

LOS RIESGOS EN LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA EN LA PROVINCIA DE RÍO NEGRO¹

Héctor Mario Villegas Nigra²

INTRODUCCIÓN

A finales de 2020, la Provincia de Río Negro ingresa al Programa de Gestión Integral de Riesgos en el Sector Agroindustrial (GIRSAR), cuyo objetivo es reforzar la resiliencia del sistema agroindustrial, reduciendo la vulnerabilidad y exposición de los productores a riesgos climáticos y de mercados, especialmente de aquellos más vulnerables. En particular, se busca mejorar la gestión de riesgos agropecuarios por parte de los beneficiarios y las instituciones sectoriales seleccionadas. La iniciativa se financia parcialmente con fondos provenientes del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) y aportes de contrapartida del Estado nacional y provincial.

A tal fin, la Provincia de Río Negro preparó un Plan de Gestión Integral del Riesgo en el Sector Agropecuario Provincial que fue presentado en marzo de 2021. La elaboración de este documento fue llevada a cabo por los equipos técnicos del Ministerio de Producción y Agroindustria³ y contó con la colaboración de otras instituciones, como el Departamento Provincial de Aguas, Instituto de Desarrollo del Valle Inferior y Secretaría de Ambiente y Cambio Climático.

¹ Este trabajo fue presentado en la 53° Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria, realizada en octubre de 2022 en el Departamento Economía de la Universidad Nacional del Sur (Bahía Blanca).

² Universidad Nacional del Comahue, Ministerio de Producción y Agroindustria (Río Negro). Correo electrónico: hectormariovillegas@gmail.com

³ Equipo técnico: Pablo De Azevedo (Fruticultura), Nicolas Agostini (Forestal), Celeste Fernández (Apicultura), Federico Guevara (Ganadería Ovina) Pablo Kiwitt (Horticultura), Martín Lamot (Coordinación), Daniel Jorge Miñón (Pesca), Jorge Bridi (Pesca), Santiago Villalba (Ganadería Bovina), Mario Villegas Nigra (Coordinación).

El estudio, además de describir aspectos del territorio y sus principales características socioeconómicas, abordó la problemática del riesgo en la actividad agropecuaria, su identificación, las principales herramientas actuales utilizadas para su gestión, así como también se enumeran una serie de propuestas de financiamiento con el objetivo de mejorar la prevención y/o mitigación de estos riesgos.

A partir de este documento, el propósito de este trabajo es realizar una síntesis, ampliación e interpretación de cuáles son los principales riesgos existentes en las cadenas de valor agropecuarias más importantes, su gestión actual y seleccionar las principales inversiones públicas y/o privadas necesarias para mitigar los mismos.

MARCO CONCEPTUAL

De acuerdo con Ladaga y Berger (2006), existe un riesgo cuando existe la posibilidad de pérdidas potenciales, ya sea debido a una significativa disminución en las finanzas globales o un retroceso en el patrimonio de las empresas. La toma de decisiones en condiciones de riesgo requiere que se seleccione un curso de acción cuyo resultado final depende, en mayor o menor medida, del azar. A menudo, cuanto más tiempo transcurre entre el momento en que se toma la decisión y se obtienen los resultados, mayor es el riesgo que implica un proceso de producción. El riesgo está presente en todas las actividades agropecuarias. Existen actividades que se realizan con cierta seguridad, otras que se realizan con cierto riesgo y en algunos casos existen otras cuyos resultados son inciertos. Si las probabilidades de ocurrencia son conocidas, el problema de decisión es de riesgo; si las probabilidades de ocurrencia son desconocidas, se dice que se trata de decisiones bajo incertidumbre.

De acuerdo con The World Bank (2016), los riesgos que enfrenta el sector agrícola pueden clasificarse en tres categorías: producción, mercados y contexto. En función de la integración del mercado, de cada cadena de valor y su contexto, cada riesgo puede ser presente, dominante o ausente. Cada uno puede afectar a los segmentos específicos de la cadena o bien a la cadena entera.

Riesgos de producción: Un gran número de riesgos afecta la producción de los productos agrícolas. Entre ellos se encuentran los eventos meteorológicos no extremos (precipitaciones muy bajas o altas, granizo, heladas, bajas temperaturas) y aquellos no muy habituales, pero

con consecuencias catastróficas (inundaciones extremas, sequías, huracanes, ciclones). Las plagas y enfermedades, los daños causados por animales, el fuego y el viento también pueden afectar gravemente los rendimientos. Los problemas causados por la intervención humana como el robo, el fraude y los incendios intencionados también son importantes. Estos riesgos se presentan generalmente en el ámbito de la explotación, pero con frecuencia afectan la cadena de valor en su totalidad mediante el mecanismo de transmisión de riesgos. Los riesgos de producción se asocian en su mayoría con la disminución de los rendimientos, pero también pueden afectar la calidad del producto, especialmente los daños ocasionados por el granizo, los vientos y las lluvias excesivas, que pueden provocar la aparición de plagas y enfermedades e interrumpir el flujo de productos y servicios.

Riesgos de mercado: Estos riesgos se relacionan con cuestiones que afectan el precio, la calidad, disponibilidad y el acceso a los productos y servicios necesarios. Los precios de los insumos y de los productos pueden ser muy volátiles, especialmente en los mercados de las materias primas, donde tanto las condiciones de oferta como la demanda local y global cambian de manera continua. Otros riesgos de mercado son las variaciones del tipo de cambio, los cambios en las tasas de interés y los riesgos de contraparte o por incumplimiento de pago, entre otros. Estos riesgos se materializan en el mercado, pero tienen consecuencias negativas para la explotación agrícola, lo que afecta a muchos actores. Los riesgos de calidad están directamente relacionados con los riesgos de precios. La calidad de los productos se ve afectada por la disponibilidad de insumos asequibles, entregados y aplicados a tiempo y por decisiones sobre la producción, postcosecha y prácticas de procesamiento. Los riesgos asociados con el mercado varían de manera continua y pocas veces están asociados con una ubicación geográfica específica. Los factores del riesgo de mercado pueden tener un impacto directo en los actores individuales, en una cadena de valor, así como en los productores de una comunidad en particular y en un grupo de productores de diversas maneras.

Riesgos de contexto: Los cambios repentinos del entorno en el que se realizan los negocios, como, por ejemplo, cambios en el gobierno, las regulaciones comerciales, la macroeconomía, la existencia de conflictos, modificaciones de la logística y existencia de corrupción, pueden provocar pérdidas financieras para los actores del sector. Este riesgo tienen un impacto sistémico en la toma de decisiones, productividad y opciones de mercado. Como consecuencia de los posibles cambios en los incentivos (incluyendo la distribución de

beneficios y riesgos en la cadena de valor), estos riesgos pueden provocar cambios en la cantidad y calidad de la producción e incluso pueden derivar en interrupciones del flujo de productos, servicios, información y fondos.

LA INTERVENCIÓN DEL ESTADO PROVINCIAL Y NACIONAL

El Gobierno de la Provincia de Río Negro, junto con el Gobierno Nacional, intervienen de diversas maneras tanto en la prevención como en el auxilio de los pequeños y medianos productores ante la ocurrencia de fenómenos adversos. Hay una legislación tanto provincial como nacional que permite asistir a los productores ante situaciones de daño climático, y, por otro lado, programas de financiación facilitan fondos para inversiones y capital de trabajo que mitigan los efectos adversos de los daños, facilitando la continuidad de las explotaciones. A continuación, se exponen brevemente algunas características de la legislación vigente, tanto en el orden provincial como nacional.

La Ley 1857/84 de la Provincia de Río Negro establece la creación de la Comisión Provincial de Emergencia Agropecuaria en el ámbito del Ministerio de Producción y Agroindustria a nivel provincial. La comisión está formada por diferentes instituciones públicas y entidades representativas del sector agropecuario. La función de la Comisión Provincial de Emergencia Agropecuaria es proponer al Ejecutivo Provincial la declaración de la emergencia y/o desastre agropecuario cuando factores de origen climático, telúrico, biológico o físico que no fueran previsibles o siéndolos fueran inevitables por su intensidad o carácter extraordinario, afecten la producción de una región dificultando gravemente la evolución de las actividades agrarias y el cumplimiento de las obligaciones crediticias y fiscales.

De manera similar, a nivel nacional, la Ley 26.509/2019 establece en el ámbito de la Secretaria de Agricultura, Ganadería y Pesca el Sistema Nacional para la Prevención y Mitigación de Emergencias y Desastres Agropecuarios con el objetivo de prevenir y/o mitigar los daños ocasionados por factores climáticos, meteorológicos, telúricos, biológicos o físicos, que afecten significativamente la producción, poniendo en riesgo de continuidad a las explotaciones familiares o empresariales, afectando directa o indirectamente a las comunidades rurales

METODOLOGÍA

Se utilizó como fuente de información principal el documento elaborado por la Provincia de Río Negro denominado Plan de Gestión del Riesgo Agropecuario, que incluye una descripción de las cadenas de valor agropecuarias, el riesgo que enfrenta el eslabón conformado por los productores agropecuarios y la gestión actual de esos riesgos por parte de la política pública provincial y los proyectos que se se proponen en cada cadena de valor que podrían colaborar en la mitigación de estos riesgos.

La evaluación del riesgo se realizó de dos maneras diferentes. Se utilizaron datos disponibles en la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la República Argentina (SAGPRA), donde consta la normativa que declara en emergencia y/o desastre agropecuario a los productores afectados por adversidades climáticas, de acuerdo con la Ley Nacional 26.509/2019, la orientación productiva, el daño climático y el área geográfica afectada.

En segundo lugar, las distintas áreas del Ministerio de Producción y Agroindustria elaboraron en conjunto con especialistas el mapa del riesgo para cada una de las cadenas de valor, siguiendo la metodología propuesta por el Banco Mundial (2016). Se resalta la identificación de los diferentes riesgos asociados a la cadena de valor, la matriz de priorización que establece la probabilidad de ocurrencia y la severidad del daño, y la matriz de vulnerabilidad que analiza la capacidad actual de gestión del riesgo por parte de los diferentes miembros de la cadena de valor.

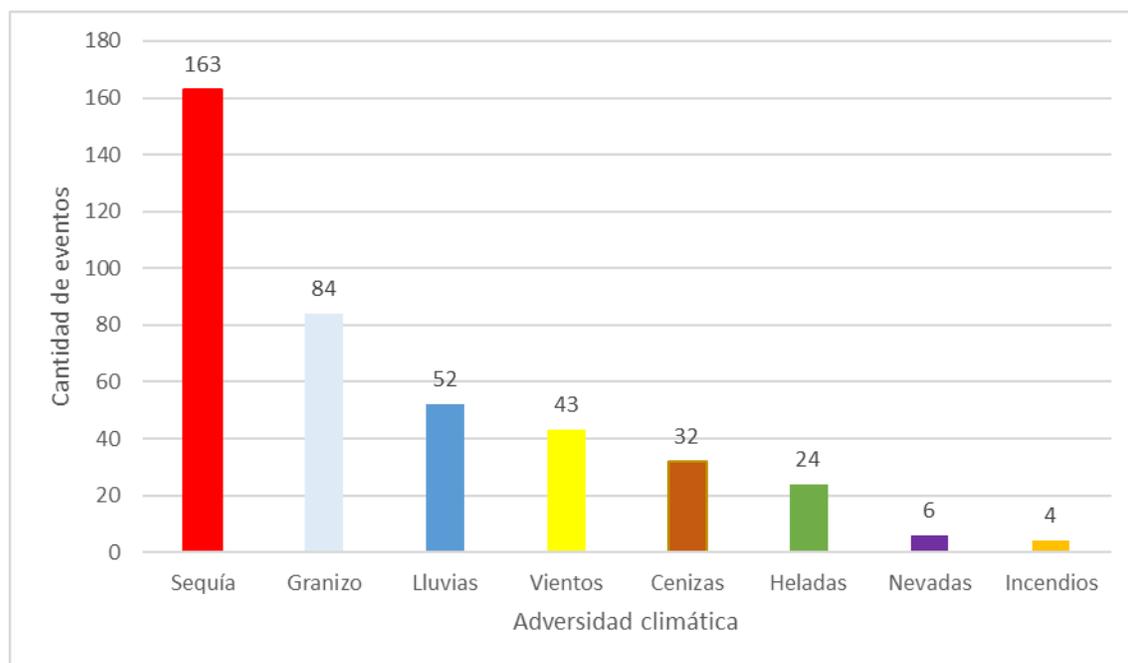
La severidad del impacto se clasifica en riesgos críticos, considerables, moderados e insignificantes, mientras que la probabilidad de ocurrencia varía entre altamente probable, probable, ocasional y remota. La capacidad de gestión actual de los riesgos por parte de los miembros de la cadena puede ser baja, media y alta.

Se utilizaron también diversas publicaciones del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Agroalimentaria (SENASA) como fuente adicional.

ANÁLISIS DEL RIESGO SEGÚN LOS DECRETOS DE EMERGENCIA AGROPECUARIA

El análisis de los decretos de emergencia y/o desastre agropecuario en el periodo 2010-2020 indica los riesgos que enfrenta la actividad agropecuaria. En este periodo se han registrado 408 eventos, entendiéndose por tal la declaración o prórroga del estado de emergencia y/o desastre para diferentes actividades y departamentos políticos de la provincia. En total, 13 fueron declaraciones de emergencia, 266 declaraciones de emergencia y /o desastre agropecuario y 129 prórrogas de esas situaciones (Ilustración 1)

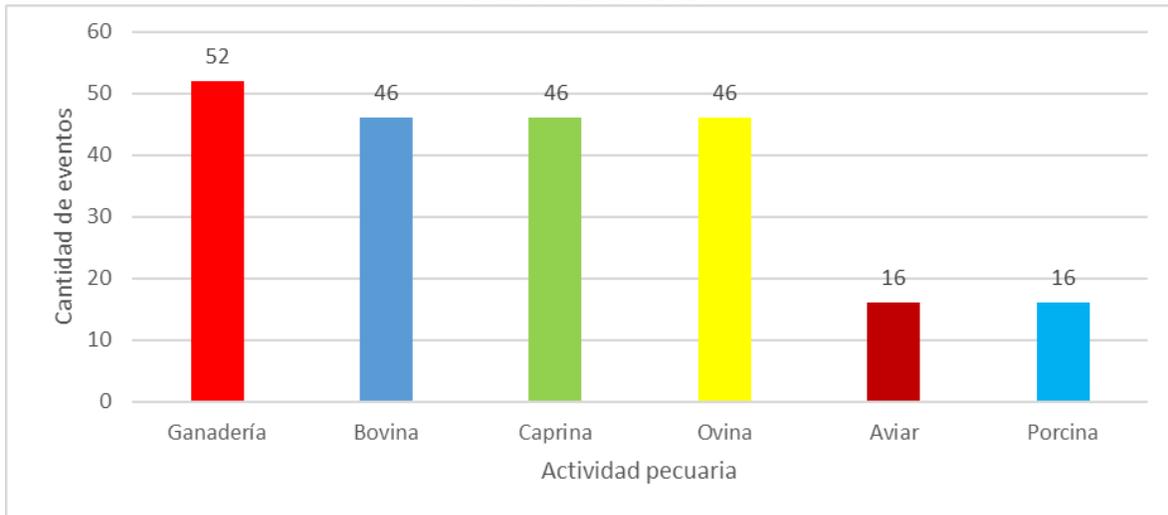
Ilustración 1: Cantidad de eventos según tipo y lugar - Periodo 2010-2020



Fuente: Elaboración propia con datos de SAGPRA.

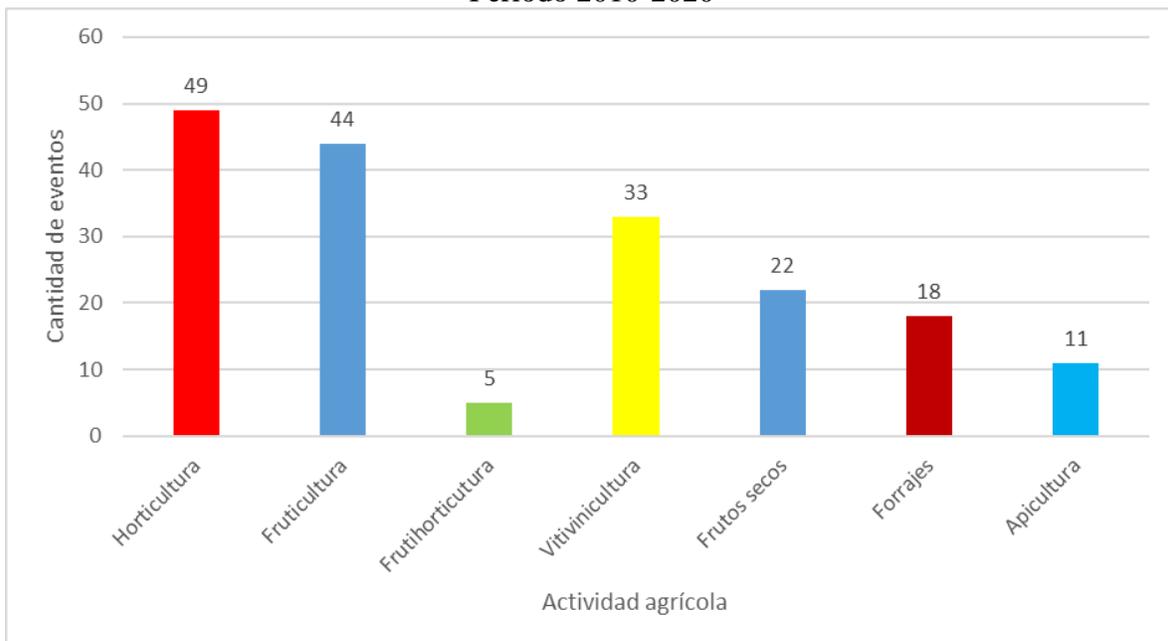
A continuación, se presentan las actividades más afectadas en el sector pecuario y agrícola, en las Ilustraciones 2 y 3.

Ilustración 2: Cantidad de eventos según tipo de actividad en el sector pecuario –
Periodo 2010-2020



Fuente: Elaboración propia con datos del SAGPRA

Ilustración 3: Cantidad de eventos según tipo de actividad en el sector agrícola-
Periodo 2010-2020

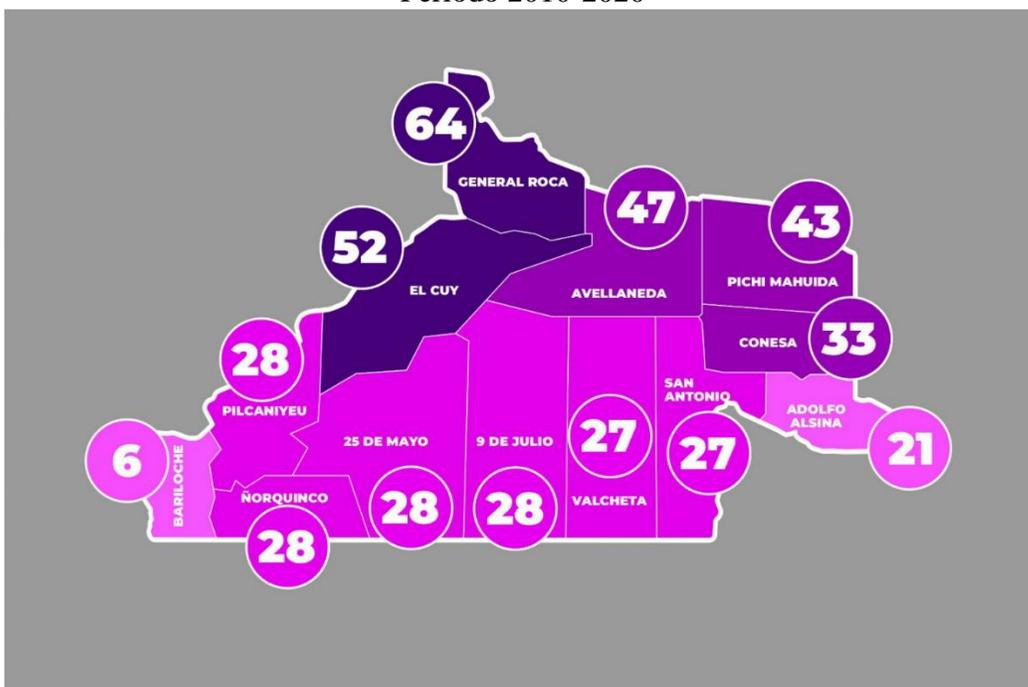


Fuente: Elaboración propia con datos del SAGPRA

Asimismo, existe un decreto de emergencia y/o desastre agropecuario que se refiere a daños por incendios en los Departamentos Adolfo Alsina, Conesa, Pichi Mahuida y Avellaneda, donde se registra actividad ganadera bovina.

En la ilustración 4 se puede ver el número de eventos ocurridos en los diferentes departamentos de la provincia de Río Negro.

Ilustración 4: Eventos declarados en emergencia y/o desastre por departamento
Periodo 2010-2020

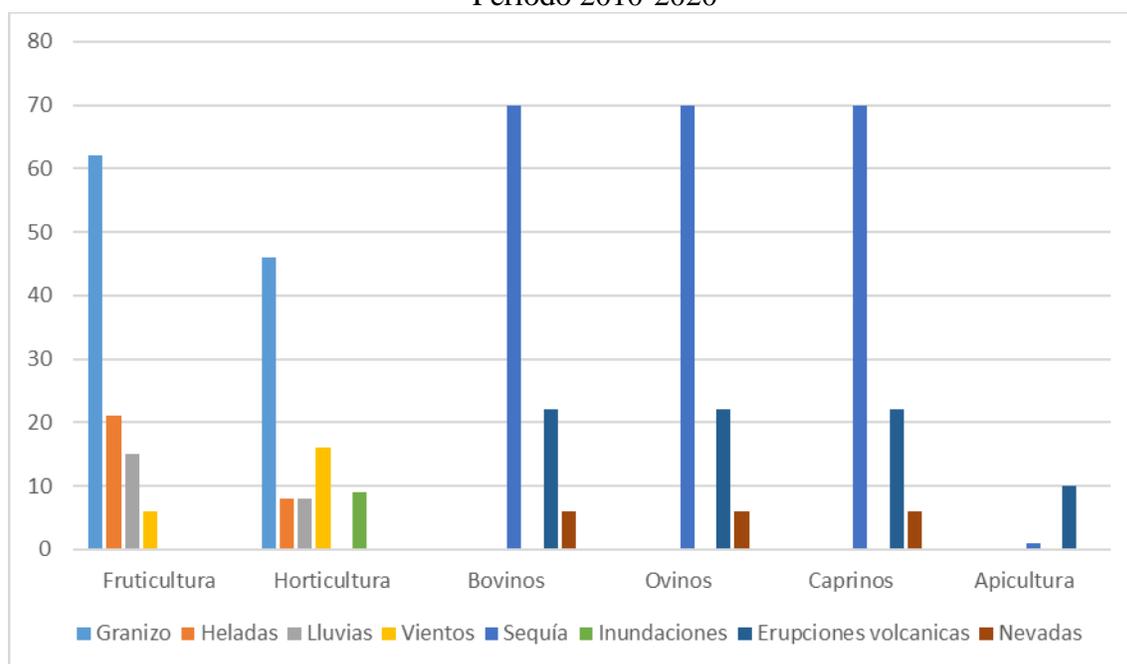


Fuente: Elaboración propia con datos del SAGPRA

En la siguiente tabla se observa la frecuencia de los eventos según adversidad climática según actividad productiva (Ilustración 5)

Ilustración 5: Cantidad de eventos según tipo de adversidad y actividad –

Periodo 2010-2020



Fuente: elaboración propia con datos SAGPRA

LOS RIESGOS SEGÚN LOS INTEGRANTES DE LAS CADENAS DE VALOR

En este trabajo solo se presentarán los riesgos de la cadena de valor frutícola, hortícola, bovina, ovina-caprina, apícola y forestal, aunque existen otras cadenas de valor en la provincia de Río Negro.

CADENA DE VALOR FRUTÍCOLA

En la Provincia de Río Negro, la fruticultura es la cadena de valor más importante, especialmente por su participación en los mercados internacionales y por su capacidad de generar valor agregado en la economía rionegrina.

Según el Servicio de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), en el 2021 el número de productores dedicados a la fruticultura fue de 1.536 y el número de establecimientos 2.942; sus principales cultivos fueron la pera y manzana, y en menor cuantía los frutales de carozo y frutos secos (Tabla 1)

Tabla 1: Superficie plantada con frutales de carozo y pepita, año 2020 (en ha)

Especie	Superficie implantada (ha)
Cereza	426
Ciruela	692
Damasco	9
Durazno	965
Pelón	462
Frutales de carozo	2.554
Manzana	14.374
Membrillo	51
Pera	16.168
Frutales de pepita	30.593
Total	33.147

Fuente: Anuario Estadístico Centro Regional Patagonia Norte. SENASA 2021

Según datos del SENASA (2021), la producción de manzanas en el 2.021 alcanzó 497.645 tn, de las cuales el 52,22 % se destinó al mercado interno, el 15,71 % a exportación y 32,06 % a industria. En el caso de la pera, la producción total fue de 594.253 toneladas, de las cuales un 20,75 % se destinó al mercado interno, 51,66 % a la exportación y el resto, un 27,58 % a la industria.

Según SENASA (2021), a los frutales de pepita y carozo se suma una superficie de 3.685 ha de frutos secos, especialmente nogales (2.672 ha), avellanas (766 ha) y almendras (212 ha), otros (35 ha) y el cultivo de vides para vino de 1.551 ha en 237 viñedos.

Los riesgos identificados por los técnicos e informantes calificados convocados por la Secretaría de Fruticultura (Río Negro) son los siguientes (Tabla 2)

Tabla 2: Riesgos en la cadena de valor frutícola

Climáticos	Antrópicos	Mercado	Sanitarios
Heladas Granizo Peligros Hidrometeorológicos	Avance urbano	Volatilidad de los precios	Carpocapsa Mosca de los frutos

Fuente: Plan de Gestión Integral del Riesgo en el Sector Agropecuario (2021)

En una segunda etapa se elaboraron la matriz de priorización del riesgo que relacionan la severidad del impacto de cada adversidad y la probabilidad de ocurrencia (Tabla 3).

Tabla 3: Matriz de priorización de riegos, cadena de valor frutícola

		Severidad del impacto			
		Insignificante	Moderado	Considerable	Crítico
Probabilidad de Ocurrencia	Altamente probable			Mosca de los frutos	Granizo Carpocapsa
	Probable		Volatilidad de los precios		Heladas
	Ocasional			Peligros hidrometeorológicos Avance urbano	
	Remoto				

Fuente: Plan de Gestión Integral del Riesgo en el Sector Agropecuario (2021)

En una tercera etapa, se construyó la matriz de vulnerabilidad que relaciona la severidad del impacto de la adversidad y la capacidad de gestión de estos riesgos. Se determinó que el granizo y la helada son críticos y con baja capacidad de manejo, mientras que la presencia de las plagas como carpocapsa y mosca de los frutos resulta con una capacidad de manejo media. Las inversiones prediales priorizadas para esta cadena son las destinadas a mitigar el daño por granizo y heladas, como las mallas antigranizo y los equipos de riego por aspersión para el control de heladas. En segundo lugar, se busca apoyar financieramente a los programas sanitarios de las dos plagas.

CADENA DE VALOR HORTÍCOLA

Los cultivos principales que conforman la cadena de valor hortícola en la provincia de Río Negro son la horticultura especializada con la cebolla como principal protagonista y la horticultura diversificada; ambas actividades se llevan a cabo en casi todos los valles irrigados de la provincia con diferente intensidad.

La superficie con cebolla se estima en unas 8.500 ha, y la producción se destina principalmente a Brasil y al mercado interno. Este cultivo ha desplazado a otros que en su momento eran relevantes, como el tomate industria, la papa y el zapallo anquito.

En los últimos años, se ha incrementado la producción de hortalizas varias con destino al mercado local, regional y nacional. Existe una comunidad de productores de origen boliviano y del norte del país que brindan dinamismo a estas producciones y ferias, donde se comercializan estos productos directamente a la población que ha adquirido hábitos de consumo más saludables en los últimos años.

Los principales riesgos identificados en la cadena de valor hortícola identificados por los equipos técnicos de la Subsecretaría de Agricultura (Río Negro) se encuentran en la siguiente (Tabla 4).

Tabla 4: Riesgos en la cadena de valor hortícola

Climáticos	Mercado	Tecnológicos	Infraestructura
Lluvias intensas Granizo Heladas	La volatilidad de los precios (oferta estacional, la falta de estructuras de refrigeración para conservación postcosecha, genera pérdidas en la cantidad y calidad de la producción)	Rendimientos variables debido a la falta de incorporación de tecnologías en procesos productivos.	Infraestructura deteriorada en áreas bajo riego

Fuente: Plan de Gestión Integral del Riesgo en el Sector Agropecuario (2021)

La matriz de priorización de los riesgos indica que como crítico y altamente probable está la variación de precios por escasa participación en los mercados formales por no cumplimiento de las buenas prácticas agrícolas (BPA) y escaso control sanitario. Además, una serie de riesgos afectan a la producción hortícola, ya que son considerables y altamente probable su ocurrencia. Estos son los siguientes: lluvias intensas, granizo, heladas, la escasa

incorporación de tecnología en procesos productivos que origina rendimientos variables, inexistencia de estructuras de refrigeración para conservación postcosecha que origina pérdidas de cantidad y calidad de la producción, la oferta estacional eleva los riesgos comerciales y la infraestructura pública deteriorada (Tabla 5).

Tabla 5: Matriz de priorización de riegos, cadena de valor hortícola

		Severidad del impacto			
		Insignificante	Moderado	Considerable	Crítico
Probabilidad de Ocurrencia	Altamente probable			Lluvias intensas Granizo Heladas Escasa incorporación de tecnología en los procesos productivos origina rendimientos variables Inexistencia de estructura para la conservación postcosecha Oferta estacional eleva los riesgos comerciales Infraestructura pública relacionada con el riego deteriorada	Variación en los precios
	Probable				
	Ocasional				
	Remoto				

Fuente: Plan de Gestión Integral del Riesgo en el Sector Agropecuario (2021)

La matriz de vulnerabilidad señala, por último, que existe una escasa capacidad de gestión en el caso de lluvias intensas, granizo, heladas e infraestructura pública deteriorada, mientras que el resto de los riesgos detectados presenta un nivel intermedio de gestión.

En cuanto a las inversiones prioritarias, se destacan aquellos proyectos destinados a mejorar la infraestructura de los sistemas de riego, la incorporación de tecnología en los procesos productivos y las inversiones destinadas a desestacionalizar la producción y a conservar los productos luego de la cosecha.

CADENA DE VALOR BOVINA

Los departamentos Adolfo Alsina, Pichi Mahuida, Conesa y Avellaneda, ubicados en el noreste de la Provincia de Río Negro, son los que tienen la mayor cantidad de cabezas de ganado y número de productores (Tabla 6).

Tabla 6: Existencias bovinas en la Provincia de Río Negro, según departamento. Año 2020

Departamento	Cantidad de cabezas
Adolfo Alsina	117.571
Avellaneda	173.278
Conesa	106.017
Pichi Mahuida	145.026
Otros	125.458
Total	667.350

Fuente: SENASA (2021)

Según el SENASA, la cantidad de establecimientos con ganado bovino fue de 4.108 productores, siendo la cría la principal orientación productiva. En los últimos años, ha aumentado la integración del riego con el secano, y una mayor cantidad de sistemas dedicados a la recria, invernada y engorde a corral.

Los riesgos identificados en la cadena de valor bovina por los equipos técnicos e informantes calificados convocados por la Secretaría de Ganadería (Río Negro) son los siguientes (Tabla 7).

Tabla 7: Riesgos en la cadena de valor bovina

Climáticos	Volcánicos	Antrópico	Mercado	Biológico
Sequía	Caída de cenizas	Incendios	Pérdida de estatus sanitario	Aftosa
Incendios Naturales		Desertización		Brucelosis
		Abigeato		Carbunclo
				Venéreas

Fuente: Plan de Gestión Integral del Riesgo en el Sector Agropecuario (2021)

En una segunda fase se relaciona la severidad del impacto con la probabilidad de ocurrencia de la adversidad (matriz de priorización). De esa manera, se ubica en primer lugar, como una posibilidad, la ausencia de precipitaciones (sequía) y la aparición del fenómeno de desertización. La existencia de incendios que provocan mortandad de hacienda y daños a la infraestructura tiene un impacto considerable, aunque solo probable, y con un impacto moderado la existencia de venéreas (altamente probable), brucelosis (probable), abigeato (ocasional) y caída de cenizas (remoto). La pérdida de estatus sanitario (área libre de aftosa) es clasificado como un riesgo crítico pero remoto en cuanto a su probabilidad de ocurrencia (Tabla 8).

Tabla 8: Matriz de priorización de riesgos, cadena de valor bovina

		Severidad del impacto			
		Insignificante	Moderado	Considerable	Crítico
Probabilidad de Ocurrencia	Altamente probable		Venéreas		Sequía Desertización
	Probable		Brucelosis	Incendios	
	Ocasional		Abigeato	Carbunclo	
	Remoto		Caída de cenizas		Pérdida de estatus sanitario (aftosa)

Fuente: Plan de Gestión Integral del Riesgo en el Sector Agropecuario (2021)

La matriz de vulnerabilidad indica que la sequía, la pérdida de estatus sanitario y la caída de cenizas tienen baja capacidad de gestión del riesgo por parte de los integrantes de la cadena

de valor, mientras que la desertificación, los incendios, el abigeato, la existencia de venéreas y la contaminación exhiben una capacidad de gestión intermedia.

En cuanto a las inversiones priorizadas, se destacan aquellos proyectos destinados a fortalecer el Sistema de Prevención y Lucha contra Incendios del Ministerio de Producción y Agroindustria (SPLIF), y las inversiones prediales destinadas a mitigar los daños por sequía y que tienen que ver con facilitar los sistemas de extracción, conducción y almacenamiento de agua.

CADENA DE VALOR OVINA-CAPRINA

En los departamentos de la región sur de la Provincia de Río Negro se encuentra la ganadería ovina-caprina. Incluye a los departamentos Valcheta, 9 de Julio, 25 de Mayo, el Cuy, Ñorquinco y Pilcaniyeu.

En los registros del SENASA, existen 2.943 establecimientos con ganado ovino y 1.025 establecimientos con ganado caprino; ambas actividades han registrado un retroceso desde la ocurrencia de sequía en la primera década del siglo y la caída de cenizas del volcán Puyehue en el año 2011 (Tabla 9)

Tabla 9: Existencias de ovinos y caprinos en la Provincia de Río Negro, en departamentos, año 2020

Departamento	Ovinos (cabezas)	Caprinos (cabezas)
25 de Mayo	349.784	15.730
El Cuy	168.992	11.408
Pilcaniyeu	145.696	16.450
9 de Julio	102.663	6.056
Ñorquinco	41.610	18.308
Otros	150.674	21.131
Total	959.419	89.083

Fuente: SENASA

El principal producto es la lana, en el caso de los ovinos y el pelo mohair en las cabras. Ambos tienen como destino principal la exportación. Como segundo producto de estas actividades se comercializan diferentes categorías (corderos, capones, chivatos) destinadas al mercado interno de carnes. Un alto porcentaje de la producción se destina al consumo de los propios productores.

Los riesgos principales asociados a la cadena de valor ovino-caprina identificados por los equipos técnicos e informantes calificados de la Secretaría de Ganadería (Río Negro) son los siguientes (Tabla 10).

Tabla 10: Riesgos asociados a la cadena de valor ovina-caprina

Climáticos	Volcánicas	Antrópico	Mercado	Biológicos	Otros
Sequía	Erupciones volcánicas	Abigeato	Volatilidad de los precios de la lana (movimiento de los precios en el mercado internacional de la lana, oferta estacional en el caso de la carne)	Predadores y plagas (puma, zorro colorado) que afectan los sistemas productivos	La infraestructura pública está deteriorada. (caminos, sistemas de riego, escasa conectividad)
Aluviones		Desertización			
Lluvias torrenciales					
Nevadas extraordinarias					
Incendios					

Fuente: Plan de Gestión Integral del Riesgo en el Sector Agropecuario (Año 2021)

De la matriz de priorización de riesgos se deduce que las nevadas extraordinarias y las erupciones volcánicas son críticas, pero de ocurrencia ocasional, mientras que las oscilaciones del precio de la lana en el mercado internacional y la infraestructura pública deteriorada son considerables y altamente probable de ocurrencia. Por último, la sequía, la ocurrencia de enfermedades (sarna), la presencia de predadores y plagas como el puma y el zorro colorado y la desertización ocasionan daños considerables y son probables de ocurrir (Tabla 11)

Tabla 11: Matriz de priorización de riesgos en la cadena de valor ovina-caprina

		Severidad del impacto			
		Insignificante	Moderado	Considerable	Crítico
Probabilidad	Altamente probable		Oferta estacional de carne	Variación del precio de la lana en el mercado internacional. Infraestructura pública deteriorada	
	Probable		Incendios naturales Abigeato	Sequía Sanidad (ectoparásito) Predadores y plagas Desertificación	
	Ocasional				Nevadas extraordinarias Erupciones volcánicas
	Remoto				

Fuente: Plan de Gestión Integral del Riesgo en el Sector Agropecuario (Año 2021)

En cuanto a la matriz de vulnerabilidad, la capacidad de gestión del riesgo para los miembros de la cadena de valor es baja en el caso de las erupciones volcánicas, nevadas extraordinarias, oscilaciones de precios en el mercado internacional, la existencia de procesos de desertización, el abigeato y la oferta estacional de carnes. Existe una capacidad de gestión intermedia en el caso de la sequía, la sanidad, la infraestructura pública deteriorada, el control de predadores y plagas y los incendios naturales.

En cuanto a las inversiones priorizadas, se destacan aquellas destinadas a adquirir maquinaria destinada a fortalecer la capacidad de trabajo de Vialidad Rionegrina, la construcción de una red de galpones de acopio de fardos para mejorar la logística al momento de colaborar con el productor ante adversidades climáticas e inversiones prediales destinadas a extraer, conducir y almacenar agua.

CADENA DE VALOR APÍCOLA

La apicultura se caracteriza por la producción de miel, la reproducción de abejas reinas y la polinización de montes frutales. La actividad principal está en los valles que rodean los ríos Colorado, Negro y en la zona andina. Según el Registro Nacional de Productores Apícolas hay 306 apicultores, 626 apiarios y 47.066 colmenas. Las salas de extracción autorizadas por el SENASA según Resolución ExSAGPyA 870/2006) son de 13.

Se enumeran los principales riesgos asociados a la cadena de valor apícola identificados por los equipos técnicos e informantes calificados de la Subsecretaría de Agricultura (Río Negro) en la Tabla 12.

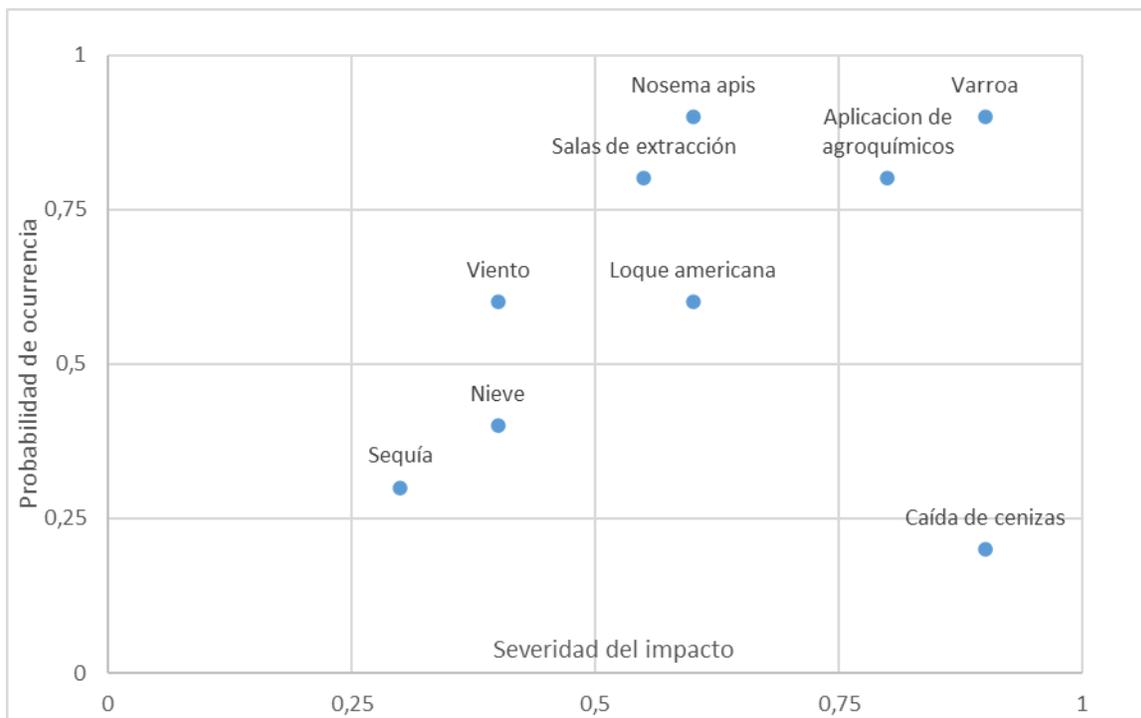
Tabla 12: Riesgos asociados a la cadena de valor apícola

Climáticos	Volcánicas	Antrópico	Biológicos	Otros
Sequía Nieve Viento	Erupciones volcánicas	Aplicación de agroquímicos	Varroasis Loque americana Nosema apis	Salas de extracción habilitadas

Fuente: Plan de Gestión Integral del Riesgo en el Sector Agropecuario (Año 2021)

De la matriz de priorización de riesgos (Ilustración 6) se puede deducir que la severidad del impacto es alta y altamente probable en el caso de presencia de varroa y la aplicación de agroquímicos, mientras que la caída de cenizas es considerable, pero de ocurrencia remota. Se estima que la severidad de impacto es considerable y de ocurrencia probable en Nosema apis y por la escasa presencia de salas de extracción de miel habilitadas, mientras que en el caso de Loque americana la severidad de impacto es considerable y de ocurrencia probable. Finalmente, el viento, la nieve y la sequía causan un daño moderado, pero probable en el primer caso y ocasional en el segundo.

Ilustración 6 Matriz de priorización de riesgos - Cadena de valor apícola



Fuente: Elaboración propia con datos del Plan de Gestión del Riesgo, Provincia de Río Negro

En cuando a la matriz de vulnerabilidad, existe escasa capacidad de gestión en plagas y enfermedades, aplicación de agroquímicos y existencia de eventos climáticos adversos, mientras que las salas de extracción se corresponden con una capacidad de manejo intermedio. El sector apícola ha priorizado fortalecer el programa de sanidad apícola, invirtiendo en equipamiento de laboratorio, contratando inspectores sanitarios, muestreando poblaciones y procesando muestras y capacitando a los apicultores en sanidad apícola.

CADENA DE VALOR FORESTAL

En Río Negro, la producción forestal se centra en la zona andina y en la de los valles irrigados; es necesario distinguir entre el recurso forestal nativo y el implantado.

La zona andina, con montes de coníferas (*Pinus ponderosa*; *P. contorta var. latifolia*; *P. radiata*; *Pseudotsuga menziessi*) que cubren una superficie de aproximadamente 11.640 ha, de las cuales el 41% se encuentran en la clase de edad madura, es decir con disponibilidad

de uso en forma inmediata. En la actualidad, se estima que hay unos 140 productores que desarrollan esta actividad en la zona andina.

Por otro lado, en los valles irrigados de la provincia se encuentra una masa forestal compuesta por cortinas forestales compuestas por diferentes tipos de álamos y sauces híbridos, lo que permite el funcionamiento de industrias dirigidas al embalaje de los productos frutihortícolas y a la construcción. Se estima una superficie de 2.079 hectáreas de macizos y una longitud de 9.526 kilómetros de cortinas.

En la actualidad, existen 119 aserraderos habilitados, 54 de ellos en la zona andina y 65 en valles irrigados, más dos plantas de tableros compensados en valles irrigados. La mano de obra permanente alcanza un total de 827 personas.

Los principales riesgos asociados a la cadena de valor forestal identificados por los equipos técnicos de la Secretaría de Bosques y el Sistema de Prevención y Lucha contra Incendios Forestales (Río Negro) se observan en la Tabla 13.

Tabla 13: Riesgos asociados a la cadena de valor forestal

Antrópico	Biológicos
Incendios	Sirex
Alteraciones en el entorno del bosque (urbanizaciones, minería, ganadería extensiva)	Pissodes
	Rhyacionia

Fuente: Plan de Gestión Integral del Riesgo en el Sector Agropecuario (Año 2021)

La matriz de priorización de riesgos indica que los incendios son muy probables y críticos en cuanto a severidad del impacto, mientras que las plagas y la ganadería extensiva son moderados y en la categoría probable, como probabilidad de ocurrencia. Tanto las urbanizaciones como la minería tienen un impacto considerable, aunque son ocasionales en el primer caso y de ocurrencia remota en el segundo (Tabla 14)

Tabla 14: Matriz de priorización de riesgos en la cadena de valor forestal

		Severidad del impacto			
		Insignificante	Moderado	Considerable	Crítico
Probabilidad	Altamente probable				Incendios
	Probable		Sirex Pissodes Rhyacionia Ganadería extensiva		
	Ocasional			Urbanización Minería	
	Remoto				

Fuente: Plan de Gestión Integral del Riesgo en el Sector Agropecuario (Año 2021)

A nivel de vulnerabilidad, las plagas tienen un riesgo moderado y de baja capacidad de gestión, mientras que el daño es crítico en el caso de incendios, siendo media la capacidad de gestión. La ganadería extensiva, la urbanización y la minería son de una severidad moderada y de una capacidad de gestión media.

Se han priorizado proyectos para reforzar el Sistema de Prevención y Lucha contra Incendios Forestales (SPLIF) a partir de inversiones en las sedes de El Bolsón, San Carlos de Bariloche y General Conesa, así como el fortalecimiento de los equipos de detección y lucha contra incendios. Se prevé que los productores realicen inversiones prediales para la compra de equipamiento para la prevención y control de los incendios en el Departamento Bariloche.

REFLEXIONES FINALES

Los riesgos que afectan a las diferentes cadenas de valor que conforman el sector agropecuario de la provincia de Río Negro se identificaron mediante el Plan de Gestión Integral del Riesgo en el Sector Agropecuario de la Provincia de Río Negro. Se ha determinado la probabilidad de ocurrencia, el impacto que estos pueden ocasionar y la capacidad de gestión que actualmente existe y las áreas de vacancias, con el fin de seleccionar

aquellos proyectos e inversiones que ayuden a mitigar o evitar el daño que provocan en el marco del financiamiento propuesto por el Estado nacional a través del Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento (BIRF)

En la actualidad, se ha aprobado un proyecto que permite modernizar la infraestructura del sistema de riego del valle inferior del río Negro, y un segundo que financia actividades de investigación por parte del INTA en cuanto al uso eficiente del agua de riego. Por otro lado, se iniciará una asistencia financiera a través de aportes no reembolsables (ANR) para inversiones prediales que tiendan a mitigar los riesgos en explotaciones agropecuarias.

Finalmente, se ha presentado para la aprobación del BIRF, el proyecto de fortalecimiento de la capacidad de gestión del riesgo en la ganadería rionegrina que permitirá atenuar los riesgos de sequía, nevadas e incendios en las cadenas de valor bovina, ovina, caprina y forestal en la región noreste, sur y andina de la provincia.

BIBLIOGRAFÍA

- Bacci, M. y de la Sota (2005). Enfermedades de las abejas. Trámites en Apicultura. Manual de Procedimientos. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Buenos Aires.
- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial (2016). Evaluación de riesgo del sector agrícola: Guía metodológica para profesionales
- Castro, Mercedes. (8 de marzo de 2021). **Riesgos hidrometeorológicos**. Lifeder. Recuperado de <https://www.lifeder.com/riesgos-hidrometeorologicos/>.
- Fina, A y Ravelo, A. (1975). Climatología y fenología agrícola. Segunda Edición. Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- Galarza, R. (2017). Carbunclo bacteriano. Revista 41 Ida & Vuelta Rural. INTA EEA Cuenca del Salado
- Gómez, C. (2008). Principales especies de insectos forestales en plantaciones de Pino de la Patagonia. Cuadernillo 3. ISSN 1851-4103. Ediciones INTA.
- Ladaga, S.P. de y Berger, A. (2006). Toma de decisiones en el sector agropecuario. Herramientas de Investigación Operativa aplicada al agro. Primera edición, Editorial Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Buenos Aires.

- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. <https://www.argentina.gob.ar/senasa/senasacomunica/publicaciones/mosca-de-los-frutos>
Recuperado el 29 de agosto de 2022.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/bosques/desertificacion>, recuperado el 29 de agosto de 2022.
- Ministerio de Producción y Agroindustria de Río Negro (2021). Plan de Gestión Integral del riesgo agropecuario de la Provincia de Río Negro.
- Ministerio de Salud (s.f.). Brucelosis. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/salud/glosario/brucelosis>, recuperado el 31 de agosto de 2022.
- Ministerio de Seguridad. Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo (s.f.). Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/sinagir/riesgos-frecuentes>, recuperado el 31 de agosto de 2022.
- Miñón, D. P., Bolla, D., Villegas Nigra, H., Zaata, R., Silva, M. y Viretto, P. (2016). Los corrales de engorde bovinos tras la modificación del estatus sanitario en la Patagonia Norte. En Tópicos de Políticas Públicas. Desarrollo Económico de la Provincia de Río Negro, compilado por Pablo Tagliani. Primera Edición. Pablo Ricardo Tagliani Editor.
- Organización Mundial de Sanidad Animal (s.f.). Aftosa. Recuperado de <https://www.woah.org/es/enfermedad/fiebre-aftosa/> el 31 de agosto de 2022.
- Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Agroalimentaria (2022). Anuario Estadístico 2021. Centro Regional Patagonia Norte. Argentina. ISSN 2545-8124
- Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Agroalimentaria (2022). Anuario Estadístico 2020. Centro Regional Patagonia Norte. Argentina. ISSN 2545-8124
- Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Agroalimentaria (s.f.). <http://www.senasa.gob.ar/cadena-vegetal/frutales/produccion-primaria/programas-fitosanitarios/carpocapsa>, recuperado el 29 de agosto de 2022.

- Villegas Nigra, H. y López, M. (2019). La cadena pecuaria en el Departamento Valcheta (Río Negro). XI Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales. Universidad Nacional de Buenos Aires.

Anexo 1: Descripción de los riesgos

A continuación, se presentan algunos aspectos de estos riesgos:

Abigeato: El abigeato es un delito punible y estipulado en los códigos legales de la mayoría de los países ganaderos y que consiste en el robo o hurto de ganado o animales domésticos, principalmente caballos y vacas, aunque también se da en ovinos.

Aftosa: De acuerdo con la Organización Mundial de Sanidad Animal, la fiebre aftosa es una enfermedad vírica grave del rebaño, sumamente contagiosa y con graves consecuencias económicas. Afecta tanto a los bovinos como a los porcinos, así como a los ovinos, caprinos y otros rumiantes biungulados.

En una población susceptible, la morbilidad es del 100%, siendo los animales de cría intensiva más sensibles que las razas tradicionales. A menudo, la enfermedad es fatal en los animales adultos, pero la mortalidad entre los animales jóvenes suele ser alta debido a la miocarditis o a la falta de amamantamiento si la madre está afectada por la enfermedad.

La fiebre aftosa se caracteriza por fiebre y úlceras en la lengua y labios, en la boca, en las ubres y entre las pezuñas. Aunque la mayoría de los animales afectados se recuperan, la enfermedad a menudo deja debilitados a los animales afectados.

Alteraciones externas al bosque (urbanizaciones, minería, ganadería extensiva): Nuevos usos de la tierra en las zonas andinas provocan alteraciones que ponen en peligro la supervivencia de las especies en estos hábitats especiales de alto valor forestal y paisajístico.

Aluvión: Se trata de un flujo de barro en el que el agua arrastra el material suelto de la tierra. Se producen en valles, cañones y quebradas. Son muy peligrosos y pueden arrastrar coches, caravanas, casas rodantes y hacer rodar grandes rocas, derribar árboles, cortar caminos y hasta destruir puentes (SINAGIR, 2022).

La aplicación generalizada de agroquímicos sin los correspondientes cuidados de los apicultores puede causar mortandad de abejas en las áreas frutícolas y hortícolas.

Avispa barrenadora de los pinos *Sirex noctilio*: Existen ocasiones en las que se la confunde con el *S. noctilio*. (Orden Himenóptero, Fam. Siricidae). Está extendido por toda la región. Las plantas que atacan provocan muertes, hacen galerías en la madera. Ocasiona resinación y clorosis progresiva de la parte afectada (Gómez., 2008).

Brucelosis: La brucelosis es una enfermedad bacteriana que puede presentarse de forma aguda, con un comienzo brusco o gradual, o que puede evolucionar hasta hacerse crónica (permanente). La enfermedad afecta principalmente a los animales domésticos, como perros, vacas, cabras, ovejas y cerdos, aunque también puede afectar a la fauna silvestre y a los mamíferos marinos. El ser humano también puede contraerla (Ministerio de Salud, 2022)

Carbunco: En este caso, se trata de una enfermedad infecciosa, provocada por la bacteria *Bacillus anthracis*, que al tomar contacto con el aire se transforma en una espora muy resistente, y es la forma infectante que se transmite. El carbunco tiene un efecto común en

vacas, ovejas y cabras, pero las personas que están en contacto con animales enfermos también pueden contagiarse (Galarza, 2017).

Carpocapa: La Carpocapsa es una de las principales plagas del manzano, peral, nogal y membrillero. El insecto pertenece al grupo de polillas y produce daños irreversibles sobre la fruta, ya que las larvas (estado juvenil del insecto) se alimentan en el interior de esta, alcanzando las semillas.

La plaga en nuestro país está bajo control oficial, lo que provoca pérdidas directas en la economía regional (cantidad y calidad de fruta, aumento de costos para su control, etc.), así como también establece limitaciones para el acceso a nuevos mercados. (SENASA,2022)

Contaminación del agua: Se define como la acumulación de una o más sustancias ajenas al agua que pueden ocasionar una gran cantidad de consecuencias, entre las que se encuentra el desequilibrio en la vida de los seres vivos (animales, plantas y personas) (SINAGIR,2022)

Contaminación del aire: El aire contaminado implica una presencia en la atmósfera de sustancias, en una cantidad que implique molestias o riesgo para la salud de las personas y de los demás seres vivos, vienen de cualquier naturaleza, así como que puedan atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables (SINAGIR,2022).

Desertificación: La desertificación es la degradación del suelo en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas causada por diferentes factores, como las variaciones climáticas y las actividades humanas. Se origina por causas físicas, biológicas, políticas, sociales, culturales y económicas. Se relaciona directamente con la pobreza, la desnutrición, la falta de seguridad alimentaria y la migración (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2022).

Erupción volcánica: El magma que se encuentra en los volcanes y es generado desde el interior de la tierra asciende junto con los gases que también se encuentran en el volcán (SINAGIR, 2022). La caída de cenizas tiene un impacto negativo tanto en la salud de los habitantes como en los animales de las áreas afectadas. Un ejemplo concreto fue lo ocurrido en 2012 con la erupción del volcán Puyehue, alteración seguida de la caída de cenizas que causó graves daños en la cadena de valor ovina y caprina.

Especies predatoras: También existen varias especies predatoras como el puma (*Puma concolor*), el zorro gris (*Dusicyon griseus*), zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*) y el jabalí (*Sus scrofa*) que ocasionan daños importantes en las majadas de ovejas y rebaños de chivas. La Ley Provincial 763 controla y previene los perjuicios en la ganadería por parte de especies predatoras (Villegas y López, 2019).

Heladas: Los órganos de las plantas, o los individuos completos, mueren cuando se les somete a un frío intenso y prolongado. La mayoría de las plantas agrícolas de las regiones templadas es dañada de consideración cuando la temperatura del aire desciende a una temperatura igual o inferior a 0° (Fina y Ravello, 1973). Las heladas primaverales en la provincia de Río Negro dañan los cultivos frutícolas y hortícolas.

Incendios forestales: Un incendio forestal es un fuego incontrolable que se propaga rápidamente y afecta a bosques, llanuras, pastizales y otros. La mayoría de los incendios forestales son producidos por la mano del hombre, siendo dentro de estos los principales escenarios fogatas y colillas de cigarrillos mal apagadas, el abandono de tierras, la preparación de áreas de pastoreo con fuego. Los factores climáticos como la falta de lluvias, las altas temperaturas, el bajo porcentaje de humedad, las heladas constantes y los fuertes vientos influyen en su propagación. Por eso, debemos ser muy cautos y especialmente cuando se dan estas condiciones, para evitar que los incendios se propaguen (SINAGIR,2022). Los incendios también pueden ser causados por fenómenos climáticos como las tormentas eléctricas. Los incendios provocan daños en el bosque andino patagónico en el Departamento

Bariloche y en la zona de monte, ubicado principalmente en los Departamentos Adolfo Alsina, Conesa, Pichi Mahuida y Avellaneda, afectando en ambos casos la producción bovina y ovina.

Gorgojo de la corteza del pino (*Pissodes castaneus*) (Orden Coleóptera, Fam. Curculionidae) Se encuentra registrada en plantaciones de Neuquén, Río Negro y Chubut, y es una de las plagas de detección más recientes en la región. Produce la muerte de la planta, horadan galerías en el cambium y floema. Las acículas de las ramas más altas adquieren un color amarillo rojizo y la muerte progresiva de la planta comienza desde arriba hacia abajo. (Gómez, C., 2008).

Granizo: La formación de granizo suele ocurrir cuando las gotas de lluvia que se generan en las nubes suelen atravesar fuertes corrientes frías y llegan a la superficie en formas esféricas sólidas de por lo menos 5 milímetros. El granizo se produce generalmente por escasos minutos, pero puede causar daños severos tanto para los habitantes como para casas, edificios, vehículos o cultivos (SINAGIR,2022)

El granizo es uno de los fenómenos meteorológicos más temidos por los fruticultores. Las tormentas son más frecuentes entre octubre y enero/febrero. En nuestro país, existen diversas zonas frutícolas afectadas por el granizo, y se producen cuantiosas pérdidas todos los años. Por eso cada vez son más las plantaciones que protegen sus cultivos con mallas antigranizo. El granizo en la provincia de Río Negro ha causado daños en los cultivos frutícolas y hortícolas.

Grandes lluvias: la caída de grandes volúmenes de agua en cortos periodos de tiempo provoca numerosas pérdidas, principalmente, en los cultivos hortícolas. La Organización Meteorológica Mundial define lluvia como la precipitación de agua en forma de gotas de diámetro mayor a 0,5 milímetros. Cuando hablamos de lluvias intensas o torrenciales, estamos hablando de un fenómeno meteorológico en el que la caída de agua es superior a los 60 mm en el transcurso de una hora (SINAGIR, 2022). Los torrenciales aguaceros pueden provocar la destrucción de la cama de siembra y los anegamientos de los cultivos durante las épocas de cosecha.

Peligros Hidrometeorológicos: Los riesgos hidrometeorológicos se refieren a la probabilidad de que se produzca un desastre provocado por un fenómeno atmosférico relacionado con el agua. Los fenómenos atmosféricos antes mencionados pueden ser ciclones tropicales, inundaciones, tornados, tormentas eléctricas, sequías, lluvias torrenciales, nevadas y granizada. La ocurrencia de un evento no siempre es un desastre, además debe existir una condición de vulnerabilidad. Por lo tanto, deben coincidir en espacio y tiempo el fenómeno atmosférico y la existencia de comunidades humanas o infraestructuras que puedan ser afectadas seriamente. (Castro,2021).

Loque americana: Se trata de una enfermedad de las abejas que se produce por el *Paenibacillus larvae larvae*. Los principales síntomas son la coloración pardusca creciente y el aspecto pegajoso de las larvas que se encuentran en el interior de las celdas, mostrando estas últimas los opérculos hundidos y porosos, de aspecto grasoso o conteniendo restos resacos de las escamas. La enfermedad no tiene consecuencias adversas para la salud humana (Baci y de la Sota, 2005)

Mercado: El sector de la producción de frutas y hortalizas está afectado por las continuas variaciones de precios de los diferentes productos, que afectan los ingresos de los productores. Existen varias causas de estas variaciones, entre las que podemos nombrar, en el caso de las frutas, la sobreoferta de producción en algunas especies o variedades, las políticas macroeconómicas cambiantes, especialmente en relación con el tipo de cambio,

posibles cierres de mercados, falta o caídas de acuerdos comerciales, modificaciones impositivas, etc.

Los cambios en los precios en la horticultura son cada vez más bruscos y se alternan con facilidad ante modificaciones de la oferta, ya que el consumo presenta una demanda bastante inelástica, lo que dificulta la colocación de excedente. En Río Negro, esto se agrava por la estacionalidad de la mayoría de las especies y por la falta de estructuras de refrigeración para conservar postcosechas.

El precio de la lana, que varía en función de los cambios registrados en los mercados internacionales, así como la oferta estacional de animales para carne, ya sean ovinos y caprinos, provoca oscilaciones de precios con alteraciones significativas en los ingresos de los productores (Plan de Gestión Integral del Riesgo en el Sector Agropecuario, 2022)

Mosca de los frutos: La única mosca del complejo mosca de los frutos que se encontraba presente en nuestra región fue *Ceratitis capitata*, que fue erradicada a través del Programa de Control y Erradicación de las Moscas de los Frutos que llevan a cabo las provincias y el SENASA. Estados Unidos reconoció la zona libre de esta plaga en 1995, lo que permitió el envío de frutas vía aérea y sin tratamientos cuarentenarios. No obstante, el ingreso y detección de esta por parte del sistema de monitoreo podría provocar la suspensión de los envíos de fruta a determinados mercados.

Nevadas: La nieve son pequeños cristales de hielo, que se forman por congelación del agua en la troposfera, se pueden agrupar y llegar a la tierra en forma de copos blancos. En ocasiones en las que se dan determinadas condiciones de temperatura pueden formarse capas sobre la superficie (SINAGIR,2022). Cuando las nevadas son intensas, afectan a las explotaciones ganaderas ubicadas en la región sur y andina de la Provincia de Río Negro.

***Nosema apis*:** Es una enfermedad parasitaria, intestinal, invasiva y contagiosa que afecta a las abejas adultas (obreras, zánganos y reina). Es provocada por un protozoo llamado *Nosema apis* Zander. Su distribución es cosmopolita, aunque se la considera importante en países con clima templados, ya que está muy asociada a factores climáticos como la temperatura, humedad y precipitaciones. Provoca graves daños económicos al reducir significativamente la capacidad de producción (Baci y de la Sota, 2005).

Oferta estacional: la concentración de la oferta en un determinado mes del año ocasiona caída de precios en los mercados y por consecuencia menores ingresos para los productores, especialmente en los cultivos hortícolas.

Pérdida de estatus sanitario: En marzo del 2013, la Resolución 32.591 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca determinó que la llamada Zona Patagónica Norte A sea declarada como Zona Libre de Fiebre Aftosa sin Vacunación. Esta norma generalizó para toda la Región Patagónica el mismo estatus sanitario e impidió que animales vivos o carne con hueso ingresaran para la faena o consumo respectivamente.

La eventual aparición de un foco de fiebre aftosa provocaría cierres de mercados o restricciones para circular, además de la faena obligatoria que en estos casos se determina por el organismo sanitario nacional.

Polilla del brote *Rhyacionia buoliana*: Orden Lepidóptero, Fam. Tortricidae) Presente en toda la región, pero con baja incidencia (fundamentalmente se ven daños viejos). Produce la muerte de yemas y brotes, deformaciones en el tronco y ramas y por consiguiente la pérdida de volumen y calidad de la madera. Se observan gotas de resina en las yemas que horada, brotes curvados en forma de gancho -de color amarillento/ amarronado- hasta que se caen por el viento (Gómez, C.,2008).

Rendimientos variables: la tecnología disponible por parte de los productores es escasa, lo que genera ingresos variables, especialmente en los cultivos agrícolas.

Infraestructura pública deteriorada: diferentes obras públicas como caminos, sistemas de riego, conectividad, etc. pueden no estar o estar poco mantenidas y funcionar en forma inadecuada (caminos) o colapsar (obras de riego) lo que podría ocasionar disminución de la producción, aislamiento, menores oportunidades de ventas, dificultad en el armado de la logística para la compra y venta de hacienda o la provisión de insumos, etc.

Sequía: Entendemos por sequía a un periodo de tiempo donde las precipitaciones son escasas o bien los caudales naturales de los ríos o volúmenes embalsados están debajo de lo normal. Durante ese periodo, la cantidad de agua no es suficiente para abastecer la demanda de los seres vivos (vegetales, animales y habitantes) de la región afectada (SINAGIR,2022). Las sequías son habituales en la Provincia de Río Negro, provocando daños por mortandad de animales en los sistemas ganaderos dedicados a la cría de bovinos, ovinos y caprinos.

Salas de extracción habilitadas: El SENASA tiene la responsabilidad de habilitar, controlar y fiscalizar a los Establecimientos que extraigan, procesen, acondicionen, depositen y exporten miel u otros productos apícolas. La extracción de miel en salas no habilitadas origina mercados informales con el consiguiente riesgo para la salud de la población y competencia desleal.

Urbanización: En la actualidad, parte de los suelos de buena aptitud agrícola se están perdiendo paulatinamente producto del creciente aumento demográfico y la consiguiente necesidad habitacional, generando una intensa presión inmobiliaria que lleva a la pérdida irreparable de un recurso limitado como el suelo agrícola (Plan de Gestión Integral del Riesgo en el Sector Agropecuario, 2022).

Varroosis: Se trata de una enfermedad parasitaria provocada por un ácaro llamado *Varroa destructor*. En países con apicultura desarrollada, como es el caso de la Argentina, se considera que es la enfermedad más grave junto a Loque americana. Los ácaros se alimentan de la hemolinfa de las abejas, se fijan a los esternitos de las abejas adultas, perforan la cutícula y las debilitan afectando su comportamiento y provocando desorientación en el vuelo. También afecta a las crías. (Bachi y de la Sota, 2005).

Venéreas: La Tricomoniasis y la Campylobacteriosis son las principales enfermedades venéreas en bovinos. Ambas se caracterizan por la producción de abortos, infertilidad temporaria, reducción en los porcentajes de preñez y pérdidas en la eficiencia reproductiva de los rodeos.