

**Estudio de caso**  
de evaluación de  
impacto de las  
medidas  
fitosanitarias  
del sistema de  
mitigación  
de riesgo contra  
la propagación  
de la mosca  
de la fruta  
en Argentina





**Estudio de caso  
de evaluación de  
impacto de las  
medidas  
fitosanitarias  
del sistema de  
mitigación  
de riesgo contra  
la propagación  
de la mosca  
de la fruta  
en Argentina**



Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2019



Estudio de caso de evaluación de impacto de las medidas fitosanitarias del sistema de mitigación de riesgo contra la propagación de la mosca de la fruta en Argentina por IICA se encuentra bajo una Licencia Creative Commons

Reconocimiento-Compartir igual 3.0 IGO  
(CC-BY-SA 3.0 IGO)

(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>)

Creado a partir de la obra en [www.iica.int](http://www.iica.int).

El Instituto promueve el uso justo de este documento. Se solicita que sea citado apropiadamente cuando corresponda.

Esta publicación está disponible en formato electrónico (PDF) en el sitio Web institucional en <http://www.iica.int>

Coordinación editorial: Lourdes Fonalleras y Florencia Sanz

Corrección de estilo: Malvina Galván

Diagramación: Esteban Grille

Diseño de portada: Esteban Grille

Impresión: Digital

Estudio de caso de evaluación de impacto de las medidas fitosanitarias del sistema de mitigación de riesgo contra la propagación de la mosca de la fruta en Argentina / Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Comité Regional de Sanidad Vegetal del Cono Sur; Comité Regional de Sanidad Vegetal del Cono Sur, John Snow / Brasil, Consultoría, Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. – Uruguay : IICA, 2019.

47 p.; A4 21 cm X 29,7 cm.

ISBN: 978-92-9248-825-3

Publicado también en inglés y portugués

1. Plagas de plantas 2. Medidas fitosanitarias 3. Tephritidae  
4. Insectos depredadores de los frutos 5. Reducción de riesgos 6. Argentina I. IICA II. COSAVE III. JS/Brasil Consultoría IV. SENASA V. Título

AGRIS  
H10

DEWEY  
632.774

Montevideo, Uruguay - 2019

## RECONOCIMIENTOS

El Estudio de caso de evaluación de impacto de las medidas fitosanitarias del sistema de mitigación de riesgo contra la propagación de la mosca de la fruta en Argentina se realizó siguiendo la Metodología de Evaluación de Impacto Socioeconómico y Guía de aplicación. Ambos documentos fueron desarrollados como resultado del componente orientado a generar herramientas y fortalecer capacidades para evaluar el impacto de la regulación fitosanitaria que los países aplican, en el marco del Proyecto STDF/PG/502 “COSAVE: fortalecimiento regional de la implementación de medidas fitosanitarias y el acceso a mercados”.

Los beneficiarios son el Comité de Sanidad Vegetal del Cono Sur (COSAVE) y las Organizaciones Nacionales de Protección Fitosanitarias (ONPF) de los siete países que lo integran. Es financiado por el Fondo para la Aplicación de Normas y el Fomento del Comercio (STDF), el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) es la agencia implementadora y el proyecto cuenta con el apoyo de la Secretaría de la Convención Internacional de Protección Fitosanitarias (CIPF).

La coordinación editorial estuvo a cargo de María de Lourdes Fonalleras y Florencia Sanz.

La definición de la estructura original del documento ha sido desarrollada por María de Lourdes Fonalleras, Florencia Sanz y Miguel Fontes como Coordinador de equipo de la consultora John Snow Brasil.

El desarrollo de contenidos corresponde al equipo de especialistas de la consultora John Snow Brasil contratada especialmente para el proyecto: Miguel Fontes, Rodrigo Laro, Andrea Stancioli, Gustavo Robaina y los especialistas Wilda Mercedes Ramirez, Paola Yael Fedyszak, Francisco Efrain Lepron y Pablo Frangi de la Dirección Nacional de Protección Vegetal (DNPV) del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) de Argentina. Agradecemos especialmente la colaboración de María Florencia Vazquez y Esteban Garavelli de la DNPV-SENASA y de Mariel Vanin y Cynthia McCormick del Instituto de Sanidad y Calidad Agropecuaria Mendoza (ISCAMEN)

Los lectores técnicos que realizaron importantes aportes al contenido del estudio de caso son los especialistas de las ONPF participantes del proyecto:

**Diego Quiroga, Héctor Medina, Yanina Outi** del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) de Argentina;

**Luis Sánchez Shimura, Douglas Kohler Cuellar, Freddy Adolfo Ramos Adrián, Immer Adhemar Mayta Llanos, Ramiro Jiménez Duran** del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG) de Bolivia;

**Álvaro Antonio Nunes Viana, Ángela Pimenta Peres, Augusto Carlos dos Santos Pintos, Eriko Tadashi Sedoguchi, Graciane Goncalves Magalhaes de Castro** de la Secretaría de Defensa Agropecuaria (SDF) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA, por su sigla en portugués) de Brasil;

**Rodrigo Astete, Claudia Vergara, Fabiola González, María Daniela Buzunariz Ramos, Ruth Arévalo, Tamara Gálvez Reyes** del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de Chile;

**Nelson Fariña, Ana Teresa González, Erika Galeano, Julio Rojas, María Eugenia Villalba Sandoval** del Servicio Nacional de Calidad, Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE) de Paraguay;

**Enne María Carrillo Esquerre, Ezequiel Félix Quenta Cherre, Gladys Quiroz, Orlando Antonio Dolores Salas, Waldir Arbildo Ramírez** del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) de Perú;

**Mario De Los Santos, María José Montelongo, Leticia Casanova** de la Dirección General de Servicios Agrícolas (DGSA) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) de Uruguay.

Expresamos un reconocimiento especial a todos ellos.

Agradecemos también el apoyo recibido de la Secretaría de la CIPF para la implementación de este componente del proyecto.

Finalmente, agradecemos a Malvina Galván por su tarea de corrección de estilo y a Esteban Grille por la diagramación del documento.

# CONTENIDO

<b>Siglas</b> .....	6
<b>Lista de Tablas y Gráficos</b> .....	7
<b>I. Introducción</b> .....	8
<b>II. Metodología</b> .....	10
<b>III. Resultados</b> .....	11
ETAPA 1: Elaboración del marco lógico .....	11
ETAPA 2: Elaboración del formulario de recolección de datos .....	13
ETAPA 3: Recolección de datos .....	18
ETAPA 4: Análisis financiero, económico y social .....	22
<b>IV. Conclusión</b> .....	30
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	31
<b>Anexo:</b> Análisis complementario de impacto social de la aplicación de la medida SMR aplicado a la producción frutícola de duraznos en la provincia de Mendoza .....	32

# SIGLAS

<b>ABP</b>	Áreas de Baja Prevalencia
<b>ALMF</b>	Áreas Libres de Mosca de la Fruta
<b>BAS</b>	Barreras Sanitarias
<b>CIPF</b>	Convención Internacional de Protección Fitosanitaria
<b>COSAVE</b>	Comité de Sanidad Vegetal del Cono Sur
<b>DEIE</b>	Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas
<b>DGSA</b>	Dirección General de Servicios Agrícolas, Uruguay
<b>DTV</b>	Documento de Tránsito Vegetal
<b>IDR</b>	Instituto de Desarrollo Rural de Mendoza
<b>IICA</b>	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
<b>INDEC</b>	Instituto Nacional de Estadística y Censos de Argentina
<b>ISCAMEN</b>	Instituto de Sanidad y Calidad Agropecuaria Mendoza
<b>MAPA</b>	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA, por su sigla en portugués)
<b>MEIS</b>	Metodología de Evaluación de Impacto Socioeconómico
<b>MGAP</b>	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca de Uruguay
<b>NIMF</b>	Norma Internacional de Medida Fitosanitaria
<b>ONPF</b>	Organizaciones Nacionales de Protección Fitosanitaria
<b>ORPF</b>	Organización Regional de Protección Fitosanitaria
<b>POA</b>	Plan Operativo Anual
<b>SAG</b>	Servicio Agrícola y Ganadero, Chile
<b>SDF</b>	Secretaría de Defensa Agropecuaria, Brasil
<b>SENASA</b>	Servicio Nacional de Sanidad Agraria, Perú
<b>SENASA</b>	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, Argentina
<b>SENASAG</b>	Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria, Bolivia
<b>SENAVE</b>	Servicio Nacional de Calidad, Sanidad Vegetal y de Semillas, Paraguay
<b>SMR</b>	Sistema de Mitigación de Riesgo
<b>STDF</b>	Fondo para la Aplicación de Normas y el Fomento del Comercio (STDF por su sigla en inglés)
<b>TIE</b>	Técnica del Insecto Estéril

# LISTA DE TABLAS Y GRÁFICOS

- Tabla 1.** Sugerencia individual de narrativa para el objetivo general de los participantes del taller de marco lógico
- Tabla 2.** Consolidación de la narrativa del objetivo general de impacto, sus metas e indicadores
- Tabla 3.** Consolidación de la narrativa de los objetivos específicos, sus metas e indicadores
- Tabla 4.** Formulario de recolección de datos
- Tabla 5.** Datos sobre el impacto de la mosca de la fruta en Mendoza
- Tabla 6.** Datos sobre la gestión de la medida
- Tabla 7.** Datos sobre insumos utilizados para la implementación de la medida
- Tabla 8.** Datos de eficacia
- Tabla 9.** Tasas de los indicadores de eficacia
- Tabla 10.** Tasas de eficacia
- Tabla 11.** Presupuesto final de la medida para los dos periodos del estudio
- Tabla 12.** Análisis final de costo-eficacia de los dos periodos
- Tabla 13.** Análisis agrupado de costo-eficacia de los dos periodos
- Tabla 14.** Costos económicos para productores y otros actores
- Tabla 15.** Análisis de distorsión de precios
- Tabla 16.** Cálculo de costo-beneficio económico
- Tabla 17.** Análisis de concentración de cantidad de especies hospedantes que pueden ingresar al área libre con SMR
- Gráfico 1.** Índice Hoover para los dos grupos de análisis social

# I. INTRODUCCIÓN

Siguiendo la metodología de evaluación de impacto socioeconómico desarrollada en el marco del Proyecto STDF/PG/502 “COSAVE: fortalecimiento regional de la implementación de medidas fitosanitarias y el acceso a mercados”, este estudio de caso presenta los resultados de evaluación de impacto de las medidas fitosanitarias del sistema de mitigación de riesgo (SMR) como medida preventiva contra la propagación de la mosca de la fruta en Argentina.

La mosca de la fruta es la plaga de mayor importancia económica en la producción de frutas y hortalizas tanto en Argentina, como en el mundo. Dentro del orden Diptera, la mosca de la fruta pertenece a la familia Tephritidae. Entre los 481 géneros pertenecientes a esta familia, sólo cinco generan daños con consecuencias económicas de importancia: *Anastrepha*, *Ceratitis*, *Bactrocera*, *Rhagoletis* y *Toxotrypana*. En Argentina las especies cuya acción genera consecuencias económicas negativas son: *Ceratitis capitata* (Mosca del Mediterráneo) y *Anastrepha fraterculus* (Mosca Sudamericana) (Silva & Batista, 2018).

La mosca de la fruta tiene una distribución geográfica amplia con mayor predominio en la región neotropical.

Los daños que ocasiona dicha plaga se estiman en 5 mil millones de dólares al año a nivel mundial. Los daños directos se vinculan a que las larvas se alimentan de la pulpa, lo que causa la putrefacción y caída de los frutos. De esta manera, cae la productividad y existe depreciación en la calidad de los frutos, que dejan de ser óptimos tanto para el consumo *in natura* como para su industrialización (jugos, mermeladas, dulces, etc.). Otro efecto de la plaga es la restricción al comercio que genera la imposición de requisitos fitosanitarios impuestos como consecuencia de que la mosca de la fruta es una plaga de importancia cuarentenaria en diferentes regiones del mundo (Silva & Batista, 2018).

La hembra de la mosca, atraída por las feromonas que libera el macho para la cópula, puede poner de 500 a 1000 huevos, especialmente en la pulpa de los frutos maduros (o en fase de crecimiento y maduración). De todas maneras, la reproducción depende de la temperatura, luminosidad y características del fruto. Adicionalmente, aunque las hembras marquen los frutos con feromonas después de la ovoposición, otras hembras pueden poner huevos en el mismo fruto.

El uso de trampas permite hacer el monitoreo sobre la presencia, localización y nivel poblacional de las moscas en el huerto de manera que la toma de decisión sea más efectiva. Se utilizan diferentes tipos de trampas con el objetivo de atraer y capturar la forma adulta de las moscas de la fruta, como los tipos Jackson y Mc Phail, que contienen diferentes atrayentes. El control es hecho comúnmente por la aplicación de productos químicos para la eliminación de los adultos. También se utilizan medidas de control cultural, como la recolección y el enterrado de frutos caídos en el suelo, el raleo de los frutos, la eliminación de plantas hospedantes vecinas al huerto. El control biológico, a través de la técnica del insecto estéril (TIE) también ha sido utilizado como auxilio en el control y como alternativa al control químico.

En la medida que las distintas especies de mosca de la fruta están reguladas como plagas cuarentenarias en diversos países y con el objetivo de satisfacer las exigencias fitosanitarias de los países importadores, una de las alternativas es la aplicación de medidas bajo un enfoque de un SMR (Rabelo *et. al.*, 2013). De acuerdo a la definición de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, los SMR, que integran medidas para el manejo del riesgo de plagas de una forma definida, proporcionan una alternativa a medidas individuales en la búsqueda de un nivel apropiado de protección fitosanitaria de un país importador. También pueden ser desarrollados para proporcionar protección fitosanitaria en situaciones donde ninguna medida individual esté disponible. Un SMR requiere la integración de diferentes medidas, en donde al menos dos de ellas actúen independientemente y con un efecto acumulativo (CIPF, 2002).

La Norma Internacional de Medida Fitosanitaria (NIMF) 35 - "Enfoque de sistemas para el manejo del riesgo de plagas de moscas de frutas (Tephritidae)" (CIPF, 2012) proporciona directrices para el desarrollo, implementación y verificación de medidas integradas, en un enfoque de sistemas, como una opción para la gestión de riesgo de plagas de moscas de las frutas (Tephritidae) de importancia económica. Para evitar la prohibición de comercialización (la medida fitosanitaria más restrictiva) y facilitar el movimiento e importación de frutas y hortalizas para las áreas en peligro, se está aplicando como alternativa de apoyo un SMR, en donde las ONPF pueden reconocer las diversas medidas y técnicas de control utilizadas en SMR como equivalente a las medidas únicas.

Argentina ofrece una gran diversidad de frutas durante todo el año. Es el mayor exportador mundial de limones y peras y se viene destacando como proveedor de arándanos, cereza y uvas. El sector frutícola es uno de los sectores que genera más empleo permanente, destacándose un fuerte incremento de mano de obra contratada en épocas de cosecha. La presencia de la mosca de la fruta en el país representa perjuicio para los fruticultores y restricciones para las exportaciones, por lo que un SMR puede ser un apoyo para el control de la plaga y para mejorar la competitividad del sector frutícola argentino en el mercado mundial.

## II. METODOLOGÍA

Para este estudio se utilizó la metodología de evaluación de impacto socioeconómico (MEIS) y se aplicaron los pasos que indica su guía de implementación.

Esta metodología, creada por JS/Brasil (empresa responsable por la coordinación de ese estudio de caso) en base a principios científicos, fue adaptada a las necesidades del proyecto del COSAVE. La MEIS realiza una amplia e innovadora evaluación de programas y políticas sociales que toma para su análisis tres esferas de desempeño: financiera, económica y social

La metodología incorpora diferentes técnicas de evaluación internacionalmente reconocidas, elementos de los métodos de valoración económica de bancos de fomento (como el Banco Mundial) y mediciones de impacto social a través diversas métricas de análisis de equidad, como el índice de Hoover.

Este estudio de caso cumplió las etapas establecidas en la guía de aplicación de la MEIS, es decir, definición del marco lógico evaluativo, elaboración de formulario para la recolección de datos, recolección de datos endógenos y exógenos y análisis costo-eficacia, costo-beneficio y equidad social.

El estudio de caso contó con la participación activa de representantes de los ministerios de agricultura de todos los países miembros del COSAVE, tanto para la definición de la matriz de marco lógico, como en el refinamiento de los indicadores, recolección de datos y recomendaciones sobre factores a ser incorporados a las fórmulas aplicadas en cada uno de los análisis de impacto.

### III. RESULTADOS

Los resultados de la aplicación de la MEIS se presentan para sus diferentes etapas.

#### ETAPA 1. ELABORACIÓN DEL MARCO LÓGICO

Para la definición del marco lógico evaluativo, se realizó un taller en Montevideo con representantes de los países miembros del COSAVE. Siguiendo la guía de aplicación de la MEIS, el taller buscó establecer a través del consenso, el objetivo general y los específicos, las metas y los indicadores para la evaluación de impacto.

En un primer momento, se invitó a los participantes a contribuir en relación al objetivo general de impacto de la medida de SMR para la mosca de la fruta. En ese sentido, se realizaron varias sugerencias y surgió una primera lista de posibles redacciones que se muestra a continuación (Tabla 1).

**Tabla 1.** Sugerencia individual de narrativa para el objetivo general de los participantes del taller de marco lógico

Objetivo general (SMR - mosca de la fruta)
Acceder, con productos provenientes de áreas de baja prevalencia (ABP) de mosca de la fruta, a mercados con restricciones fitosanitarias de forma competitiva.
1. Viabilizar/acceder la comercialización de productos a mercados restrictivos de manera competitiva desde las ABP a mercados ubicados en las áreas libres de mosca de la fruta (ALMF).
2. Acceder a mercados restrictivos (Áreas libres de mosca de la fruta - ALMF) de forma competitiva, con productos provenientes de ABP.
3. Comercializar productos de manera competitiva desde las ABP a mercados ubicados en las ALMF tanto nacionales como internacionales, existentes o potenciales.
4. Viabilizar la comercialización de productos de manera competitiva desde las ABP a mercados ubicados en las ALMF.
5. Obtener productos de calidad y sanidad diferenciados que permitan el acceso a mercados restrictivos.
6. Generar mayor rentabilidad para los productos cuyo destino es la industria y el consumo en fresco.
7. Ofrecer una medida equivalente y alternativa para los tratamientos cuarentenarios, favoreciendo la trazabilidad de la producción.
8. Disminuir la probabilidad de dispersión de la plaga.
9. Mejorar la sanidad y calidad de los productos.

Adicionalmente se pidió a los participantes que las sugerencias fueran consolidadas en un único objetivo general de impacto. Durante las discusiones, se presentaron argumentos en relación a la importancia de establecer un objetivo general que

no estuviera solo dentro de la zona de control de la medida, sino que incluyera dimensiones más generales como la económica y la social.

En este sentido, aquellos aspectos que estaban centrados en la implementación de la medida (como por ejemplo “ofrecer una medida equivalente y alternativa a los tratamientos cuarentenarios favoreciendo la trazabilidad de la producción”), fueron transferidos a una discusión en el ámbito de objetivos específicos. De esta manera, el objetivo general de la evaluación de impacto quedó de la siguiente manera: “Acceder a mercados con restricciones fitosanitarias de forma competitiva, con productos provenientes de áreas de baja prevalencia de mosca de la fruta”.

A partir de la definición del objetivo general de impacto, se establecieron cinco metas para su mejor cuantificación:

- 1\_ Mantener el acceso a mercados de ALMF
- 2\_ Incrementar los volúmenes comercializados bajo el SMR provenientes del ABP
- 3\_ Generar mayor rentabilidad de la producción frutícola bajo el SMR
- 4\_ Mantener la vida útil del producto comercializado proveniente del SMR
- 5\_ Incrementar el número de especies vegetales hospedantes provenientes del ABP, que ingresan al ALMF.

Estas metas fueron utilizadas no sólo para definir aspectos cuantitativos a ser evaluados en relación al objetivo general, sino que también contribuyeron a la definición de los indicadores cuantificables.

La Tabla 2 muestra la lista de indicadores definidos en consenso para la evaluación de impacto de las medidas.

**Tabla 2.** Consolidación de la narrativa del objetivo general de impacto, sus metas e indicadores

OBJETIVO GENERAL (SMR)	METAS	INDICADORES	FORMULA
ACCEDER A MERCADOS CON RESTRICCIONES FITOSANITARIAS DE FORMA COMPETITIVA, CON PRODUCTOS PROVENIENTES DE ABP DE MOSCA DE LA FRUTA.	1) MANTENER EL ACCESO A MERCADOS EN ALMF	TASA DE HABITANTES DE ALMF QUE ACCEDEN AL PRODUCTOS DEL ABP	Número de habitantes de ALMF a los que se accede con el SMR / Número total de habitantes del país
	2) INCREMENTAR LOS VOLÚMENES COMERCIALIZADOS BAJO EL SMR DESDE EL ABP DE MOSCA DE LA FRUTA	TASA DE PRODUCTOS BAJO SMR QUE PRODUCEN EN EL ABP	Kilogramos de productos hospedantes comercializados bajo SMR / Kilogramos de hospedantes producido en el ABP
	3) GENERAR MAYOR RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN FRUTÍCOLA BAJO EL SMR	TASA DE INCREMENTO DEL PRECIO DE PRODUCTOS HOSPEDANTES MF PROCEDENTES DEL SMR	Precio promedio del producto con tratamientos cuarentenarios tradicionales / Precio promedio por kilogramo de producto producido bajo SMR en el mercado
	4) MANTENER LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO COMERCIALIZADO PROVENIENTE DEL SMR	TASA DE DURACIÓN INCREMENTAL EN MERCADO DE PRODUCTOS PROCEDENTES DEL SMR	Duración (en días) en el mercado de los productos que han sido sometidos a tratamiento cuarentenario tradicional / Duración (en días) en el mercado de los productos que provienen del SMR
	5) INCREMENTAR EL NÚMERO DE ESPECIES HOSPEDANTES PROVENIENTES DEL ABP, QUE INGRESAN AL ALMF	TASA DE INCREMENTO DE PRODUCTOS HOSPEDANTES DEL ABP QUE PUEDEN ACCEDER AL ALMF	Cantidad de especies que pueden ingresar al ALMF con SMR / Cantidad de especies que pueden ingresar al ALMF con tratamiento cuarentenario tradicional (en base a la capacidad instalada en el ABP)

Es interesante comprobar que después de la definición de las metas fue posible establecer indicadores específicos de evaluación de impacto de las medidas de minimización de riesgo de la mosca de la fruta.

Después de la definición del objetivo general, sus metas e indicadores, el grupo de trabajo definió los objetivos específicos del marco lógico. Como se mencionó anteriormente, los objetivos específicos se relacionan directamente con la implementación y gestión de la medida. En ese sentido, se establecieron por consenso tres objetivos específicos:

- 1\_ Promover la adopción del SMR como una medida alternativa a los tratamientos cuarentenarios tradicionales
- 2\_ Controlar la trazabilidad de la producción
- 3\_ Disminuir la probabilidad de dispersión de la plaga

Además, se sugirieron metas e indicadores específicos para la cuantificación de esos objetivos específicos, tal como se muestra en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Consolidación de la narrativa de los objetivos específicos, sus metas e indicadores

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	INDICADORES	FORMULA
1) PROMOVER LA ADOPCIÓN DEL SMR COMO UNA MEDIDA ALTERNATIVA A LOS TRATAMIENTOS CUARENTENARIOS TRADICIONALES	1.1) DIFUNDIR AL 100 % DE LOS PRODUCTORES LAS VENTAJAS DEL SMR	TASA DE PRODUCTORES QUE CONOCEN LA MEDIDA	Número de productores del ABP que conocen la medida / Número total de productores del ABP
	1.2) INCREMENTAR UN 40% EL NÚMERO DE PRODUCTORES QUE ADOPTAN EL SMR	TASA DE PRODUCTORES QUE ADOPTAN LA MEDIDA	Número de productores del ABP que se registran y adoptan la medida / Número de productores del ABP
2) CONTROLAR LA TRAZABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN	2.1) VERIFICAR QUE EL 100% DE LOS ENVÍOS INGRESEN AL ALMF CON DOCUMENTACIÓN RESPALDATORIA	TASA DE INTERCEPCIÓN DE ESPECIES SIN DOCUMENTO DE TRÁNSITO VEGETAL (DTV)	Número de envíos interceptados sin documentación oficial / Total de envíos que ingresan a las ALMF
3) DISMINUIR LA PROBABILIDAD DE DISPERSIÓN DE LA PLAGA	3.1) GARANTIZAR QUE EL 80% DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN SE MANTENGAN REGISTRADOS EN EL SMR	TASA DE MANTENIMIENTO EN EL SMR	Número de unidades del SMR que se dieron de baja / Total de unidades inscriptas al SMR
	3.2) REVISAR 100% DE LAS TRAMPAS DEL SMR	TASA DE REVISIÓN DE TRAMPAS	Número de trampas revisadas / Número de trampas colocadas
	3.3) VERIFICAR QUE EL 100% DE LOS ENVÍOS CUMPLAN CON LAS CONDICIONES DE AISLAMIENTO Y LIBRE DE PLAGA	TASA DE INTERCEPCIÓN DE MUESTRAS LARVADAS	Número de intercepciones de muestras larvadas procedentes del SMR en puntos de control ubicados en el ingreso a las ALMF/ Total de envíos inspeccionados

## ETAPA 2. ELABORACIÓN DEL FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

A partir de la definición de los indicadores del marco lógico, un formulario fue generado con el desagregado de los indicadores en datos necesarios a ser obtenidos en campo para sus respectivas composiciones. Además, hay una sección para la

indicación de datos exógenos (fuera del control de la medida) fundamentales para su uso en los análisis económico y social.

A continuación, se presenta el formulario (Tabla 4) generado para la recolección de los datos en base a todos los indicadores establecidos en el marco lógico evaluativo para dos periodos distintos.

**Tabla 4.** Formulario de recolección de datos

Evaluación del SMR					
FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS					
Metas del objetivo general según numeración en la matriz del marco lógico (ACCEDER A MERCADOS CON RESTRICCIONES FITOSANITARIAS DE FORMA COMPETITIVA, CON PRODUCTOS PROVENIENTES DE ÁREAS DE BAJA PREVALENCIA -ABP- DE MOSCA DE LA FRUTA)	Indicadores (2016/2017)	Unidad numérica	Datos (2016/2017)	Datos (2017/2018)	Fuentes utilizadas
1.1) MANTENER EL ACCESO A MERCADOS DE ÁREAS LIBRE DE MOSCA DE LA FRUTA	NÚMERO DE HABITANTES DE ALMF A LOS QUE SE ACCEDE CON EL SMR	Habitantes			Proyecciones elaboradas en base al Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 - Instituto Nacional de Estadística y Censos de Argentina (INDEC).
	NÚMERO TOTAL DE HABITANTES DEL PAÍS	Habitantes			Proyecciones elaboradas en base al Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (INDEC).
1.2) INCREMENTAR LOS VOLÚMENES COMERCIALIZADOS BAJO EL SMR PROVENIENTES DEL ÁREA DE BAJA PREVALENCIA	VOLUMEN DE PRODUCTOS HOSPEDANTES COMERCIALIZADOS BAJO SMR	Kilogramos			Base de datos SMR
	VOLUMEN DE PRODUCTOS PRODUCIDOS EN EL ABP	Kilogramos			Instituto de Desarrollo Rural (IDR), dato de producción hospedante efectiva 2017-2018.
1.3) GENERAR MAYOR RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN FRUTICOLA BAJO EL SMR	PRECIO DE MERCADO DEL PRODUCTO BAJO SMR (\$)	Precio promedio de por kilogramo			IDR, dato a segunda semana de febrero 2016. (precio mercado mayorista)
	PRECIO DE MERCADO DEL PRODUCTO CON TRATAMIENTO CUARENTENARIO (\$)	Precio promedio estimado			Estimado

1.4) MANTENER LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO COMERCIALIZADO PROVENIENTE DEL SMR	DURACIÓN EN GÓNDOLA DE LOS PRODUCTOS BAJO SMR (días promedio)	Días			Estimación para pimiento (que es el que recibe tratamiento como alternativa)
	DURACIÓN EN GÓNDOLA DE LOS PRODUCTOS SOMETIDOS A TRATAMIENTO CUARENTENARIO (días promedio)	Días			Estimación para pimiento (que es el que recibe tratamiento como alternativa)
1.5) INCREMENTAR EL NÚMERO DE ESPECIES VEGETALES HOSPEDANTES PROVENIENTES DEL ABP QUE INGRESAN AL AREA LIBRE DE MOSCA DE LA FRUTA	CANTIDAD DE ESPECIES HOSPEDANTES QUE PUEDEN INGRESAR AL ÁREA LIBRE CON SMR (número)	Número			Base de datos SMR. Según disposiciones. (Pera, manzana, durazno, ciruela, nectarina, uva, pimiento, membrillo, damasco, cereza)
	CANTIDAD DE ESPECIES HOSPEDANTES QUE PUEDEN INGRESAR AL ÁREA LIBRE CON TRATAMIENTO CUARENTENARIO REALIZADO DENTRO DEL ABP (EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA) (número)	Número			Reglamentación y base de datos SMR (uva pimiento y membrillo)
Evaluación del SMR					
FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS					
Metas de los objetivos específicos según numeración en la matriz del marco lógico (por centro de costo)	Indicadores (2016/2017)	Unidad numérica (a ser considerada para la inclusión de los datos)	Datos (2016/2017)	Datos (2017/2018)	Fuentes utilizadas
1) PROMOVER LA ADOPCIÓN DEL SMR COMO UNA MEDIDA ALTERNATIVA A LOS TRATAMIENTOS CUARENTENARIOS	PRODUCTORES QUE CONOCEN LA MEDIDA (número)	Productores	Sin dato/ propuesta encuestas.	Sin dato/ propuesta encuestas.	Realizar una encuesta telefónica en un muestreo representativo de productores del ABP.
<b>META 1.1: DIFUNDIR AL 100% DE LOS PRODUCTORES LAS VENTAJAS DEL SMR</b>	TOTAL DE PRODUCTORES DEL ABP (número)	Productores			IDR, propiedades con hospedantes únicamente.

<i>META 1.2: INCREMENTAR EN UN 40% LA ADOPCIÓN DEL SMR</i>	PRODUCTORES QUE SE REGISTRAN Y ADOPTAN LA MEDIDA (número)	Productores			Base de datos SMR
2) CONTROLAR LA TRAZABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN	ENVÍOS INTERCEPTADOS SIN DOCUMENTACIÓN OFICIAL (DTV O GUÍA) (número)	Intercepciones documentadas			Barreras sanitarias (BAS)
<i>META 2.1: VERIFICAR EN BARRERAS Y RUTAS UN 90% DE LOS ENVÍOS QUE INGRESAN AL ÁREA LIBRE</i>	TOTAL DE ENVÍOS A LAS ÁREAS LIBRES (número)	Envíos			BAS - CERTIFICADOS SMR
3) DISMINUIR LA PROBABILIDAD DE DISPERSIÓN DE LA PLAGA	INTERCEPCIONES DE MUESTRAS LARVADAS PROCEDENTES DEL SMR EN PUNTOS DE CONTROL UBICADOS EN EL INGRESO A LAS ÁREAS LIBRES (número)	Intercepciones de muestras larvadas			BAS
<i>META 3.1: VERIFICAR QUE EL 100% DE LOS ENVÍOS CUMPLAN CON LAS CONDICIONES DE AISLAMIENTO Y LIBRE DE PLAGA</i>	TOTAL DE ENVÍOS INSPECCIONADOS (número)	Envíos			BAS - CERTIFICADOS SMR
<i>META 3.2: GARANTIZAR QUE EL 80% DE UNIDADES PRODUCTIVAS SE MANTENGAN REGISTRADAS EN EL SMR</i>	NÚMERO DE UNIDADES QUE SE DIERON DE BAJA	Unidades dadas de baja			Base de datos SMR
	NÚMERO DE UNIDADES INSCRIPTAS	Unidades inscriptas en el SMR			Base de datos SMR
<i>META 3.3: REVISAR 100% DE LAS TRAMPAS PREVISTAS DEL SMR</i>	NÚMERO DE TRAMPAS REVISADAS	Número de trampas			Base de datos SMR
	NÚMERO DE TRAMPAS INSTALADAS	Número de trampas			Base de datos SMR

	Datos 2016/2017	Datos 2017/2018
<b>Costos del SMR para el Instituto de Sanidad y Calidad Agropecuaria Mendoza (ISCAMEN) en \$</b>		
1) Personal		
2) Insumos		
3) Movilidad		
<b>Costos del SMR para el SENASA (\$)</b>		
1) Personal		
2) Movilidad y viáticos		
3) Sistemas informáticos		
<b>Costos del SMR para sus beneficiarios</b>		
Costos del SMR para los productores (\$)		Ley provincial impositiva. Es una escala de cobro por hectárea. Los montos son la recaudación total por este concepto.
Costos del SMR para otros actores (empaques/distribuidores/mercados) (\$)		Ley provincial impositiva.
<b>Indicadores de Perfil Económico y Social</b>		
Departamentos involucrados en el SMR / Total de departamentos del ABP		
Tasa de unidades agrícolas que tienen SMR por municipio afectado		

Como se indicó antes arriba, para cada indicador los datos se desagregarán en numeradores (celdas en rojo) y denominadores (celdas en amarillo). Los campos con encabezado azul al final del formulario, son los datos necesarios para los análisis económico y social, pero no forman parte de ningún indicador establecido en el marco lógico.

### ETAPA 3. RECOLECCIÓN DE DATOS

En la etapa de recolección de datos se realizaron consultas con los gestores de las localidades afectadas por la mosca de la fruta en la provincia de Mendoza en Argentina. El formulario de recolección de datos fue enviado al órgano responsable de la implementación de las medidas para su llenado. Para obtener una comparación temporal de las tasas de eficacia, se solicitaron datos correspondientes a dos períodos distintos de implementación de la medida: 2016-2017 y 2017-2018.

Al final, se enviaron tres tipos de datos: de impacto, de gestión y de insumos.

Los datos de impacto se observan en la Tabla 5.

**Tabla 5.** Datos sobre el impacto de la mosca de la fruta en Mendoza

Evaluación del SMR					
FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS					
Metas del objetivo general según numeración en la matriz del marco lógico (ACCEDER A MERCADOS CON RESTRICCIONES FITOSANITARIAS DE FORMA COMPETITIVA, CON PRODUCTOS PROVENIENTES DE ÁREAS DE BAJA PREVALENCIA -ABP- DE MOSCA DE LA FRUTA)	Indicadores (2016/2017)	Unidad numérica	Datos (2016/2017)	Datos (2017/2018)	Fuentes utilizadas
1.1) MANTENER EL ACCESO A MERCADOS DE ÁREAS LIBRE DE MOSCA DE LA FRUTA	NÚMERO DE HABITANTES DE ALMF A LOS QUE SE ACCEDE CON EL SMR	Habitantes	3.920.471	3.978.468	Proyecciones elaboradas en base al Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (INDEC)
	NÚMERO TOTAL DE HABITANTES DEL PAÍS	Habitantes	43.967.679	44.416.530	Proyecciones elaboradas en base al Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (INDEC)
1.2) INCREMENTAR LOS VOLÚMENES COMERCIALIZADOS BAJO EL SMR PROVENIENTES DEL ÁREA DE BAJA PREVALENCIA	VOLÚMEN DE PRODUCTOS HOSPEDANTES COMERCIALIZADOS BAJO SMR	Kilogramos	13.942.020	12.592.270	Base de datos SMR
	VOLÚMEN DE HOSPEDANTES PRODUCIDOS EN EL ABP	Kilogramos	91.469.212	97.856.876	IDR, dato de producción hospedante efectiva

1.3) GENERAR MAYOR RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN FRUTÍCOLA BAJO EL SMR	PRECIO DE MERCADO DEL PRODUCTO BAJO SMR (\$)	Precio promedio de tercera semana de febrero por kilogramo (precio mercado mayorista en pesos)	26,2	28	IDR. La variable precio es un promedio de los precios máximos (escenario optimista) de productos hospederos de producción mendocina en el Mercado Concentrador de Guaymallen. Se tomaron como referencia los siguientes productos: pimiento, cereza, ciruela, damasco, durazno, nectarina, pera y uva.
	PRECIO DE MERCADO DEL PRODUCTO CON TRATAMIENTO CUARENTENARIO (\$)	Precio promedio estimado (en pesos)	21.35	22.82	Estimado
1.4) MANTENER LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO COMERCIALIZADO PROVENIENTE DEL SMR	DURACIÓN EN GÓNDOLA DE LOS PRODUCTOS BAJO SMR (días promedio)	Días	10	10	Estimación para pimiento (que es el que recibe tratamiento como alternativa)
	DURACIÓN EN GÓNDOLA DE LOS PRODUCTOS SOMETIDOS A TRATAMIENTO CUARENTENARIO (días promedio)	Días	4	4	Estimación para pimiento (que es el que recibe tratamiento como alternativa)
1.5) INCREMENTAR EL NÚMERO DE ESPECIES VEGETALES HOSPEDANTES PROVENIENTES DEL ABP, QUE INGRESAN AL AREA LIBRE DE MOSCA DE LA FRUTA	CANTIDAD DE ESPECIES HOSPEDANTES QUE PUEDEN INGRESAR AL ÁREA LIBRE CON SMR (número)	Número	10	10	Base de datos SMR, según disposiciones (pera, manzana, durazno, ciruela, nectarina, uva, pimiento, membrillo, damasco y cereza)
	CANTIDAD DE ESPECIES HOSPEDANTES QUE PUEDEN INGRESAR AL ÁREA LIBRE CON TRATAMIENTO CUARENTENARIO REALIZADO DENTRO DEL ABP (EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA) (número)	Número	3	3	Reglamentación y base de datos SMR (uva pimiento y membrillo)

Los datos de gestión referentes a los objetivos específicos de eficacia, se muestran en la Tabla 6.

**Tabla 6. Datos sobre la gestión de la medida**

Evaluación del SMR					
FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS					
Metas de los objetivos específicos según numeración en la matriz del marco lógico por centro de costo	Indicadores (2016/2017)	Unidad numérica	Datos (2016/2017)	Datos (2017/2018)	Fuentes utilizadas
1) PROMOVER LA ADOPCIÓN DEL SMR COMO UNA MEDIDA ALTERNATIVA A LOS TRATAMIENTOS CUARENTENARIOS	PRODUCTORES QUE CONOCEN LA MEDIDA (número)	Productores	Sin dato/ propuesta encuestas.	Sin dato/ propuesta encuestas.	Realizar una encuesta telefónica en un muestreo representativo de productores del ABP.
<i>META 1.1: DIFUNDIR AL 100% DE LOS PRODUCTORES LAS VENTAJAS DEL SMR</i>	TOTAL DE PRODUCTORES DEL ABP (número)	Productores	1.789	1.789	IDR, propiedades con hospedantes únicamente.
<i>META 1.2: Incrementar en un 40% la adopción del SMR</i>	PRODUCTORES QUE SE REGISTRAN Y ADOPTAN LA MEDIDA (número)	Productores	156	182	Base de datos SMR
2) CONTROLAR LA TRAZABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN	ENVÍOS INTERCEPTADOS SIN DOCUMENTACIÓN OFICIAL (DTV O GUÍA) (número)	Intercepciones documentales	41	7	BAS
<i>META 2.1: Verificar en barreras y rutas un 90% de los envíos que ingresan al área libre</i>	TOTAL DE ENVÍOS A LAS ÁREAS LIBRES (número)	Envíos	1.877	2.561	BAS - CERTIFICADOS SMR
3) DISMINUIR LA PROBABILIDAD DE DISPERSIÓN DE LA PLAGA	INTERCEPCIONES DE ENVÍOS POR MUESTRAS LARVADAS O POR CONDICIONES DE RESGUARDO PROCEDENTES DEL SMR EN PUNTOS DE CONTROL UBICADOS EN EL INGRESO A LAS ÁREAS LIBRES (número)	Envíos interceptados	1	2	BAS
<i>META 3.1: VERIFICAR QUE EL 100% DE LOS ENVÍOS CUMPLAN CON LAS CONDICIONES DE AISLAMIENTO Y LIBRE DE PLAGA</i>	TOTAL DE ENVÍOS INSPECCIONADOS (número)	Envíos	1.877	2.561	BAS - CERTIFICADOS SMR
<i>META 3.2: GARANTIZAR QUE EL 80% DE UNIDADES PRODUCTIVAS SE MANTENGA REGISTRADO EN EL SMR</i>	NÚMERO DE UNIDADES QUE SE DIERON DE BAJA	Unidades dadas de baja	32	26	Base de datos SMR
	NÚMERO DE UNIDADES INSCRIPTAS	Unidades inscriptas en el SMR	156	182	Base de datos SMR
<i>META 3.3: REVISAR 100% DE LAS TRAMPAS PREVISTAS DEL SMR</i>	NÚMERO DE TRAMPAS REVISADAS	Número de trampas	664	702	Base de datos SMR
	NÚMERO DE TRAMPAS COLOCADAS	Número de trampas	664	702	Base de datos SMR

Finalmente, en la Tabla 7 se pueden observar los datos de insumos.

**Tabla 7.** Datos sobre insumos utilizados para la implementación de la medida

	Datos 2016/2017	2017/2018
Costos del SMR para el ISCAMEN (\$)	\$ 4.090.235	\$ 4.886.584
1) Personal	\$ 1.900.000	\$ 2.276.200
2) Insumos	\$ 290.235	\$ 334.184
3) Movilidad	\$ 1.900.000	\$ 2.276.200
Costos del SMR para el SENASA (\$)	\$ 656.160	\$ 775.392
1) Personal	\$ 360.000	\$ 414.000
2) Movilidad y viáticos	\$ 176.160	\$ 211.392
3) Sistemas informáticos	\$ 120.000	\$ 150.000
Costos del SMR para sus beneficiarios	\$ 416.305	
Costos del SMR para los productores (\$)	\$ 65.910	Ley provincial impositiva. Es una escala de cobro por hectárea. Los montos son la recaudación total por este concepto.
Costos del SMR para otros actores (empaques/distribuidores/mercados) (\$)	\$ 350.395	Ley provincial impositiva. Los montos son la recaudación total por este concepto.
Indicadores de perfil económico y social		
Departamentos involucrados en el SMR / Total de departamentos del ABP	67%	
Tasa de unidades agrícolas que tienen SMR por municipio afectado	SIN INFORMACION	

## ETAPA 4. ANÁLISIS FINANCIERO, ECONÓMICO Y SOCIAL

### Análisis financiero (costo-eficacia)

A partir de los indicadores de los objetivos específicos y de la definición de los dos períodos del análisis de costo de eficacia, se migran los datos referentes a este nivel de análisis hacia una hoja de trabajo conjunta, tal como se muestra en la Tabla 8.

Tabla 8. Datos de eficacia

Evaluación del SMR					
FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS					
Metas de los objetivos específicos según numeración en la matriz del marco lógico (por centro de costo)	Indicadores (2016/2017)	Unidad numérica (a ser considerada para el llenado)	Datos (2016/2017)	Datos (2017/2018)	Fuentes utilizadas
1) PROMOVER LA ADOPCIÓN DEL SMR COMO UNA MEDIDA ALTERNATIVA A LOS TRATAMIENTOS CUARENTENARIOS	PRODUCTORES QUE CONOCEN LA MEDIDA (número)	Productores	Sin dato/ propuesta encuestas.	Sin dato/ propuesta encuestas.	Realizar una encuesta telefónica en un muestreo representativo de productores del ABP.
<i>META 1.1: DIFUNDIR AL 100% DE LOS PRODUCTORES LAS VENTAJAS DEL SMR</i>	TOTAL DE PRODUCTORES DEL ABP (número)	Productores	1.789	1.789	IDR, propiedades con hospedantes únicamente.
<i>META 1.2: INCREMENTAR EN UN 40% LA ADOPCIÓN DEL SMR</i>	PRODUCTORES QUE SE REGISTRAN Y ADOPTAN LA MEDIDA (número)	Productores	156	182	Base de datos SMR
2) CONTROLAR LA TRAZABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN	ENVÍOS INTERCEPTADOS SIN DOCUMENTACIÓN OFICIAL (DTV O GUÍA) (número)	Intercepciones documentales	41	7	BAS
<i>META 2.1: VERIFICAR EN BARRERAS Y RUTAS UN 90% DE LOS ENVÍOS QUE INGRESAN AL ÁREA LIBRE</i>	TOTAL DE ENVÍOS A LAS ÁREAS LIBRES (número)	Envíos	1.877	2.561	BAS - CERTIFICADOS SMR
3) DISMINUIR LA PROBABILIDAD DE DISPERSIÓN DE LA PLAGA	INTERCEPCIONES DE MUESTRAS LARVADAS PROCEDENTES DEL SMR EN PUNTOS DE CONTROL UBICADOS EN EL INGRESO A LAS ÁREAS LIBRES (número)	Intercepciones de muestras larvadas	1	2	BAS
<i>META 3.1) VERIFICAR QUE EL 100% DE LOS ENVÍOS CUMPLAN CON LAS CONDICIONES DE AISLAMIENTO Y LIBRE DE PLAGA</i>	TOTAL DE ENVÍOS INSPECCIONADOS (número)	Envíos	1.877	2.561	BAS - CERTIFICADOS SMR
<i>META 3.2) GARANTIZAR QUE EL % DE UNIDADES PRODUCTIVAS SE MANTENGA REGISTRADO EN EL SMR</i>	NUMERO DE UNIDADES QUE SE DIERON DE BAJA	Unidades dadas de baja	32	26	Base de datos SMR
	NÚMERO DE UNIDADES INSCRIPTAS	Unidades inscriptas en el SMR	156	182	Base de datos SMR
<i>META 3.3) REVISAR 100 % DE LAS TRAMPAS PREVISTAS DEL SMR</i>	NÚMERO DE TRAMPAS REVISADAS	Número de trampas	664	702	Base de datos SMR
	NÚMERO DE TRAMPAS COLOCADAS	Número de trampas	664	702	Base de datos SMR

El análisis anterior se realizó en base al período de aplicación de la medida en el único centro de costo identificado en el estudio (provincia de Mendoza). En este caso, los datos de eficacia se comparan entre estos dos períodos para verificar la eficacia media y sus correspondientes niveles.

Como se ha demostrado, estos datos deben ser analizados en base a un universo específico de actuación. En el período de 2016-2017 fueron 156 los productores que adoptaron la medida, mientras que el universo de productores es de 1789. Por ende, se alcanzó 8.7% de eficacia bruta en la adopción de la medida.

La relación entre el número de productores que adoptaron la medida y el universo de productores se calculó para todos los indicadores, de forma de conocer la eficacia para cada uno de los centros de costo, como se muestra en la Tabla 9.

**Tabla 9.** Tasas de los indicadores de eficacia

Metas	Indicadores de los objetivos específicos según numeración en la matriz del marco lógico	Techos de las metas para cálculo de eficacia	Datos (2016/2017)	Datos (2017/2018)	Total
1) PROMOVER LA ADOPCIÓN DEL SMR COMO UNA MEDIDA ALTERNATIVA A LOS TRATAMIENTOS CUARENTENARIOS <i>META 1.2: INCREMENTAR EN UN 40% LA ADOPCIÓN DEL SMR</i>	Número de productores del ABP que se registran y adoptan la medida / Número total de productores del ABP	9.4%	8.7%	10.2%	9.4%
2) CONTROLAR LA TRAZABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN <i>META 2.1: VERIFICAR EN BARRERAS Y RUTAS UN 90 % DE LOS ENVÍOS QUE INGRESAN AL ÁREA LIBRE</i>	Número de envíos interceptados sin documentación oficial / Total de envíos que ingresan a las ALMF	1.2%	2.2%	0.3%	1.2%
3) DISMINUIR LA PROBABILIDAD DE DISPERSIÓN DE LA PLAGA <i>META 3.1: VERIFICAR QUE EL 100% DE LOS ENVÍOS CUMPLAN CON LAS CONDICIONES DE AISLAMIENTO Y LIBRE DE PLAGA</i>	Número de intercepciones de muestras larvadas procedentes del SMR en puntos de control ubicados en el ingreso a las ALMF/ Total de envíos inspeccionados	0.07%	0.05%	0.08%	0.07%
<i>META 3.2: GARANTIZAR QUE EL 80% DE UNIDADES PRODUCTIVAS SE MANTENGA REGISTRADO EN EL SMR</i>	Número de unidades del SMR que se dieron de baja / Total de unidades inscriptas al SMR	17.4%	20.5%	14.3%	17.4%
<i>META 3.3: REVISAR 100% DE LAS TRAMPAS PREVISTAS DEL SMR</i>	Número de trampas revisadas / Número de trampas colocadas	100%	100.0%	100.0%	100.0%
<b>MEDIA PARA TODOS LOS INDICADORES</b>			26%	25%	

Sin embargo, estas tasas de eficacia bruta sólo pueden ser consideradas después de ajustarlas a las metas establecidas para cada indicador. En este sentido, se utilizó la media de la eficacia bruta en los dos periodos para llegar a una línea de base de las metas. Por ejemplo, como la media de la eficacia bruta para la promoción del SMR fue de 9%, ese valor es utilizado como referencia de eficacia para el cálculo

final de eficacia total. Es decir, en el periodo 2017-2018, se alcanzó en realidad el 100% de la meta referencial.

Para ajustar los indicadores de eficacia en relación a las metas establecidas, los valores de la tabla anterior fueron recalculados en función de esas metas, como se muestra en la Tabla 10.

**Tabla 10.** Tasas de eficacia

Indicadores de los objetivos específicos según numeración de la matriz de marco lógico	Datos (2016/2017)	Datos (2017/2018)	MEDIA INDICADOR
MEDIA	95%	81%	
1.2 INCREMENTAR EN UN 40% LA ADOPCIÓN DEL SMR	92%	100%	96%
2.2 REGISTRAR EL 100% DE LOS USUARIOS QUE ADOPTAN EL SMR	100%	22%	61%
3.1 VERIFICAR QUE EL 100% DE LOS ENVÍOS CUMPLAN CON LAS CONDICIONES DE AISLAMIENTO Y LIBRE DE PLAGA	81%	100%	91%
3.2 GARANTIZAR QUE EL 80% DE UNIDADES PRODUCTIVAS SE MANTENGA REGISTRADO EN EL SMR	100%	82%	91%
3.3 REVISAR 100% DE LAS TRAMPAS PREVISTAS DEL SMR	100%	100%	100%

Como las metas son sólo referencias mínimas, se ajustaron los valores que superan el 100%. Por ejemplo, como en el período 2016-2017 se alcanzó el 10,2% de la tasa de adopción del SMR, la utilización de la meta de un 9% de referencia mínima, hizo que en el periodo se alcanzara el 108% de la meta mínima referencial. Este indicador de eficacia debe ajustarse a un máximo del 100%, ya que la meta es siempre el valor mínimo establecido.

El periodo con el valor de eficacia más significativo fue 2016-2017, que alcanzó en promedio el 95% de las metas establecidas de gestión de la medida fitosanitaria, seguido del periodo 2017-2018 con una media del 81%.

En cuanto a los indicadores de eficacia específicos, todos los indicadores alcanzaron más de 90%, con excepción de la tasa de intercepción de especies sin DTV.

Para relacionar estas tasas de eficacia con los valores financieros involucrados en cada periodo para la implementación de las medidas, se realizó un análisis de los recursos financieros utilizados en relación a la eficacia lograda.

La siguiente tabla presenta los presupuestos específicos utilizados en cada centro de costo en 2016-2017 y 2017-2018 y la proporción que dichos presupuestos significan en relación a los valores totales utilizados.

**Tabla 11.** Presupuesto final de la medida para los dos periodos del estudio

UNIDAD DE ANALISIS (2017)	Datos (2016/2017)	Datos (2017/2018)
COSTO DEL SMR PARA EL ISCAMEN (\$)	\$ 4.090.235,00	\$ 4.886.584,00
PROPORCIÓN DEL PRESUPUESTO DEL CC TOTAL	16%	16%
COSTOS DEL SMR PARA EL SENASA (\$)	\$ 656.160,00	\$ 775.392,00
COSTO FINANCIERO TOTAL	\$ 4.746.395,00	\$ 5.661.976,00
NÚMERO DE PRODUCTORES QUE APLICAN LA MEDIDA	156	182
COSTO POR PRODUCTOR BAJO SMR	\$ 30.425,61	\$ 31.109,76
COSTO MENSUAL POR PRODUCTOR QUE APLICA LA MEDIDA	\$ 2.535,47	\$ 2.592,48
NÚMERO TOTAL DE PRODUCTORES DA REGIÓN AFECTADA	1.789	1.789
COSTO POR NÚMERO TOTAL DE PRODUCTORES	\$ 2.653,10	\$ 3.164,88
COSTO MENSUAL POR NÚMERO TOTAL DE PRODUCTORES	\$ 221,09	\$ 263,74

En base a estas proporciones, se realizó un prorrateo de los valores utilizados en el nivel central para la coordinación de las medidas en los dos periodos. Siendo así, incluso en el periodo 2017-2018 habiendo ISCAMEN aplicado directamente 4.8 millones de pesos en la implementación de las medidas fitosanitarias, el valor de prorrateo de 775 mil pesos del presupuesto utilizado por SENASA fue agregado (16% del valor de los costos directos). El costo financiero total fue 5 millones y 575 mil pesos. O sea, 4.8 millones más 775 mil, para un total de \$ 5.575.000,00.

Teniendo en cuenta como la unidad de análisis de costo de los dos periodos de tiempo el número de productores que aplican la medida, el costo total se aplicó a esa unidad de análisis para determinar el costo por productor. Siendo así, aunque el período 2016-2017 se presentó el menor costo absoluto, el costo por productor con SMR fue muy similar al 2017-2018, es decir, 30.425,61\$. Con el aumento del número de productores que decidirán adoptar el SMR, en el segundo período (2017-2018), igual con el aumento del presupuesto total, el costo medio por productor con SMR se mantuvo estable en aproximadamente \$ 31.109,00.

El análisis de costos también demuestra que el costo mensual de la medida en 2016-2017 fue de \$ 2.500 mensuales por productor, muy similar al valor registrado en el periodo 2017-2018.

Si bien se estimaron los costos por productor con SMR y sin SMR, la unidad de análisis de productores con SMR parece ser la mejor para una evaluación final de la rentabilidad de las medidas.

A partir de los resultados del análisis de eficacia y de los costos medios por unidad de análisis, se correlacionaron esos dos indicadores. La Tabla 12 presenta los costos financieros por productor que aplica la medida, incorporando las tasas de eficacia.

**Tabla 12.** Análisis final de costo-eficacia de los dos periodos

UNIDAD DE ANÁLISIS (2017)	Datos (2016/2017)	Datos (2017/2018)
COSTO MENSUAL POR PRODUCTOR QUE APLICA LA MEDIDA	\$ 2.535,47	\$ 2.592,48
TASA DE EFICACIA INSTITUCIONAL	95%	81%
EFICACIA DEL COSTO (AÑO)	\$ 32.134,10	\$ 38.469,00
EFICACIA DEL COSTO (MES)	\$ 2.677,84	\$ 3.205,75

Es interesante observar que, en este caso, hay una diferencia de costo-eficacia entre ambos periodos de análisis. En 2016-2017, el costo-eficacia por productor que adopta el SMR fue de \$ 2.677,84 y en 2017-2018, hubo un incremento de 19.7% y alcanzó \$ 3.205,75.

Asimismo, se realizó un análisis agrupado de los dos períodos, buscando la verificación conjunta de los niveles de rentabilidad de la medida tal como se muestra en la Tabla 13.

**Tabla 13.** Análisis agrupado de costo-eficacia de los dos periodos

Total de productores que aplican la medida	338
Total invertido (2016-2018)	\$ 10.408.371,00
Costo por productor que aplica la medida (año)	\$ 30.794,00
Costo por productor que aplica la medida (mes)	\$ 2.566,17
Media de la tasa de eficacia	88%
Costo-eficacia por productor que aplica la medida (mes)	\$ 2.923,52

En este caso, teniendo en cuenta que se constataron 338 productores con SMR en los dos períodos y que la inversión total fue de 10.4 millones de pesos, el costo promedio por productor con SMR al año fue \$30.794, lo que corresponde a un valor mensual de \$2.566,17. Teniendo en cuenta la tasa media de eficacia para todos los indicadores y períodos de análisis del 88%, se hizo un ajuste final en relación al valor mensual, lo que totalizó \$2.923,52 por mes.

### **Análisis económico (costo-beneficio)**

Para el análisis económico, se realizaron ajustes en el costo financiero para incorporar otros insumos utilizados durante la implementación de la medida por los centros de costo y verificar posibles distorsiones del precio practicado, es decir pagado, para compra de insumos.

Por lo tanto, se utilizaron los datos de la Tabla 14.

**Tabla 14.** Costos económicos para los productores y otros actores

Costos del SMR para sus beneficiarios	\$ 416.305	
Costos del SMR para los productores	\$ 65.910	Ley provincial impositiva. Es una escala de cobro por hectárea. Los montos son la recaudación total por este concepto.
Costos del SMR para otros actores (empaques/distribuidores/mercados)	\$ 350.395	Ley provincial impositiva. Los montos son la recaudación total por este concepto.

Como se indicó anteriormente, otros costos no financieros con la implementación de la medida se verificaron (como costos del SMR para sus beneficiarios que no tienen costo financiero con la medida pero sí económico). Por lo tanto, se entregaron \$ 416.305,00 pesos a la base de costo total del SMR para sus beneficiarios, \$65.910 pesos de costos del SMR para los productores que adoptan la medida y \$350.395 pesos de costos del SMR para otros actores (empaques/distribuidores/mercados). Sin embargo, ese ajuste no tuvo implicancias finales en costo financiero total en la medida que ya estaba incorporado en los valores financieros de ISCAMEN.

Además, se distorsionó la media de precios pagados por los implementadores de las medidas bajo al presupuesto de ISCAMEN y SENASA en insumos esenciales del centro de costo en un 5% menos que los precios pagados en el mercado. Así, el costo económico total de la medida en el periodo 2016/2017 fue 5% superior al costo financiero, es decir, 4,74 millones de pesos. Ese mismo valor fue utilizado para una proyección de inversiones en la medida para los 10 años siguientes.

En el lado del beneficio, dos valores se estimaron para una proyección de ganancia en los próximos 10 años. Una ganancia incremental por precio de fruta del SMR (año) y una ganancia de precio por duración en góndola de fruta del SMR. La suma de ambas ganancias es de más de \$ 41 millones en el año.

**Tabla 15.** Análisis de distorsión de precios

Fruta en fresco	2.845.578 t
Fruta para industria	11.096.442 t
Precio en mercado concentrador de Guaymallen - Mendoza	26.2 pesos
Diferencial de precio en porcentaje en ALM - más que en ABP - 2016-	18.5%
Diferencial de precio \$ en ALM - más que en ABP - 2016-	4.85

En base a estos valores, se elaboró un modelo de proyección económica beneficio-costos para el cálculo de la razón costo-beneficio, valor presente neto y tasa interna de retorno de las medidas fitosanitarias.

**Tabla 16. Cálculo de costo-beneficio económico**

Año	Costo Bruto	Beneficio Bruto	Incremento Beneficio Neto	Factor (25%)	Valor Presente (25%)
1	\$ 4.746.395,00	\$ -	\$ (4.746.395,00)	0,800	\$ (3.797.116,00)
2	\$ 4.746.395,00	\$ 41.626.703,66	\$ 36.880.308,66	0,640	\$ 23.603.397,54
3	\$ 4.746.395,00	\$ 41.626.703,66	\$ 36.880.308,66	0,512	\$ 18.882.718,03
4	\$ 4.746.395,00	\$ 41.626.703,66	\$ 36.880.308,66	0,410	\$ 15.106.174,43
5	\$ 4.746.395,00	\$ 41.626.703,66	\$ 36.880.308,66	0,328	\$ 12.084.939,54
6	\$ 4.746.395,00	\$ 41.626.703,66	\$ 36.880.308,66	0,262	\$ 9.667.951,63
7-10	\$ 4.746.395,00	\$ 41.626.703,66	\$ 36.880.308,66	0,619	\$ 22.831.834,58
Valor Presente Neto (25%)					\$ 98.379.899,75

Por lo tanto, a partir de un factor de descuento del 25% (tasa oficial de intereses de Banco Central de Argentina en 2017), se verifica que, a lo largo de 10 años de aplicación de las medidas, en 2016-2017, por cada peso invertido en la medida, el retorno de 6,81\$. Además, el valor presente neto de la medida llega a más de 98 millones de pesos.

Finalmente, la tasa interna de retorno de la medida es del 225%. Es decir, aunque no haya presupuesto disponible para la implementación de las medidas, se justifican préstamos a ser realizados ante organizaciones de crédito hasta este nivel o se justifica la implementación de la medida aun en un contexto de alta inflación. O sea, aunque la tasa oficial de intereses de Banco Central de Argentina alcance a los 225%, los beneficios económicos justifican la implementación de las medidas.

### **Análisis social (equidad)**

En este apartado, la principal unidad de análisis fue la adopción de la medida de SMR en las propiedades que deberían ser alcanzadas prioritariamente por ésta.

Además, se verificó la cantidad de especies hospedantes que pueden ingresar al área libre con SMR. Con ello, se puede calcular el índice Hoover para verificar la distribución equitativa de la medida. Vale la pena recordar que un valor del índice cercano a uno significa alta concentración de incidencia a una población con características sociales más vulnerables y cercano a cero significa distribución equitativa de acceso a las áreas libres a lo largo de los años.

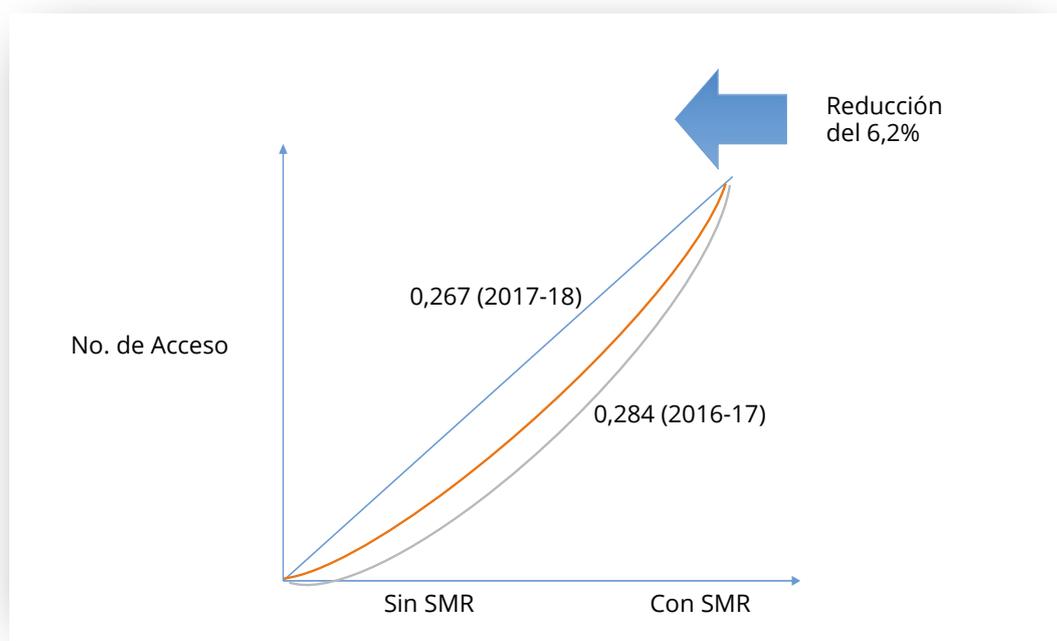
Los datos recolectados refieren al número de propiedades que adoptan el SMR y el total de las propiedades con interés en adoptar la medida (20% del total de propiedades).

**Tabla 17.** Análisis de concentración de cantidad de especies hospedantes que pueden ingresar al área libre con SMR

PROVINCIA DE MENDOZA	PRODUCTORES QUE SE REGISTRAN Y ADOPTAN LA MEDIDA (número)	PRODUCTORES QUE NO ADOPTAN LA MEDIDA (número)	TOTAL DE PRODUCTORES DEL ABP (número)	PROPORCIÓN PRODUCTORES QUE SE REGISTRAN Y ADOPTAN LA MEDIDA (número)	PROPORCIÓN TOTAL DE PRODUCTORES QUE NO ADOPTAN LA MEDIDA (número)	CANTIDAD DE ESPECIES HOSPEDANTES QUE PUEDEN INGRESAR AL ÁREA LIBRE CON SMR (número)	CANTIDAD DE ESPECIES HOSPEDANTES QUE PUEDEN INGRESAR AL ÁREA LIBRE CON TRATAMIENTO CUARENTENARIO REALIZADO DENTRO DEL ABP (EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA) (número)
2016-2017	156	202	358	0.436	0.564	10.00	3.00
2017-2018	182	176	358	0.508	0.491	10.00	3.00

A1	A2	(A1+A2)	E1	E2	(E1+E2)	D1	D2	H1	H2	HOOVER	
156	202	358	1.560.000	605.400	2.165.400	- 0.284	0.284	0.284	0.284	0.284	
182	176	358	1.820.000	527.400	2.347.400	- 0.267	0.267	0.267	0.267	0.267	6.2%

Como se muestra antes, el tipo de propiedad con más cantidad de especies hospedantes que pueden a ingresar en el área libre, son las propiedades que adoptan SMR. Sin embargo, el número y proporción de propiedades que optaran por la implementación de la medida entre los periodos de 2016-2017 e 2017-2018 creció y el número de especies se mantuvo inalterado. Se constató que el índice Hoover de 2016-2017 disminuyó en el periodo de 2017-2018 de 0,284, a 0,267. Es decir, se verificó una reducción de la inequidad en la distribución de la cantidad de propiedades con especies hospedantes que pueden ingresar en el área libre del 6,2%. Este cambio también se puede ver en el Gráfico 1.



**Gráfico 1.** Índice Hoover para los dos grupos de análisis social

## IV. CONCLUSIÓN

La medida fitosanitaria de SMR representa una importante inversión para el sector agrícola argentino. Teniendo en cuenta que, en las provincias afectadas por la medida, se llegó al valor de proyección de retorno económico de casi \$ 6,81 por cada \$ 1,00 invertido. Esto es muy significativo si se considera que la medida exige una serie de intervenciones que en un primer momento aumentan los costos para el sector privado y público.

La medida tiene una elevada tasa interna de retorno, por lo que la falta de presupuesto público y/o privado no puede ser utilizada como justificación para que no se implemente. Los recursos para implementar la medida deben provenir ya sea de la reasignación de fondos del presupuesto gubernamental o a través de líneas de créditos nacionales o internacionales que impliquen el pago de intereses.

En cuanto a la gestión de la aplicación de las medidas, se verifica un buen nivel de eficacia con 85% de las metas que se cumplen en dos periodos distintos. Además, el costo por productor que adopta el SMR se considera bajo (menos de \$ 2.923,52 al mes), incluyéndose los valores financieros aplicados por el centro de costo en dos periodos distintos y compensación por pérdida de eficacia.

Además, el análisis de costo-eficacia permite una comparación interesante entre los dos periodos de implementación para sus respectivas tasas de eficacia, valores financieros y razón costo-eficacia. Sería importante la definición de un patrón acerca de cómo esos valores pueden ser mejor estandarizados y buenas prácticas compartidas entre los que están directamente involucrados con la implementación de la medida.

El análisis social trae también una dimensión importante de discusión, pues demostró que las unidades productivas que adoptan el SMR están teniendo más acceso al mercado libre y la transición de más unidades productivas para adopción del SMR es fundamental para que no sea solamente una pequeña proporción del total de propiedades. Además, en caso de que la mayor parte de las unidades productivas empiezan a la utilización de la medida, eso va a contribuir para mejorar las condiciones de producción de las propiedades y consecuentemente su ingreso en las áreas libres e la reducción de la inequidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CIPF. 2002. NIMF 14: Aplicación de medidas integradas en un enfoque de sistemas para el manejo del riesgo de plagas. Fecha de consulta 4 de julio de 2018. Disponible en <https://www.ippc.int/es/publications/607/>
- CIPF. 2012. NIMF 35: Enfoque de sistemas para el manejo del riesgo de plagas de moscas de la fruta (Tephritidae). Fecha de consulta 4 de julio de 2018. Disponible en <https://www.ippc.int/es/publications/635/>
- Rabelo, L.R.S., V.R.S. Veloso, A.D.F. Rios, C.S. Queiroz, F.F.S. Meshima. 2013. Moscas-Das-Frutas (Diptera, Tephritidae) Em Municípios Com Sistema De Mitigação De Risco Para Anastrepha Grandis Macquart. Fecha de consulta 4 de julio de 2018. <http://www.scielo.br/pdf/aib/v80n2/12.pdf>
- Silva, A.B., J.L. Batista. 2018. Mosca-das-Frutas: Uma Ameaça à Fruticultura. Fecha de consulta 4 de julio de 2018. <https://www.grupocultivar.com.br/artigos/mosca-das-frutas-uma-ameaca-a-fruticultura>

## ANEXO: ANÁLISIS COMPLEMENTARIO DE IMPACTO SOCIAL DE LA APLICACIÓN DE LA MEDIDA SMR APLICADO A LA PRODUCCIÓN FRUTÍCOLA DE DURAZNOS EN LA PROVINCIA DE MENDOZA

### OBJETIVOS Y ALCANCES DEL ANÁLISIS

El objetivo de este análisis es realizar una aproximación a los efectos de la no aplicación del SMR sobre el empleo en el sector del durazno en la provincia de Mendoza, Argentina.

Para ello se recibieron los aportes de las contrapartes locales tanto a nivel federal como provincial, así como del IDR-Mendoza quienes han producido la mayor cantidad de información primaria sobre este sector. Asimismo, las contrapartes nacionales han validado el trabajo en un intento de dar cuenta de la dimensión social de la Metodología de Evaluación de Impacto propuesta por John Snow en el marco del Proyecto STDF/PG/502 "COSAVE: fortalecimiento regional de la implementación de medidas fitosanitarias y el acceso a mercados".

### CARACTERIZACIÓN DEL EMPLEO EN MENDOZA, EN PARTICULAR EL RURAL

De acuerdo al Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, la población de la provincia de Mendoza es de 1.738.929 habitantes. La población se distribuye en los 17 departamentos en que se subdivide la provincia de la siguiente manera:

Tabla 1. Población de Mendoza según departamento

DEPARTAMENTO	POBLACIÓN	%
Capital	115041	6.62
General Alvear	46429	2.67
Godoy Cruz	191903	11.04
Guaymallén	283803	16.32
Junín	37859	2.18
La Paz	10012	0.58
Las Heras	203666	11.71
Lavalle	36738	2.11
Luján de Cuyo	119888	6.89
Maipú	172332	9.91
Malargüe	27660	1.59
Rivadavia	56373	3.24
San Carlos	32631	1.88
San Martín	118220	6.80
San Rafael	188018	10.81
Santa Rosa	16374	0.94
Tunuyán	49458	2.84
Tupungato	32524	1.87
Total	1738929	100

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

De acuerdo a datos del censo, la población urbana es casi un 81%, mientras que la rural es de 19%.

Para caracterizar los aspectos sociales y laborales de la población rural se analizará la Encuesta de Condiciones de Vida realizada por el Gobierno de Mendoza cuyos últimos datos disponibles corresponden a la encuesta 2017.

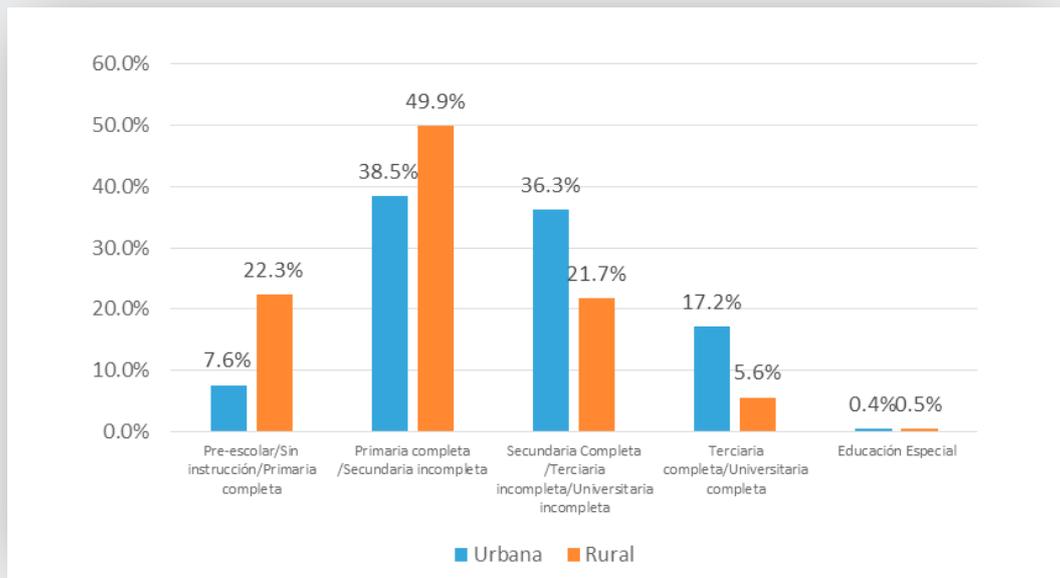
La población rural tiene características que la distinguen de población urbana. Por lo general, rural está expuesta a un conjunto de vulnerabilidades mayores, las que se expresan en peores desempeños en la mayoría de los indicadores sociales. En función de ello, la pérdida de puestos de trabajo puede impactar más fuertemente que en la población urbana donde las personas cuentan con mayor cantidad de recursos.

A nivel de la vivienda, las diferencias entre el medio rural y el urbano son importantes. Solo el 12,2% del total de viviendas del medio rural tienen calidad satisfactoria, mientras que el restante 87,8% se encuentra en una situación básica (39,2%) o bien en una calidad insuficiente (48,6%). También la distancia a los servicios básicos como salud, educación, seguridad son mayores que la que existe para la población urbana.

En términos de salud, la población rural tiene un menor nivel de cobertura (47%) que la población urbana (66,2%). Además, la población rural requiere de mayores niveles de servicios públicos para garantizar la salud que las personas del medio urbano, dada la condición de aislamiento por aspectos geográficos y la baja cobertura de la red privada. Adicionalmente, más del 71% de la población rural se atiende en hospitales públicos y centros de salud, mientras que ese porcentaje es de 41% de la población urbana.

A nivel educativo, existe también un desempeño diferencial entre las personas del medio rural y urbano: la tasa de alfabetización en las personas de 10 años y más para el medio urbano es de 98,7%, mientras que para el medio rural es de 95,2%.

El nivel educativo alcanzado por la población de ambas zonas también es diferente. Un 72,2% de la población rural tiene estudios básicos o secundarios incompletos, mientras que para el medio urbano esos niveles de estudios involucran a 46,1%. Como se observa, la proporción de personas con niveles educativos más altos es mayor en las áreas urbanas.



**Gráfico 1.** Población de 15 años y más por máximo nivel educativo alcanzado según zona de residencia. Mendoza. Año 2017. Elaboración propia en base a datos de Informe de Encuesta de Condiciones de Vida, 2017.

A nivel del mercado laboral, la población rural también tiene características que la hacen más vulnerable. Sin embargo, en los indicadores económicos generales esas diferencias no parecen tan drásticas en el año 2017 aunque existe una leve diferencia entre ambas zonas de residencia.

**Tabla 2.** Principales indicadores del mercado laboral por zona de residencia. Año 2017

Indicador	Total	Rural	Urbana
Tasa de actividad	43.6%	42.4%	44.0%
Tasa de empleo	41.3%	39.9%	41.7%
Tasa de desocupación	5.3%	5.8%	5.1%

Fuente: DEIE en base a la Encuesta de Condiciones de Vida. Mendoza. Año 2017

Sin embargo, en el medio rural las diferencias entre varones y mujeres evidencian brechas de género mayores. Para el año 2017 la tasa de actividad de los varones en el medio rural asciende a 55,5% mientras que para las mujeres es de 29,6%. Esta brecha de 26 puntos porcentuales en el medio rural llega a 16,2 puntos porcentuales para el caso de la población urbana.

A nivel del empleo también es posible observar estas diferencias. La tasa de ocupación es mayor en el medio urbano que en el medio rural siendo de 41,7% de la población urbana y de 40% para el medio rural. Sin embargo, en este caso también se confirma una brecha de género con mayor incidencia en el medio rural que el urbano. Mientras que la tasa de ocupación de los varones en el medio rural es de 53,6% para las mujeres es de 26,6%.

A nivel del desempleo, la población rural de Mendoza presenta una tasa de desocupación del 5,8% mientras que en el medio urbano fue de 5,1%. Nuevamente existe una brecha entre varones y mujeres a nivel de la desocupación en tanto es de 3,5% para los varones y 10,1% para las mujeres, mientras que para la población urbana es de 4,1% para el caso de los varones y de 6,5% para las mujeres.

De acuerdo a la Encuesta de Condiciones de Vida 2017, la cantidad de personas ocupadas en la Provincia de Mendoza es de 770.166, lo que equivale al 44,2% de la población<sup>1</sup>. De este porcentaje, solo un 24% de la población es del medio rural mientras que el 76% se encuentra en el medio urbano. Las regiones con tasas de ocupación rurales más altas son la del nordeste de la provincia, con un porcentaje de 70,1% seguido de la región del Valle del Uco, la del este y finalmente la Gran Mendoza. Asimismo, existe un alto nivel de informalidad que llega en todas las regiones a casi el 50% de la población ocupada.

1 Información extraída del Informe Anual Encuesta de Condiciones de Vida. Mendoza 2017. Ver cálculo de Tasa de Ocupación en pág. 48.

**Tabla 3.** Población ocupada por actividad económica donde se desempeña, según región de residencia. Mendoza. Año 2017 .

Región	Total de Personas ocupadas		Actividad Primaria		Actividad Secundaria	
	Personas	%	Personas	%	Personas	%
Total	770166	100%	79944	10.4%	156110	69.3%
Gran Mendoza	497927	100%	22284	45.0%	106046	74.2%
Este	88805	100%	20008	22.5%	14480	61.2%
Nordeste	26705	100%	6944	26.0%	4745	56.2%
Valle de Uco	50168	100%	16205	32.3%	7008	53.7%
Sur	106560	100%	14504	13.6%	23832	64.0%

Fuente: elaboración propia en base a Informe de Encuesta de Condiciones de Vida. Mendoza. Año 2017

Las actividades primarias representan el 10,4% del total de personas ocupadas. Las regiones con mayor cantidad de ocupados en este rubro son el Valle del Uco, la región del este y noreste. La estimación de cantidad de personas ocupadas se detalla en la siguiente tabla:

El medio rural concentra el 80% de la población ocupada en actividades primarias lo que equivale a unas 64.220 personas. También el medio rural es donde se registra la mayor cantidad de trabajadores sin registro, es decir, trabajando informalmente. Del total de trabajadores registrados, solo un 17,6% se encuentra en el medio rural, mientras que del total de los no registrados, un 31,1% está en el medio rural.

Finalmente, la Encuesta de Condiciones de Vida para 2017 no presenta datos de pobreza de forma diferenciada para nivel rural y urbano. Sin embargo, dicho guarismo es significativo, ya que para el 2017 un 35% de la población de Mendoza se encontraba en situación de pobreza y un 7,8% se encontraba en situación de indigencia.

El desarrollo del empleo y en particular del sector productivo será clave para no profundizar el proceso de vulnerabilidad en que gran parte de la población se encuentra y en particular, aquella población residente en el medio rural.

### **IMPORTANCIA DEL SECTOR FRUTÍCOLA PARA LA ECONOMÍA PROVINCIAL, PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS, VOLUMEN, INGRESOS Y EXPORTACIONES**

En Argentina, las frutas de carozo representan el 10% del total de la producción nacional de fruta. A nivel mundial, la producción primaria de duraznos de Argentina representa un 1,3% ubicándose en el puesto número 9. Las exportaciones de duraznos en conserva para el año 2015 ascendían a 10,1 millones de dólares. La producción argentina de durazno en conserva representó el 1% de la producción mundial para el año 2014. (Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas, 2016).

La actividad se concentra principalmente en la provincia de Mendoza (83% de la producción), dado que sus características climáticas -baja humedad, importante

amplitud térmica y elevadas horas de sol- la convierten en un escenario propicio para el desarrollo de este tipo de frutas.

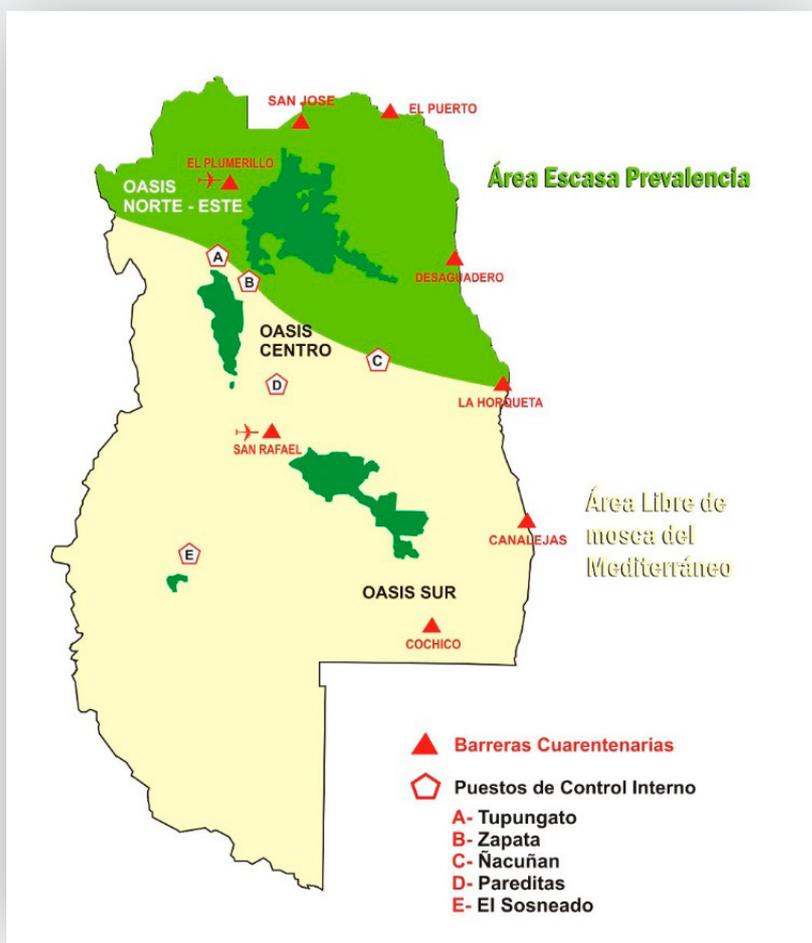
La producción de frutas con carozo, dentro de las que se encuentran las ciruelas, los damascos y los duraznos es la más representativa a nivel de la producción provincial.

En cuanto a los destinos de producción, la fruta en fresco representa solo el 26% del cultivo de durazno y ciruela en la provincia de Mendoza. De este 26%, el 73% corresponde a duraznos y el 27% a ciruela.

#### Cadena productiva de la fruta de carozo en Mendoza

Se presentará una descripción de cadena de valor del durazno en cada una de sus etapas a fin de estimar el empleo asociado a su producción y el impacto que tendría la no aplicación de SMR.

En Mendoza existen tres zonas productivas para la cosecha de duraznos: la noreste, la zona centro y la zona sur o Valle del Uco, que se corresponden con los "oasis productivos" que en el siguiente mapa están destacados en verde oscuro.



**Imagen 1.**  
Provincia de Mendoza.  
Vigilancia fitosanitaria

Fuente: ISCAMEN

La producción del durazno comienza en los viveros, en donde se generan los plantines que luego pasarán a formar parte de las plantaciones de frutos.

Luego, en el proceso de producción es posible identificar una serie de tareas comunes para llegar a obtener los frutos. Independientemente de los dos destinos principales de esta fruta (fresca y con destino a la industria), las tareas de producción primaria son comunes y se diferencian simplemente por las variedades destinadas

para un fin y para otro. La producción primaria, involucra un conjunto de tareas entre las que se encuentran la fertilización y la cura, la poda, el raleo y culmina con la cosecha de los frutos. Luego, a nivel industrial y de comercialización, las actividades se diferencian generándose una cadena industrial en torno al procesamiento de la fruta en donde se obtienen principalmente dos productos: duraznos enlatados y pulpa de durazno destinada a mermeladas, jugos, etc. Dichos productos finales son destinados tanto al mercado interno como de exportación.

En el primer caso, la fruta sigue la cadena de fruta en fresco (conservación - empaque - comercialización) hasta llegar a los mercados de distribución, ya sean mayoristas o minoristas. El paso por la industria implica el procesamiento industrial de la fruta, para su posterior comercialización.

El acondicionamiento del durazno para su consumo en fresco se realiza en iguales establecimientos en donde se acondicionan las demás frutas<sup>2</sup>.

De acuerdo a datos del Censo de galpones de empaque frutícola y frigoríficos, provincia de Mendoza<sup>3</sup> llevado a cabo en 2008, se relevaron 242 establecimientos de los que 127 corresponden a galpones de empaque con frigorífico, 99 solo cumplen la función de empaque, 14 solo tienen cámara frigorífica y dos son frigoríficos asociados a otras cadenas frutícolas.

Sin embargo, los datos aportados por ISCAMEN establecen que, para Mendoza, el número de establecimientos habilitados por SENASA y que pertenecen al SMR es de 26 y se distribuyen de la siguiente manera:

EMPRESAS	Total
Empaques	7
Frigoríficos	1
Centros de distribución	3
Acopios	0
Industrias	15
Total	26

**Tabla 4.** Número de establecimientos habilitados por SENASA de 2017

## INDUSTRIA

Casi el 90% de los duraznos de industria se destinan a realizar conservas o pulpas. El mercado interno constituye el principal destino de la producción, aunque a partir del año 2002, se han experimentado incrementos importantes en las ventas externas.

En función del tipo de producto elaborado, las fábricas se clasifican como enlatadoras, elaboradoras, principalmente de durazno en mitades en jarabe, pulperas, elaboradoras de pulpas concentradas y mixtas, elaboran tanto enlatados como pulpas. La producción de duraznos deshidratados es de menor relevancia en tanto alcanza sólo el 2% o 3% del volumen anual procesado.

2 En Mendoza, en general, se comercializa por temporada un *mix* de frutas: 40% pera, 24% manzana, 24% durazno y 12% ciruela fresca.

3 Baroni, A. *Censo de galpones de empaque frutícola y frigoríficos, provincia de Mendoza*. Consejo Federal de Inversiones – Instituto de Desarrollo Rural, Mendoza, 2008.

## COMERCIALIZACIÓN

El principal destino de la fruta en fresco es el mercado interno a través de los mercados mayoristas de todo el país, principalmente el Mercado Central de Buenos Aires. En el caso del durazno, la participación del mercado interno es del 95%.

En cuanto a los canales de comercialización de la producción de durazno en conserva, es importante el mercado interno ya que se exporta una porción muy pequeña del total procesado de frutas en conserva. En el caso de los duraznos en mitades comunes, las cadenas de supermercados representan el 42% de las ventas realizadas en forma directa desde las plantas procesadoras. El segundo destino en importancia lo constituyen los mayoristas que en muchos casos comercializan este tipo de productos a través de sus propias marcas y que, después de re etiquetarlos los comercializan a través de supermercados, lo que aumenta la participación de éstos como canales de comercialización.

## ESTIMACIÓN DEL EMPLEO EN EL SECTOR DEL DURAZNO EN LA PROVINCIA DE MENDOZA

Para estimar el empleo en el sector de duraznos se ha utilizado un modelo teórico en base al propuesto por Baroni y Cantaloube (2013). En dicho trabajo, se ha estimado el empleo para el sector de durazno con destino a la industria.

Para este estudio, se ha calculado el empleo en la temporada 2017/2018 del sector duraznos con destino a la industria y a la fruta fresca, adaptando el presente modelo y validándolo con el equipo técnico del ISCAMEN y el Instituto de Desarrollo Rural.

A continuación, se describe cada uno de los componentes de la cadena y se finaliza con la estimación teórica del empleo en el sector de duraznos de la provincia de Mendoza. Se consideran los puestos de trabajos permanentes y transitorios tanto para la producción de fruta fresca como en la industria. Cada uno de estos componentes se desagrega para las principales tareas involucradas en ellas.

## EMPLEO PERMANENTE EN LOS ESTABLECIMIENTOS FRUTÍCOLAS DEL DURAZNO

En el modelo propuesto por el IDR, la estimación de los puestos permanentes se realiza a partir de una estratificación de las propiedades de acuerdo a su tamaño. El último cálculo de empleo se realizó para el sector de durazno industria, en el año 2013. Los últimos datos para estimar el empleo para el sector durazno en fresco provienen es del censo frutícola de 2010.

Considerando las limitaciones a nivel de datos en base a la estimación del IDR para industrias, se realizó una serie de supuestos buscando alcanzar los números más realistas posibles. Se utilizan las cantidades de superficie proyectadas para esta temporada. En el caso de durazno para industria, representa un 22,3% menos que la superficie para el año 2013. Por tanto, se asume que la relación de superficie entre estratos de productores se mantiene. El segundo supuesto, es que el tamaño destinado a durazno fresco en las fincas es igual que el destinado a la industria y que los puestos permanentes aumentan y disminuyen proporcionalmente a la superficie.

La estimación de superficie para la temporada 2017/2018 es un 16% menos que para durazno industria. Por tanto, los puestos permanentes también se reducirían en ese porcentaje<sup>4</sup>.

---

4 Este dato es consistente con el calculado en el informe de cadena de valor de la fruta de carozo, para el sector duraznos

**Tabla 5.** Aproximación al empleo permanente en el sector durazno para industria y producción de fruto fresco. Temporada 2017/2018

Puestos permanentes Industria según informe 2013		Estimación de puestos permanentes industria y fruta fresca 2017-2018		
Superficie cosechada (ha)	8160	Para temporada 2017/2018	6339 ha Ind (-22.3%)	1944
		Para temporada 2017/2018	5335 ha fres (-16%)	1633
Puestos permanentes Industria	2377	Total puestos permanentes durazno 2017-2018		3577

Fuente: Elaboración propia

## ESTIMACIÓN DEL EMPLEO TEMPORARIO PARA EL SECTOR DURAZNOS CON DESTINO A INDUSTRIA Y FRUTA FRESCA.

### Producción primaria

Si bien la mayoría de las tareas involucradas en la producción de duraznos con destino a industria y en la fruta fresca son iguales, la intensidad del trabajo requerida es diferente. Por este motivo, junto al equipo técnico del IDR, se han establecido y actualizado los ponderadores y multiplicadores para cada una de las tareas, ya sea en función de las toneladas producidas, como de las superficies implantadas.

**Tabla 6.** Producción primaria de duraznos con destino a industria

Tarea	Relación jornal/kg	Puestos de trabajo
Cosecha	1 jornal/1.100 kg	70 días de cosecha/año
Producción (industria) (Kg) 2017-2018	Cantidad de jornales	Cantidad de puestos de trabajo
140.280.000	127.527	<b>1822</b>
Poda	13 jornales/ha	70 días de poda/año
Proyección 2017/2018		
Total cosechado (Ha)	Cantidad de jornales	Cantidad de puestos de trabajo
6339	82407	<b>1177</b>
Raleo	18 jornales/ha	30 días por año
Proyección 2017/2018		
Total cosechado (ha)	Cantidad de jornales	Cantidad de puestos de trabajo
6339	114102	<b>3803</b>
Total de empleos temporarios de durazno con destino a industria		<b>6802</b>

## Producción primaria con destino fruta fresca

**Tabla 7.** Producción primaria para consumo duraznos frescos

Tarea	Relación jornal/kg	Puestos de trabajo
Cosecha	1 jornal/1.000 kg	70 días de cosecha/año
Proyección 2017/2018		
Kg producido ( fresco)	Cantidad de jornales	Cantidad de puestos de trabajo
85.899.000	85.899	<b>1.227</b>
Poda	13 jornales/ha	70 días de poda/año
Proyección 2017/2018		
Total cosechado (Ha)	Cantidad de jornales	Cantidad de puestos de trabajo
5.335	69.355	<b>991</b>
Raleo	25 jornales/ha	30 días por año
Proyección 2017/2018		
Total cosechado (Ha)	Cantidad de jornales	Cantidad de puestos de trabajo
5335	69.355	<b>2.312</b>
Total de empleo temporario de duraznos, producción primaria con destino a consumo en fresco		<b>4530</b>

Fuente: elaboración propia en base a datos ISCAMEN, IDR

### Actividad secundaria industria

Los dos principales productos elaborados por la industria para el sector duraznos son: el enlatado y la producción de pulpa. De acuerdo con el IDR (2013), el procesamiento de la pulpa de durazno representa el 39% del volumen de durazno destinado a la industria.

Sin embargo, no se contó con información para realizar supuestos acerca de la cantidad de jornales necesarios por volumen para estimar los puestos de trabajo en la producción de pulpa. Por tanto, se asumirá que los jornales requeridos para enlatados son iguales a los requeridos para la pulpa. De esta forma, se estimará en principio la cantidad de puestos laborales para el 100% del volumen de durazno destinado a industria y luego se considerará un 39% de estos destinado al procesamiento de pulpa y el otro 61% a la industria del enlatado.

**Tabla 8.** Estimación de puestos laborales en la Industria (enlatado y pulpa)

Enlatado		
0.5 minutos/lata		1 puesto= 8 hs durante 80 días
Cantidad de latas de durazno	Cantidad de minutos	Cantidad de puestos de trabajo
120.000.000	60000000	1563
Total de puestos enlatados		927
Total de puestos pulpa		609
Total de empleo Industria		1563

Fuente: Elaboración propia en base a datos IDR

## Actividad secundaria de durazno con destino a consumo fresco

Tabla 9. Estimación de puestos laborales para empaque y almacenamiento

11 establecimientos en Mendoza (ISCAMEN)				
	Establecimientos	Volumen de producción de durazno fresco	Cantidad de jornales transitorios	Total de puestos para duraznos
7	Galpones de empaque	85899	56693	1503
1	Frigoríficos	85899	56693	215
3	Centros de distribución	85899	56693	644
Total de empleos transitorios empaque y almacenamiento				2362

Fuente: elaboración propia en base a datos IDR y ISCAMEN

Por tanto, dado que se ha calculado cada uno de los componentes del sector durazno tanto para industria como para destino al consumo fresco, es posible afirmar que el número total de trabajadores vinculados al sector se encuentra cercano a las 19.754 personas. El 55% del total de puestos pertenece a producción con destino a industria mientras el 44,8% pertenece a producción con destino a fruta fresca.

Los puestos permanentes para ambos destinos representan el 18,1% del total de puestos estimados. Esto es un elemento importante ya que los puestos transitorios oscilan entre 2 y 3 meses durante el período de poda, raleo y cosecha para ambos destinos. Para el caso de la industria, los puestos transitorios del sector enlatados fueron estimados para 12 meses de acuerdo al parámetro del Ministerio de Trabajo a través del Índice Mínimo de Empleo para empaquetado. Dado que no se contó con un parámetro disponible en función del volumen procesado para el procesamiento de pulpa, se utilizó el porcentaje de volumen destinado a pulpa el cual fue de 39%.

A continuación, se describe cada uno de los componentes.

**Tabla 10.** Resumen puestos laborales Industria y fresco

Total de empleos permanentes - durazno industria	1944
Total de empleo permanente - durazno fresco	1633
Total de empleo transitorio - durazno industria	8974
Actividad primaria	6802
Cosecha	1822
Poda	1177
Raleo	3803
Actividad Industrial	2172
Plantas enlatadoras	1563
Plantas de elaboración de pulpa	609
Total de empleo transitorio durazno fresco	6892
Actividad primaria	4530
Cosecha	1227
Poda	991
Raleo	2312
Actividad Industrial	2362
Empaque y almacenamiento	2362
Total de empleo durazno con destino a consumo fresco	8836
Total de empleo durazno destinado a industria	10918
Total de empleo para el sector durazno temporada 2017/2018	19.754

Fuente: elaboración propia

Considerando que la cantidad de personas ocupadas en la actividad primaria de Mendoza para el medio rural es de 64.220 personas, los puestos permanentes del sector durazno representan un 5,6% del total de ocupados. Por su parte, los puestos transitorios de la producción primaria para ambos destinos representan un 17,6% del total de ocupados en actividades primarias del medio rural.

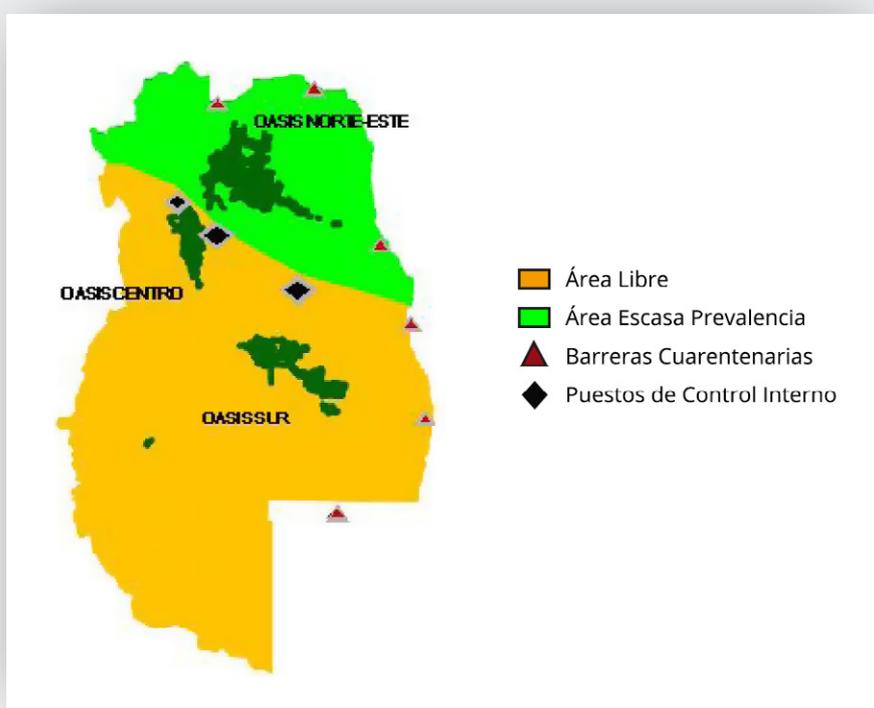
Estas cifras muestran que la producción del durazno es una actividad relevante a nivel de la ocupación de la provincia, ya sea por sus puestos permanentes como transitorios<sup>5</sup>. De acuerdo al censo de duraznos para industria, las personas empleadas en puestos permanentes en las fincas de menos de 30 hectáreas, son por lo general residentes de las fincas, por lo que, la pérdida de dichos puestos de trabajo tiene implicancias a nivel demográfico para el medio rural y también para el urbano, por ser éste último receptor de migración interna.

<sup>5</sup> Es necesario tener en cuenta las limitaciones de estas estimaciones. La principal de ellas es la estimación es para un solo sector y la gran mayoría de las fincas de producción primaria, no se dedican exclusivamente a la producción de duraznos. Las estimaciones de las actividades secundarias tampoco son exclusivas para esta fruta, sino que tanto las plantas de empaque y distribución así como la de procesamiento de pulpa y enlatado, también procesan otras frutas.

## APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS FITOSANITARIAS DE SMR

Como se mencionó en la primera parte del informe, existen dos programas complementarios de protección fitosanitaria de la mosca de la fruta en Mendoza. Por un lado, un programa de erradicación de mosca de la fruta "Procem Mendoza" (que realiza actividades y acciones para reducir la incidencia de dicha plaga). Este programa cuenta con el apoyo de una Bioplanta de insectos machos estériles de mosca de los frutos y barreras sanitarias. Por otro lado, el SMR que es un sistema de certificación de productores y que fue desarrollado en este estudio<sup>6</sup>.

Coincidiendo con la distribución de los tres oasis productivos, el estatus sanitario de la provincia de Mendoza se divide en dos. Por un lado, la zona noreste de la provincia, la cual contiene a uno de los oasis. Dicha zona cuenta con el estatus fitosanitario de baja prevalencia de mosca de la fruta. Por otro lado, la zona sur en donde se encuentra el oasis centro y el oasis sur. Esta zona tiene el estatus fitosanitario de ALMF de la fruta.



**Imagen 2.**  
Medidas fitosanitarias en la Provincia de Mendoza

Fuente:  
ISCAMEN

Existen 1.789 propiedades productoras de fruta en las zonas norte y este (zona de influencia del SMR). De estos, 590 propiedades producen duraznos (industria y fresco) lo que representa un 33%<sup>7</sup>

Si los productores no están en el SMR, no pueden vender a la zona sur ya que su estatus fitosanitario es ALMF. Tampoco pueden vender a los mercados mayoristas de la Patagonia, cuyos precios son superiores a los que se verifican en otros mercados mayoristas, como el de Buenos Aires. De acuerdo con la estimación del ISCAMEN,

<sup>6</sup> El SMR es un programa al que los productores se adhieren voluntariamente.

<sup>7</sup> Esta cifra es aproximada, ya que existen establecimientos que producen varias frutas, pero la estimación se realizó a partir de datos del IDR en base a censos y declaración de productores.

podría haber un diferencial de precio mayoristas de un 18,5% superior (último dato febrero 2016), sin descontar los gastos de fletes que implica llegar a ese mercado.

Sin embargo, si los productores que venden con destino a fruta fresca no se encuentran en el SMR, esto no significa que su producción se destruya, sino que se coloca en otros mercados a un precio menor o bien se vende a la industria para su procesamiento como enlatado o pulpa.

En la temporada 2017/2018 existe un total de 182 propiedades inscriptas en el SMR. De este total de productores, 26 fueron dados de baja y 4 de esos 26 fueron dados de baja por producción de duraznos contaminados.

El total de fruta producida en las zonas norte y este para la temporada 2017/2018 fue de 86.357.000 kilogramos, mientras que el total de duraznos producido en ambas zonas (industria y fresco) fue de 43.261.000 kilogramos.

Para la temporada 2017/2018 el volumen de durazno producido por productores dentro del SMR es de 3.203.892 kilogramos (industria y fresco)<sup>8</sup>.

Por tanto, solo un 7,4% de la producción de durazno (industria y fresco) se realizó por el SMR del total de duraznos para la zona norte y este.

Asimismo, considerando la producción a la interna del SMR, es posible apreciar que para dicha temporada el total de fruta producida por productores dentro del SMR fue de 12.984.685 kilogramos<sup>9</sup>. Por tanto, la producción de duraznos (industria y fresco) alcanza solamente el 24,7%.

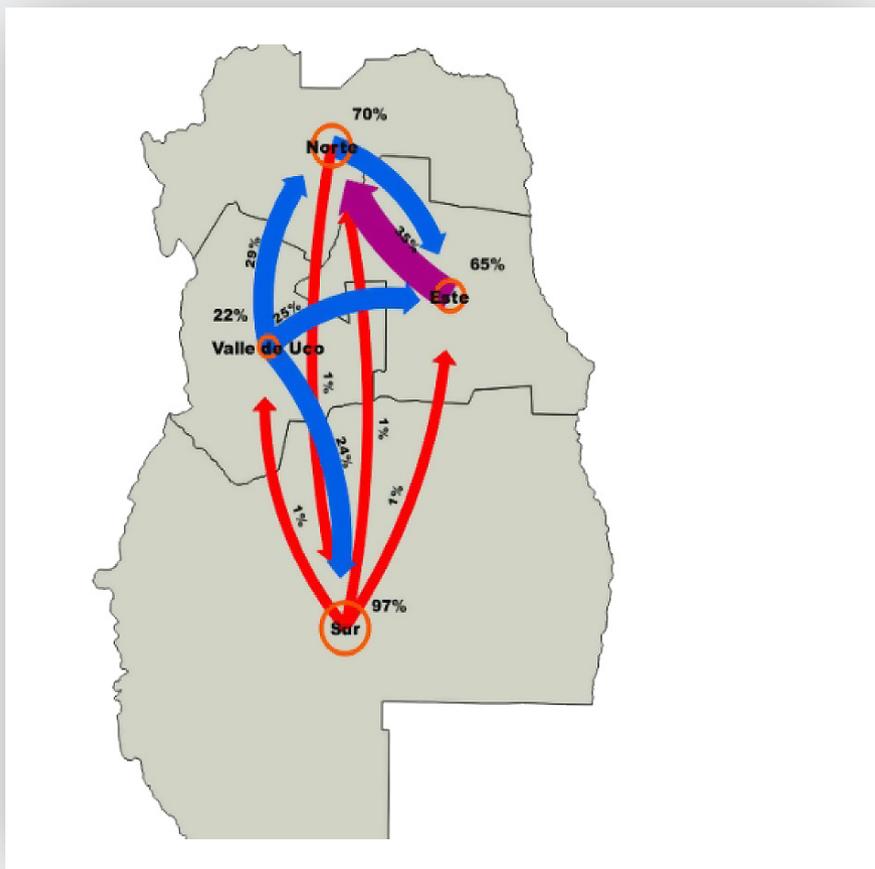
Finalmente, la circulación de productos de la producción primaria a la producción industrial se realiza en mayor medida desde la zona de Área libre de Mosca de la Fruta hacia la zona norte y este, donde se encuentra la mayor cantidad de industrias de procesamiento. Para la temporada 2017/2018 la circulación de duraznos de la zona de baja prevalencia a la zona de ALMF fue apenas del 1%.

Esto es posible apreciarlo observando la evolución de la superficie plantada por zona y a través de la representación gráfica de dicha circulación. Ambas estimaciones fueron realizadas por el IDR.

---

8 La información surge de los datos aportados por ISCAMEN en su Plan Operativo Anual (POA). Para el cálculo de los kilogramos de fruta fresca vendida por productores del SMR, se utilizó el parámetro de 18 kilos por bulto, según el IDR. Para el resto de los bultos de otras frutas el parámetro es de 13 kilogramos.

9 ISCAMEN, POA.



**Imagen 3.** Rutas de circulación comercial de duraznos fresco e industria

Fuente: IDR.  
Referencia: color rojo, circulación de durazno industria.

### IMPACTO DE LA NO APLICACIÓN DE LA MEDIDA FITOSANITARIA SOBRE EL EMPLEO EN MENDOZA

Los supuestos para estimar el impacto de la medida fitosanitaria SMR sobre el empleo en el medio rural fueron los siguientes:

- 1\_ En caso de ser dado de baja del SMR o bien detectar que existe producción contaminada la producción no se destruye, sino que puede ser colocada en otros mercados a un precio menor o destinarla a industria en extra zonas de ALMF.
- 2\_ El impacto esperado sobre la producción alcanzaría a la producción primaria, en particular, a los puestos temporarios vinculados a la poda.
- 3\_ El SMR, como medida fitosanitaria para habilitar el paso de mercadería hacia el ALMF, garantiza que los productores cuenten con mercados disponibles (industria) o bien para destino de fruta fresca al sur del país. Sin embargo, la producción de duraznos para fruta fresca se produce en gran cantidad en el ALMF y no en el área de baja prevalencia.
- 4\_ El durazno solamente representa el 24% de la fruta procesada por productores dentro del SMR para la temporada analizada.
- 5\_ Se trabajó con el supuesto de que las fincas que pertenecen al SMR son más intensivas en mano de obra que las fincas que no lo están. Ese supuesto fue descartado al analizar la productividad de las fincas con SMR y las que no lo estaban. Asimismo, una mayor intensidad en la producción implicaría sustitución de mano de obra en algún eslabón de la cadena (en particular en la cosecha) por maquinaria.

De acuerdo a los datos analizados anteriormente, no es posible identificar el impacto de la no aplicación del SMR en la zona de baja prevalencia debido a la escasa circulación que existe desde esta zona al ALFM. Asimismo, el durazno representa solo un 25% del total de fruta procesada por los productores del SMR en la temporada analizada.

Si bien no se encontró un efecto directo sobre los puestos de trabajo, es posible identificar que en caso de erradicación de cultivos por decisiones de mercado (precio y cantidades), las fincas que primero dejarían de realizar la actividad primaria serían aquellas que no se encuentran en el SMR y por tanto las menos productivas, lo cual generaría un gran impacto en la economía regional.

Se recomienda examinar otra medida fitosanitaria que implique destrucción de los cultivos así como un análisis históricos de los sectores para la determinación del sector que sea más relevante/determinante a nivel de la producción, como podría haber sido la ciruela visto en la temporada analizada.

### **SIMULACIÓN DE EFECTOS EN LA TASA DE ACTIVIDAD A PARTIR DE VARIACIONES EN LAS CANTIDADES COSECHADAS Y SUPERFICIE IMPLANTADA DE DURAZNOS.**

A los efectos de ejemplificar la utilidad del modelo desarrollado, se presentan tres escenarios de pérdida de producción y/o superficie implantada por el efecto que tendría una hipotética plaga dada la no implementación de una medida fitosanitaria.

**Tabla 11.** Pérdidas de puestos permanentes

		Cantidad de puestos de trabajo destruidos	Porcentaje de ocupación en actividades primarias
Escenario 1	15% de superficie	467	0.73
Escenario 2	30% de superficie	825	1.29
Escenario 3	50% de superficie	1192	1.86

Fuente: elaboración propia

**Tabla 12.** Pérdida de puestos laborales temporarios

Se estima que el principal impacto está en las actividades primarias, en particular, en la poda.			
		Cantidad de puestos de trabajo destruidos	Porcentaje de ocupación en actividades primarias
Escenario 1	15% de volumen	283	0.44
Escenario 2	30% de volumen	500	0.78
Escenario 3	50% de volumen	723	1.13

Fuente: elaboración propia

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA

- Baroni, A. y Cantaloube, M. 2013. Los números de durazno para la industria. IDR, Mendoza.
- Gobierno de Mendoza. 2018. Informe Anual de Encuesta de Condiciones de Vida 2017. Mendoza. Disponible en:  
<http://www.deie.mendoza.gov.ar/#!/repositorio-de-novedades/encuesta-de-condiciones-de-vida-informe-anual-2017-215>
- IDR. 2017. Pronóstico de cosecha frutícola, temporada 2017-2018.
- IDR. 2018. Censo de Productores de Durazno para industria 2017.
- IDR. 2013. Los números de durazno para la industria.
- INDEC. 2010. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas. Disponible en:  
[https://www.indec.gov.ar/censos\\_provinciales.asp?id\\_tema\\_1=2&id\\_tema\\_2=41&id\\_tema\\_3=135&p=50&d=000&t=3&s=6&c=2010](https://www.indec.gov.ar/censos_provinciales.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=41&id_tema_3=135&p=50&d=000&t=3&s=6&c=2010)
- Secretaría de Política Económica y Planificación del Desarrollo, Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas. 2016. Informe de cadenas de valor para la fruta de carozo.