenario pesimista es la eliminación del PROCEM Patagonia, perdiendo por lo tanto el estatus sanitario alcanzado de área libre.

Las consecuencias de la eliminación del programa y la barrera (solo el 50% del costo de la misma) pueden cuantificarse con distintos indicadores. La inversión y el gasto operativo para el funcionamiento de la barrera y el Programa durante 20 años (1996-2016) se perderían, la exportación de los frutos a países en los que mosca es plaga cuarentenaria solo sería posible realizando los tratamientos cuarentenarios y la cereza no podría exportarse por avión.

Si bien no se ha cuantificado, es innegable el impacto negativo que tendría para la región Patagonia el hecho de no poder mantener su estatus sanitario. Además, se frenarían todas las negociaciones comerciales que se han llevado adelante desde el reconocimiento de área libre.

A continuación se presentan algunas estimaciones de las pérdidas que significarían para el sector:

1. Pérdida de las inversiones y costo del programa y la barrera

Durante los 20 años de funcionamiento del PROCEM Patagonia se ha incurrido en un costo superior a los 20 millones de dólares. A este valor deben sumarse los aportes de las instituciones, de 4,84 millones de dólares, y lo 44,5 millones de dólares correspondientes al 50% del costo de la barrera sanitaria. **Al perder el estatus sanitario, entonces, se perderían más de 70 millones de dólares volcados al programa durante 20 años.**

2. Caída de precio de la cereza al no poder exportarse en avión

Considerando que dejan de realizarse las exportaciones aéreas desde Patagonia, que alcanzan las 2.107 t/año, este volumen debe dirigirse a los mercados que se mantienen, esto es el mercado interno y la exportación a países donde la mosca no es cuarentenaria y puede llegarse por vía marítima y terrestre.

Un aumento en el volumen comercializado implica una baja en el precio, coeficiente elasticidad precio -0,8. Por no contar con el coeficiente para cereza se usa el correspondiente a la pera.

Este análisis de baja en el precio se hace solamente para el volumen que se dirige al mercado interno, se asume que en las exportaciones el volumen se distribuye en mayores destinos por lo que no se registran cambios significativos que modifiquen el precio en el mercado.

Considerando que se destinan 1.000 t/año adicionales al mercado interno el precio cae 48,5%, generando una baja en los ingresos respecto de la situación con el PROCEM en vigencia de 3,4 millones de dólares.

La baja en el volumen exportado y el menor precio de los destinos a los que se llega por barco o camión, respecto de la exportación aérea, implica una disminución en los ingresos de exportación de 7,1 millones de dólares.

Es decir que el cierre de mercados para la cereza y la imposibilidad de

exportación aérea representan una merma en los ingresos al sector de 10,5 millones de dólares al año.

3. Aumento de costo por tratamiento cuarentenario y logística

Se asume que el valor de las exportaciones se mantiene porque se llega a los mismos mercados realizando el tratamiento cuarentenario. El costo adicional del tratamiento es de 3,05 millones de dólares año.

El aumento del costo logístico al NO poder exportar por puertos chilenos es de 1,675 millones de dólares año.

La pérdida de estatus sanitario implicaría un aumento en los costos de exportación de 4,72 millones de dólares al año.

4. Ahorro del costo anual del Programa

El único indicador positivo desde el punto de vista económico sería el ahorro para el sector y el Estado del mantenimiento del Programa y del 50% de la barrera sanitaria. La suspensión de acciones del PROCEM significaría un ahorro de 5,76 millones de dólares al año, mientras que la eliminación del 50% del costo de la barrera, representarían otros 4 millones de dólares al año. **El ahorro total del sector sería de 5,76 millones de dólares al año.**

En síntesis podemos decir que la eliminación del PROCEM Patagonia implicaría una pérdida neta de 9,465 millones de dólares al año (pérdidas 10,5+4,725, ahorro 5,76). Además de la pérdida de lo ya invertido en lograr y mantener el área libre de mosca de los frutos, es decir 62,5 millones de dólares.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este análisis tiene por objeto poner en valor el Programa de Erradicación de Mosca de los Frutos en la Patagonia. Con base en el estudio realizado y teniendo en cuenta que el mismo debe ser considerado como un aporte a las repercusiones que sobre la producción y la sociedad regional tiene en su conjunto el mantenimiento de área libre de moscas de las frutas, se puede establecer que la ejecución de este programa es altamente beneficiosa en el marco actual, los escenarios propuestos y proyecciones establecidas. Las principales conclusiones de este trabajo son las siguientes:

- a. La región protegida donde se ejecuta el PROCEM Patagonia se inscribe en el actual marco legal internacional sobre medidas fitosanitarias, cuyo objetivo es evitar las trabas al comercio, estableciendo el criterio de riesgo mínimo, para lo cual se tiene en cuenta que la Patagonia es área libre de moscas de los frutos y cuenta con planes de emergencia fitosanitaria para el caso de reinfestaciones. Dichos planes se ejecutaron con éxito y son reconocidos y evaluados por la autoridad máxima que rige las políticas fitosanitarias en Argentina (SENASA) y por organismos internacionales
- b. El mantenimiento del área libre permite gestionar ante las autoridades fitosanitarias de otros países el permiso necesario para realizar exportaciones de un número importante de especies, fundamentalmente peras, manzanas, frutales de carozo y berries, entre los más destacados, sin la necesidad de realizar los tratamientos cuarentenarios obligatorios. Es de destacar el uso del transporte aéreo en productos como cereza, lo que constituye un beneficio fundamental para su comercialización en mercados con restricciones
- c. Los ingresos del programa son diversos y se pueden mencionar como: aumento de las exportaciones de cereza por avión, aumento de las exportaciones de pera y manzana a Estados Unidos y a países de la costa del Pacífico como Perú, Colombia, Ecuador y Chile.
- d. Los índices de rentabilidad financiera indican que por cada dólar que se invierte en el PROCEM Patagonia ingresan a la región 15,84 dólares.
- e. La importancia social del programa en la región se evidencia porque el 13% de la mano de obra involucrada en la cadena de pepita y cereza está relacionada con los mercados de destino que reconocen a la Patagonia como área libre de mosca de los frutos.
- f. La posibilidad de transitar por Chile permitió al sector disminuir los costos de logística en aproximadamente 1,67 millones de dólares al año.
- g. En un escenario optimista de crecimiento de la producción y exportación de cereza, manzana y pera, ampliando además los mercados de destino, las

acciones del PROCEM permitirían duplicar los ingresos en conceptos de exportación y ahorro de costos (con relación al costo del Programa).

- h. En un escenario pesimista de discontinuidad del PROCEM, en Patagonia tendría lugar el redireccionamiento de fruta a los restantes destinos con la consecuente caída de precios. Además aumentarían los costos por el tratamiento cuarentenario y la logística por puertos argentinos en lugar de los de Chile. Esta pérdida es de aproximadamente 9,46 millones de dólares al año. Finalmente la inversión realizada a lo largo de 20 años, algo más de 62 millones de dólares, habría sido en vano a partir de la finalización del Programa.

Lista de referencias bibliográficas

- Apóstolo, R., Hochmaier, V., Manavella, F. y San Martino, L. (2010). *Encuesta agropecuaria 2008 en Los Antiguos*. Los Antiguos, Perito Moreno: Inta AER.
- Avila, F., Sain, G. y Salles-Filho, S. (2007). *Evaluación multidimensional de los impactos de la investigación agropecuaria: una propuesta metodológica*. San José: C.R.IICA, FONTAGRO.
- BID-OVE (Oficina de evaluación y supervisión). (2015). *Evaluación Comparativa de Proyectos de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria*.
- Biobiochile (2018). Chile posee sobreproducción de cerezas impulsada por «atractivo» precio de exportación. *América Economía*. Recuperado de <https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/chile-posee-sobreproduccion-de-cerezas-impulsada-por-atractivo-precio-de>
- Borges, C., Mongabure, A., Stazionati, C. y Rial, E. (2016). Patagonia Argentina, 11 años de exportaciones como Área Libre de Mosca de los Frutos. Ponencia presentada en la *IX Reunión del Grupo de Trabajo en Mosca de la Fruta el Hemisferio Occidental*, realizada en Buenos Aires, Argentina
- Caminiti, A. (2017). Comunicación personal con los autores [Exportaciones 2016-2017, en base a datos oficiales del Ministerio de Agroindustria (2016 y 2017) y Nosis (2014/2015)].
- Caminiti, A. (2016). *Aeropuerto de Cargas de Neuquén, Proyección volúmenes exportables vía aérea cerezas frescas de Río Negro y Neuquén*. Recuperado de www.capci.com.ar
- Caminiti, A. (2014). *DOCUMENTO SECTORIAL Sector Productor y Exportador de Cerezas de la Nor-Patagonia*. Recuperado de www.adeneu.com.ar
- Caminiti, A. (2014, 30 de septiembre). *Argentina: Las exportaciones de cereza crecerán un 50%*. Freshplaza. Recuperado de <http://www.freshplaza.es/article/85262/Argentina-Las-exportaciones-de-cerezas-crecer%C3%A1n-un-50-procent>
- Consulado general y centro de promoción Argentina en Shanghai. (2015). *Perfil del mercado de peras y manzanas en China*.
- COPEXEU (2014). *Orígenes y fundación*. Recuperado de www.viarural.com.ar/servicios/institucionales/copexeu
- Funbapa (2016). Memoria institucional.
- Funbapa (2014). Memoria institucional.
- Funbapa (2008). Propuesta Funbapa (03.Informe final Procem MG 211008).
- Funbapa (2007). Memoria institucional.
- Funbapa (2006). Memoria institucional.
- Funbapa (2005). Memoria institucional.
- Fundación IDR (2015, mayo). Primer panorama agrícola.
- Friedlander, M. (2016, 5 de diciembre). Se realizó la primera exportación de cerezas de Río Negro y Neuquén a Miami. *Infocampo*. Recuperado de <http://www.infocampo.com.ar/se-realizo-la-primera-exportacion-de-cerezasde-rio-negro-y-neuquen-a-miami/>
- Gómez Riera, P., Bruzone, I. y Kirchbaum, D. (2014). *Visión prospectiva de la cadena de frutas finas al 2030*. Serie Documentos de trabajo n.º 23.
- IICA (2013). *Evaluación económica del Programa Moscamed en Guatemala y sus impactos en ese*

país, México, EE.UU y Belice.

- Jaureguiberry F. y Tappatá M. (2021). *Exportaciones de cerezas en Argentina: El rol de la coordinación público-privada*. Universidad Nacional de Río Negro-BID.
- Mercado Central (2018, 4 de junio). *En los últimos 10 años se duplicó el ingreso de cereza al mercado central*. Recuperado de <http://www.mercadocentral.gov.ar/news/en-los-%C3%BAltimos-10-a%C3%B1os-se-duplic%-C3%B3-el-ingreso-de-cereza-al-mercado-central>
- Orrego Silbert, A. (2018, 19 de marzo). Entrevista a Rodrigo Schilling: La agroindustria tiene un futuro promisorio y Puerto Coronel tiene que estar preparado. *Portal Agropecuario*. Recuperado de <https://portalportuario.cl/rodrigo-schilling-la-agroindustria-tiene-un-futuro-promisorio-y-puerto-coronel-tiene-que-estar-preparado/>
- Pro-Chile (2017). *Estudio de mercado de cerezas*. Documento elaborado por la Oficina Comercial de Chile en Hong Kong y Macao RAE's. Recuperado de http://www.prochile.gob.cl/wp-content/uploads/2017/09/pmp_cerezas_hong_kong_2017.pdf
- Salazar, L., Maffioli, A., Aramburu, J. y Adrianzen, M. (2016). *Estimando los Impactos de un Programa de Erradicación de la Mosca de la Fruta en Perú. Un enfoque de regresión discontinua geográfica*. Documento de trabajo del BID n.º IDB-WP-677.
- Salcedo Baca, D., Lomelí, J. R. y Terrazas, G. H. (2009). *Evaluación Económica del Programa Moscamed en México 1978-2008*. IICA-México: IICA.
- SENASA, Centro Regional Patagonia Norte (2016). *Anuario estadístico*.
- SENASA (2016, 6 de diciembre). *Cerezas patagónicas a EE.UU*. Portal oficial de Senasa. Recuperado de <http://www.senasa.gov.ar/senasa-comunica/videos/senasa-tv-cerezas-patagonicas-eeuu>
- Simfruit (2017). *La cereza chilena comienza su promoción millonaria en China*. Recuperado de <http://www.freshplaza.es/article/109562/La-cereza-chilena-comienza-su-promocion-millonaria-en-China>
- Storti, L. (2016). *Informes de Cadenas de Valor-Frutícola, Manzana y Pera*. Año 1, n.º 23, Subsecretaría de Planificación Económica.
- Villegas Nigra, H. (1999). *Evaluación técnica económica del impacto del programa de control y erradicación de la mosca de los frutos en la Patagonia Argentina*. Tesis Magister en Economía Agraria y Administración Rural, Universidad Nacional del Sur.
- Zegarra Méndez, E., Martínez Ríos, C. y Gutiérrez Perea, C. (2012). *Consultoría para la evaluación de diseño y ejecución de presupuestos públicos, sanidad agropecuaria*. Unidad de Coordinación de Préstamos Sectoriales Perú.
- Zubeldía, H. (2017). *Estimaciones evolución temporada*.
- Zubeldía, H. (2016). *Estimaciones evolución temporada*.

Anexo I.

Protocolos de exportación - SENASA

(www.senasa.gob.ar)

CHILE-SAG, resolución 3882/2013 (1/7/13)

Establece como requisito fitosanitario de importación de manzanas y peras procedentes de Argentina, deberá ser verificado por SENASA, que proviene de un área libre de mosca de la fruta reconocida por SAG (caso contrario tratamiento cuarentenario de frío).

CHINA, 16/11/2004

Las peras y manzanas deben provenir del área libre de *Ceratitis* y *Anastrepha* establecida por SENASA y aprobada por el General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China (AQSIQ).

ESTADOS UNIDOS, plan de trabajo para el programa de prebarque en origen de cerezas, manzanas, peras, ciruelas, necatrines y duraznos de las áreas libres de mosca de los frutos, 2012

USDA-APHIS-PPQ reconoce a la Patagonia argentina y a los oasis Centro y Sur de Mendoza como libres de *Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus*, el plan cumple con los programas de prebarque en origen sin necesidad de tratamiento cuarentenario.

Una vez cumplidos los requisitos estipulados en el Plan de Trabajo el inspector de SENASA realizará la emisión del certificado fitosanitario que diga «el envío fue producido en un área libre de *Ceratitis* y *Anastrepha*».

SENASA y USDA-APHIS PPQ coordinarán durante la temporada de exportación visitas a las áreas libres de mosca (máximo 2 visitas por temporada por centro regional SENASA).

ISRAEL, 2008, acuerdo bilateral, condiciones para la importación de manzanas, peras y membrillo desde Argentina.

Solo tiene restricción para *Anastrepha*. El Alto Valle y Valle Medio son libres de *Anastrepha*, además la región Patagonia ha sido reconocida área libre de mosca de los frutos por USA, países del MERCOSUR y otros.

MÉXICO, 2009, plan de trabajo con tratamiento cuarentenario de frío (por *Ceratitis* y *Anastrepha*).

En el plan de trabajo del SMR México se menciona que se hará el tratamiento de frío hasta tanto se expida el reconocimiento por parte de México como zonas libres.

ANEXO II. ESCENARIO POSITIVO

1. Aumento de la producción y exportación

1. a. Cereza

El criterio es que se suman 100 ha cada año durante los 10 años del análisis. Cada año sale una hectárea del sistema por la edad (mayores de 30 años, según SENASA, 2016), por lo tanto quedan 99 ha netas que se incorporan a la producción.

Se considera una producción media (incluyendo plantas jóvenes y adversidades climáticas) de 6 t/ha. Del total producido se exporta el 70%.

Suponiendo la apertura del mercado chino, aumenta desde 2019 el volumen exportado cada año. El precio de referencia es el de exportación de Chile a China de 9 USD/kg. Para las exportaciones al resto de los destinos se mantiene el valor promedio actual de 5,09 u\$/kg.

Tabla 16. Proyección producción-exportación cerezas

Año	Sup ha	Toneladas	Volumen exportado en t	% China	Exportación China USD	Resto exportaciones USD	Total exportaciones USD	Diferencia respecto 2016
2016	1.166	6.996	4.897	-	-	24.926.748	24.926.748	
2017	1.265	7.590	5.313	-	-	27.043.170	27.043.170	2.116.422
2018	1.364	8.184	5.728	-	-	29.159.592	29.159.592	4.232.844
2019	1.463	8.778	6.144	15	8.295.210	26.584.612	34.879.822	9.953.074
2020	1.562	9.372	6.560	15	8.856.540	28.383.571	37.240.111	12.313.363
2021	1.661	9.966	6.976	18	11.301.444	29.117.264	40.418.708	15.491.960
2022	1.760	10.560	7.392	18	11.975.040	30.852.730	42.827.770	17.901.022
2023	1.859	11.154	7.807	20	14.054.040	31.793.362	45.847.402	20.920.654
2024	1.958	11.748	8.223	20	14.802.480	33.486.499	48.288.979	23.362.231
2025	2.057	12.342	8.639	20	15.550.920	35.179.637	50.730.557	25.803.809
2026	2.156	12.936	9.055	20	16.299.360	36.872.774	53.172.134	28.245.386

Fuente: elaboración propia.

Al cabo de 10 años el valor de la exportación de cereza habrá crecido algo más de 28 millones de dólares respecto de los ingresos actuales.

1. b. Crecimiento de producción y exportación de manzanas

El criterio es que se plantan 1000 ha cada año. Salen del sistema por edad avanzada 785 ha/año (mayores de 30 años, según SENASA 2016). El aumento neto de la superficie es de 215 ha/año.

La producción media (considerando plantas jóvenes y adversidades climáticas) es de 26 t/ha. El porcentaje de exportación es el 20%. De este total un porcentaje se destina a China, el precio en este mercado es de 1.646 USD/t (Cancillería Argentina, 2015). Para el resto de los destinos se considera el actual valor promedio de 1.100 USD/t (Zubeldia, H., 2017).

Tabla 17. Proyección producción-exportación manzanas

Año	Sup ha	Toneladas	Volumen exportado en t	% China	Exportación China USD	Resto exportaciones USD	Total exportaciones USD	Diferencia respecto 2016
2016	20.495	532.870	106.574	-	-	117.231.400	117.231.400	
2017	20.710	538.460	107.692	-	-	118.461.200	118.461.200	1.229.800
2018	20.925	544.050	108.810	-	-	119.691.000	119.691.000	2.459.600
2019	21.140	549.640	109.928	5	9.047.074	114.874.760	123.921.834	6.690.434
2020	21.355	555.230	111.046	5	9.139.086	116.043.070	125.182.156	7.950.756
2021	21.570	560.820	112.164	7	12.923.536	114.743.772	127.667.308	10.435.908
2022	21.785	566.410	113.282	7	13.052.352	115.887.486	128.939.838	11.708.438
2023	22.000	572.000	114.400	8	15.064.192	115.772.800	130.836.992	13.605.592
2024	22.215	577.590	115.518	8	15.211.410	116.904.216	132.115.626	14.884.226
2025	22.430	583.180	116.636	9	17.278.457	116.752.636	134.031.093	16.799.693
2026	22.645	588.770	117.754	10	19.382.308	116.576.460	135.958.768	18.727.368

Fuente: elaboración propia.

1.c. Crecimiento producción y exportación de pera

El criterio es que se incorporan 500 ha nuevas cada año, a las que hay que restar 350 ha por edad (mayores de 40 años, SENASA, 2016), por lo tanto el incremento neto de la superficie es de 150 ha/año, durante la década analizada.

El valor medio de producción, considerando plantas jóvenes y adversidades climáticas, es de 24 t/ha. El porcentaje de exportación del 60%. El destino a China va

creciendo año a año, con un valor de 1.375 USD/t (Cancillería Argentina, 2015). Para el volumen restante se considera el valor promedio actual de las exportación de peras, 820 USD/t (Zubeldia, H., 2017).

Tabla 18. Proyección producción-exportación peras

Año	Sup ha	Toneladas	Volumen exportado en t	% China	Exportación China USD	Resto exportaciones USD	Total exportaciones USD	Diferencia respecto 2016
2016	22.169	532.056	319.234	-	-	261.771.552	261.771.552	-
2017	22.319	535.656	321.394	-	-	263.542.752	263.542.752	1.771.200
2018	22.469	539.256	323.554	-	-	265.313.952	265.313.952	3.542.400
2019	22.619	542.856	325.714	5	22.392.810	253.730.894	276.123.704	14.352.152
2020	22.769	546.456	327.874	5	22.541.310	255.413.534	277.954.844	16.183.292
2021	22.919	550.056	330.034	7	31.765.734	251.683.623	283.449.357	21.677.805
2022	23.069	553.656	332.194	7	31.973.634	253.330.839	285.304.473	23.532.921
2023	23.219	557.256	334.354	8	36.778.896	252.236.356	289.015.252	27.243.700
2024	23.369	560.856	336.514	8	37.016.496	253.865.860	290.882.356	29.110.804
2025	23.519	564.456	338.674	9	41.910.858	252.718.240	294.629.098	32.857.546
2026	23.669	568.056	340.834	10	46.864.620	251.535.197	298.399.817	36.628.265

Fuente: elaboración propia.

Tabla 19. Valor total crecimiento exportaciones en la década

Año	Cereza	Manzana	Pera	TOTAL
2016	-	-	-	-
2017	2.116.422	1.229.800	1.771.200	5.117.422
2018	4.232.844	2.459.600	3.542.400	10.234.844
2019	9.953.074	6.690.434	14.352.152	30.995.661
2020	12.313.363	7.950.756	16.183.292	36.447.411
2021	15.491.960	10.435.908	21.677.805	47.605.673
2022	17.901.022	11.708.438	23.532.921	53.142.381
2023	20.920.654	13.605.592	27.243.700	61.769.946
2024	23.362.231	14.884.226	29.110.804	67.357.261
2025	25.803.809	16.799.693	32.857.546	75.461.048
2026	28.245.386	18.727.368	36.628.265	83.601.020

Fuente: elaboración propia.

2. Reducción costo tratamiento cuarentenario

Siguiendo la lógica desarrollada para el análisis retrospectivo, se considera este ahorro para los volúmenes estimados de exportar en el escenario positivo.

Del total exportado el 12,5% de la manzana, y el 12,8% de la pera se destinan a países que exigirían tratamiento cuarentenario de no existir el Programa.

Del volumen total un 80% se exporta en contenedor y el 20% en bodega.

Tabla 20. Ahorro por NO realizar tratamiento cuarentenario

Año	Manzana		Pera		Total USD	Adicional al 2016 USD
	Contenedor USD	Bodega USD	Contenedor USD	Bodega USD		
2016	796.747	44.894	2.126.453	137.705	3.105.799	
2017	805.105	45.365	2.140.841	138.636	3.129.948	24.149
2018	813.464	45.836	2.155.229	139.568	3.154.097	48.298
2019	821.822	46.307	2.169.617	140.500	3.178.246	72.447
2020	830.180	46.778	2.184.005	141.432	3.202.395	96.596
2021	838.538	47.249	2.198.393	142.363	3.226.544	120.744
2022	846.896	47.720	2.212.781	143.295	3.250.693	144.893
2023	855.254	48.191	2.227.169	144.227	3.274.842	169.042
2024	863.613	48.662	2.241.557	145.159	3.298.991	193.191
2025	871.971	49.133	2.255.945	146.090	3.323.139	217.340
2026	880.329	49.604	2.270.334	147.022	3.347.288	241.489

Fuente: elaboración propia.

Ahorro en logística por exportar a través de Chile

Considerando que el 67% de las exportaciones a Estados Unidos y países del Pacífico se hace a través de Chile, se estima el ahorro en logística.

Tabla 21. Ahorro al exportar a través de Chile

Año	EE. UU. y destinos del Pacífico		Exportación por Chile		Contenedores por Chile		Ahorro USD
	Manzana (t)	Pera (t)	Manzana (t)	Pera (t)	Manzana	Pera	
2016	13.322	40.862	8.926	27.377	445	1.187	1.632.164
2017	13.462	41.138	9.019	27.563	449	1.195	1.644.864
2018	13.601	41.415	9.113	27.748	454	1.203	1.657.564
2019	13.741	41.691	9.206	27.933	459	1.211	1.670.264
2020	13.881	41.968	9.300	28.118	463	1.219	1.682.964

Año	EE. UU. y destinos del Pacífico		Exportación por Chile		Contenedores por Chile		Ahorro USD
	Manzana (t)	Pera (t)	Manzana (t)	Pera (t)	Manzana	Pera	
2021	14.021	42.244	9.394	28.304	468	1.227	1.695.665
2022	14.160	42.521	9.487	28.489	473	1.236	1.708.365
2023	14.300	42.797	9.581	28.674	477	1.244	1.721.065
2024	14.440	43.074	9.675	28.859	482	1.252	1.733.765
2025	14.580	43.350	9.768	29.045	487	1.260	1.746.465
2026	14.719	43.627	9.862	29.230	491	1.268	1.759.166

Fuente: elaboración propia.

ANEXO III, COPEXEU

Comité de productores y exportadores de frutas y hortalizas frescas para los Estados Unidos

Para la exportación a Estados Unidos en Río Negro y Neuquén se desarrollan tareas de fiscalización frutícola desde 1998 en el Resguardo Fitosanitario de Villa Regina, donde el Comité de Exportación (COPEXEU)¹² se constituye en nexo entre los organismos sanitarios de ambos países, es decir, el SENASA y el Servicio de Inspección de la Sanidad Animal y Vegetal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (APHIS/USDA). Entre los objetivos del Comité se encuentra el de propender a la habilitación de las distintas regiones productoras de nuestro país.

Al contar con el asesoramiento permanente de la oficina del USDA.APHIS.IS, radicada en la Argentina, se formó una sociedad entre el sector privado y público para implementar los programas y protocolos, reconocidos internacionalmente, para la certificación preembarque de las exportaciones y erradicación de plagas y enfermedades consideradas cuarentenarias por los EE.UU. y otros países de similares o mayores exigencias zoofitosanitarias. La certificación preembarque ha permitido abrir y crecer en la exportación de peras y manzanas a los Estados Unidos al garantizar por anticipado a los recibidores estadounidenses el libre ingreso de nuestra exportación.

Cada año se convalida un Plan de Trabajo entre la Dirección Nacional de Protección Vegetal (DNPV) del SENASA, COPEXEU y FUNBAPA, para el desarrollo de acciones de certificación de las exportaciones de fruta de pepita y carozo de Río Negro y Neuquén con destino a los Estados Unidos, y para la exportación de manzanas y peras bajo un enfoque de sistemas y con tratamiento cuarentenario de frío de Río Negro y Neuquén con destino a los Estados Unidos Mexicanos (Protocolos suscriptos N° IF-2017-08492902-APN-PRES#SENASA). Este plan de trabajo se lleva a cabo con los recursos aportados por COPEXEU (desde 2009).

12 El Comité de Productores y Exportadores de Frutas y Hortalizas Frescas para los EE. UU. (COPEXEU), cámara empresaria, se funda en 1987 por iniciativa de productores integrados de peras y manzanas de la Patagonia, con la intención de abrir el mercado estadounidense a nuestra exportación agropecuaria en general y frutihortícola en particular. Contando con el respaldo de la entonces Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación y de los gobiernos y empresarios de las economías regionales para la radicación de una Oficina Permanente del USDA-APHIS-IS en la Argentina, que permita el reconocimiento in situ del seguimiento de los programas que implemente la Argentina.

Evaluación del impacto económico del Programa Nacional de Control y Erradicación de Mosca de los Frutos Región Patagonia

Patricia Villareal y otros. Primera edición revisada - Viedma : FunBaPa Ediciones, 2023.
88 p. ; 26 x 18 cm.

ISBN 978-987-26243-3-0

1. Fruticultura. 2. Economía Regional. 3. Control de plagas. I. Villareal, Patricia.
CDD 634.0497740982

© Patricia Villareal, 2023.

© Alejandro Mongabure, 2023.

© Alfredo Borges, 2023.

© Carolina Gómez Segade, 2023.

Coordinación de la edición: Diego Martín Salinas

Diseño editorial: Sergio Campozano



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación



**Juntos logramos un Área Libre de Mosca de los Frutos
y Fiebre Aftosa, y entre todos la cuidamos**

ISBN 978-987-26243-3-0



9 789872 624330