

PRODUCTO 4

***Integración de CDN y
PNA-Agro como criterios
de financiamiento para
el sector agropecuario
de Uruguay***

Tabla de Materias

<i>Lista de Tablas</i>	2
<i>Lista de Acrónimos</i>	3
<i>Resumen Ejecutivo</i>	4
<i>Introducción</i>	8
<i>I. Medidas agropecuarias en las políticas ambientales de Uruguay</i>	10
<i>II. Gestión de riesgos e instrumentos financieros</i>	16
<i>a. Riesgos para el sector agropecuario</i>	17
<i>b. Instrumentos de reducción de riesgo privados</i>	19
<i>c. Instrumentos de reducción de riesgo públicos</i>	22
<i>III. Mecanismos financieros y Criterios de Sostenibilidad</i>	25
<i>a. Instrumentos para orientar la inversión</i>	25
<i>b. Nuevos criterios para decisiones de crédito e inversión agropecuaria</i>	27
<i>Referencias</i>	30

Lista de Tablas

<i>Tabla 1: Medidas Agropecuarias en CDN</i>	13
<i>Tabla 2: Frecuencia, intensidad y consecuencias de los riesgos</i>	16
<i>Tabla 3: Riesgos a cubrir según tipo de cultivo o producción granjera</i>	19
<i>Tabla 4: Seguros Agrícolas de Instituciones Privadas</i>	20
<i>Tabla 5: Subsidios, Fondos y Seguros públicos</i>	22
<i>Tabla 6: Criterios de Sostenibilidad</i>	28

Lista de Acrónimos

ALC América Latina y el Caribe
ANII Agencia Nacional de Investigación e Innovación
BCU Banco Central del Uruguay
BM Banco Mundial
BSE Banco de Seguros del Estado
CDN Contribuciones Nacionales Determinada
CMNUCC Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
DIGEGRA Dirección General de la Granja
DGDR Dirección General de Desarrollo Rural
ECLP Estrategia Climáticas de Largo Plazo
ETS Esquema de Comercio de Emisiones
FAE Fondo Agropecuario de Emergencias
FAO Organización de la Agricultura y la Alimentación
FFDSAL Fondo de Financiamiento y Desarrollo Sustentable de la Actividad Lechera
FFG Fondo de Fomento de la Granja
FGDPL Fondo de Garantía para Deudas de Productores Lecheros
FSP Proveedor de Servicios Financieros
GEI Gases de Efecto Invernadero
GRAS Unidad de Agroclima y Sistemas de Información
HTT Huracanes, Tormentas y Tempestades
IPA Instituto Plan Agropecuario
INIA Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
INUMET Instituto Uruguayo de Meteorología
MA Ministerio de Medio Ambiente
MGAP Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca
MVOTMA Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
NDVI Índice de vegetación de diferenciada normalizada
OCDE Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OPYPA Oficina de Programación y Política Agropecuaria
PIB Producto Interno Bruto
PNA Plan Nacional de Adaptación
PNA-Agro Plan Nacional de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático para el Sector Agropecuario
PNCC Política Nacional de Cambio Climático
PNRCC Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático
PPCN Programa País de Carbono Neutralidad
PSA Pago por Servicios Ambientales
SbN Soluciones basadas en la Naturaleza
SINAE Sistema Nacional de Emergencias
SISSA Sistema de Información sobre sequías para el Sur de Sudamérica
SNIA Sistema Nacional de Información Agropecuaria
SNRCC Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático
TIC Tecnologías de Información y Comunicación

PRODUCTO 4: INTEGRACIÓN DE CDN Y PNA-AGRO COMO CRITERIOS DE FINANCIAMIENTO PARA EL SECTOR AGROPECUARIO DE URUGUAY

Resumen Ejecutivo

En el marco de un Fondo Readiness del Fondo Verde para el Clima. Este documento contribuye a la recuperación verde, con especial énfasis en la identificación de metas ambientales que puedan ser usadas como criterios de financiamiento sostenible para el sector agropecuario de Uruguay. En primer lugar, se revisan las políticas nacionales relevantes al sector, identificando las medidas agropecuarias en la CDN, al igual que los objetivos climáticos susceptibles de ser asociados a criterios de sostenibilidad. A continuación, se analizan los instrumentos nacionales de gestión de riesgo y oferta de seguros para el sector. En un tercer lugar se presentan las medidas utilizadas en otros países para disminuir brechas financieras, susceptibles de complementar el esfuerzo nacional. El documento concluye con una propuesta de criterios de producción sostenibles, enfocados en la promoción del crédito e inversión verdes en Uruguay.

El sector agropecuario como actividad primaria¹, representa cerca del 20% del total de exportaciones del país (BCU, 2022). Si a ello se agregan los productos alimenticios y bebidas² derivados de la industria manufacturera, el valor de la cadena agroindustrial en las exportaciones de Uruguay alcanza el 70% (BCU, 2022). Son de particular relevancia económica la agricultura y las cadenas de valor vacuna, ovina y forestal (OPYPA, 2022), las cuales enfrentan una creciente exposición al riesgo de pérdidas, dada su vulnerabilidad frente al cambio climático (SNRCC, 2022a). Por tanto, se hace necesario el diseño de estrategias de gestión de riesgo climático, promoviendo acciones para la reducción de la vulnerabilidad, protección de inversiones a nivel predial y aplicación eficiente de fondos públicos (SNRCC, 2022a).

Uruguay tiene un compromiso internacional declarado por alcanzar metas concretas en mitigación y adaptación al cambio climático, esto a través de su firma en el Acuerdo de París, y la consecuente presentación de su Contribución Nacional Determinada (CND); así como por la constitución de un Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC), acompañado del desarrollo de variados Planes Nacionales de Adaptación (PNA), con enfoques sectoriales a la adaptación al cambio climático.

¹ Incluye: Cultivos en general; horticultura; servicios agrícolas aplicados a estos cultivos; Cría de animales; caza ordinaria y servicios conexos; producción de pieles finas mediante actividades de caza ordinaria y con trampas; servicios ganaderos (BCU, 2022).

² Incluye: Producción, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos; Elaboración y conservación de pescado y productos de pescado; Elaboración de productos lácteos; Elaboración de arroz y productos derivados del arroz; Elaboración de bebidas malteadas y de malta; Elaboración de productos alimenticios y bebidas – Resto (BCU, 2022).

Se observa que Uruguay ha sido capaz de avanzar en la implementación de la mayor parte de las medidas relativas al sector agropecuario de su CNP, fortaleciendo la adaptación y mitigación al cambio climático del sector. Destaca el enfoque de prevención en la planificación de sus sistemas productivos y una profundización del conocimiento sobre los fenómenos climáticos, y sus efectos en el bienestar vegetal y animal (SNRCC, 2022a). Adicionalmente, la generación de sistemas de información, tales como el Sistema Nacional de Información Agropecuaria (SNIA)³, han aportado a la cuantificación de riesgo y monitoreo de información agroclimática (SNRCC, 2022b). Por otra parte, la aprobación e implementación de los planes de uso y manejo de suelos ha servido a complementar las medidas y políticas agropecuarias con enfoque de adaptación (SNRCC, 2022c). Finalmente, la estrategia Uruguay Agointeligente ha permitido impulsar la producción agropecuaria adaptativa y sostenible, apoyar la innovación y asegurar la inclusión en las cadenas de valor. Sin embargo, aún es necesario realizar avances en la estimación sistemática de daños y pérdidas asociados a eventos climáticos para una mejor evaluación de proyectos de inversión públicos y otorgamiento de beneficios fiscales al sector agropecuario.

Un componente clave para la adaptación es la incorporación de la gestión del riesgo climático en el proceso de toma de decisiones y la implementación de estrategias tendientes a reducir los impactos negativos de los eventos climáticos (Methol & Cortelezzi, 2018). Existe por tanto un interés creciente en desarrollar políticas públicas que permitan responder de mejor manera a eventos climáticos graves, y ofrezcan soluciones financieras adaptadas que incentiven la inversión sostenible.

En Uruguay se observa un aumento de instrumentos financieros de reducción de riesgo para el sector agropecuario. Las medidas de prevención y reducción del riesgo climático en el sector son promovidas principalmente a través del MGAP y cuentan con apoyos provenientes de diversos fondos públicos y FSP privados (MGAP, 2022). Desde el 2002, el MGAP a través de la Oficina de Programación y Política Agropecuaria (OPYPA) ha trabajado en la cuantificación del riesgo climático en las diferentes producciones, en la promoción de la contratación de seguros y el apoyo al diseño de y desarrollo de los seguros agropecuarios articulando con el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Instituto Plan Agropecuario (IPA), al igual que actores del sector privado (BSE, Sancor Seguros y otras aseguradoras privadas) (SNRCC, 2022b). Estas acciones han contribuido a mejorar la oferta de seguros, con alternativas disponibles dependiendo del tipo de riesgo y sector de producción.

Se observa que los subsidios, fondos y seguros agropecuarios constituyen un activo de gran importancia para el país, dada la magnitud de los capitales expuestos a fenómenos climáticos adversos. La oferta de seguros está relativamente extendida en el sector, en buena medida para cubrir riesgos ante eventos de granizo, vientos y tormentas e incendios, siendo el grado de penetración uno de los más altos a nivel regional (CAS-IICA, 2017). Si bien los fondos son claves en el acceso a financiamiento para los pequeños productores, surge la necesidad de realizar un estudio sobre la oferta privada de crédito y su adecuación a las demandas del sector agropecuario.

³ Mas información en <http://www.snia.gub.uy/>

Adicionalmente, se observa que, si bien el sector privado ha comenzado a ofrecer créditos y apoyos financieros verdes, necesita de mejores instrumentos que provean una clara valorización de los riesgos del cambio climático. Por otra parte, el sector público ofrece pocas ayudas condicionadas, siendo sus instrumentos poco específicos, y carentes de aspectos de innovación tecnológica. Por ello se debe continuar avanzando mediante la participación público-privada para mejorar la protección del sector en un marco de alta variabilidad climática y creciente exposición al riesgo de pérdidas. Se destaca la necesidad de continuar desarrollando seguros como herramientas de gestión del riesgo climático que contribuyan a disminuir la vulnerabilidad y a amortiguar el efecto de los eventos meteorológicos.

Si bien la agenda para el desarrollo sostenible es un esfuerzo coordinado a nivel global, los desafíos ambientales son contextuales a las condiciones locales, orientando sectorialmente el enfoque de los objetivos climáticos a corto plazo. Para alcanzarlos, cada país tiene una cartera climática propia de fondos especializados, complementados con proyectos existentes en planes públicos nacionales. Es fundamental alinear estos esfuerzos a criterios ambientales que puedan orientar la inversión pública y privada a corto y medio plazo, ofreciendo una hoja de ruta a la transición a una economía cero neta y resiliente al clima.

Las medidas de apoyo al sector se pueden separar en tres tipos: reducción de costos (sin criterios de sostenibilidad); incentivos a la producción verde (apoyos condicionados), e instrumentos financieros de transferencia de riesgo (tanto públicos como privado). Para involucrar al sector privado, se requiere limitar los riesgos percibidos a la inversión tecnológica y en especial a la innovación en el sector agropecuario. Los riesgos del productor pueden ser mitigados a través de acceso a capital complementario de inversión, transferencia técnica de conocimientos, asesoramiento en buenas prácticas agropecuarias y diversificación de cultivos, seguros específicos al sector (cosechas y eventos climáticos extremos), entre otros. También se pueden limitar riesgos para los inversionistas; por ejemplo, proporcionando garantías de primera pérdida, creando instrumentos financieros con criterios de producción sostenible, o facilitando acceso a nuevos mercados.

Atendiendo al perfil exportador de Uruguay, dirigido a mercados de alto valor y calidad de productos, es fundamental orientar las medidas hacia mejoras técnicas del sector sanitario y de inocuidad, asociadas a criterios de sostenibilidad productiva. El desafío es por tanto doble: movilizar financiación pública e incorporar criterios para un desarrollo tecnológico sostenible en la toma de decisiones financieras del sector privado. En el documento se presentan diversos tipos de incentivos, asociados a posibles criterios de sostenibilidad, susceptibles de ser alineados a instrumentos de reducción de riesgo específicos. El objetivo es asociar medidas en apoyo a productores a criterios que contribuyan al cumplimiento de objetivos climáticos del país.

En la actualidad, la producción se enfrenta a mercados en que el consumo responsable y sostenible tiene cada vez más importancia. En este contexto, hay un incentivo comercial para adoptar prácticas favorables a los objetivos climáticos. Es por tanto fundamental capitalizar esta oportunidad y unificar sinergias entre el sector público y el sector privado para lograr objetivos ambiciosos de mitigación al cambio climático.

En conclusión, se requiere limitar riesgos en el sector y orientar la inversión por medio de la asociación de instrumentos financieros a medidas de sostenibilidad. Es por esto que, siguiendo el modelo de otros países, las medidas y objetivos expresados en las políticas

ambientales de Uruguay, deben traducirse en lineamientos para el financiamiento al sector privado. Para lograrlo, las actualizaciones de las CNDs deben considerar las proyecciones de crecimiento del sector por rubro, evaluar los riesgos y ofrecer instrumentos financieros adaptados (seguros, fondos, etc.) que se basen en el potencial de contribución del producto a metas climáticas. Finalmente, se necesita establecer umbrales de rendimiento claros que ayuden a los productores, e instituciones financieras a identificar qué actividades y estrategias de producción son tanto financieramente rentables como sostenibles para el clima.

Introducción⁴

Uruguay se ha propuesto aumentar las capacidades nacionales de adaptación y resiliencia, mejorar los sistemas productivos y ecosistemas, y reducir la vulnerabilidad ante eventos climáticos adversos (República Oriental del Uruguay, 2021a). Esas metas responden a la puesta en marcha de todo un sistema internacional de orientaciones medioambientales, iniciados con la firma de Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en 1994, y la subsecuente suscripción del Acuerdo de París en 2015. En 2017, se presentó la contribución determinada a nivel nacional (CDN), con objetivos y medidas concretas al 2025 (República Oriental del Uruguay, 2017a). El mismo año, se publicó la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC), que ofrece lineamientos estratégicos generales para la respuesta al cambio climático (República Oriental del Uruguay, 2017b). En 2021, el país presentó la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), con miras al año 2050, proyectando escenarios posibles y reforzando los diferentes compromisos climáticos asumidos por el país (República Oriental del Uruguay, 2021a).

Los objetivos de resiliencia y cero emisiones del CDN y ECLP se traducen, en última instancia, en acciones sectoriales, que ofrecen medidas específicas y guían la priorización de transformaciones en cada sector. Atendiendo a esto, el 2019 se publicó el Plan Nacional de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático para el Sector Agropecuario de Uruguay (PNA-Agro). Este documento identifica una serie de medidas para apoyar la transformación de los sistemas productivos agropecuarios, prioritarias para el desarrollo nacional (MGAP, 2019).

En apoyo de sus políticas ambientales, Uruguay creó en 2009 el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC), un sistema de coordinación horizontal que reúne instituciones públicas y privadas en la planificación de acciones necesarias para la prevención de riesgos, la mitigación y adaptación al cambio climático. Actualmente el SNRCC lidera la elaboración de la segunda CDN que Uruguay presentará a la CMNUCC y que propondrá objetivos y medidas concretas para el país hasta el 2030. Este nuevo compromiso se focalizará en el desarrollo de respuestas innovadora a la creciente variabilidad climática, por medio de transformaciones energéticas y avances tecnológicos.

El sector agropecuario como actividad primaria⁵, representa cerca del 20% del total de exportaciones del país (BCU, 2022). Si a ello se agregan los productos alimenticios y bebidas⁶ derivados de la industria manufacturera, el valor de la cadena agroindustrial en las exportaciones de Uruguay alcanza el 70% (BCU, 2022). Son de particular relevancia

⁴ Para mayores antecedentes sobre la situación del país, al igual que la relevancia del sector, revisar el Producto 3 de esta consultoría.

⁵ Incluye: Cultivos en general; horticultura; servicios agrícolas aplicados a estos cultivos; Cría de animales; caza ordinaria y servicios conexos; producción de pieles finas mediante actividades de caza ordinaria y con trampas; servicios ganaderos (BCU, 2022).

⁶ Incluye: Producción, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos; Elaboración y conservación de pescado y productos de pescado; Elaboración de productos lácteos; Elaboración de arroz y productos derivados del arroz; Elaboración de bebidas malteadas y de malta; Elaboración de productos alimenticios y bebidas – Resto (BCU, 2022).

económica la agricultura y las cadenas de valor vacuna, ovina y forestal (OPYPA, 2022), las cuales enfrentan una creciente exposición al riesgo de pérdidas, dada su vulnerabilidad frente al cambio climático (SNRCC, 2022a). Por tanto, se hace necesario el diseño de estrategias de gestión de riesgo climático, promoviendo acciones para la reducción de la vulnerabilidad, protección de inversiones a nivel predial y aplicación eficiente de fondos públicos (SNRCC, 2022a).

En el marco de un Fondo Readiness⁷ del Fondo Verde para el Clima. Este documento contribuye a la recuperación verde, con especial énfasis en la identificación de metas ambientales que puedan ser usadas como criterios de financiamiento sostenible para el sector agropecuario de Uruguay. En primer lugar, se revisan las políticas nacionales relevantes al sector, identificando las medidas agropecuarias en la CDN, al igual que los objetivos climáticos susceptibles de ser asociados a criterios de sostenibilidad. A continuación, se analizan los instrumentos nacionales de gestión de riesgo y oferta de seguros para el sector. En un tercer lugar se presentan las medidas utilizadas en otros países para disminuir brechas financieras, susceptibles de complementar el esfuerzo nacional. El documento concluye con una propuesta de criterios de producción sostenibles, enfocados en la promoción del crédito e inversión verdes en Uruguay.

⁷ Mas información en el programa Readiness del GCF, disponible aquí; <https://www.greenclimate.fund/readiness/process>

I. Medidas agropecuarias en las políticas ambientales de Uruguay

Uruguay tiene un compromiso internacional declarado por alcanzar metas concretas en mitigación y adaptación al cambio climático, esto a través de su firma en el Acuerdo de París, y la consecuente presentación de su Contribución Nacional Determinada (CND); así como por la constitución de un Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC), acompañado del desarrollo de variados Planes Nacionales de Adaptación (PNA), con enfoques sectoriales a la adaptación al cambio climático.

Adicionalmente, Uruguay es reconocido a nivel internacional por ser uno de los pocos países que ha desarrollado un sistema doméstico de seguimiento y monitoreo del avance en sus compromisos climáticos (SNRCC, 2022a). Siendo un instrumento clave para cumplir las exigencias adoptadas en el nuevo Marco Reforzado de Transparencia del Acuerdo de París (Sommer Giambruno, 2022). A continuación, se presentan las políticas nacionales relevantes al sector, al igual que los objetivos climáticos susceptibles de ser asociados a criterios de sostenibilidad.

El Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático (PNRCC), predecesor de la PNCC, fue entre 2010 y 2016 el principal instrumento del gobierno nacional y el Congreso de Intendentes para incorporar el cambio climático a la estrategia de desarrollo sostenible del país a largo plazo. El PNRCC planteó una estrategia de gestión de los riesgos climáticos y de adaptación con énfasis en aspectos transversales. La estrategia reconoció el rol clave de los sistemas de información para la toma de decisiones y la necesidad de mejorar el conocimiento sobre el impacto y la vulnerabilidad frente a los escenarios climáticos.

La Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) promueve la mitigación y adaptación al cambio climático por medio de la investigación, creación de capacidades e innovación. A su vez, propicia procesos unificados para la sistematización de información y toma de decisiones (República Oriental del Uruguay, 2017b). Para el sector agropecuario en particular, el documento plantea la promoción de sistemas productivos de mayor capacidad adaptativa y resiliencia, la mejora de la productividad y aumento de la competitividad de las cadenas de valor. Entre las medidas específicas destacan:

- Fortalecer los sistemas de producción agropecuaria, atendiendo en particular a los procesos de intensificación sostenible;
- Promover la adaptación en los sistemas productivos agropecuarios, en particular la inclusión de fuentes de agua, forraje y medidas de manejo predial;
- Implementar Planes de Uso y Manejo de Suelos para reducir la erosión y conservar la materia orgánica en suelos agrícolas;
- Promover el manejo sostenible del campo natural considerando la adaptación y la contribución a la reducción de la intensidad de emisiones de GEI;
- Fortalecer el desarrollo de seguros climáticos, entre otras medidas de gestión de riesgos;
- Profundizar la adaptación al cambio y la variabilidad climática como estrategia nacional en materia de salud animal y sanidad vegetal.

El Plan Ambiental Nacional para el Desarrollo Sostenible es un instrumento de planificación estratégica que busca orientar y coordinar las políticas y acciones en materia ambiental al 2030. Las metas integran las tres dimensiones del desarrollo sostenible: ambiental, social y económica. Propone líneas de acción para promover de manera activa el desarrollo de modelos y prácticas de producción y consumo ambientalmente sostenibles e incorporar la dimensión ambiental en las actividades socioeconómicas. También busca fortalecer y articular las capacidades de las instituciones y la ciudadanía para la gestión y la protección de los sistemas ambientales y desarrollar acciones para garantizar la protección del ambiente, conservar la biodiversidad y asegurar la resiliencia de los sistemas ambientales (MVOTMA, 2019). Destacan las siguientes metas:

- Instrumentos económicos: Se cuenta con una estructura de instrumentos económicos que incentiva la protección ambiental en el marco del desarrollo sostenible.
- Garantías y seguros ambientales: Se ha diseñado e implementado un sistema de garantías ambientales y se han desarrollado instrumentos específicos para constituirlos, en particular, seguros ambientales.
- Prácticas productivas agropecuarias con base en elementos de la agroecología: Se ha ampliado de manera significativa la producción agropecuaria basada en los elementos de la Agroecología
- Uso Responsable de Productos Fitosanitarios, tanto químicos como agentes biológicos: Se ha reducido significativamente el uso de productos fitosanitarios de síntesis química en la producción agropecuaria en general y, particularmente, los plaguicidas categoría 1 utilizados en cultivos a “campo abierto” y en invernáculos; se ha adoptado el manejo integrado de plagas con énfasis en la capacitación y desarrollo de las Buenas Prácticas Agrícolas. Se ha promovido el uso de los productos de baja ecotoxicidad, bioinsumos y otras prácticas agrícolas sustentables.
- Uso responsable del agua: Promover tecnologías, mejores prácticas, programas, proyectos y acciones puntuales que contribuyan a un uso responsable del agua.

El Plan Nacional de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático para el Sector Agropecuario (PNA-Agro), orienta estratégicamente tanto el financiamiento público como privado hacia una transformación de los sistemas agropecuarios (MGAP, 2019). Este responde a objetivos de corto plazo con foco en: el desarrollo y transferencia de tecnología, creación de sistemas de información, mejora de infraestructura productiva, el fortalecimiento de organizaciones de productores; y el fortalecimiento de capacidades institucionales. Entre las metas específicas al 2030 destacan:

- Seguros: Los productores agropecuarios incorporan instrumentos de transferencia de riesgo climático. Se promueve el uso de instrumentos de transferencia de riesgo mediante el desarrollo y la mejora de un sistema de seguros agropecuarios.
- Financiamiento: Los productores agropecuarios acceden a mecanismos de financiamiento diferenciales para mejorar su adaptación a la variabilidad y el cambio climático. Se promueve la mejora en la disponibilidad de líneas de crédito del sistema financiero y desarrollan programas de financiamiento público con especial foco en los grupos de población vulnerables y las mujeres rurales

- Buenas prácticas: El aumento del conocimiento y la sensibilidad de los productores sobre el uso sostenible de los recursos hídricos, los suelos y la diversidad de los recursos genéticos.
- Transferencia de tecnología: Se promueve la transformación hacia sistemas menos vulnerables y la adopción de prácticas de producción adaptadas. Por medio de programas de capacitación que permitan la incorporación de tecnologías y consideren las diferentes vulnerabilidades según el tipo de producción, la escala y el género.
- Infraestructura: Se diseñan e implementan instrumentos para fomentar la inversión en infraestructura productiva que contribuya a la sostenibilidad de la producción agropecuaria y a la adaptación a la variabilidad y el cambio climático.

El Plan Nacional para el Fomento de la Producción con Bases Agroecológicas identifica objetivos para aumentar la productividad, con miras a una mayor seguridad y soberanía alimentaria de la población rural, aumento de la resiliencia de los agroecosistemas y un menor riesgo frente a la variabilidad y cambio climático (República Oriental del Uruguay, 2021).. Destacan la promoción de una mayor eficiencia energética, la búsqueda de una menor dependencia de combustibles fósiles y la restauración de los ciclos de carbono y del agua

El Plan Nacional de Aguas, propone una gestión integrada de los recursos hídricos que contemple la adaptación al cambio climático y los co-beneficios de mitigación y reducción de impactos de eventos extremos. Para el sector agropecuario, identifica la necesidad de preservar la capacidad de resiliencia de los agroecosistemas para afrontar los desafíos derivados de la variabilidad y el cambio climático. En particular, la mejora de la adaptación a los períodos de déficit y exceso hídrico por medio del riego, al igual que los requerimientos de calidad relacionados con las actividades agropecuarias (MVOTMA, 2017).

Finalmente, la **CDN de Uruguay** se constituye como una herramienta de implementación de la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC), donde se detallan variadas medidas en materia de mitigación, adaptación, generación de conocimiento, y fortalecimiento de capacidades nacionales para facilitar el seguimiento en la reducción de emisiones⁸. Se observa un fuerte vínculo entre las medidas de adaptación y mitigación, que permite actuar de manera conjunta (República Oriental del Uruguay, 2017a). Las medidas relativas al sector agropecuario al igual que su avance, se presentan en mayor detalle en la Tabla 1⁹.

⁸ La CDN se compone de cinco capítulos: 1. Objetivos al 2025 para mitigar el cambio climático; 2. Contexto y principales acciones que aportan al alcance de los objetivos de mitigación del cambio climático; 3. Contexto y principales acciones de la adaptación a los efectos adversos del cambio; 4. Contexto y principales acciones de fortalecimiento de las capacidades y generación de conocimiento; e 5. Información para dar transparencia y mejorar la comprensión de los objetivos de mitigación del cambio climático y facilitar su monitoreo, reporte y verificación.

⁹ Se puede revisar el progreso en medidas y objetivos en el visualizador de avances de la CDN (SNRCC, 2022a)

Tabla 1: Medidas Agropecuarias en CDN

Medida	Meta	Detalle	Progreso
Implementación de un Plan Nacional de Adaptación para el sector Agropecuario ¹⁰ .	2020	En 2019 se publica el Plan Nacional de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático para el Sector Agropecuario (PNA-Agro)	Completo
Incorporación de buenas prácticas de manejo del campo natural y manejo del rodeo de cría en establecimientos de producción ganadera (10-30% pastizales) ¹¹	2025	Entre las buenas prácticas en ganadería y campo natural se incluye: ajuste de la oferta de forraje, manejo regenerativo, incorporación de suplementos durante épocas de sequía, entre otros mecanismos de extensión e innovación agropecuaria.	No Completo
Implementación de modelos de gestión del agua e instrumentos de promoción de uso racional del agua a partir de embalses y represas multiprediales ¹²	2025	Se cuenta con Planes de Uso de Suelos y Aguas para proyectos de riego (DGRN) y Normas Técnicas de riego. Estos aseguran un uso racional del agua en el sector, y exigen una planificación de la rotación para evitar erosión. En este proceso intervienen de forma directa el MA y el MGAP.	Completo
Implementación de instrumentos de transferencia del riesgo, como los seguros basados en índices climáticos y el Fondo Agropecuario de Emergencias (FAE) ¹³	2025	A partir del 2007 se ha observado un crecimiento de la penetración de los seguros en el sector agropecuario. El MGAP viene promoviendo este tipo de instrumentos a través de diferentes políticas públicas y generación de sistemas de información que aportan a la cuantificación y monitoreo del riesgo, contribuyendo al desarrollo de nuevas coberturas (SNRCC, 2022a) (Methol & Cortelezzi, 2018). Los seguros agropecuarios son estrategias de gestión de riesgos y de adaptación al cambio climático, a través de las cuales se transfiere el riesgo desde el productor hacia el mercado asegurador. Reduce el impacto de estos riesgos estabilizando el ingreso de los productores y contribuye a la incorporación de tecnologías e inversiones que aumentan la productividad y sostenibilidad de las actividades agropecuarias (SNRCC, 2022b).	Completo
95% del área agrícola está bajo Planes de Uso y Manejo del Suelo (PMUS) ¹⁴	2025	Su objetivo principal es promover la conservación del suelo asegurando que se considere la capacidad de uso del suelo en el sistema de producción. Para ello, se exige planificar la secuencia y rotación de forma que la erosión promedio anual estimada sea menor o igual a la erosión tolerable para el suelo. Esto se logra bajo siembra directa, sin laboreo y asegurando que no queden suelos sin cobertura vegetal y expuestos a la erosión fundamentalmente en invierno	Completo

¹⁰ Mas información en la medida: <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/86-FT-PNA%20Agro.pdf>

¹¹ Mas información en la medida <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/87-FT-Ganader%C3%ADa%20campo%20natural.pdf>

¹² Mas información en la medida: <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/88-FT-Embalses%20y%20represas%20multiprediales.pdf>

¹³ Mas información en la medida: <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/89-FT-Instrumentos%20Transferencia%20Riesgo.pdf>

¹⁴ Esfuerzo complementado por la Decreto Ley número 15.239 sobre el Uso y Conservación de los Suelos y de las Aguas Superficiales destinados a fines agropecuarios.

		<p>y aumentando el área sembrada con gramíneas en verano o sembradas con pasturas plurianuales</p> <p>Esto incluye medidas en favor de reducción de la erosión, la conservación de la materia orgánica en tierras agrícolas, la mejora de productividad, aumento de la capacidad de almacenamiento de agua y reducción el riesgo de erosión ante eventos de precipitación.</p>	
Establecimiento de sistemas de información integrales para el manejo adaptativo agropecuario, y promoción de programas de investigación ¹⁵ .	2025	<p>En materia de integración de la información agropecuaria, actualmente está operativo el SNIA¹⁶, plataforma que integra sistemas de información y contiene datos de recursos naturales, productivos y climáticos.</p> <p>Actualmente están en curso variadas líneas de investigación en temas tales como: Aumento de la persistencia de praderas sembradas; generación de estrategias óptimas de producción y uso de reservas forrajeras; incremento de la productividad en la ganadería extensiva; desarrollo de herramientas para la gestión sostenible del campo natural; mejoramiento genético vegetal; sanidad y protección vegetal; evaluación productiva de cultivos de cobertura; y sistemas de producción integrada para uvas de Vino (SNRCC, 2022c)</p>	Completo
Mantención del 100% del área de plantaciones forestales con destino abrigo y sombra ¹⁷ .	2025	El país ha brindado condiciones de resguardo y mayor bienestar para los animales en particular ante situaciones climáticas desfavorables.	Completo

Fuente: Elaboración propia, basada en datos del visualizador de avances de la CDN.

Como se observa en Tabla 1, Uruguay ha sido capaz de avanzar en la implementación de la mayor parte de las medidas relativas al sector agropecuario de su CDN, fortaleciendo la adaptación y mitigación al cambio climático del sector. Sin embargo, dado que las medidas fueron priorizadas antes del establecimiento de los estudios costo-beneficio, se observa un desfase con los objetivos concretos. En por tanto importante avanzar en las estimaciones de remociones de CO₂ a través de incentivos a la investigación y becas de innovación (Sommer Giambruno, 2022).

Entre los avances observados, destaca el incremento de la resiliencia de productores en zonas vulnerables, a través de un enfoque de prevención en la planificación de sus sistemas productivos y una profundización del conocimiento sobre los fenómenos climáticos, y sus efectos en el bienestar vegetal y animal (SNRCC, 2022a). Por otra parte, la aprobación e

¹⁵ Mas información en la medida: <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/91-FT-Sistemas%20de%20Informaci%C3%B3n%20%20integrales%20e%20investigaci%C3%B3n.pdf>

¹⁶ El 2015 se creó el Sistema Nacional de Información Agropecuaria (SNIA) como una plataforma de integración de sistemas de información que contiene datos de recursos naturales, productivos y climáticos provenientes de diferentes fuentes, con el objetivo de suministrar información sobre los sistemas productivos. Esta plataforma es un instrumento útil para apoyar el diseño y la ejecución de políticas públicas y la gestión del riesgo de la actividad agropecuaria nacional.

¹⁷ Mas información en la medida: https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/92-FT-PForest-Abrigo_Sombra.pdf

implementación de los planes de uso y manejo de suelos ha servido a complementar las medidas y políticas agropecuarias con enfoque de adaptación (SNRCC, 2022c).

Uruguay ha venido avanzando en sus capacidades de alertas tempranas en el frente de información agro-climática por medio de la generación de sistemas de información, tales como el Sistema Nacional de Información Agropecuaria (SNIA)¹⁸, y el Sistema de Información sobre sequías para el Sur de Sudamérica (SISSA)¹⁹. Los que han aportado a la cuantificación de riesgo y monitoreo de información (SNRCC, 2022b). Dentro del INIA se ha desarrollado un área transversal específica (Unidad de Agroclima y Sistemas de Información, INIA-GRAS) que genera productos para el monitoreo de la situación agroclimática como el balance hídrico de los suelos y el índice de vegetación (NDVI) (CAS-IICA, 2017). INIA-GRAS utiliza información meteorológica de Estaciones Experimentales, al igual que el monitoreo mensual de indicadores²⁰ del Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET), y publica información para verificar la situación de disponibilidad de agua en el suelo, informando así el seguro de sequía en soja²¹ y ganadería²² del BSE. Finalmente, el Sistema Nacional de Emergencias (SINAE)²³ ha contribuido a la descentralización de la gestión de riesgos, por medio de la creación de una red departamental, responsable de la formulación de políticas y estrategias de gestión frente a desastres climáticos y humanos.

La estrategia Uruguay Agointeligente ha permitido impulsar la producción agropecuaria adaptativa y sostenible, apoyar la innovación y asegurar la inclusión de todos los productores en las cadenas de valor. Complementado por el programa Misión Huella y Sistema B²⁴, promoviendo el respaldo del sector privado a los compromisos y desafíos de la política pública en cambio climático. Destaca el apoyo a las empresas en estimación de emisiones de GEI; la identificación de medidas aplicables para la reducción de emisiones; y la asistencia en la identificación de fuentes de financiamiento e instrumentos disponibles. Sin embargo, aún es necesario realizar avances en la estimación sistemática de daños y pérdidas asociados a eventos climáticos para una mejor evaluación de proyectos de inversión públicos y otorgamiento de beneficios fiscales al sector agropecuario, incorporando criterios de sostenibilidad.

¹⁸ Mas información en <http://www.snia.gub.uy/>

¹⁹ Mas información en <https://sissa.crc-sas.org/>

²⁰ Algunos de los indicadores: Agua Disponible en los suelos, precipitaciones y sus anomalías, Índice de vegetación de diferenciada normalizada (NDVI), Índice de Precipitación Estandarizado, Índice de riesgo forestal, Índice de estrés calórico en bovinos, entre otros (MGAP, 2022)

²¹ Mas información en [http://www.inia.uy/gras/seguro-sequ%C3%ADa-soja-\(bse\)](http://www.inia.uy/gras/seguro-sequ%C3%ADa-soja-(bse))

²² Mas información en <http://www.inia.uy/gras/seguro-ganader%C3%ADa>

²³ Mas información en <https://www.gub.uy/sistema-nacional-emergencias/>

²⁴ Mas información en <https://www.sistemaburuquay.org/misi%C3%B3nhuella>

II. Gestión de riesgos e instrumentos financieros

Un componente clave para la gestión de la variabilidad climática es la incorporación de los riesgos en el proceso de toma de decisiones y la implementación de estrategias tendientes a reducir los impactos negativos de los eventos climáticos (Methol & Cortelezzi, 2018). Las actividades productivas están expuestas a una multiplicidad de factores, tales como las variaciones en el mercado y el contexto sociopolítico local. La agricultura y ganadería, al ser actividades desarrolladas al exterior, son particularmente sensibles a cambios en el clima, fenómenos naturales y catástrofes. Existe por tanto un interés creciente en desarrollar políticas públicas que permitan responder de mejor manera a eventos climáticos graves²⁵, y ofrezcan soluciones financieras que incentiven la inversión sostenible.

Los seguros contribuyen a amortiguar los efectos negativos causados por adversidades climáticas o accidentes, transfiriendo al mercado asegurador el riesgo que, por su magnitud, no puede ser controlado por el productor (Methol & Cortelezzi, 2018). El seguro agropecuario es una estrategia de gestión de estos riesgos, y un instrumento financiero de adaptación al cambio climático para el sector, dado que protege las explotaciones ante riesgos de origen natural, especialmente los fenómenos climáticos (CAS-IICA, 2017). Este instrumento contempla el déficit de adaptación a la variabilidad actual del clima y permite la adaptación a los cambios que se producirán en el futuro, en un contexto de incertidumbre (Hatch, Núñez, Vila, & Stephenson, 2012). En ese contexto, la cuantificación de los daños y pérdidas causados por el clima, el desarrollo de sistemas de alerta temprana, y el análisis de vulnerabilidad por cadena de valor son claves para reducir los riesgos climáticos (MGAP, 2019).

Los riesgos se pueden clasificar en función de su intensidad y su frecuencia. Eventos de intensidad leve (bajo daño) y frecuencia baja suponen riesgos asumibles por el productor; eventos de frecuencia alta e intensidad catastrófica apuntan hacia la inviabilidad de la actividad productiva (véase Tabla 2) (Hatch, Núñez, Vila, & Stephenson, 2012).

Tabla 2: Frecuencia, intensidad y consecuencias de los riesgos²⁶

INTENSIDAD	FRECUENCIA		
	Baja	Media	Alta
Leve	Riesgo asumible	Riesgo asumible y transferible	Riesgo asumible y transferible
Grave	Riesgo transferible	Riesgo reducible y transferible	Riesgo asumible y transferible
Catastrófica	Riesgo transferible	Riesgo reducible y transferible	Actividad inviable

Fuente: Hatch, Núñez, Vila, & Stephenson (2012).

²⁵ Entre los eventos esperados de alto impactos para el sector están: la sequía, el déficit y exceso hídrico, las heladas, la inducción de frío y las olas de calor (Carrquiry, Piaggio, & Sena, 2019).

²⁶ Extraído de Hatch, Núñez, Vila, & Stephenson (2012)

Un análisis de riesgo permite al productor evaluar su actividad productiva, y escoger alternativas para amortiguar las consecuencias negativas previsibles. En este sentido, los cultivos producidos a cielo abierto y sin riego son más sensibles a la falta y al exceso de lluvias y a las heladas agrometeorológicas. Los cultivos protegidos son más sensibles a eventos climáticos extremos (déficit y exceso hídrico, heladas y las olas de calor), en tanto estos, además de provocar la pérdida de cultivos, también ocasionan pérdidas de inversiones en infraestructura (CAS-IICA, 2017).

Adicionalmente, la superficie sembrada es un factor determinante en la valoración de riesgos. De modo que el aumento de la superficie cultivada está directamente relacionado con el incremento de la exposición a eventos climáticos. Mas aun, una menor escala de las unidades de producción aumenta la sensibilidad y disminuye la capacidad adaptativa, en particular en productores familiares.

Hay ciertos pasos recomendados para mejorar las intervenciones públicas ante eventos climáticos para el sector agropecuario y las áreas rurales (Arce & Arias, 2012):

1. Dividir el riesgo que enfrentan los productores agrícolas en varios estratos de acuerdo con la frecuencia y exposición a eventos climáticos.
2. Identificar los mecanismos actuales y alternativos para transferir el riesgo financiero agregado por estrato.
3. Para cualquier evento climático, y especialmente para las áreas rurales, elaborar por adelantado y tan explícitamente como sea posible, reglas acerca de cuándo, dónde, para quién y qué tipo de ayuda ofrecerá el gobierno y los donantes internacionales que apoyan estos programas.
4. Actualizar el marco regulatorio de la industria de seguros para que puedan normarse los nuevos instrumentos de una forma que proteja a los productores agropecuarios que toman los seguros y que al mismo tiempo asegure la sostenibilidad de la industria.

a. Riesgos para el sector agropecuario

Los diversos sectores productivos tienen diferentes grados de sensibilidad y exposición al clima, que los hacen más o menos vulnerables a ciertos tipos de riesgo. Los eventos climáticos más importantes para el sector agropecuario son las sequías, el exceso de lluvias, las olas de calor, heladas, tormentas, vientos fuertes, granizo y falta de horas de frío (MGAP, 2019). En este sentido, la práctica de reducir el riesgo para el sector mediante esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres, puede contribuir a las capacidades de los productores de anteponerse a las situaciones de emergencia identificando los riesgos y tomando medidas proactivas para reducirlo.²⁷

Como se desarrolla más adelante, el impacto de estos eventos difiere para los distintos tipos de producción. A continuación, se detallan aquellos eventos climáticos que tienen mayor

²⁷ Se recomienda la lectura del documento elaborado por CAS e IICA con apoyo de FAO sobre la Gestión Integral del Riesgo de Desastres para el Sector Agropecuario y la Seguridad Alimentaria en los Países del Consejo Agropecuario del Sur (CAS): Oportunidades para la Cooperación Sur – Sur (CAS-IICA, 2017).

impacto por sector²⁸. Esto para orientar y fortalecer la gestión del riesgo climático por área de producción, y orientar la selección de seguros.

En la **ganadería** el evento que tiene mayor impacto es la sequía a través de su efecto directo sobre indicadores de productividad. Esta incide en las tasas de parición y mortalidad, en la producción de carne por hectárea y también impacta los indicadores económicos, pues resulta en un menor ingreso neto por hectárea y en costos incrementales de alimentación para los animales. El mayor impacto directo de la falta de lluvia opera sobre la producción de forraje, lo que degrada la condición corporal del ganado, subalimentado y expuesto a enfermedades (ej. Anemia y fiebre aftosa) (CAS-IICA, 2017).

En la **producción lechera** las pérdidas durante períodos de exceso hídrico, inundaciones, superan las que ocurren cuando hay déficit, por las dificultades que provoca para la alimentación animal y la conservación de pasturas. Adicionalmente, este evento genera mayores dificultades en las operaciones de ordeño e impacta de manera directa sobre la capacidad de distribución de leche. Ello, pues las inundaciones limitan las vías de acceso a los campos y los productores se puede ver imposibilitados de transportar la producción, debido al deterioro de los caminos.

En la agricultura de secano, **para los cultivos cerealeros y oleaginosos**, son las sequías y las heladas los fenómenos más graves, causantes de reducción de rendimiento en cultivos de verano y al exceso hídrico por su efecto sobre las operaciones de siembra y cosecha, la incidencia de plagas y enfermedades y la pérdida de calidad en cultivos de invierno. En particular, los aumentos de temperatura y la humedad ambiental, tienen una incidencia directa en la propagación de las enfermedades fúngicas (fusarium), generando micotoxinas y riesgos para la inocuidad alimentaria (CAS-IICA, 2017).

En la producción **hortofrutícola** (frutas y hortalizas) es afectada por las tormentas de granizo, los vientos fuertes, y las heladas tardías (CAS-IICA, 2017). Los daños y pérdidas por eventos climáticos se manifiestan a través del impacto en rendimientos, superficie cosechada y calidad de los productos, y también a través de los daños en las infraestructuras de protección o sostén a la producción. Adicionalmente, excesos y déficits hídrico, impactan negativamente la producción, especialmente para hortalizas, donde el exceso de agua puede dificultar la implantación, afectar la respiración y destruir raíces. Los cultivos frutales son particularmente sensibles a la insuficiencia de frío invernal, pues afecta la competencia entre desarrollo vegetativo y desarrollo del fruto.

Para evaluar el grado de cobertura contra riesgos climáticos de la producción agropecuaria es importante considerar también los tipos de riesgos cubiertos y las condiciones de aseguramiento, aspectos estos más difíciles de relevar y de comparar entre países que el área asegurada. El producto de seguro predominante que sustente esta penetración en la agricultura de Uruguay es la cobertura de granizo con adicionales (incendio, viento,

²⁸ Extraído de Plan Nacional de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático para el Sector Agropecuario de Uruguay (MGAP, 2019).

resiembrar, imposibilidad de cosecha, entre otros), la que prácticamente está incorporada dentro de los costos de producción de los cultivos (Methol & Cortelezzi, 2018).

Tabla 3: Riesgos a cubrir según tipo de cultivo o producción granjera²⁹

Riesgo	Rubro de producción
Granizo	<ul style="list-style-type: none"> Horticultura a campo, daños por granizo en polietileno de micro túneles como adicional. Cobertura anual de cultivos hortícolas a campo hasta 6 hectáreas equivalentes. Cobertura anual de cultivos hortícolas de hoja a campo Almácigos de cebolla Siembra directa de cebolla Engavillado post cosecha de cebolla. Fruticultura de hoja caduca Cítricos Viñedos en producción
Vientos fuertes en maduración y cosecha de frutas, como adicional al granizo	Manzanos, Durazneros, Perales en producción y Ciruelos (excepto la variedad Santa Rosa).
Vientos fuertes (HTT), granizo e incendio	Frutales de hoja caduca en formación.
Exceso Hídrico en cosecha mediante Índice de lluvias para los meses definidos (Canelones, Montevideo, La Escobilla de Florida y Salto).	Hortalizas a campo
Responsabilidad civil como adicional a incendio y vientos fuertes (HTT ³⁰)	Apicultura

Fuente: MGAP, 2022.

b. Instrumentos de reducción de riesgo privados

Las medidas de prevención y reducción del riesgo climático en el sector agropecuario son promovidas principalmente a través del MGAP y cuentan con apoyos provenientes de diversos fondos públicos y FSP privados (MGAP, 2022). Algunos de estos fondos son reembolsables y tienen destinos específicos que incluyen la promoción de la gestión de riesgos, además de ofrecer condiciones especiales para pequeños productores, como el otorgamiento de subsidios para la compra de seguros de transferencia de riesgos en estos sistemas de producción. También se han creado fondos que se financian con recursos del propio sistema de producción en la actividad lechera y en la arrocera (MGAP, 2019). Una de las innovaciones ha sido en seguros por índice, los cuales se originaron en el año 1997 cuando nace el mercado de productos financieros de riesgo climático, a través de la primera transacción de mercado abierto en derivados indexados a variables climáticas. (Arce & Arias, 2012)

²⁹ Extraído de <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/politicas-y-gestion/convenios/convenio-marco-seguros-subsidios-para-sector-granja>

³⁰ HTT por huracanes, tormentas y tempestades

En 2012 el Banco Mundial apoyó a la Federación Interamericana de Compañías de Seguros (FIDES) en un proyecto de transferencia de capacidad en el diseño de seguros agropecuarios innovadores, que dejó cierta capacidad instalada y experiencias para lograr coberturas de riesgo climático de bajo costo en la agricultura de los países de Centroamérica. Este artículo resalta la importancia de este tema para la región, formula algunas recomendaciones al sector público para apoyar el desarrollo del mercado de seguros agropecuarios para pequeños productores en Centroamérica, y comparte lecciones aprendidas en otras regiones en desarrollo (Arce & Arias, 2012).

En Uruguay se observa un aumento de instrumentos financieros de reducción de riesgo para el sector agropecuario. Desde 2007, estos son promovidos a través de diferentes políticas públicas, tales como el subsidio del costo, la estimación del riesgo, y el desarrollo de nuevas coberturas (Methol & Cortelezzi, 2018). Si se analiza la penetración de los seguros en la economía del sector (primas emitidas/PIB agropecuario), la penetración es similar al nivel observado en la Unión Europea (SNRCC, 2022b). El grado de penetración de los seguros agropecuarios en Uruguay es uno de los más altos a nivel regional (CAS-IICA, 2017), y esto tiene una gran importancia, dada la magnitud de los capitales expuestos a fenómenos climáticos adversos (MGAP, 2019).

En 2018, en el marco del proceso de construcción del PNA-Agro, OPYPA elaboró la Guía para la estimación de daños y pérdidas por eventos climáticos extremos en el sector agropecuario en Uruguay (OPYPA-MGAP, 2018). A continuación, se presentan un mapeo de los diferentes instrumentos ofrecidos por cuatro aseguradoras nacionales³¹:

Tabla 4: Seguros Agrícolas de Instituciones Privadas

Institución	Instrumentos	Riesgos
Surco Seguros ³²	Seguro Agrícola: Trigo, Avena, Cebada, Colza, Maíz, Sorgo, Girasol, Soja, Maíces y Sorgos para silaje y reservas, Arroz, Arándanos y Sorgo dulce para reserva o energía Dañoteca ³³	Granizo Helada Viento Bajas Temperaturas Exceso Hídrico
MAPFRE ³⁴	Póliza Rural: Una solución diseñada integralmente para establecimientos dedicados a la explotación agropecuaria, viviendas rurales, chacras y quintas. Este seguro ofrece garantías para proteger tanto las mercancías como los bienes específicos. Cultivo: Ofrece protecciones contra las avenencias del clima. Un producto con cobertura contra granizo e incendio, ampliable a otros riesgos.	Granizo e incendio Huracanes, tornados y tempestades Hurto de contenido y daños maliciosos Riesgo de equipos electrónicos Daños a maquinaria agrícola Responsabilidad civil

³¹ Según el Banco Central del Uruguay solo 5 instituciones ofrecen seguros agropecuarios: (BSE); Seguros Surco; MAPFRE; SANCOR Seguros S.A. (SANCOR); y Seguros Sura (MGAP, 2022).

³² Mas información en <https://www.surco.com.uy/productos/agro.html>

³³ La Dañoteca es un archivo de bibliografía y fotos acerca de daños causados por eventos climáticos y no-climáticos sobre cultivos agrícolas. Su objetivo es ayudar a la comprensión y visualización del efecto de dichos eventos, así como compartir solidariamente la información entre los interesados. Mas información en <http://daniotecasurco.blogspot.com/>

³⁴ Mas información en <https://www.mapfre.com.uy/seguros-agropecuarios/>

	Forestación: Asegura las plantaciones forestales contra los riesgos de incendio, huracanes, tornados y tempestades	
Banco de Seguros del Estado ³⁵	<p>Seguros Forestales: Los montes en pie, viveros forestales y la madera apeada pueden ser cubiertos por este seguro contra riesgos derivados de incendio y factores climáticos.</p> <p>Seguros de Vida Animal: Para animales de Pedigree o ganado general.</p> <p>Seguros Agrícolas: Contamos con una amplia gama de productos para cubrir los daños sufridos en cultivos por factores climáticos.</p> <p>Seguros para la Granja: Contamos con una amplia gama de seguros que incluyen cultivos, montes frutales y estructuras como invernáculos y criaderos.</p>	Incendio Factores climáticos.
Sancor Seguros ³⁶	<p>Granizo max cereales y oleaginosos: Protección contra granizo, heladas, vientos e incendio</p> <p>Forestales: Cubre las pérdidas físicas o daños materiales de bosques implantados, originados por incendio o rayo.</p> <p>Granizo max frutales: Las coberturas contra granizo para citrus, arándanos, frutas de carozo, frutas de pepita y vid, garantizan la seguridad de su producción.</p> <p>Seguro vida animal: Cubren contra muertes por accidentes y enfermedades no preexistentes para ganado de pedigrí, de engorde a corral, vacas de cría y ganado lechero, así como durante el transporte de la hacienda.</p>	Granizo, heladas, vientos Incendio y rayo Accidentes Enfermedades no preexistentes

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, en el país existen otras ofertas de seguros para horticultura a campo, horticultura protegida, fruticultura, avicultura, producción de cerdos, apicultura, cultivos de cereales y oleaginosas, ganadería, lechería y forestación y cubren desde granizo, huracanes, tormentas y tempestades hasta muerte de animales por accidente o enfermedad. También existen coberturas de rendimiento o multirriesgo que cubren la diferencia entre el rendimiento obtenido y el rendimiento garantizado por los riesgos climáticos y de inversión (SNRCC, 2022b).

La oferta respecto a las condiciones particulares, riesgos incluidos y normas de peritación puede variar según la empresa aseguradora, por lo que es conveniente solicitar información a través de las páginas web de las aseguradoras o de los corredores de seguros. Para los cultivos intensivos, la cobertura es especialmente relevante, ya que implican más capital invertido por unidad de superficie, tienen mayor cantidad de mano de obra y son en general productores familiares (MGAP, 2019).

Se observa que ciertas compañías de seguros ofrecen manuales de peritaje y valorización de daño por sector de producción, donde identifican el impacto de los riesgos climáticos en el sector, y cuantifican los riesgos a través del uso de modelos basados en el comportamiento

³⁵ Mas información en <https://www.bse.com.uy/portal-comercial/seguros/seguros-agropecuarios/>

³⁶ Mas información en <https://www.sancorseguros.com.uy/>

de variables climáticas y el impacto en los cultivos (Arce & Arias, 2012). Adicionalmente, se observa que, al momento de diseñar contratos, se busca responder al perfil de riesgo del cliente. Sin embargo, para que el sector privado sea más sostenible, se necesita un apoyo del sector público al igual que el desarrollo de políticas públicas adecuadas a nuevas demandas del mercado.

c. Instrumentos de reducción de riesgo públicos

El Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) viene promoviendo nuevas coberturas e instrumentos de transferencia de riesgo a través de diferentes políticas públicas³⁷. El Sistema Nacional de Innovación y Desarrollo Rural (SNIDER) tiene por fin direccionar, articular y coordinar el diseño e implementación de las distintas acciones orientadas al Desarrollo Rural Sustentable; Siendo la Dirección General de Desarrollo Rural (DGDR) encargada de la formulación de propuestas destinadas a impulsar el desarrollo rural desde una perspectiva territorial, integral e interinstitucional³⁸. En el ámbito de la gestión de riesgo, desde el 2002, el MGAP ha trabajado en la promoción y desarrollo de seguros agropecuarios y acciones para la disminución de riesgos en el sector, tanto con ayuda del sector público, por medio del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Instituto Plan Agropecuario (IPA), al igual que actores del sector privado (BSE, Sancor Seguros y otras aseguradoras privadas) (SNRCC, 2022b). Gracias a ello existe una variada oferta de seguros, con alternativas disponibles dependiendo del tipo de riesgo y sector de producción³⁹. Adicionalmente, se puede compartir riesgos mediante crédito parciales o garantías, haciéndolos más atractivos para los inversionistas. En la Tabla 5, se presenta un detalle de subsidios, fondos y seguros públicos disponibles.

Tabla 5: Subsidios, Fondos y Seguros públicos

Medida	Instrumentos	Riesgos
Ley N° 17.123	Exoneración del IVA a los seguros y reaseguros que cubran los riesgos de incendio y climáticos en cultivos agrícolas, hortícolas, frutícolas, forestales, estructuras de protección para los cultivos mencionados y todas las especies de la producción animal desarrollada en el país.	Incendio y climáticos
Ley 19.686	Beneficios tributarios para la contratación de seguros para cultivos agrícolas que cubran riesgos déficit hídrico	Déficit hídrico
Resolución Ministerial N° 510	Creación de un Grupo de Trabajo Interinstitucional de carácter permanente para el desarrollo de los seguros agropecuarios en cuanto a riesgos cubiertos, condiciones y modalidades de seguros, coordinado por OPYPA	Variado
Seguro Ganadero	Seguro basado en índice desarrollado por la Oficina de Programación y Política Agropecuaria, basado en índice de vegetación (NDVI)	Cubrir sequías en pasturas permanentes

³⁷ Mas información en <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/publicaciones/gestion-del-riesgo-seguros-agropecuarios/gestion-del-riesgo-seguros-0>

³⁸ Mas información en <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/politicas-y-gestion/sistema-nacional-innovacion-desarrollo-rural>

³⁹ El programa ha resultado en un incremento significativo de la penetración de seguros en la actividad hortofrutícola: en cultivos intensivos, contra granizo, viento y exceso hídrico, tuvo un alcance del 80% en fruticultura y del 50% en horticultura (MGAP, 2019).

Seguro para la Granja	subsidio a la prima de apunta a mejorar el acceso al seguro de los productores de menor escala, por lo que ofrece niveles de subsidio diferenciados	Contra granizo, viento y exceso hídrico
Seguro para Horticultura:	El cual cubre el riesgo de exceso hídrico en cosecha.	Exceso hídrico
Seguro de Ganadería Extensiva:	cubre sequías graves en campo natural.	Sequias
Seguro para el control de enfermedades prevalentes en bovinos	Los productores cuyos animales fuesen sacrificados obligatoriamente por disposición de la autoridad sanitaria, percibirán una indemnización por cada bovino de leche o de carne sacrificado.	Enfermedades en Bovinos
Fondo de Fomento de la Granja (FFG)	Sistema para financiar subsidios a la prima de seguros, por el cual el MGAP transfiere los montos al Banco de Seguros del Estado (BSE).	Variado
Fondo de Protección Integral de Viñedos	Fondo administrado por el Instituto Nacional de Vitivinicultura, destinado a indemnizar a los viticultores afectados por fenómenos climáticos, reducir las primas de los seguros vigentes y ampliar sus coberturas y promover la reconversión de la producción vitivinícola.	Variado
Fondo Agropecuario de Emergencias (FAE) ⁴⁰	El destino de este Fondo es atender las pérdidas de los establecimientos afectados por emergencias agropecuarias que impacten decisivamente la viabilidad de los productores de una región o rubro. Este Fondo se utiliza cuando no existe cobertura de seguros, para atender las pérdidas en las materias involucradas en la actividad productiva. EL FAE puede materializarse en apoyo financiero, infraestructuras productivas o insumos que contribuyan a recuperar las capacidades perdidas como resultado del evento.	Emergencias agropecuarias ⁴¹
Retenciones a las exportaciones	En el caso del arroz, se establecen retenciones a las exportaciones de arroz y sus productos	Climáticas
Fondo de Financiamiento y Desarrollo Sustentable de la Actividad Lechera (FFDSAL)	obtiene el financiamiento a través de retenciones aplicadas a la leche remitida a plantas de procesamiento. financiamiento público-privado	Variado
Fondo de Garantía para Deudas de Productores Lecheros (FGDPL)	Garantiza el financiamiento privado para facilitar el acceso a créditos con menores tasas de interés y mayor flexibilidad de condiciones para establecimientos lecheros	Variado

Fuente: Elaboración propia.

De las Tabla 4Tabla 4 y Tabla 5, se observa que los subsidios, fondos y seguros agropecuarios constituyen un activo de gran importancia para el país, dada la magnitud de los capitales expuestos a fenómenos climáticos adversos. La oferta de seguros está relativamente extendida en el sector, en buena medida para cubrir riesgos ante eventos de

⁴⁰ El acceso al FAE está condicionado a factores externos a la emergencia agropecuaria. Entre estos destaca que los productores se encuentren al día con sus obligaciones con el MGAP, y que se encuentran dentro de una zona declarada en emergencia agropecuaria. Adicionalmente, los productores ganaderos y lecheros deben tener un registro activo en el Registro de Productor Familiar o una superficie de producción inferior a 500 hectáreas. En el caso de productores frutícolas y/o hortícolas, la superficie de producción no puede superar las 40 hectáreas. Mas información en <https://www.gub.uy/tramites/postulacion-fondo-agropecuario-emergencias-fae>

⁴¹ Se define como emergencia agropecuaria la derivada de eventos climáticos, sanitarios o fitosanitarios extremos que afecten decisivamente la viabilidad de los productores de una región o rubro. Las emergencias agropecuarias son declaradas por el MGAP, con el asesoramiento de la Comisión de Emergencias Agropecuarias. La declaración establece el período de duración de la emergencia y los rubros y las zonas geográficas afectadas.

granizo, vientos y tormentas e incendios, siendo el grado de penetración uno de los más altos a nivel mundial. Sin embargo, se encuentra pendiente la revisión de los instrumentos económicos vigentes para orientarlos, tales como mejores medios de prevención, mitigación y remediación de los impactos ambientales negativos (MVOTMA, 2019). Si bien los fondos son claves en el acceso a financiamiento del sector, surge la necesidad de realizar un estudio sobre la oferta de crédito y su adecuación a las demandas de los productores agropecuarios. Esto permitiría generar opciones de crédito ligadas a una mayor adaptación, por ejemplo, a través de estrategias de gestión del riesgo que aumenten la resiliencia de los sistemas productivos.

Los riesgos del productor pueden ser mitigados a través de acceso a capital complementario de inversión, transferencia técnica de conocimientos, asesoramiento en diversificación de cultivos, seguros específicos al sector (por tipo de cosechas y eventos climáticos), entre otros. También se pueden limitar riesgos para los inversionistas; por ejemplo, proporcionando garantías de primera pérdida, creando instrumentos financieros con criterios de producción sostenible, o facilitando acceso a nuevos mercados.

Adicionalmente, se observa que, si bien el sector privado ha comenzado a ofrecer créditos y apoyos verdes, pero necesita de mejores instrumentos que provean una clara valorización de los riesgos del cambio climático. Por otra parte, el sector público ofrece pocas ayudas condicionadas, siendo sus instrumentos poco específicos, y carentes de aspectos de innovación tecnológica (Methol & Cortelezzi, 2018). Por ello se debe continuar avanzando mediante la participación público-privada para mejorar la protección del sector en un marco de alta variabilidad climática y creciente exposición al riesgo de pérdidas. Por ejemplo, promoviendo la mejora en la disponibilidad de líneas de crédito del sistema financiero y desarrollando programas de financiamiento público con especial foco en los grupos de población vulnerables (ej. jóvenes y mujeres rurales).

Finalmente, se destaca la necesidad de continuar desarrollando seguros climáticos como herramientas de gestión del riesgo climático que contribuyan a disminuir la vulnerabilidad y a amortiguar el efecto de los eventos climáticos. Para ello, se recomienda realizar capacitaciones en herramientas para la evaluación del riesgo climático y el desarrollo de escalas de riesgo climático. Además, se sugiere analizar y diseñar sistemas de fondos de retención y subsidios que faciliten el acceso a instrumentos de transferencia del riesgo por parte de productores familiares y conduzcan a ampliar la cobertura de los seguros actuales.

III. Mecanismos financieros y Criterios de Sostenibilidad

a. Instrumentos para orientar la inversión

Si bien la agenda para el desarrollo sostenible es un esfuerzo coordinado a nivel global, los desafíos ambientales son contextuales a las condiciones locales, orientando sectorialmente el enfoque de los objetivos climáticos a corto plazo. Para alcanzarlos, cada país tiene una cartera climática propia de fondos especializados, complementados con proyectos existentes en planes públicos nacionales. Es fundamental alinear estos esfuerzos a criterios ambientales que puedan orientar la inversión pública y privada a corto y medio plazo, ofreciendo una hoja de ruta a la transición a una economía cero neta y resiliente al clima.

La intensificación y la expansión productiva del sector agropecuario ejercen presión sobre los recursos naturales, incidiendo sobre el recurso agua en términos de cantidad y calidad. Esta incidencia es muy variada y depende de muchos factores, como el tipo de producción, localización, tecnología disponible, etc. Uno de los principales problemas ambientales asociados a la producción agropecuaria es la erosión hídrica de los suelos, esto provoca daños en el suelo que se erosiona y en los ecosistemas acuáticos en donde se depositan los sedimentos (MVOTMA, 2017).

El objetivo es reflejar los objetivos climáticos en los procesos de toma de decisiones públicas, por medio de la integración de consideraciones de sostenibilidad en la formulación de planes nacionales de infraestructura e inversión, integrando la taxonomía relacionada con el clima en indicadores de sostenibilidad. Los incentivos no solo pueden ser financieros, sino también promover cambios culturales, favoreciendo decisiones con un impacto ambiental positivo. Además, es necesario capacitar al sector financiero para que comprenda cómo los objetivos climáticos pueden traducirse en instrumentos de orientación para proyectos e inversiones. lo que dificulta una transferencia directa de soluciones financieras adaptadas a necesidades locales.

A continuación, se presentan diversos tipos de apoyo con un enfoque de cambio climático:

- Programa País de Carbono Neutralidad (PPCN)⁴², mecanismo voluntario al que pueden acceder organizaciones, empresas públicas y privadas, comunidades y organizadores de eventos, para el reporte de inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GEI), la demostración de acciones de reducción, remoción y compensación de emisiones y el fortalecimiento de la descarbonización (Costa Rica).
- Reforma Fiscal Verde, con exoneraciones e incentivos para el uso de equipos más eficientes, por medio de una priorización de tecnologías que reduzcan la dependencia a los combustibles fósiles (Costa Rica).
- Esquema de Comercio de Emisiones (ETS, por sus siglas en inglés), que cubre todos los sectores de la economía. Por el ETS las empresas en la cadena de suministro están obligadas a informar sobre sus emisiones, e impone un costo a las emisiones

⁴² Mas información en el PPCN: <https://cambioclimatico.go.cr/programa-pais-carbono-neutralidad/>

- de los combustibles del transporte, la producción de electricidad, los GEI sintéticos, los desechos y los procesos industriales (Nueva Zelanda).
- Marca país: Modelo de inversión que asigna importancia a la reputación del país como proveedores sostenibles, acreditando que tiene productos de alto valor que al mismo tiempo apoyan la producción sostenible (Nueva Zelanda).
 - Fondos para el sector privado. Donde se financian iniciativas que presenten sinergias en adaptación y mitigación al cambio climático, integrando criterios ambientales. El Fondo de Protección Ambiental y el Fondo de Reciclaje del Ministerio de Medio Ambiente, son dos ejemplos concretos de financiamiento a la economía circular (Chile).
 - El Programa País de Carbono Neutralidad de la Dirección de Cambio Climático (Costa Rica). Este programa es un mecanismo voluntario al que pueden acceder organizaciones, empresas públicas y privadas, comunidades y organizadores de eventos. A través de este mecanismo se incorpora a las organizaciones al reporte de inventarios de GEI, a la demostración de acciones de reducción, remoción y compensación de emisiones y de esta forma fortalecer la descarbonización en el país a través del compromiso de los distintos actores.
 - El Pago por Servicios Ambientales (PSA) de Ecuador ha demostrado ser muy exitoso en incentivar la conservación de los agroecosistemas por parte de los productores y comunidades que dependen de ellos. Fomenta la adopción por parte de los productores de prácticas agropecuarias sostenibles y de mitigación y adaptación al cambio climático.
 - Las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) ofrecen una gran oportunidad para abordar el cambio climático y, al mismo tiempo, aumentar la resiliencia y la adaptación a bajo costo. Por ejemplo, Costa Rica está explorando sinergias entre las medidas de adaptación y mitigación, a través de la consolidación de Pagos por Servicios Ambientales en el sector forestal y un programa de Certificación Forestal. Otro ejemplo de utilidad es el desarrollado por Ecuador con la implementación de sistemas productivos sostenibles y el pago de servicios ambientales en el marco de su CDN (Sommer Giamb Bruno, 2022).
 - Criterios de sostenibilidad para acceso a servicios financieros. Se prepara y adapta la oferta, por medio del desarrollo de incentivos financieros y tributarios específicos para mejorar la adopción de medidas de sostenibilidad en el sector privado (Colombia). Adicionalmente, bancos y otros FSP, han desarrollado productos que movilizan inversiones para grupos vulnerables, en particular dirigidos a jóvenes y mujeres emprendedoras.

Dado que los factores de sostenibilidad son cada vez más relevantes y materiales para la toma de decisiones de las instituciones financieras. esto comienza con garantizar la integridad del mercado (p. ej., corrupción, permitir nuevos mercados de recursos comunes, eficientes mercados) y se extiende a la integración de factores ambientales y sociales en la gestión de riesgos (p. calificaciones de riesgo relacionadas con el clima de los activos biológicos, transferencia de riesgos en la agricultura a pequeña escala y compartida activos). Se requiere una mayor coherencia de los incentivos a la producción con la protección del ambiente, consistente con los tres pilares del desarrollo sostenible (MVOTMA, 2019).

Ciertos instrumentos financieros nacionales permiten desbloquear la financiación para pequeños propietarios y comunidades, bancos locales e instituciones de microfinanzas, complementando esfuerzos de asistencia, adaptándose a circunstancias locales. Ajustes como bajar tipos de interés, plazos de amortización flexibles, y requisitos alternativos para la prueba de la propiedad puede hacer a los instrumentos financieros más accesibles a pequeños productores (Louman, et al., 2020).

Finalmente, se observan mecanismos financieros a largo plazo que dar pauta a la implementación de nuevas formas de producción (Mejoras en gestión de pastoreo, soluciones basadas en la naturaleza, agroecología, bioeconomía etc.). Esto es de particular relevancia para dar el apoyo financiero continuo que los productores necesitan para financiar el ciclo completo de innovación, desde el diseño y la experimentación, hasta la ampliación y la adopción. Para ello hay diversas herramientas que puedan garantizar la financiación a largo plazo después de un pilotaje exitoso, con el objetivo de lograr un flujo financiero ininterrumpido.

b. Nuevos criterios para decisiones de crédito e inversión agropecuaria

El desarrollo de las finanzas verdes permite vincular las necesidades de financiamiento nacional con las metas medioambientales, al ofrecer instrumentos flexibles, de bajo costo y que favorecen la producción sostenible. Las finanzas innovadoras se presentan como una oportunidad para desbloquear el financiamiento hacia la adaptación y mitigación del cambio climático, permitiendo escalar ideas, generar mayor rentabilidad y reducir riesgos a la inversión. Como observado en secciones anteriores, el gobierno cumple un rol clave en dar apoyo a los FSP para que creen instrumentos de financiamiento sostenible en el marco de asociaciones público-privadas. Esto incluye la creación de sistemas de información, estrategias de análisis costo-beneficio, evaluación del valor en riesgo y el retorno de la inversión, al igual que el mapeo de brechas de financiamiento y la identificación de inversores potenciales.

Adicionalmente, para dar respuesta a la creciente demanda por productos que respondan a criterios ambientales y agroecológicos, tanto a nivel de mercado interno como para la exportación, se requiere favorecer la inversión asociada a criterios de sostenibilidad. Dependiendo del país y del mercado, es posible que el sector privado no priorice o no busque enverdecer sus operaciones y alinearse con objetivos climáticos, por lo cual incentivos públicos son claves para orientar las inversiones del sector con los objetivos climáticos nacionales. Esto implica estudios detallados para garantizar que los incentivos realmente respondan a las necesidades del sector y puedan atraer inversión.

Entre estrategias de inversión sin criterios de sostenibilidad, destacan:

- Utilizar garantías y formas de capital como componentes de primera pérdida para lograr un uso más eficiente del capital a fin de movilizar inversiones del sector privado.

- Atraer nuevas fuentes de capital para los proyectos de alto impacto a través de fondos concesionales de los donantes.
- Incentivar la innovación (proporcionando fondos para investigación, subsidios para adoptar innovaciones, desarrollo de capacidades, alianzas estratégicas, etc.);
- Diseño normativo y/o mecanismos tributarios que contribuyan a reducir el costo de las tecnologías y/o dinamizar la inversión privada.

Atendiendo al perfil exportador de Uruguay, dirigido a mercados de alto valor y calidad de productos, es fundamental orientar las medidas hacia mejoras técnicas del sector sanitario y de inocuidad, asociadas a criterios de sustentabilidad productiva. El desafío es por tanto es doble: movilizar financiación pública e incorporar criterios para un desarrollo tecnológico sostenible en la toma de decisiones financieras del sector privado.

En la Tabla 6, se presentan diversos tipos de incentivos, asociados a posibles criterios de sostenibilidad, susceptibles de ser alineados a instrumentos de reducción de riesgo específicos. En primer lugar, se incluye cualquier tipo de ayuda económica, no condicionada a medidas de sostenibilidad, directamente orientada a reducir tanto a reducir costos fijos como variables de la cadena de valor agropecuaria. En segundo lugar, se presentan instrumentos de transferencia de riesgo. Se concluye con aquellos apoyos no financieros, que se orientan a promover la transformación de la producción. El objetivo es asociar cada medida en apoyo a productores a criterios que contribuyan al cumplimiento de objetivos climáticos.

Tabla 6: Criterios de Sostenibilidad

Tipo Incentivos	Medidas	Posibles Criterios
Reducción de costos para el sector	Bonificación de tarifa eléctrica	Adopción de técnicas de producción que reduzcan emisiones Compromiso de reducción de consumo
	Exoneración de aranceles	Emisión de bonos verdes Sistemas de secuestro de carbono
	Subsidios de insumos	Eficiencia en el uso de insumos Apoyo a jóvenes emprendedores
	Tasa consular a la importación	Buenas prácticas ganaderas
Instrumentos financieros de transferencia de riesgo	Seguro agropecuario, horticultura, y ganadería	Desarrollo de cultivos tolerantes a la sequía ⁴³
	Subsidio del costo de los seguros	Innovación escalable Recuperación de nutrientes
	Pagos de estudios específicos para la estimación del riesgo a la inversión	Integrando herramientas digitales
Apoyos no financieros	Asistencia técnica a productores	Cadenas de valor sostenibles y de bajas emisiones.

⁴³ A modo de ejemplo, en Chile se han realizado avances en la identificación de genes que otorgan tolerancia al estrés hídrico en ciertas plantas, así como aquellos que las dotan de una raíz más profunda y fuerte, logrando mediante cruzamientos naturales, una variedad resiliente con mayor rendimiento productivo. Mas información en <https://www.conicyt.cl/regional/2019/05/02/disenan-cultivo-resistente-a-la-sequia-y-mas-productivo/>

		Innovación escalable
	Alianzas público-privadas (APP)	Producción verde Empresas sensibles al género
	Certificaciones verdes	Contribuye a disminuir huella de carbono Innovadoras Tecnologías de riego Tecnologías de cero-descarga
	Incentivo a la forestación	Conservación del suministro de carbón en la biomasa forestal Restauración de suelos degradados

Fuente: Elaboración propia.

A menudo, las empresas del sector privado pueden priorizar cumplir con reglamentos, y no tener la capacidad de enfocarse, además, en iniciativas verdes. Sin embargo, la producción se enfrenta a mercados en que el consumo responsable y sostenible tiene cada vez más importancia. En este contexto, hay un incentivo comercial para adoptar prácticas favorables a los objetivos climáticos. Es fundamental capitalizar esta oportunidad y unificar sinergias entre el sector público y el sector privado para lograr objetivos ambiciosos de mitigación al cambio climático.

En conclusión, se requiere limitar riesgos en el sector y orientar la inversión por medio de la asociación de instrumentos financieros a medidas de sostenibilidad. Es por esto que, siguiendo el modelo de otros países, las medidas y objetivos expresados en las políticas ambientales de Uruguay, deben traducirse en lineamientos para el financiamiento al sector privado. Para lograrlo, las actualizaciones de las CNDs deben considerar las proyecciones de crecimiento del sector por rubro, evaluar los riesgos y ofrecer instrumentos financieros adaptados (seguros, fondos, etc.) que se basen en el potencial de contribución del producto a metas climáticas. Finalmente, se necesita establecer umbrales de rendimiento claros que ayudan a los productores, e instituciones financieras a identificar qué actividades y estrategias de producción son tanto financieramente rentables como sostenibles para el clima.

Referencias

- Arce, C., & Arias, D. (Marzo de 2012). *¿Es posible ofrecer seguros agropecuarios para pequeños productores centroamericanos en forma sostenible? - Un enfoque de políticas públicas*. En breve - Número 174. Banco Mundial.
- BCU. (Julio de 2022). *Intercambio Comercial de Mercancías*. Estadísticas y Estudios. Banco Central del Uruguay.
- Carriquiry, M., Piaggio, M., & Sena, G. (2019). *Guía de análisis costo-beneficio: Aplicación para medidas de adaptación al cambio climático en el sector agropecuario en Uruguay*. Montevideo, Uruguay: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- CAS-IICA. (2017). *Gestión integral del riesgo de desastres en el sector agrícola y la seguridad alimentaria en los países del CAS*. Análisis de Capacidades Técnicas e Institucionales: Uruguay. Santiago: FAO.
- CMNUCC. (2018). *Climate Technology Incubators and Accelerators*. Bonn, Alemania: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- Hatch, D., Núñez, M., Vila, F., & Stephenson, K. (2012). *Los seguros agropecuarios en las Américas: Un instrumento para la gestión del riesgo*. San José, C.R: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Louman, B., Meybeck, A., Mulder, G., Brady, M., Fremy, L., Savenije, H., . . . Trines, E. (2020). *Innovative finance for sustainable landscapes*. FTA Working Paper. CGIAR.
- Methol, M., & Cortelezzi, Á. (2018). *Situación del mercado de seguros agropecuarios y políticas públicas de seguros*. Anuario OPYPA. Montevideo: OPYPA.
- MGAP. (2019). *Plan Nacional de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático para el Sector Agropecuario de Uruguay*. PNA AGRO. Montevideo, Uruguay: Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC).
- MGAP. (2022). *Oferta y mercado de seguros agropecuarios en el país*. Obtenido de *Gestión del riesgo y seguros agropecuarios*: <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/publicaciones/gestion-del-riesgo-seguros-agropecuarios/gestion-del-riesgo-seguros-0>
- MVOTMA. (2017). *Plan Nacional de Aguas*. Montevideo: MVOTMA.
- MVOTMA. (2019). *Plan Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible*. Montevideo.
- OECD. (2022). *Reforming Agricultural Policies for Climate Change Mitigation*. Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2022. Paris, France: OECD Publishing.
- OPYPA. (Agosto de 2022). *Boletín cuatrimestral de indicadores sectoriales - Nº 19 - AGOSTO 2022*. Montevideo, Uruguay: MGAP.
- OPYPA-MGAP. (2015). *El desarrollo agropecuario y agroindustrial de Uruguay*. Reflexiones en el 50 aniversario de la Oficina de Programación y Política Agropecuaria (OPYPA-MGAP) . Montevideo, Uruguay.
- OPYPA-MGAP. (2018). *Guía para la estimación de daños y pérdidas por eventos climáticos extremos en el sector Agropecuario*. Adaptación de la metodología FAO. Montevideo: UNDP-FAO.
- República Oriental del Uruguay. (2017a). *Primera Contribución Determinada a nivel Nacional al Acuerdo de París*. CDN. Montevideo, Uruguay: Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC).

- República Oriental del Uruguay. (27 de April de 2017b). *Política Nacional de Cambio Climático*. Montevideo, Uruguay: *Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC)*.
- República Oriental del Uruguay. (2021). *Plan Nacional Para el Fomento de la Producción con Bases Agroecológicas*. Instructivo. Montevideo, Uruguay: *Comisión Honoraria del Plan Nacional para el Fomento de la Producción con Bases Agroecológicas*.
- República Oriental del Uruguay. (2021a). *Estrategia Climática de largo plazo de Uruguay*. Montevideo, Uruguay: *Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC)*.
- SNRCC. (2022a). Visualizador de avances de la Contribución Determinada a nivel Nacional y otros indicadores vinculados. *Obtenido de Gobierno Abierto: https://visualizador.gobiernoabierto.gub.uy/visualizador/api/repos/%3Apublic%3Aorganismos%3AAmbiente%3Avisualizador_cdn.wcdf/generatedContent*
- SNRCC. (2022b). Instrumentos de Transferencia de Riesgo. *Obtenido de Ministerio de Medioambiente: <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/89-FT-Instrumentos%20Transferencia%20Riesgo.pdf>*
- SNRCC. (2022b). Visualizador de avances de la Contribución Determinada a nivel Nacional y otros indicadores vinculados. *Obtenido de Gobierno Abierto: https://visualizador.gobiernoabierto.gub.uy/visualizador/api/repos/%3Apublic%3Aorganismos%3AAmbiente%3Avisualizador_cdn.wcdf/generatedContent*
- SNRCC. (2022c). Sistemas de Información Integrales e Investigación Agropecuaria. *Obtenido de Ministerio de Medioambiente: <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/91-FT-Sistemas%20de%20Informaci%C3%B3n%20%20integrales%20e%20investigaci%C3%B3n.pdf>*
- Sommer Giambruno, I. (2022). *Producto 2 – Informe Técnico*. Consultoría del Facilitador Nacional en Cambio Climático y Sector Agropecuario para el Proyecto Readiness. Montevideo.