



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible
Argentina

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

[Consultoría]

**Proyecto ARG19007 : Apoyo a la Implementación
de la Contribución Nacional**

**Informe Final : Borrador del Plan de Respuesta Provincial
(Propuesta Plan de Acción Climática)**

[03/2023]

***Consultores* : Silvana Palavecino y Miguel Saigo**

ÍNDICE

ACRÓNIMOS	4
A. INTRODUCCIÓN	6
B. MARCO CONCEPTUAL	7
B.1. El cambio climático	7
B.2. Mitigación y Adaptación al Cambio Climático	9
C. CONTEXTO INTERNACIONAL Y NACIONAL	10
C.1. Contexto internacional	10
C.2. Contexto nacional	13
D. CONTEXTO PROVINCIAL	14
D.1. Caracterización de la provincia	14
D.2. Marco legal	17
D.3. Mapeo de actores	19
D.4. Gobernanza climática	28
E. VISIÓN, ALCANCE Y OBJETIVOS	34
E.1. Visión, alcance y objetivos del Plan de Respuesta	34
F. ADAPTACIÓN	36
F.1. Bases conceptuales para la adaptación	36
F.2. Diagnóstico provincial	38
F21. Peligros	38
2.1.1. Aumento de temperatura	38
2.1.2. Cambios en el régimen de precipitaciones	39
2.1.3. Aumentos en la velocidad del viento	43
F2.2. Riesgos	44
F221. Riesgos asociados a los cambios de caudales de los ríos	44
• Riesgo de inundaciones	45
• Pérdida del stock pesquero	49
F222. Impactos potenciales en la salud humana	51
• Riesgo de incremento de casos de leptospirosis y enfermedades diarreicas	51
• Afecciones a la salud por incremento de olas de calor	53
• Aumento casos de Dengue, Zika y Chikungunya por cambios en la distribución de vectores	56
F223. Impactos potenciales en el sector productivo	58
• Pérdida de la productividad del suelo por erosión	58
• Pérdida de rendimiento en los cultivos de secano	61
• Pérdida de productividad de las plantaciones de arroz	71
• Pérdida de productividad en las pasturas naturales	72
• Estrés térmico en animales de cría	78
• Pérdida de productividad en el sector frutícola y forestal	85
• Pérdida de productividad en el sector apícola	88
F.2.2.4 Impactos potenciales en la conservación de la Biodiversidad: Cambios en la distribución de las especies	89
F.2.2.5. Incremento de incendios forestales	91
G. MITIGACIÓN	94
G.1. Bases conceptuales de la mitigación	94
G.2. Diagnóstico provincial	97

G21. Desagregación provincial del INGEI 2018	97
G.2.1.1. Resumen de emisiones y absorciones totales	98
G.2.1.2. Resumen de emisiones provinciales por categorías y subcategorías	99
G.2.1.3. Resumen de emisiones provinciales por sectores y subcategorías.....	99
G22. Análisis sectorial. Serie histórica 2010-2018	100
G.2.2.1. Sector ENERGÍA.....	101
G.2.2.2. Sector AGSOUT	110
G.2.2.3. Sector PIUP	123
G.2.2.4. Sector RESIDUOS	130
G23. Emisiones por tipo de GEI	132
G24. Análisis de las 10 categorías relevantes	134
G.2.4.1. Serie Temporal 2010-2018.....	135
G.2.4.2. Análisis departamental de las categorías relevantes	137
1. Categoría 3B1aii2 : Tierras forestales que permanecen como tales (Crecimiento Bosque Cultivado)	137
2. Categoría 3B1aii1:Remoción del Bosque Cultivado	139
3. Categoría 3A1aii : Fermentación Entérica Bovinos de Carne	141
4. Categoría 1A3bvii : Transporte terrestre sin discriminar tipo.....	144
5. Categoría 3C4c : Directas Excretas en pasturas Bovinos de Carne (N2O)	145
6. Categoría 3B7 : Variación de materia orgánica del suelo (Carbono)	146
7. Categoría 3B2bi : Tierras forestales convertidas en tierras de cultivo	147
8. Categoría 3C4e : Directas Residuos de Cosecha.....	148
9. Categoría 1A4b : Residencial (sector energía).....	156
10. Categoría 3B2bii : Pastizales convertidos en Tierras de Cultivo.....	157
Resumen de los departamentos donde se generan las mayores absorciones y emisiones	158
H. ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN	159
H.1. Visión, metas y objetivos del componente de Adaptación y Mitigación	159
H.2. Medidas de adaptación y mitigación.....	169
• Línea estratégica 1. Educación	169
• Línea estratégica 2. Ciudades resilientes	172
• Línea estratégica 3. Sistemas productivos	174
• Línea Estratégica 4. Transición, eficiencia y descentralización energética	176
• Línea Estratégica 5: Bosques y biodiversidad	178
• Línea Estratégica 6: Movilidad activa, sustentable y segura	180
I. PLAN DE ACCIÓN SUGERIDO, MONITOREO, EVALUACIÓN, MEJORA CONTINUA Y ACTUALIZACIÓN	182
A. Plan de acción sugerido.....	182
1. Generar Alianzas y Estrategias Colaborativas.....	182
2. Área específica de adaptación y mitigación. Articulación con municipios.....	183
3. Medidas. Alcance de implementación, barreras y recomendaciones	184
4. Programas de Monitoreo Y Medición	185
J. ANEXOS.....	189
J.1. ANEXO 1. MARCO LEGAL AMBIENTAL	189
J.2. ANEXO 2. MAPEO DE ACTORES	195
J.3. ANEXO. HOJAS DE RUTA DE LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN-MITIGACIÓN	196
J.4. ANEXO 4. LISTA DE ACTIVIDADES ACTUALES DEL SECTOR ENERGÍA	249

ACRÓNIMOS

AGSyOUT: Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra

ANP : Áreas Naturales Protegidas

AP: Acuerdo de París

APN: Administración de Parques Nacionales

CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
(Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)

COP: Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el cambio climático
(Conference Of the Parties)

CONAPIA: Coordinadora de Organizaciones Nacionales de Pueblos Indígenas de Argentina

CO2: Dióxido de Carbono

CO2e: Dióxido de Carbono equivalente

CH4: Metano

DNCC: Dirección Nacional de Cambio Climático

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura (Food and Agriculture organization)

GEI: Gases de Efecto Invernadero

GIR: Gestión Integral del Riesgo

GIRSU: Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos

GNCC: Gabinete Nacional de Cambio Climático

IBA: Informe Bienal de Actualización (de Argentina a la CMNUCC)

INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos

INGEI: Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero

IPCC: Panel Intergubernamental de Cambio Climático (Intergovernmental Panel on Climate Change)

IVA: Infraestructura verde y azul

MAyDS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación

MFS: Manejo Forestal Sostenible

MINCyT: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación

N2O: Óxido nitroso

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

SIG: Sistemas de Información Geográfica

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

ONU: Organización de las Naciones Unidas

PIUP: Procesos Industriales y Uso de Productos

PNAyMCC: Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

RENAF: Registro Nacional de la Agricultura Familiar

RENOAF: Registro Nacional de Organizaciones de la Agricultura Familiar

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

SCN: Segunda Comunicación Nacional (de la República Argentina a la CMNUCC)

SENASA: Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria

SIMARCC: Sistema de Mapas de Riesgo del Cambio Climático

SNI-GEI-AR: Sistema Nacional de Inventario de Gases de Efecto Invernadero de Argentina

TCN: Tercera Comunicación Nacional (de la República Argentina a la CMNUCC)

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

WCMC: Centro de Monitoreo de la Conservación del Ambiente (World Conservation Monitoring Centre)

A. INTRODUCCIÓN

Mediante el presente informe se esboza un primer borrador del Plan de Respuesta al Cambio Climático de la Provincia de Entre Ríos, en concordancia con los requisitos de la Ley Nacional N°27520/19 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global, en particular su capítulo III, artículo 20, en el cual se propone elaborar dicho plan.

Uno de los motores impulsores del mismo es la necesidad de mejorar el escenario alarmante actual y futuro respecto al cambio climático. El Plan de Respuesta constituye una herramienta de planificación climática estratégica para lograr ciudades resilientes, inclusivas y sustentables. En él se presenta un diagnóstico provincial detallado que permite conocer la situación de base y la realidad local en relación al cambio climático. A partir de allí, el plan detalla medidas a implementar en materia de adaptación y mitigación al cambio climático, a fin de promover y reforzar la acción climática local, en concordancia con los compromisos planteados en 2021 en la segunda Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC).

Las medidas propuestas se articulan en 6 líneas estratégicas de trabajo, las cuales en total contemplan 17 metas y un total de 69 medidas de adaptación-mitigación al cambio climático. Las medidas poseen un abordaje provincial y un alcance departamental/municipal sugerido.

La necesidad de una política climática local es indispensable para afrontar los desafíos actuales y caminar en pos de construir hábitats y comunidades más sanas, sustentables, justas, resilientes e inclusivas. Dado que la provincia no posee un área específica que trabaje con cambio climático, el plan propone un marco de gobernanza, un mapeo de actores y sugerencias de implementación a fin de avanzar en materia climática en la provincia y dar cumplimiento a dicho plan.

El informe fue elaborado con el apoyo del "Proyecto ARG19003: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático" y del "Proyecto PNUD ARG19007: Apoyo a la Implementación de la Contribución Nacional", ambos de la Dirección Nacional de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y ejecutados por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

B. MARCO CONCEPTUAL

B.1. El cambio climático

Se entiende por Cambio Climático a la **variación del estado del clima atribuida directa o indirectamente a la actividad humana**¹. Dicha variación persiste durante largos períodos de tiempo y es identificable en las variaciones de la temperatura promedio de la superficie de la tierra o en la variabilidad de las propiedades del clima². Esto altera la composición de la atmósfera mundial, sumándose a la variabilidad climática natural observada durante períodos de tiempo comparables³.

Desde XIX **la temperatura media de la superficie de la tierra ha aumentado más de 0,6°C**. Este aumento ha generado la aparición de problemáticas de diversa índole y una situación de incertidumbre ante las nuevas condiciones climáticas. De acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación, dicho aumento de temperatura se relaciona con el proceso de industrialización. En particular, con la combustión de cantidades cada vez mayores de petróleo y carbón, la tala de bosques y algunos métodos de explotación agropecuaria. Sus causas son por lo tanto antrópicas y están vinculadas con las maneras de consumir y de producir de las sociedades, así como con los principios de base que forjan las ciudades.

Como resultado de actividades relacionadas con la generación y el uso de la energía, el transporte, la agricultura, la ganadería, el uso y los cambios en el uso del suelo, la generación de residuos y las actividades industriales, se generan gases llamados **Gases de Efecto Invernadero (GEI)**. Dichos gases, en concentraciones superiores a las aceptables, potencian el efecto invernadero natural, traduciéndose en un aumento de temperatura y ocasionando diversos eventos relacionados con el aumento de olas e islas de calor y de frío, modificaciones en las precipitaciones y el nivel del mar, con mayor ocurrencia tanto de inundaciones como de situaciones de escasez hídrica y erosión. Esto conlleva a una mayor exposición a los riesgos para el ser humano y la diversidad biológica, así como a una situación de incertidumbre frente a eventos extremos.

Las repercusiones del cambio climático son **globales y locales**, y afectan negativamente las dimensiones ambiental, económica, social y ecológica. El contexto actual de crisis climática refuerza desigualdades sociales, genera migraciones por emergencias climáticas y pérdidas económicas. Impacta asimismo sobre la salud, aumenta la aparición de enfermedades y la proliferación de vectores. Potencia además la destrucción y alteración de los hábitats, la extinción de especies y la contaminación de recursos naturales.

¹ CMNUCC

² IPCC ()

³ Según Ley N°27520. Y según la CMNUCC.

Por estos motivos, el cambio climático se ha convertido en un problema que requiere medidas urgentes, responsabilidad y compromiso ciudadano y una política climática integral que promueva y acompañe la acción climática para generar soluciones locales a un problema global.

B.2. Mitigación y Adaptación al Cambio Climático

Para actuar frente al cambio climático, dos conceptos son clave: la adaptación y la mitigación.

La *adaptación* al cambio climático busca **prevenir, atenuar o minimizar los daños o impactos** asociados a este y aumentar la **resiliencia** de las comunidades.

Por su parte, la *mitigación* comprende intervenciones humanas que buscan **reducir las emisiones de GEI** responsables del cambio climático y **potenciar, mantener, crear y mejorar los sumideros de carbono**.

Mientras que la adaptación persigue disminuir y evitar los impactos del cambio climático, con la mitigación se actúa para atender las causas del mismo, reduciendo emisiones o reforzando sumideros. Algunas actividades de mitigación son la movilidad sustentable, la descarbonización de la matriz energética, la mejora en el acceso a la energía asequible y no contaminante, la disminución de la deforestación, la promoción de la forestación, la generación infraestructura verde y azul (IAV), la promoción de una alimentación vegetal y agroecológica, la economía circular, la mejora de la calidad de los suelos, promover prácticas permaculturales, colocar impuestos al uso de combustibles fósiles o incentivos a aquellos que usen energías renovables, entre otras. En adaptación, involucra la construcción de infraestructura resiliente, asegurar el acceso a recursos y la protección contra eventos extremos, generar planes de manejo del fuego, promover y mejorar los servicios de salud, generar alertas tempranas que minimizan la vulnerabilidad de la sociedad, favorecer la protección contra inundaciones o sequías, etc.

Cabe destacar que si bien a nivel conceptual la adaptación y la mitigación poseen enfoques diferentes, son conceptos totalmente interrelacionados; ambos son necesarios, actúan en **sinergia** y poseen efecto sinérgico contribuyendo a mejorar la situación de cambio climático. Tanto la adaptación como la mitigación mejoran la resiliencia de las ciudades. Si se refuerza la mitigación, se reducen los impactos y por lo tanto los riesgos asociados, mejorando la adaptación. Pero a la vez, la mitigación por sí sola no ofrece solución, dado que los sistemas demoran en estabilizarse y las comunidades deben adaptarse también a los nuevos escenarios. Las estrategias climáticas se implementan por lo tanto en los dos ejes; se decide combinar ambas acciones conformando el plan de respuesta al cambio climático.

C. CONTEXTO INTERNACIONAL Y NACIONAL

C.1. Contexto internacional

A nivel internacional son numerosas las acciones y acuerdos existentes en materia climática.

La **Conferencia Mundial sobre el Clima** se realizó en 1979 en Ginebra y sirvió como uno de los puntos iniciales para entender las amenazas del Cambio Climático y reconocer su carácter antrópico. En 1988 se forma el **Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático** (IPCC, en sus siglas en inglés), establecido por las Naciones Unidas con el fin de contar con información científica, acercarla a responsables políticos y a la comunidad, mejorar la comprensión del cambio climático (CC) y favorecer la acción climática.

La **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)** constituye un acuerdo internacional de las Naciones Unidas para reducir el impacto humano en el clima a niveles que no sean peligrosos. La misma se adopta en mayo de 1992 en Nueva York tras la Conferencia de las Naciones Unidas **Cumbre de la Tierra** en Río de Janeiro y es puesta en vigor en 1994. La CMNUCC representa el marco desde el cual se realizan los esfuerzos para hacer frente al CC. En ella se especifica que *“las actividades humanas han ido aumentando sustancialmente las concentraciones de GEI en la atmósfera (...). Este aumento intensifica el efecto invernadero natural, lo cual dará como resultado un calentamiento adicional de la superficie y la atmósfera de la Tierra, y puede afectar adversamente a los ecosistemas naturales y a la humanidad”*. En la Cumbre de la Tierra, se aprueba el Programa 21 (o Agenda 21), el cual constituye un acuerdo y plan de acción establecido por Naciones Unidas como estrategia global de aplicación local con el fin de promover el desarrollo sostenible.

En 1995 tiene lugar en Berlín la primera **Conferencia de las Partes (COP)** en la cual se fijan las obligaciones a realizar por los países que forman parte de la CMNUCC. Representa una reunión internacional de las partes - a realizar cada dos años- y sirve para comunicar los compromisos, realizar acuerdos, hacer un seguimiento de lo establecido en la convención, generar nuevos compromisos y realizar modificaciones.

En 1997, se adopta el acuerdo internacional y protocolo de la CMNUCC denominado **Protocolo de Kyoto**. Este entró en vigor en febrero de 2005 con el objeto de reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero (CH₄, CO₂, N₂O, HFC, PFC y SF₆), reconociendo la responsabilidad que tienen los países dado que las emisiones provienen de sus actividades y son estas emisiones las generadoras del CC. Dicho Protocolo constituye un documento con metas vinculantes para 37 países y la Unión Europea que pretendían disminuir las emisiones un 5% por debajo de las emisiones de 1990 antes de 2012 y reducirlas en un 18% para antes de 2020.

En 2010 se crea el **Fondo Verde para el Clima**. En 2012 se realiza la Conferencia Río +20. En la COP21 de 2015 se adopta el **Acuerdo de París**, el cual entró en vigor en 2016 con objeto de

*“reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza (...)”*⁴. Promueve una transición hacia una economía y modelo de desarrollo bajo en emisiones y comunidades más resilientes al cambio climático. Mediante este acuerdo se especifica la elaboración cada 5 años de las **Contribuciones determinadas a Nivel Nacional** (en adelante NDC, por sus siglas en inglés). Las NDC representan los compromisos de los países para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París (AP) y se traducen en políticas con medidas de adaptación a los impactos del cambio climático y mitigación de los GEI.

Se crea además la **Agenda 2030**⁵ en pos del Desarrollo Sostenible. Esta agenda internacional constituye un plan de acción y rige los esfuerzos a realizar mediante la incorporación de 17 **Objetivos de Desarrollo Sostenible** (ODS) y 169 metas, que contemplan la acción climática y además la salud, el fin de la pobreza y del hambre, la reducción de desigualdades, el logro de alianzas y de la paz, la producción y el consumo responsable, el acceso a los servicios básicos, la generación y consumo de energía asequible y no contaminante, entre otros aspectos, con foco en la inclusión de personas con discapacidad, la igualdad de género y diversidades, la protección de niños/as y adultos mayores. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) considera la agenda *“un plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad”*, que tiene por objeto *“fortalecer la paz universal dentro de un concepto más amplio de la libertad. (...) Este plan será implementado por todos los países y partes interesadas mediante una alianza de colaboración. Estamos resueltos a liberar a la humanidad de la tiranía de la pobreza y las privaciones y a sanar y proteger nuestro planeta. Estamos decididos a tomar las medidas audaces y transformativas que se necesitan urgentemente para reconducir al mundo por el camino de la sostenibilidad y la resiliencia”*⁶.

La Agenda 2030 considera como esfera de importancia a las personas, al planeta, la paz, la prosperidad y a las alianzas. Se puso en práctica desde 2015 y se espera su cumplimiento antes de 2030, es decir considerando la fecha actual, deberíamos lograr los ODS en menos de 7 años. Para lograr estos objetivos, se necesita evidentemente una mejora profunda en la planificación y la gestión de las ciudades. Alineada con este propósito, en 2016 se adopta la **Nueva Agenda Urbana** (NAU) de la ONU en la Conferencia de las Naciones sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible, Hábitat III, la cual sirve como guía para desarrollar políticas y acciones que favorezcan lograr hábitat y comunidades más sostenibles.

El **Plan Estratégico 2020-2023**⁷ consolida a **ONU-Hábitat** como referente de la agenda de desarrollo urbano sostenible y propone cuatro esferas de cambio que constituyen objetivos

⁴ Artículo 2 del Acuerdo de París. Enlace: https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf

⁵ Agenda 2030, enlace: [agenda-2030-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible.pdf](https://www.gob.mx/agenda-2030-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible) (www.gob.mx)

⁶ Enlace: Spanish Text Processing Unit (argentina.gob.ar)

⁷ https://unhabitat.org/sites/default/files/2019/12/strategic_plan_esp_web.pdf

integrados e interrelacionados, los cuales refieren a reducir la desigualdad espacial y la pobreza en las comunidades en el espacio continuo entre las zonas rurales y urbanas; el aumento de prosperidad compartida en las ciudades y las regiones; **fortalecer la acción climática y mejora del medio urbano; prevención y respuesta de las crisis urbanas.**

Recientemente (2022) se llevó a cabo en Egipto la vigésima séptima edición de la COP llamada **COP 27.**

C.2. Contexto nacional

Argentina se compromete a realizar esfuerzos de adaptación frente a los efectos del CC y a atenuar y evitar sus causas. A tal fin, cabe destacar que debe elaborar y presentar cada dos años los **Informes Bienales de Actualización** (IBA). Los mismos forman parte y son el resultado de los compromisos asumidos por algunos países para actuar ante el contexto de cambio climático, en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas frente al Cambio Climático. Estos informes se presentan desde 2014 y entre sus componentes se encuentran los **Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero**, conocidos como INGEI, los cuales indican los gases emitidos y absorbidos a la atmósfera en dicho territorio durante un año calendario. Dichos inventarios se elaboran al ratificar la Ley N°24295/94⁸ de aprobación de la CMNUCC y consideran las Directrices del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). El inventario más reciente de Argentina es presentado en el Cuarto Informe Bienal de Actualización (IBA4) en diciembre de 2021 y considera la serie temporal 1990-2018. El informe anterior (IBA 3) se presentó en noviembre de 2019 y cuenta con datos comprendidos en la serietemporal 1990-2016. El INGEI ofrece un análisis a nivel nacional y añade una desagregación provincial. Se intenta que los datos sean lo más fiables, exhaustivos, exactos y transparentes posible. Para obtener datos más precisos a nivel provincial es necesario contar con fuentes y estudios que reflejen la realidad local. Si bien esto es complejo, su búsqueda permite comenzar a construir en conjunto, articular con diversas áreas y disciplinas, y gradualmente avanzar en materia climática, aunque esto ocurra en varias etapas y en términos de aproximación.

En 2019 se adopta la **Ley Nacional N°27520 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global** y en 2020 su **Decreto Reglamentario N°1030**. Mediante esta Ley se institucionaliza el **Gabinete Nacional de Cambio Climático** (GNCC). Argentina presenta la segunda NDC actualizada en 2021, en la que se compromete la meta absoluta de emitir menos de 349 MtCO₂e a 2030. Con este fin, propone implementar medidas de adaptación y mitigación pertinentes. Dichas acciones se plasman en el plan presentado en la COP27; el **Plan Nacional de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático al 2030**, resultado del trabajo conjunto desde el GNCC con la participación de los ministerios nacionales, el cual a través de 6 líneas estratégicas, 4 enfoques transversales y 250 medidas busca no exceder la emisión de 349 MtCO₂e al 2030 y fortalecer la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de las comunidades, con enfoque de género y equidad intergeneracional. Presentó también su **Estrategia de desarrollo resiliente con bajas emisiones a Largo Plazo** (ELP).

⁸ Enlace: [Ley N° 24.295 \(infoleg.gob.ar\)](http://infoleg.gob.ar)

Subsecretaría de Ambiente, la Dirección general de coordinación y relaciones generales, la Dirección de asuntos jurídicos, la Dirección de Gestión Costa del Paraná, la Dirección de gestión Costa del Uruguay, la Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas y el Plan Provincial de Manejo del Fuego, están compuestas por las siguientes autoridades:

SECRETARÍA DE AMBIENTE
Ing. Master en Ingeniería Ambiental, María Daniela García.
SUBSECRETARIA DE AMBIENTE
Mag. Lic. Valeria González Wetzel
DIRECTOR GENERAL DE COORDINACIÓN Y RELACIONES GENERALES
Dr. Mauro Andrés Rodríguez
DIRECTOR DE ASUNTOS JURÍDICOS
Dr. Damián Patricelli
DIRECTOR DE GESTIÓN COSTA DEL PARANÁ
Ing. Alcides Alanis
DIRECTOR DE GESTIÓN COSTA DEL URUGUAY
Tec. Pablo Guillaume
DIRECTOR DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
Lic. Alfredo Berduc
DIRECTOR DE TIERRAS FISCALES
Dr. Leonardo Caluva

La dirección de áreas naturales administra 18 áreas entre las que se cuentan parques, reservas naturales y de usos múltiples. La dirección de manejo de fuego tiene por objetivo la prevención, detección y supresión de incendios en el territorio provincial. Las direcciones de gestión (Costa Uruguay y Paraná) y la de asuntos jurídicos se encuentran abocadas fundamentalmente a tareas de fiscalización.

Dentro del Ministerio de Producción, Turismo y Desarrollo Económico se encuentran otras secretarías de relevancia para la adaptación y mitigación del cambio climático. Una de ellas es la **Secretaría de Ciencia y Tecnología** que tiene un rol importante en el desarrollo de iniciativas para cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible en el marco de la Agenda 2030.

Otra secretaría de gran relevancia es la **Secretaría de agricultura y ganadería**, dos principales actividades productivas de la provincia causantes de la emisión de GEI y que además pueden ser altamente sensibles a las variaciones climáticas proyectadas. Dentro de esta secretaría se encuentra la **Subsecretaría de producción primaria** que a su vez contiene cuatro direcciones: Ganadería y Pesca, Administración de Tierras Fiscales, Agricultura y Apicultura y Minería, Recursos Naturales y Medio Ambiente.

Un área de gobierno que puede resultar relevante para la política climática de la provincia es el **Ministerio de planeamiento, infraestructura y servicios**. Este ministerio cuenta con 4 secretarías ministeriales, 2 subsecretarías y 6 direcciones.

D.2. Marco legal

La **Ley Nacional N° 27.520** establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar acciones, instrumentos y estrategias adecuadas de adaptación y mitigación al cambio climático en todo el territorio nacional en los términos del artículo 41 de la Constitución Nacional. En el artículo 20 de la citada ley se detalla la información que deben incluir los planes de respuesta sobre sus respectivas jurisdicciones.

En tal sentido se establecen 6 requisitos:

- 1) La línea de base y el patrón de emisiones de gases de efecto invernadero**
- 2) El diagnóstico y análisis de impactos, vulnerabilidad y capacidad de adaptación considerando los escenarios actuales y futuros del cambio climático**
- 3) Una meta cuantitativa de emisiones GEI y una meta cualitativa en materia de adaptación**
- 4) Las medidas de mitigación y adaptación necesarias para lograr el cumplimiento de tales metas**
- 5) Un esquema de actualización regular del plan de respuesta**
- 6) Un esquema de gobernanza**

Los requisitos expuestos se tuvieron en cuenta en el desarrollo de las **consultorías** de adaptación y de mitigación, se abordan en los informes precedentes y se encuentran resumidos en el presente informe.

A nivel provincial y previo a la consultoría no existía un abordaje específico de los requisitos del artículo 20 de la **Ley Nacional N° 27.520**⁹. En materia de mitigación como de adaptación las principales iniciativas llevadas a cabo ocurrían a escala municipal, fundamentalmente desde el trabajo de la Red de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC) donde los municipios de la provincia están en proceso de elaboración y otros finalizaron sus Inventarios locales (IGEI) y/o sus Planes Locales de Acción Climática (PLAC), estos municipios están presentes en un 60% de los departamentos de la provincia.

El abordaje con más presencia a nivel provincial viene dado por el **Plan Binacional de Adaptación** de ciudades de la Costa del Río Uruguay al cambio climático, el cual cuenta con financiamiento internacional y se encuentra en fase de ejecución. Este proyecto representa una de las principales fortalezas de la provincia de Entre Ríos ante el cambio climático y funciona, entre otras cosas, como un generador de capacidades de adaptación y respuesta en las ciudades en las que se enfoca.

⁹ [BOLETIN OFICIAL REPUBLICA ARGENTINA - LEY DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL - Ley 27520](#)

Por otra parte, la provincia cuenta con una valiosa herramienta de concientización que es el **Programa de Educación Ambiental (PEA)** del Consejo General de Educación. Este programa tiene por objetivo la incorporación transversal de la temática ambiental en los planes de todos los niveles de la educación formal. La provincia de Entre Ríos cuenta con la oportunidad de combinar las experiencias del plan binacional de adaptación y el PEA para la incorporación de la perspectiva de cambio climático tanto en los instrumentos de planificación (gestión territorial y cuerpos legislativos) como en la sociedad en su conjunto.

Legislación provincial en materia ambiental

Se registraron 13 leyes provinciales, 13 decretos, 19 resoluciones y una disposición en materia ambiental en el sitio web de la Secretaría de Ambiente y del Senado de la provincia. La normativa relevada aborda temas tales como la creación y el manejo de áreas protegidas, la gestión de residuos, la protección de recursos naturales, el impacto ambiental de actividades productivas, los mecanismos de participación ciudadana y la educación ambiental (Fig. 4).

Distribución de la normativa ambiental (leyes, decretos y resoluciones) en las diferentes temáticas.

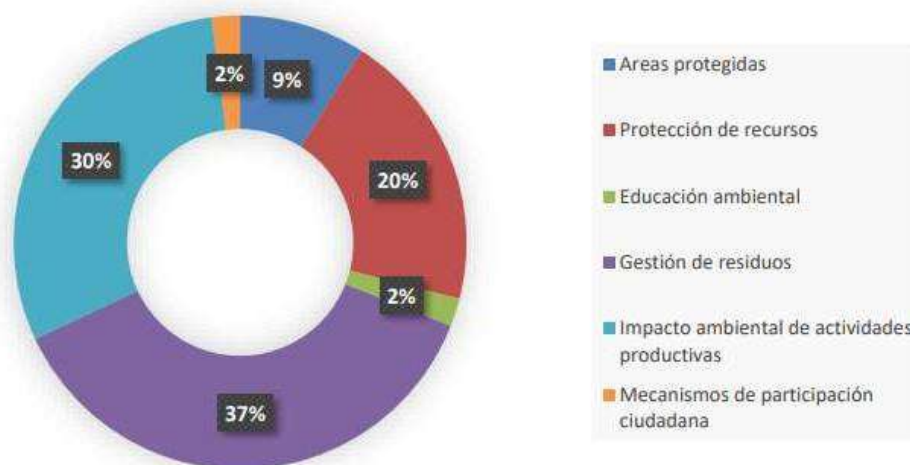


Fig. 4. Distribución de la normativa ambiental (leyes, decretos y resoluciones) en las diferentes temáticas. Fuente: Elaboración propia.

Las temáticas con mayor cantidad de normativas son la gestión de residuos y el estudio de impacto ambiental de actividades productivas. Es notable la **ausencia de normativas provinciales en materia de cambio climático y desarrollo sustentable**. Al respecto en el sitio web del senado de la provincia de Entre Ríos figuran dos proyectos de ley, uno referido a la creación de un **Centro de Evaluación y Monitoreo del cambio climático en Entre Ríos** y el otro sobre declarar de **Interés provincial el Mecanismo de desarrollo Limpio (MDL)** definido en el Protocolo de KYOTO. El primero de estos proyectos data del año 2009 y no ha sido aprobado mientras que el segundo, del año 2010, recibió media sanción.

D.3. Mapeo de actores

Se relevaron 118 actores sociales de los sectores privado, gubernamental, científico, universitario, organizaciones de la sociedad civil y organizaciones gremiales. Asimismo, se registraron 246 relaciones entre los actores, lo cual se visualiza mediante un gráfico de redes realizado utilizando la plataforma Onodo¹⁰, el cual se encuentra además en el Anexo 2.

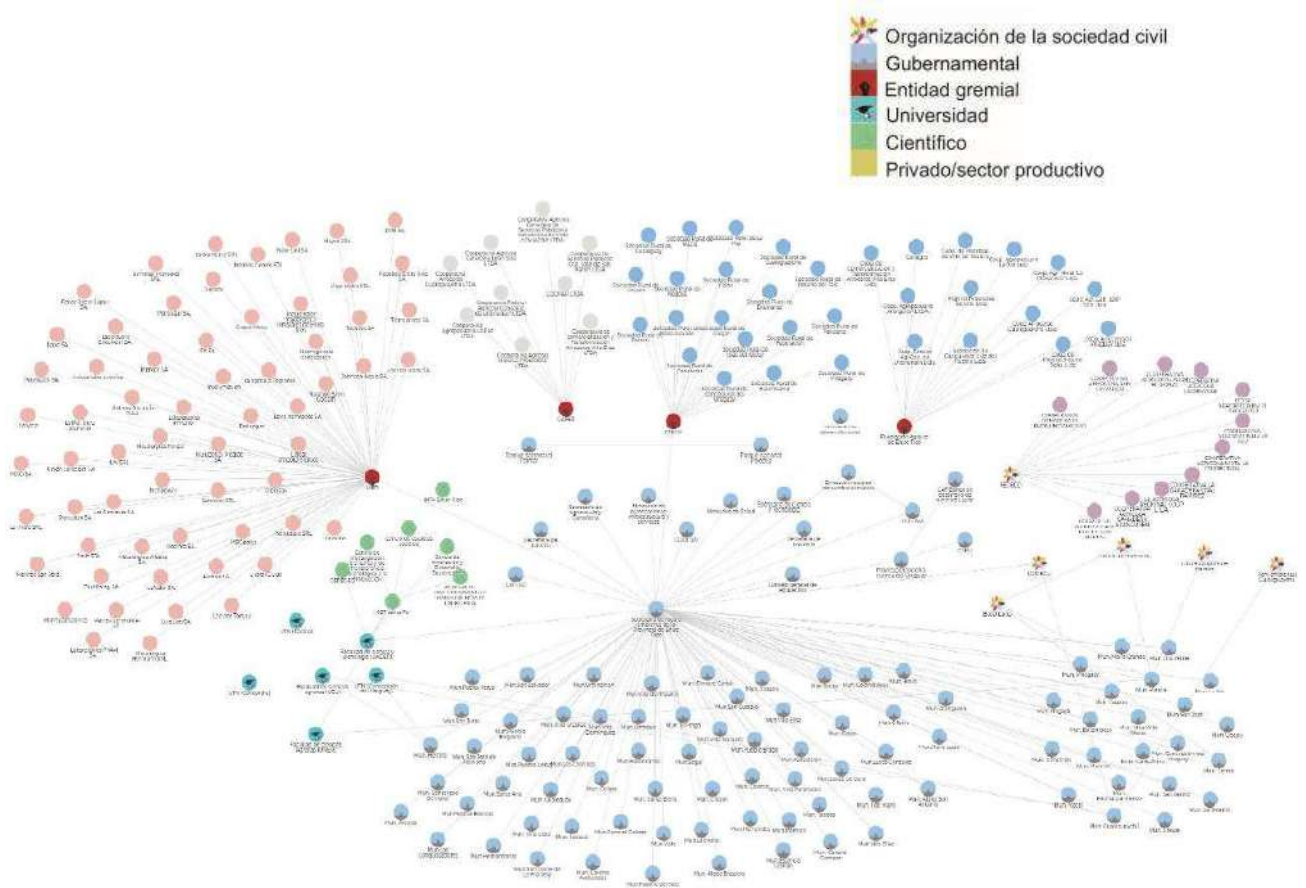


Fig. 5. Mapeo de actores provinciales, necesarios el Plan de Respuesta. Visualización disponible en <https://onodo.org/visualizations/145945>

Sector Gubernamental:

A nivel nacional, la Dirección Nacional de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) son actores claves en el diseño y articulación de planes provinciales de respuesta al cambio climático.

A nivel provincial, la **Secretaría de Ambiente** debe ser la autoridad provincial en materia de cambio climático y presenta vínculos con la mayor parte de los actores relevados. La **Secretaría de Ciencia y Tecnología** asimismo representa un actor relevante en el vínculo entre el sector gubernamental y el sector científico y universitario. Por otra parte, las **Secretarías de agricultura y ganadería y de industria** se presentan como áreas importantes en el vínculo del gobierno con el sector productivo de la provincia. La **Secretaría de Turismo** de la provincia es otro actor importante ya que esta actividad es de gran relevancia para la economía de algunas

¹⁰ <https://onodo.org/visualizations/145945>

regiones. Otra institución importante es el **Consejo general de educación**; máximo organismo de enseñanza oficial de la provincia. A nivel ministerial, el **Ministerio de planeamiento infraestructura y servicios** es un área de gobierno clave en la implementación y planificación de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático. De manera similar, el **Ministerio de Salud** puede ser de gran importancia en el diseño de medidas de adaptación a los riesgos epidemiológicos asociados al cambio climático. Por otra parte, el **Ministerio de Desarrollo Social** puede tener un rol fundamental a la hora de desarrollar medidas tendientes a mejorar la vulnerabilidad socioambiental. La **Secretaría de Energía**, en su **Coordinación de Energías Alternativas y Eficiencia Energética**, constituye un factor clave en materia climática, dado que desde esta coordinación se desarrollan programas vinculados a un uso racional y eficiente de la energía.

Los **gobiernos municipales** son actores esenciales para la elaboración y aplicación de un plan de respuesta al cambio climático ya que la mayor parte de la población de la provincia vive en centros urbanos. Además, muchas de las consecuencias del cambio climático impactan e impactarán con mayor magnitud a escala local. Por otra parte, los municipios son actores distribuidos por toda la provincia mientras que otros actores suelen concentrarse en las costas del Paraná y Uruguay. De los 81 municipios de la provincia, 27 se encuentran trabajando o finalizaron sus inventarios de GEI, de los cuales algunos también están en proceso de elaboración y otros finalizaron sus **Planes de Acción Climática (PLAC)** en el marco de la RAMCC. Por otra parte, el **Proyecto Binacional de Adaptación al cambio climático en ciudades y ecosistemas costeros vulnerables del río Uruguay** es un actor clave ya que es un proyecto de gran escala que implica unas 16 medidas de adaptación en ciudades del Este de la provincia. Tal proyecto es financiado por el CAF Banco de Desarrollo para América Latina. En el mismo sentido la **Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU)**, es otro actor relevante ya que se encarga, entre otras cosas, de monitorear el río Uruguay cuyas crecidas pueden significar un riesgo para la provincia de Entre Ríos. En la provincia existen 2 parques nacionales, el parque nacional pre-delta y el parque nacional El Palmar sobre las costas del río Paraná y el Uruguay respectivamente. Estos parques nacionales buscan conservar porciones significativas de ecosistemas costeros de grandes ríos y su biodiversidad asociada, representan asimismo sumideros de carbono. Tales ecosistemas, su biodiversidad y los servicios ecosistémicos que brindan pueden verse afectadas en el futuro cercano por efecto del cambio climático. En relación a la represa de Salto Grande existe **La Comisión Administradora para el Fondo de Salto Grande (CAFESG)** que es la encargada de administrar el fondo formado por los aportes provenientes del excedente derivado de la explotación del complejo hidroeléctrico de Salto

Grande. Asimismo, la **Corporación para el Desarrollo de Salto Grande** (CODESAL), tiene por objetivo impulsar el desarrollo turístico de la región.

Sector científico:

Se relevaron institutos dependientes del **CONICET** y de **universidades** cuyas líneas de investigación pueden ser de gran relevancia para la elaboración del plan provincial. El **Centro de investigaciones y transferencia de Entre Ríos** (CITER) es un instituto de CONICET dirigido por la Dra. Marta Rovira que tiene como líneas de investigación la Producción agropecuaria y de alimentos, la bioinformática aplicada al agro y la salud y las ciencias sociales para la innovación y el desarrollo. Actualmente cuenta con 4 investigadores, 2 becarios y 2 técnicos. Su sede se encuentra en la ciudad de Concordia.

El **Instituto de estudios sociales** (INES) es un instituto de CONICET dirigido por la Dra. Isabella Truffer que tiene entre sus líneas de investigación la etnografía y procesos de comunicación y educación popular, estudios de género en investigaciones sobre territorio, desarrollo, patrimonio natural y cultural. Cuenta con 14 investigadores, 11 becarios y 3 empleados administrativos. Su sede se encuentra en la ciudad de Paraná.

El **Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción** (CICYTTP) es un instituto de CONICET dirigido por el Dr. Carlos Piña que tiene entre sus líneas de investigación la geología, zoología y botánica. Cuenta con 26 investigadores, 32 becarios, 12 técnicos y 3 empleados administrativos. Su sede está en la ciudad de Diamante.

Estos institutos se relacionan con el **Centro Científico Tecnológico de Santa Fe** (CCT Santa Fe) el cual es dirigido por el Dr. Carlos Piña. De este centro dependen a su vez otros institutos de CONICET de la provincia Entre Ríos y de Santa Fe, cuyas líneas de investigación pueden resultar de gran utilidad a la elaboración del Plan de respuesta de la provincia de Entre Ríos (Por ejemplo, el Instituto Nacional de Limnología, INALI).

El **Centro Regional de Geomática** (CEREGEO) es un instituto dependiente de la facultad de ciencia y tecnología de la Universidad Autónoma de Entre Ríos y del CICYTTP. Su director es el Dr. Walter Sione y sus líneas de investigación involucran los cambios de uso y cobertura del suelo, la pérdida de ecosistemas nativos, incendios en ambientes de isla, análisis de riesgo urbano/rural, aplicaciones de SIG en planificación estratégica, ordenamiento territorial, en manejo de áreas naturales, desde una perspectiva interdisciplinaria. Cuenta con 7 investigadores y 3 becarios. Su sede se encuentra en la ciudad de Oro Verde.

El **Centro de Innovación y Desarrollo Sustentable** (CIDS) es un instituto dependiente de la facultad de ciencia y tecnología de la facultad autónoma de Entre Ríos. Su director es el Ing.

Enrique Mihura y el objetivo de la institución es promover, desarrollar y ejecutar proyectos innovadores de investigación, extensión, capacitación en torno a la comprensión y solución de los problemas existentes para lograr la implementación de procesos de Desarrollo Sustentable. Cuenta con 6 investigadores.

El **Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria regional Entre Ríos** (INTA Entre Ríos) es un actor clave ya que actualmente se encuentra trabajando en 4 proyectos de adaptación al cambio climático. Estos proyectos son 1) Proyecto Soporte de Decisiones para la integración y ampliación del Manejo Sostenible de Tierras (SD-MST), 2) Proyecto Sistemas mixtos intensificados como estrategia para aumentar el secuestro de carbono y reducir la vulnerabilidad al cambio climático, 3) Plataforma de innovación para la Sustentabilidad de Sistemas Ganaderos Familiares en Uruguay y Argentina y 4) Evaluación de la capacidad de infiltración y almacenamiento de agua de lluvia en el suelo en diversos sistemas de cultivos como herramienta de adaptación al cambio climático. Asimismo, se encuentra en curso una tesis doctoral en evaluación del comportamiento hidrológico de subcuencas agropecuarias del arroyo estacas para su adaptación al incremento en la intensidad y frecuencia de precipitaciones en entre ríos.

Sector Universitario:

Se relevaron 4 actores universitarios cuya área de conocimiento y actividades de extensión pueden resultar útiles en la elaboración del plan de respuesta provincial:

La **Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad Autónoma de Entre Ríos**, cuya decana es la Licenciada Daniela Dans, tiene sedes en Oro Verde, Diamante, Chajarí, Concepción del Uruguay, Gualaguaychú y Villaguay. Entre sus actividades de extensión se cuentan los ejes temáticos Recursos Naturales, Medio Ambiente, Economía Regional y Desarrollo Productivo, Sustentabilidad y Calidad Ambiental.

La **Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Entre Ríos** cuyo decano es el Ing. Dr. Pedro Barbagelata tiene líneas de investigación y extensión en sustentabilidad de sistemas agrícolas. Su sede se encuentra en Oro Verde.

La **Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Concepción del Uruguay** cuya decana es la Ing. Alejandra Altamirano tiene entre sus núcleos prioritarios de investigación a la relación entre ambiente y producción. Su sede está en la ciudad de Concepción del Uruguay.

La **Universidad Tecnológica Nacional**, con facultades regionales en Paraná, Concepción del Uruguay y Concordia resultan actores importantes. La facultad regional de Concordia tiene un grupo de investigación en Ingeniería Civil y Medio ambiente. Entre sus líneas de investigación se

encuentra la influencia del cambio climático sobre la hidroquímica y la recarga de los acuíferos en la provincia de Entre Ríos y sus posibles implicancias en el uso del recurso (a cargo del Agrim. Patricio Machado).

Entidades gremiales :

Se relevaron organizaciones que resultan actores relevantes en el plan provincial.

La Federación Agraria de Entre Ríos nuclea a 13 entidades agrícolas:

- Asociación de Citricultores Villa del Rosario Ltda.,
- Coop. Agr. Gan. León Sola Ltda.,
- Coop. Agr. Mixta "La Protectora" Ltda.,
- Coop. Agropecuaria La Paz Ltda.,
- Coop. de Productores del Delta Ltda.,
- Coop. Arroceros Gualeguaychú Ltda.,
- Coop. de Comercialización y Transformación Arroceros Villa Elisa Ltda.,
- Coop. de Viveristas de Villa del Rosario,
- Coop. Federal Agr.Gan. de Urdinarrain Ltda.,
- Coop. Agropecuaria Aranguren LTDA.,
- Coop. Arroceros de Villaguay Ltda., Mujeres Federadas de Villa Elisa y Coviagro.

La Federación de Asociaciones Rurales de Entre Ríos (FARER) reúne a las sociedades rurales de Feliciano, Rosario del Tala, Gualeguaychú, Victoria, Gualeguay, Villaguay, Hasenkamp, Federación, Diamante, Islas del Ibicuy, Chajarí, Colón, La Paz, Concepción del Uruguay, Maciá, Concordia, María Grande, Nogoyá y Federal.

La asociación de Cooperativas Agropecuarias Federadas de Entre Ríos (CAFER) reúne a las cooperativas agrícolas:

- COOPAR LTDA.,
- Cooperativa Agrícola Ganadera de Servicios Públicos e Industriales de Viale COVIAGRO LTDA.,
- Cooperativa Agrícola Ganadera León Sola LTDA,
- Cooperativa Agrícola Mixta La Protectora LTDA,
- Cooperativa Agropecuaria La Paz LTDA,
- Cooperativa Arroceros Gualeguaychú LTDA,
- Cooperativa de comercialización y Transformación Arroceros Villa Elisa LTDA,
- Cooperativa de Servicios Públicos Gral. José de San Martín LTDA y Cooperativa Federal Agrícola Ganadera de Urdinarrain LTDA.

La Federación Entrerriana de Cooperativas nuclea a las cooperativas:

- Coop de servicios públicos Gral. José de San Martín,
- Cooperativa agrícola Union regional,
- La agrícola regional Coop Ltda.,
- Cooperativa agrícola ganadera Aranguren,
- Cooperativa agrícola lucienville,
- Cooperativa La ganadera gral. Ramírez,
- Cooperativa ganadera el pronunciamiento,

- Cooperativa agropecuaria la paz,
- Coop agropecuaria el progreso,
- Cooperativa arrocera san salvador,
- Cooperativa agricola mixta la protectora.

La Unión Industrial de Entre Ríos (UIER) reúne a las industrias:

- Acoplados Lambert Hermanos,
- ADIMER,
- Aserradero Hambis,
- Asociación entrerriana de telecomunicación,
- Agua Nuestra,
- Asociación de productores de arándanos de la Mesopotamia argentina,
- Argeniss Software,
- Aserradero siete hermanos,
- Asociación civil Parque industrial Crespo,
- Asociación de vitivinicultores de Entre Ríos,
- APER, BizLingo SAS, CILER,
- Canal 9 Productores Independiente,
- Cremigal SRL,
- Carnes del Interior SA,
- Cartocor,
- Caupolican,
- Cámara arbitral de cereales de Entre Ríos,
- Cámara de industriales arroceros de Entre Ríos,
- Cámara de Productores Porcinos de Entre Ríos,
- Cámara de exportadores de citrus del NEA,
- Cámara de industriales cárnicos de Entre Ríos,
- Compañía industrial de Aceites,
- Coop. Agrícola ganadera Aranguren LTDA,
- Coop de com. y trans. Arroceros Villa Elisa,
- Cotapa,
- Del Guazú,
- Der Gummi,
- Dominguez Lab,
- Domivil,
- Defymotion,
- Eduardo Stertz e hijos,
- EGGER,
- Entre Ríos Crushing,
- Ejemplar,
- El Diario Entre Ríos,
- Enersa,
- Entrecor,
- Fabrello y Cia,
- Fadel,
- FAMA,
- Frigorífico Alberdi,
- Frigorífico Aves Soychú,
- Frigorífico La esperanza,
- Futura Hnos.,
- Gas NEA,
- Granja tres arroyos,
- Grupo Sancor Seguros,

- Grantec, Gravafilt,
- Gross Acoplados,
- Grupo Bolzán,
- Grupo Motta,
- Hormigonera concepción,
- Industriales madereros y forestales de Entre Ríos,
- ITA SA,
- Itape SA.,
- Industriales avícolas,
- Inprocil SA.,
- Intellymation,
- Johnson Acero SA.,
- Julicroc,
- La agrícola Regional,
- La blanquita SRL,
- LW SRL,
- La Piara SRL.,
- Laboratorio Eriochem SA.,
- Laboratorios Inmuner,
- Laboratorios PYAM SA.,
- Lafedar SA.,
- Las Camelias SA.,
- Lácteos Tonutti,
- Leffler Dietz aluminio,
- Leiva hermanos SA.,
- Linear amoblamientos,
- Litoral Citrus,
- Los tres palos SA.,
- Luis Losi SA.,
- Manpower,
- Molinos San José,
- Marcos Schmukler SA.,
- Maringa maderas,
- MEC parts,
- Multiportal Medios SA.,
- Metalúrgica Albace SA.,
- Metalúrgica Hermann SRL.,
- Metalurgica Peltzer,
- Meyco SRL.,
- Molinos Centro SRL,
- Molinos Río de la Plata,
- New fuel SA.,
- Nexo SA.,
- Noelma SA.,
- Olenizak,
- Papelera Entre Ríos SA.,
- Pathfining SA.,
- Petropack SA.,
- Pollos Becar Super SA.,
- Pondesur SA.,
- Palletizate SRL.,
- Redengas,
- Rontaltex SA.,
- Roth SRL.,

- Rothex SA,
- RPB SA,
- La sibila,
- Schneider SRL,
- Semillas y cereales SRL,
- Servicar, Tecno SA,
- Tierra greda SA,
- Tuyango Saint Gobain,
- Unión cerealera SA,
- Viejo Molin SRL.

Organizaciones de la Sociedad civil:

Se relevaron asociaciones civiles ambientalistas cuyo interés en la temática ambiental y el cambio climático las hacen actores a tener en cuenta en la elaboración del plan provincial.

La **Fundación CAUCE**, y **EcoUrbano** son organizaciones no gubernamentales dedicadas a la problemática socio ambiental. Realizan actividades de educación, comunicación, promoción y monitoreos en todo el territorio provincial.

Otras organizaciones como el **Foro ambiental Gualeguaychú** y el **Foro Ecologista de Paraná** son reconocidas por su actividad a nivel municipal.

Asimismo, la organización **CODEGU** es la corporación del desarrollo de Gualeguaychú y tiene por objetivo impulsar el desarrollo industrial sustentable de la zona.

Cooperativas y redes de agroecología y permacultura:

En relación a una política de conciencia ambiental nace en Gualeguaychú la cooperativa agroecológica conformada por mujeres: “**Ñande Revolución**”¹¹. Posee la primera matrícula otorgada por la Dirección de Cooperativas a una cooperativa agroecológica liderada por mujeres. Su presidenta es María Luján Erpen Lechini. Poseen un almacén donde ofrecen alimentos sanos y naturales agroecológicos a los ciudadanos a precio accesible, con el objetivo de promover el cuidado y los vínculos entre productor-consumidor, fomentando una producción responsable y sana. Asimismo, ofrecen talleres de educación sobre el trabajo de la tierra. Su objetivo es promover un nuevo modelo de desarrollo productivo que garantice el derecho a una alimentación agroecológica y soberana. Actualmente cuentan con dos sedes en las que comercializan sus productos¹².

El municipio de Gualeguaychú es el único en la provincia que forma parte y está adherido a la **Red Nacional de Municipios y Comunidades que fomentan la Agroecología (RENAMA)**.

La provincia de Entre Ríos ha sido sede también de encuentros de permacultura, agroecología, bioconstrucción y educación.

¹¹ [\(20+\) Almacén Cooperativo Ñande Revolución | Facebook](#)

¹² [FECOOTRA cooperativa de trabajo nande revolucion ltda](#)

Desde 2016 existe la **Red Entrerriana de Permacultura** (R.E.P.) que trabaja con bioconstrucción, agroecología, educación alternativa, con el objetivo de intercambiar saberes, fortalecer iniciativas de sustentabilidad y sentar las bases de un marco institucional y técnico para el desarrollo social del hábitat, la producción sana de alimentos y el uso de tecnologías apropiadas y sustentables. Realizan capacitaciones, por ejemplo la Diplomatura y la Tecnicatura Superior en bioconstrucción en la sede de la Universidad Tecnológica Nacional de Concepción del Uruguay.

Existen actualmente varios emprendimientos y experiencias de producción agroecológica y fomentan la transición agroecológica, como lo son los emprendimientos **Minhoca** (en Tabossi), **La Porota** (en La Picada), la **huerta agroecológica municipal** (Gilbert), la **Estancia San Luis** (en Gualaguaychú), la **Estancia Villa Parquecito** (en Paranacito), el **Área reserva Las piedras** (en Gualaguaychú), **Los Yerbatales** (en Costa Uruguay).

D.4. Gobernanza climática

La **Ley Nacional N°27.520** de presupuestos mínimos de adaptación y mitigación al cambio climático **establece en su artículo 20 que los Planes de Respuesta de cada jurisdicción deben contar con un esquema de gobernanza y participación** de los diversos sectores en la definición e implementación de las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. La Provincia de Entre Ríos aún no cuenta con una ley provincial de cambio climático ni con un área de gobierno específica para esta temática. La autoridad provincial en la materia es la Secretaría de Ambiente.

En el presente documento se propone un **esquema de gobernanza climática** en la provincia para garantizar la transparencia y consenso de los actores intervinientes en la elaboración y ejecución del Plan de Respuesta.

El esquema de gobernanza propuesto implica la creación de dos órganos:

- Por un lado, el **Gabinete Provincial de Cambio Climático** con una coordinación técnica y cuatro instancias de trabajo :
 - La mesa de ministros
 - El comité técnico
 - La mesa de municipios
 - La mesa ampliada

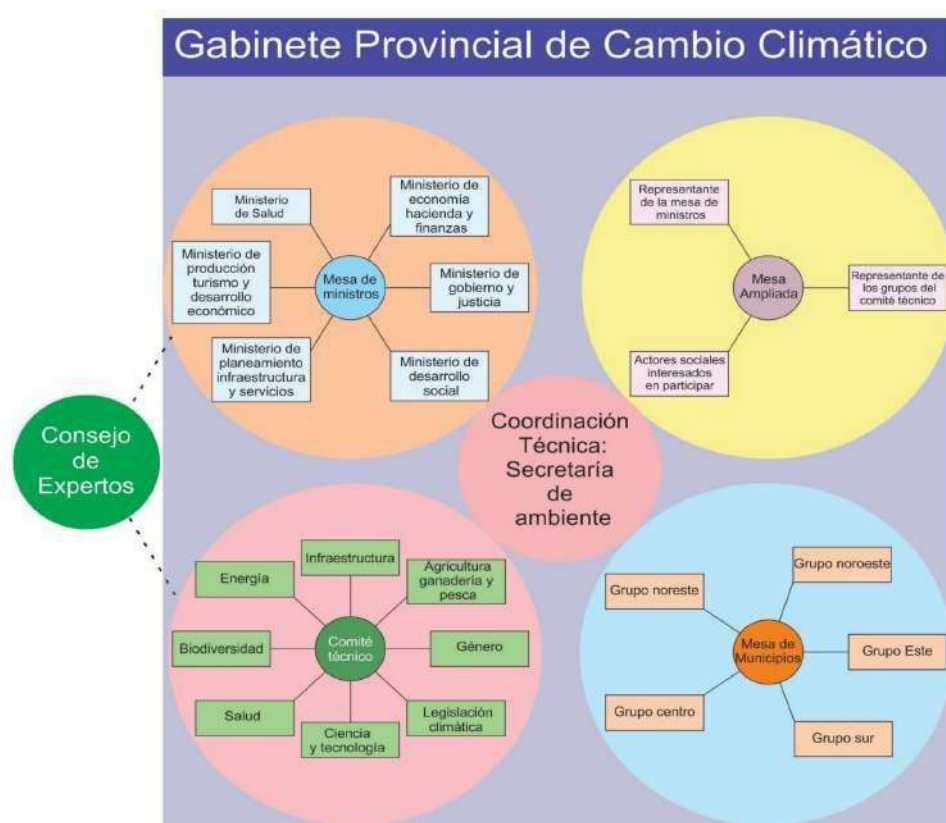


Figura N°7. Esquema de Gobernanza, con el detalle del Gabinete Provincial de Cambio Climático propuesto.

- Por otro lado, el **Consejo de Expertos/as** compuesto por especialistas de diferentes disciplinas que servirá de órgano asesor del gabinete provincial de cambio climático.

GABINETE PROVINCIAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Se propone la creación del **Gabinete Provincial de Cambio Climático**. En este deben confluir las áreas de gobierno, el sector científico-académico, el sector productivo y la sociedad civil interesada en la política climática de la provincia.

Sus funciones son:

1. Articular las acciones y medidas del plan de respuesta provincial y las de los planes de respuestas locales.
2. Promover el desarrollo de planes de acción sectoriales para alcanzar los objetivos en términos de adaptación y mitigación.
3. Proponer, evaluar y reformular las acciones de seguimiento y evaluación del plan de respuesta.
4. Promover la sensibilización de la sociedad respecto al cambio climático estimulando la participación. Coordinación técnica: Será llevada a cabo por la máxima autoridad de cambio climático de la Secretaría de Ambiente de la provincia. El/la coordinador/a tendrá la responsabilidad de elaborar los documentos técnicos y coordinar el plan de trabajo del gabinete.

- Mesa de ministros:

Será integrada por las máximas autoridades de los seis ministerios. La función de dicha mesa será la de articular las distintas áreas de gobierno en la elaboración del Plan de respuesta.

- Comité técnico:

En estas mesas se llevará adelante el trabajo a nivel técnico en relación a las medidas de adaptación y mitigación como así también al sistema de monitoreo y evaluación del plan de respuesta. Será integrada por representantes de cada ministerio y funcionará mediante grupos de trabajo Ad-Hoc que serán definidos por el comité según sus objetivos específicos. Estos grupos serán de carácter sectorial y transversal.

- **Grupo sectorial de agricultura, ganadería y pesca:** Será conformado por representantes técnicos de las direcciones de producción animal, de agricultura y de recursos naturales de la secretaría de agricultura y ganadería. Asimismo, el grupo incluirá a representantes de los ministerios de planeamiento, infraestructura y servicios, desarrollo social, economía, haciendas y finanzas y de la secretaría de ambiente.
- **Grupo sectorial de Infraestructura y transporte** Será conformado por representantes técnicos de las secretarías de energía, transporte, inversión pública y desarrollo territorial y la dirección de hidráulica del ministerio de planeamiento, infraestructura y servicios direcciones de hidráulica. Asimismo, el grupo incluirá a representantes de los

ministerios de producción turismo y desarrollo económico, desarrollo social, economía, haciendas y finanzas, del instituto portuario y de la secretaría de ambiente.

- **Grupo sectorial de Energía:** Será conformado por representantes técnicos de las secretarías de energía, transporte, inversión pública y desarrollo territorial. También serán parte de este grupo representantes de la administradora para el Fondo Especial de Salto Grande (CAFESG), la corporación para el desarrollo de Salto Grande (CODESAL), de la empresa Energía de Entre Ríos Sociedad Anónima (ENERSA) y de las centrales termoeléctricas de Paraná y Concepción del Uruguay. Asimismo, el grupo incluirá a representantes de los Ministerios de producción, turismo y desarrollo económico, desarrollo social, economía, haciendas y finanzas, del instituto portuario y de la secretaría de ambiente.
- **Grupo sectorial de Áreas protegidas y bosques:** Será conformado por representantes técnicos de la Dirección de Gestión de Áreas Protegidas, personal técnico de los parques (guardaparques y lic. en biodiversidad), el Plan Provincial de Manejo del Fuego.
- **Grupo sectorial de Salud:** Será conformado por representantes técnicos del departamento de vigilancia y la dirección de epidemiología del ministerio de salud. También serán parte de este grupo los representantes de los ministerios de planeamiento infraestructura y servicios, producción turismo y desarrollo económico, desarrollo social, economía haciendas y finanzas y de la secretaría de ambiente.
- **Grupo transversal de ciencia y tecnología:** Será conformado por representantes de la secretaría de ciencia y tecnología y de los ministerios de producción turismo y desarrollo económico, planeamiento infraestructura y servicios, salud, desarrollo social, economía hacienda, finanzas y gobierno y justicia y la secretaría de ambiente.
- **Grupo transversal de legislación climática:** Será conformado por representantes de partidos políticos con representación parlamentaria como así también de los ministerios de producción turismo y desarrollo económico, planeamiento, infraestructura y servicios, salud, desarrollo social, economía hacienda y finanzas, gobierno y justicia y la secretaría de ambiente.
- **Grupo transversal de género y diversidad:** Será conformado por representantes de la secretaría de la mujer, género y diversidad como así también de los ministerios de producción turismo y desarrollo económico, planeamiento infraestructura y servicios, salud, desarrollo social, economía hacienda y finanzas, gobierno y justicia y la secretaría de ambiente.
- **Grupo de comunidades originarias:** Será conformado por representantes de las comunidades originarias de la provincia.

- **Grupo sectorial de agroecología y permacultura:** Será conformado por representantes de agroecología y permacultura de la provincia, tales como la red entrerriana de permacultura (REP) y responsables de emprendimientos.

Cada uno de los grupos debe conformarse teniendo en cuenta la perspectiva de igualdad de género y diversidad.

- *Mesa de articulación con municipios*

La mesa de articulación con los municipios tendrá el propósito de coordinar acciones entre el gobierno provincial y los gobiernos municipales. Esta mesa se compondrá de cinco grupos correspondientes a las regiones de la provincia (Figura N°8).

- **Red municipal noroeste:** Lo integrarán representantes de los municipios de los departamentos Feliciano, Federal y La Paz.
- **Red municipal noreste:** Lo integrarán representantes de los municipios de los departamentos Federación, Concordia y San Salvador.
- **Red Municipal central:** Lo integrarán representantes de los municipios de los departamentos Uruguay, Gualguaychú, Colón, Tala y Villaguay.
- **Red Municipal Este:** Lo integrarán representantes de los municipios de los departamentos Paraná, Nogoyá y Diamante.
- **Red Municipal Sur:** Lo integrarán representantes de los municipios de los departamentos Victoria, Gualeguay e Islas del Ibicuy.

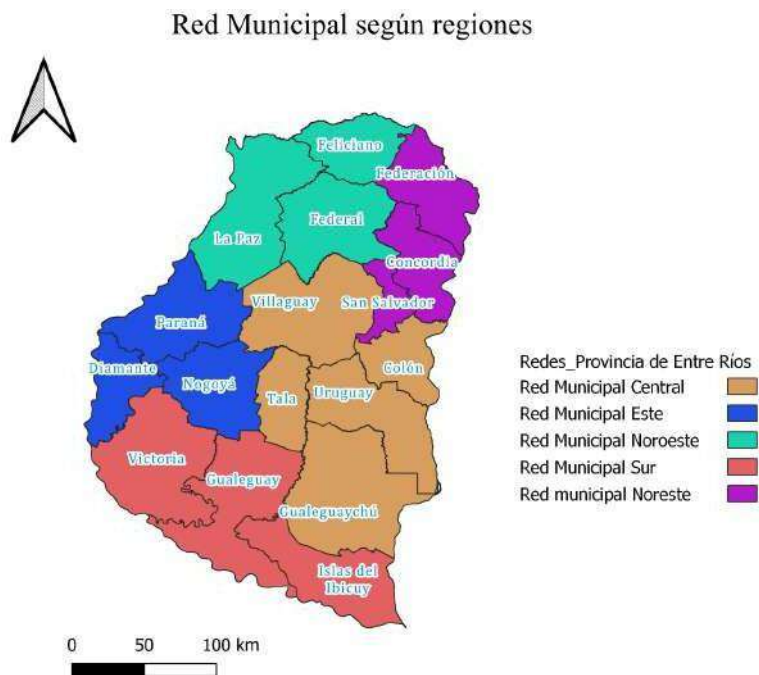


Figura N°8. Redes Municipales por regiones. Provincia de Entre Ríos. Elaboración propia mediante QGIS.

- *Mesas Ampliadas*

El objetivo de la conformación de esta mesa es el de generar una instancia de diálogo y trabajo sobre la política climática provincial con cualquier actor social interesado en la temática. De esta manera se garantizará el derecho del público a la información, y la participación en el proceso de actualización y ejecución de la política climática provincial. Esta mesa estará integrada por un representante de la mesa de ministros (o quien dicha mesa designe a tales fines) un representante de cada grupo sectorial y transversal y un representante de cada grupo de la mesa de articulación de municipios. Asimismo, se invitará a participar a los actores interesados, incluyendo el sector académico, la sociedad civil, los sindicatos, los municipios y el sector privado.

CONSEJO DE EXPERTAS Y EXPERTOS EN CAMBIO CLIMÁTICO

Se propone la creación del consejo de expertas/os en cambio climático el cual tendrá por función principal el apoyar el trabajo del comité técnico y cada uno de los grupos de trabajo. Asimismo, la mesa de ministros puede requerir el apoyo del consejo cuando lo considere necesario. Este consejo estará compuesto por investigadores, docentes y profesionales del INTA, del CONICET, de la Universidad Autónoma de Entre Ríos, la Universidad Nacional de Entre Ríos, Universidad Católica y la Universidad Tecnológica Nacional.

Las áreas de experticia de los integrantes del consejo deberán incluir las siguientes temáticas:

1. Variabilidad y proyecciones climáticas.
2. Hidráulica y dinámica hidro-sedimentológica de los ríos.
3. Edafología: Procesos de erosión hídrica, conservación y restauración del suelo.
4. Riesgos climáticos para cultivos de importancia en la provincia.
5. Riesgos climáticos para producciones animales de importancia en la provincia.
6. Epidemiología, ecología de vectores.
7. Ecología de enfermedades infecciosas.
8. Medición, cálculo y monitoreo de emisiones y absorciones de GEI
9. Investigación y análisis de factores de emisión locales
10. Conservación de la biodiversidad y gestión de áreas protegidas.
11. Monitoreo de recursos naturales.
12. Cualquier otra área que el comité técnico considere pertinente.

E. VISIÓN, ALCANCE Y OBJETIVOS

E.1. Visión, alcance y objetivos del Plan de Respuesta

El Plan de Respuesta representa una **herramienta de acción climática**. Su visión consiste en mejorar la situación actual y futura frente al contexto de crisis climática, mediante una **transición hacia comunidades más sustentables, justas, resilientes e inclusivas**.

Para ello, se proponen acciones y estrategias a fin de favorecer la toma de decisiones y la articulación de políticas que conduzcan a disminuir las causas y los riesgos asociados al CC. Para ello se tienen en cuenta los procesos de adaptación y mitigación al cambio climático, es decir se busca crear condiciones favorables para la reducción de GEI y el aumento y conservación de los sumideros de carbono, y reducir la vulnerabilidad de las comunidad y de los ecosistemas al CC. Asimismo, se busca promover mejoras en las prácticas y procesos productivos, teniendo en cuenta los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y aspectos esenciales como la educación ambiental, la perspectiva de género y diversidad, la soberanía alimentaria y la valorización de saberes ancestrales y de prácticas locales.

En este camino, además de ofrecer un **marco para la acción climática**, de reducción de vulnerabilidades y disminución de emisiones, se desprende la coexistencia de múltiples co-beneficios vinculados con la salud, la economía, lo social y la biodiversidad. En el camino de acción climática, se derivan aspectos profundos tales como disminuir las desigualdades sociales, disminuir la pobreza energética, promover la descarbonización de la matriz energética, mejorar la gestión ambiental y la calidad de los recursos naturales, promover un consumo y una producción responsable, conservar la biodiversidad y favorecer a los sistemas y a las comunidades para que estas sean más resilientes, equitativas, sanas, justas e inclusivas.

El Plan propuesto para la provincia de Entre Ríos es de alcance provincial, con sugerencias de alcance departamental y municipal. En este plan se proponen medidas de adaptación y mitigación al cambio climático integradas en 6 líneas estratégicas, las cuales atienden a las características locales de la provincia. Son medidas situadas y planteadas de acuerdo al contexto y a las posibilidades provinciales; las cuales deben ser parte de las políticas públicas y privadas para que su implementación genere cambios notables.

Se busca atender las características locales de la provincia, por lo que el plan ofrece un diagnóstico extenso de la situación provincial en materia climática, detallando las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo en el territorio y el perfil y patrón de emisiones especificando las fuentes concretas de emisión y los sumideros de carbono. Se presenta además un análisis del

marco institucional, del marco legal, un mapeo de actores y un marco de gobernanza para facilitar la implementación del plan, así como sugerencias para avanzar en materia climática.

Mediante el desarrollo de lo expuesto, el plan debe permitir dar a conocer el escenario actual, las causas e impactos del CC y ofrecer medidas a ser integradas con las políticas y estrategias en los procesos de planificación, para de esta manera, lograr generar mejoras y co-beneficios sociales y ambientales.

F. ADAPTACIÓN

F.1. Bases conceptuales para la adaptación

Una de las líneas de acción ante el cambio climático es la mitigación mediante la reducción de las emisiones GEI. No obstante, aun si dicha reducción fuese posible de modo drástico e inmediato, muchos cambios en las condiciones climáticas serían de todos modos inevitables. En tal contexto, la adaptación al cambio climático se define como el proceso de “ajuste de los sistemas naturales o humanos en respuesta a los estímulos climáticos reales o previstos, o a sus efectos, que modera el daño o explota oportunidades benéficas”. Un concepto central para el trabajo en adaptación es el de **riesgo climático**. En el quinto informe de evaluación del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) el riesgo climático se define como “... el potencial de consecuencias específicas relacionadas con el clima (impactos climáticos) para algo de valor (activos, personas, ecosistema, cultura...). En tal sentido, el riesgo climático resulta de la interacción entre la **vulnerabilidad**, el **peligro** y la **exposición** (Fig. 6)



Figura N°6.: Esquema conceptual del riesgo como interacción entre peligros, exposición y vulnerabilidad.

El **peligro** se define como el “acaecimiento potencial de un suceso o tendencia física de origen natural o humano, o un impacto físico, que puede causar pérdidas de vidas, lesiones u otros efectos negativos sobre la salud, así como daños y pérdidas en propiedades, infraestructuras, medios de subsistencia, prestaciones de servicios, ecosistemas y recursos ambientales.” (IPCC AR5 WG1). En el contexto de adaptación al cambio climático el peligro se refiere generalmente a eventos o modificaciones climáticas. Es importante notar que el peligro puede hacer referencia a eventos repentinos o graduales. Los primeros son en general de gran magnitud y corta duración, como por ejemplo inundaciones, incendios o tormentas. Los segundos refieren a modificaciones climáticas que se desarrollan por períodos más largos, como los cambios en el régimen de precipitaciones, el aumento del nivel del mar, entre otros.

La **exposición** se refiere a “la presencia de personas; medios de vida; especies o ecosistemas; funciones, servicios y recursos ambientales; infraestructura o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente”. La exposición puede expresarse en número habitantes, superficie cultivada, porcentaje de exportaciones etc.

La **vulnerabilidad** es un concepto que incluye tanto sensibilidades como capacidades (o falta de capacidades). La sensibilidad está determinada por aquellos factores que afectan directamente las consecuencias de un peligro. Estos pueden ser atributos físicos de un sistema (tipos de suelos, características de un cultivo), o sociales, económicos y culturales (nivel de desempleo, nivel educativo). La capacidad refiere a las habilidades de una comunidad para prepararse y dar respuesta a eventos climáticos. Otro concepto importante para el trabajo en adaptación es el de impacto. Este refiere a los efectos sobre los sistemas naturales y humanos de episodios climáticos extremos y del cambio climático. Este es un concepto útil para describir la cadena de eventos que conectan causalmente al peligro con riesgo (Fig. 7)

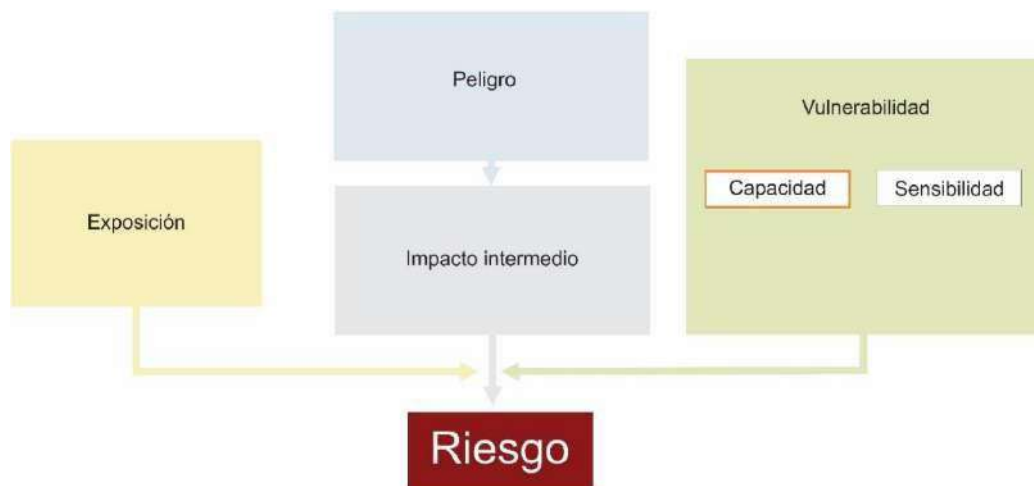


Figura. 7: Modelo de cadenas de impacto explicitando la interacción entre peligros, impactos intermedios, exposición, capacidades y sensibilidades resultando en un riesgo.

La **adaptación** tiene por objetivo la reducción del riesgo, lo cual puede lograrse mediante una disminución de la vulnerabilidad o de la exposición. En el primer caso, las medidas de adaptación pueden tender a una disminución de la sensibilidad (ej. Mejora en condiciones sanitarias de una población) o un aumento de las capacidades (ej. Mejora en los sistemas de alerta y detección de incendios). La reducción de la exposición es posible desde el punto de vista teórico, aunque con frecuencia son difícilmente viables (ej. Traslado de una población o actividad económica). Por este motivo las medidas de adaptación tienden a enfocarse en la vulnerabilidad de los sistemas.

F.2. Diagnóstico provincial

F.2.1. Peligros

• 2.1.1. Aumento de temperatura

Bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) se espera un **aumento de la temperatura máxima en toda la provincia y especialmente en el norte** donde dicho aumento llegaría a los 0.95 C° en 2030, 1,45 en 2050 y 2.05 en 2100. Del mismo modo, bajo un escenario de emisiones altas (RCP 8.5) se observa un aumento en las temperaturas máximas fundamentalmente en el norte. Este aumento puede llegar a ser de 0,9 °C en 2030, 1,65°C en 2050 y 4,05°C en 2100 (Fig. 8).

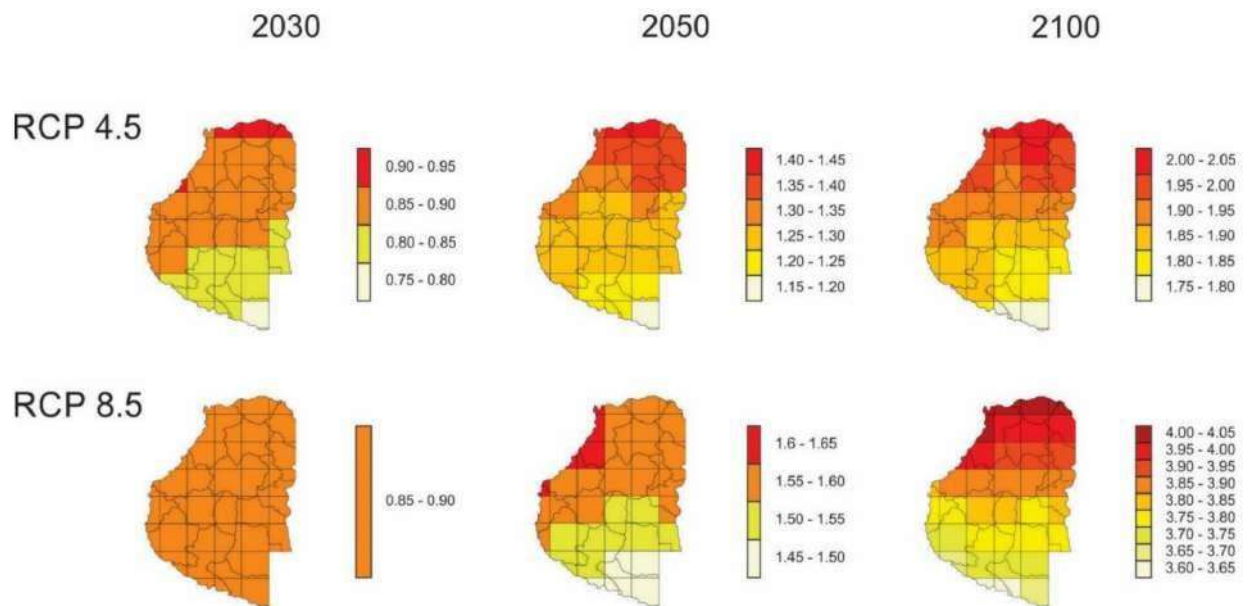


Fig. 8: Aumento de la temperatura máxima para los años 2030, 2050 y 2100 bajo escenario de emisiones medias (RCP 4.5) y altas (RCP 8.5). Fte: Simmarc.

Asimismo, se espera un aumento en el **número de días de olas de calor** por año en toda la provincia. Dicho incremento será mayor en el norte donde podría ser de hasta 13 días (Fig. 9).

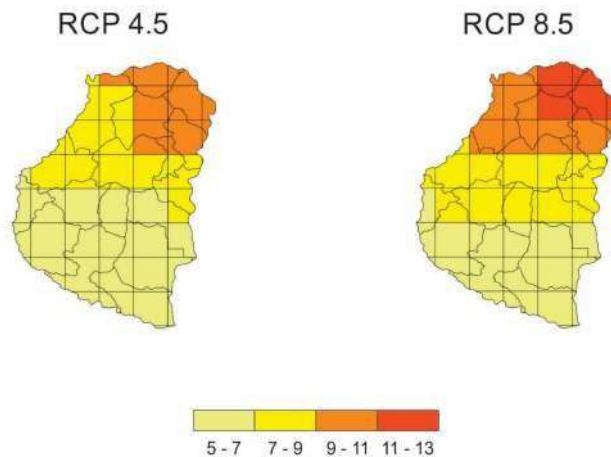


Figura 9: Incremento de días de olas de calor por año en el futuro cercano (2015-2039) respecto al presente bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) y altas (RCP 8.5). Fuente: Simmarc.

De manera similar, se espera un **incremento del número de noches tropicales** por año en toda la provincia y especialmente en el norte donde dicho aumento puede ser de hasta 25 días tanto bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) como altas (RCP 8.5) (Fig. 10).

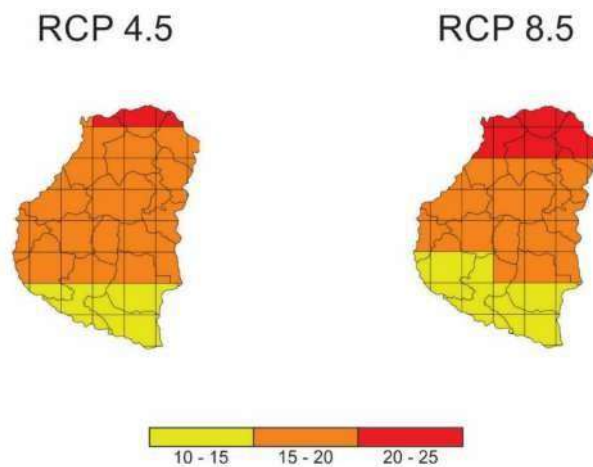


Fig. 10: Incremento de noches tropicales por año en el futuro cercano (2015-2039) respecto al presente bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) y altas (RCP 8.5). Fuente: Simmarc.

- **2.1.2. Cambios en el régimen de precipitaciones**

A escala regional, el último informe del IPCC indica que en la cuenca Del Plata prevé un **aumento en las precipitaciones totales** en lo que queda del siglo tanto bajo escenarios de emisiones medias (RCP 4.5) como altas (RCP 8.5) (Fig. 11).

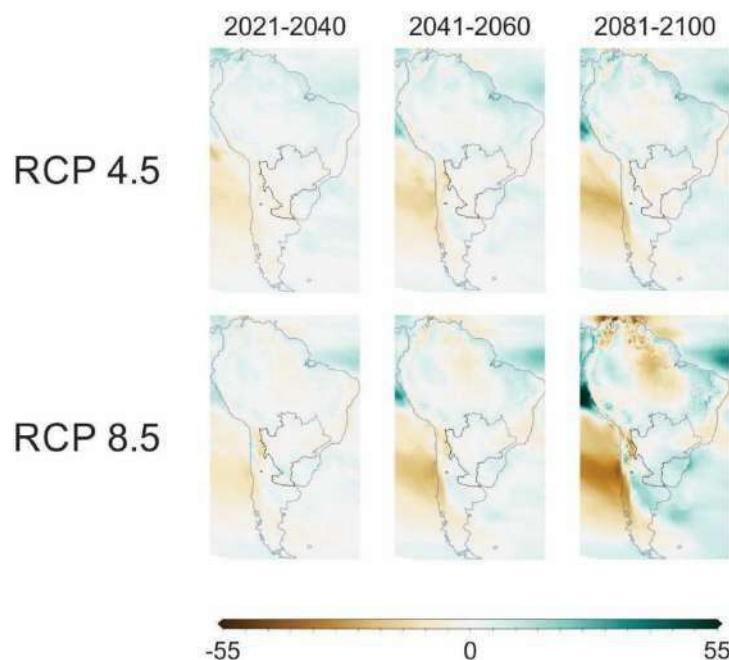


Figura N°11: Cambio porcentual proyectado en las precipitaciones anuales con respecto al período 1995-2014 bajo escenarios de emisiones medias y altas. Fuente: IPCC 2021 AR6 WG1

Se proyecta que este cambio (respecto al período 1995-2014) sea del orden del 0.7 % para 2040, del 0.6 % para el 2060 y de 0.8% hacia el 2100 bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5). Bajo un escenario de emisiones altas (RCP 8.5) se espera un cambio de 0.2% para

2040, de 0.9% en 2060 y de 2,8% hacia 2100. Es importante notar que en relación a las precipitaciones totales existe una considerable incerteza ya que los modelos no son coincidentes en el signo del cambio (tabla 1).

Período	RCP 4.5			RCP 8.5		
	P25	Mediana	P75	P25	Mediana	P75
2021-2040	-1.0	0.7	1.4	-1.1	0.2	1.8
2041-2060	-1.1	0.6	2.1	-1.5	0.9	2.2
2081-2100	-0.9	0.8	2.8	-0.1	2.8	6.4

Tabla 1: Cambio porcentual proyectado en las precipitaciones anuales en la cuenca Del Plata con respecto al período 1995-2014 bajo escenarios de emisiones medias y altas. Fuente: IPCC 2021 AR6 WG1.

Por otra parte, se proyecta un aumento en las máximas precipitaciones en 5 días bajo escenarios de emisiones medias y altas (Fig. 12).

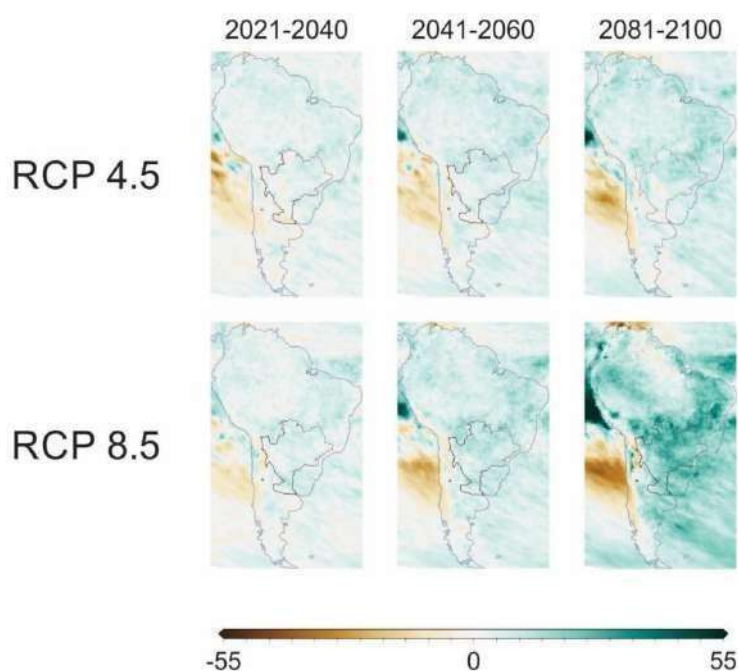


Figura 12: Cambio porcentual proyectado en el máximo de precipitaciones en 5 días en la cuenca Del Plata con respecto al período 1995-2014 bajo escenarios de emisiones medias y altas. Fuente: IPCC 2021 AR6 WG1

Se proyecta que este cambio (respecto al período 1995-2014) sea del orden del 2,7% en 2040, de 5,1 en 2060 y 8% en 2100 bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5). Bajo un escenario de emisiones altas (RCP 8.5) se espera un aumento del 6,2% para 2040, del 11,1 para 2060 y de 23,5% hacia 2100. A diferencia de lo que sucede con las precipitaciones totales, para esta variable los modelos coinciden en el signo del cambio (Tabla 2).

Período	RCP 4.5			RCP 8.5		
	P25	Mediana	P75	P25	Mediana	P75
2021-2040	1.6	2.7	3.2	5.4	6.2	7.8
2041-2060	3.7	5.1	6.1	8.4	11.1	13.4
2081-2100	6.8	8	9.8	17.8	23.5	26.9

Tabla 2: Cambio porcentual proyectado en el máximo de precipitaciones en 5 días en la cuenca Del Plata con respecto al período 1995-2014 bajo escenarios de emisiones medias y altas. Fuente: IPCC 2021 AR6 WG1.

A nivel local y bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5), se espera un aumento de las precipitaciones medias anuales de hasta 55mm en la media anual para el año 2030 pudiendo llegar a 75 mm en el 2050 y 85mm en el 2100. Bajo este escenario el mayor aumento se observaría en el este de la provincia. Por otra parte, bajo un escenario de emisiones altas (RCP 8.5) la precipitación media anual podría aumentar hasta en 65mm en algunas regiones hacia el año 2030, 75 mm hacia el año 2050 y finalmente 95mm al año 2100. Al igual que en el escenario anterior, los mayores aumentos de precipitaciones se observarán al Este provincial (Fig. 13).

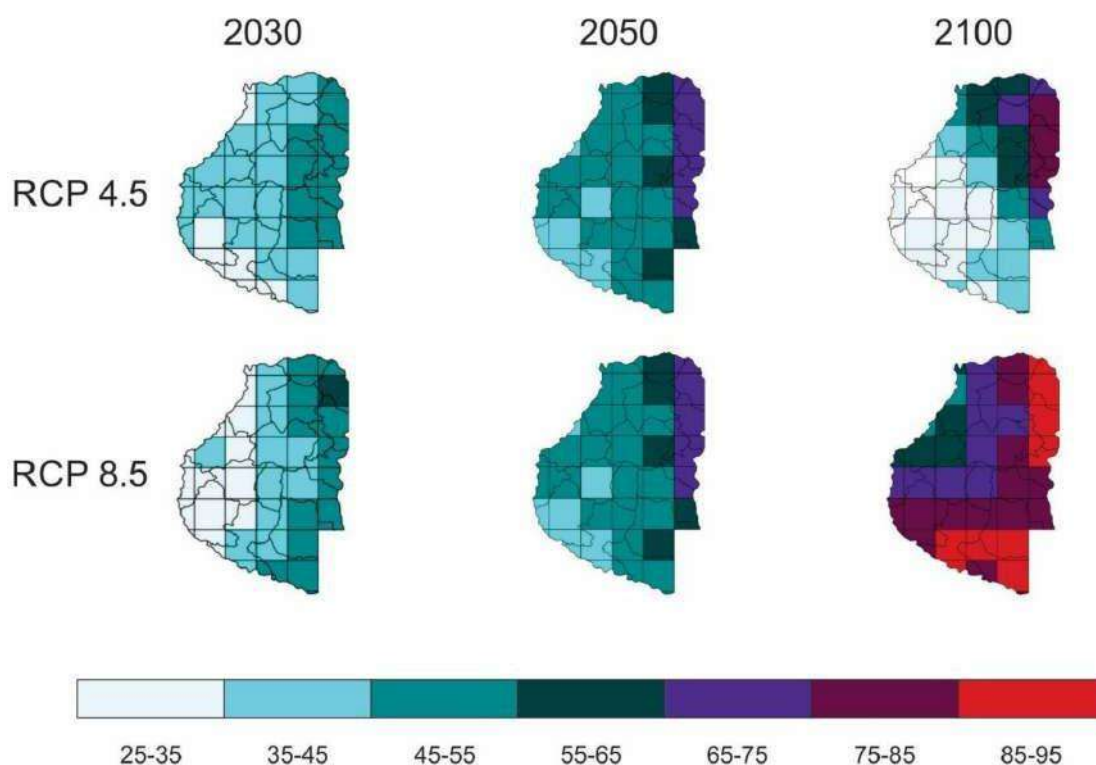


Figura 13: Aumento de precipitaciones media (mm) en la provincia de Entre Ríos para los años 2030, 2050 y 2100 bajo escenarios de emisiones medias y altas. Fuente Simarcc.

De un modo similar se espera que los eventos de precipitaciones de más de 50mm aumenten en el corto plazo en toda la provincia tanto bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) como de emisiones altas (RCP 8.5) (Fig. 14).

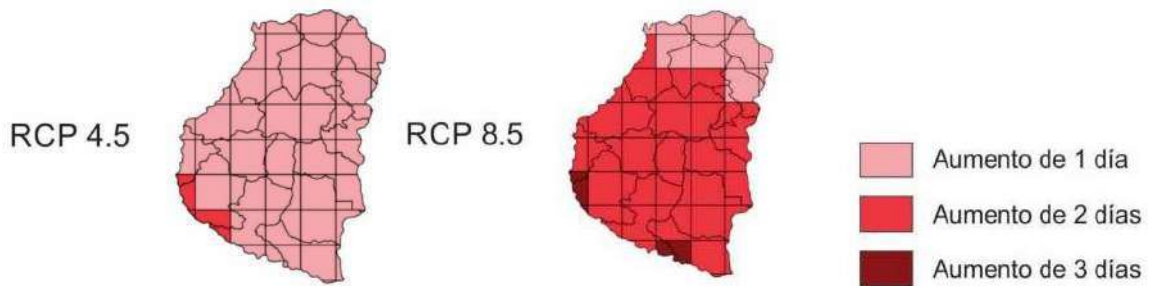


Fig. 14: Cambio en la cantidad de días con más de 50 mm de precipitaciones hacia el año 2030 en la provincia de Entre Ríos. Fuente: Simmarc.

Asimismo, se proyecta un aumento en el número de días de sequía, especialmente en el norte de la provincia (Fig. 15).

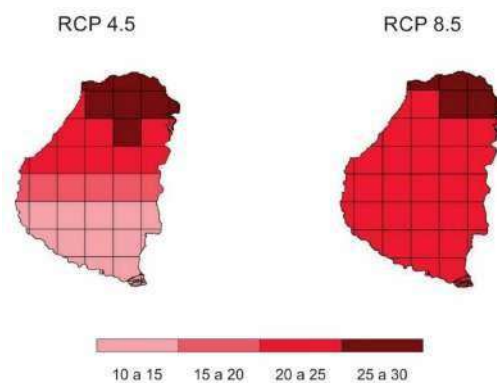


Fig. 15: Número de días de racha seca en el territorio provincial bajo escenarios de emisiones medias (RCP 4.5) y altas (RCP 8.5). Fuente: Simmarc.

Por otra parte, estudios climáticos recientes han llegado a la conclusión que el calentamiento global tenderá a producir un aumento en la frecuencia y severidad de los fenómenos del niño y la niña (Cai et al., 2015). Asimismo, según la oficina de riesgo agropecuario, el fenómeno de la niña tiende a producir en la provincia de Entre Ríos una disminución de las precipitaciones sobre todo en los períodos de marzo, abril y de septiembre a diciembre (Fig.16).

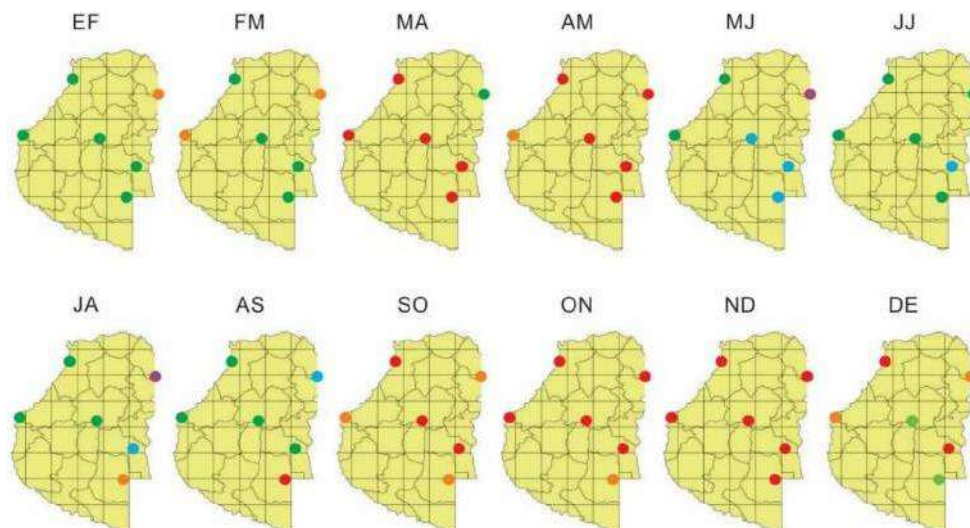


Fig. 16: Cambios en las precipitaciones mensuales por efecto del fenómeno "la niña" en Entre Ríos. Círculos: estaciones de medición. Verde = sin señal detectada. Violeta=Probabilidad lluvias abundantes mayor o igual que 50%. Celeste = probabilidad lluvias escasas menor o igual que 20%, rojo = probabilidad lluvias abundantes mayor o igual al 50%, naranja = probabilidad lluvias escasas menor o igual al 20%. Fte: Oficina de riesgo agropecuario.

- **2.1.3. Aumentos en la velocidad del viento**

A escala regional, el último informe del IPCC indica que en el sector sureste de Sudamérica la intensidad de los vientos tenderá a aumentar tanto en un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) o altas (RCP 8.5). (Fig. 17)

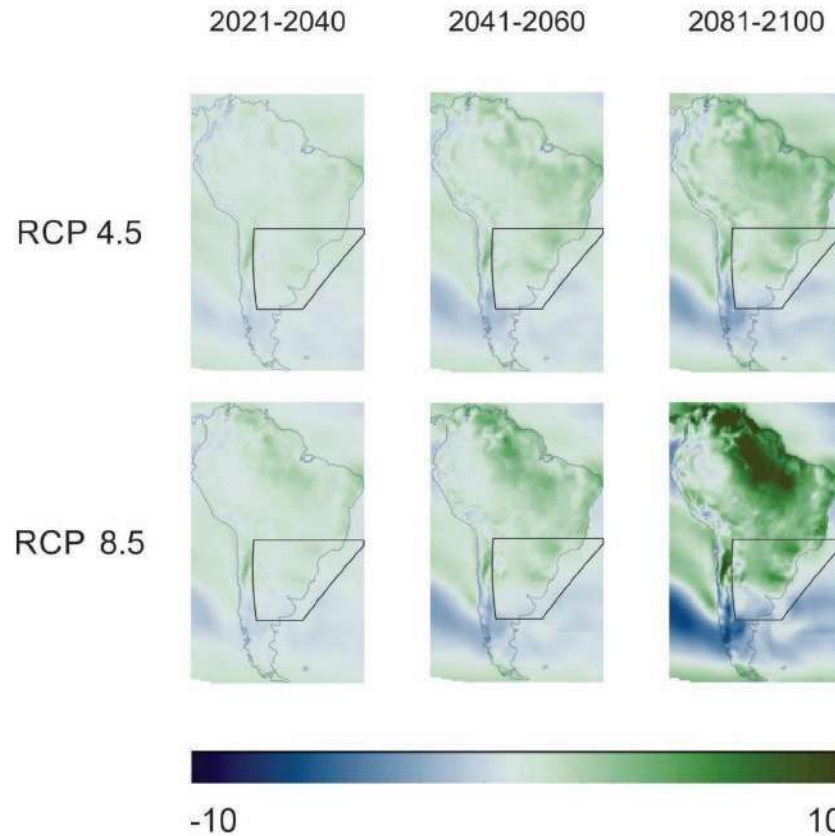


Figura 17: Cambio porcentual proyectado en la intensidad del viento con respecto al período 1995-2014 bajo escenarios de emisiones medias y altas. Fuente: IPCC 2021 AR6 WG1

Bajo un escenario de emisiones medias se proyecta que este cambio sea del 0,3% en 2040, del 0,6% en 2060 manteniéndose hacia el 2100. Bajo un escenario de emisiones altas se espera que el cambio sea de 0,2% en 2040, de 0,4% en 2060 y de 1,1% hacia 2100. Aunque bajo el escenario RCP 8.5 los modelos no coinciden en el signo del cambio, bajo el escenario 4.5 los modelos tienden a coincidir en un aumento.

F2.2. Riesgos

● F.2.2.1. Riesgos asociados a los cambios de caudales de los ríos

El último informe del IPCC indica que el ciclo del agua se intensificará, lo que generará una mayor variabilidad en las precipitaciones. En la región de la cuenca Del Plata los modelos climáticos generan proyecciones discordantes en cuanto al signo del cambio en las precipitaciones medias tanto para escenarios de emisiones altas como medias (Fig. 18 y tabla 4).

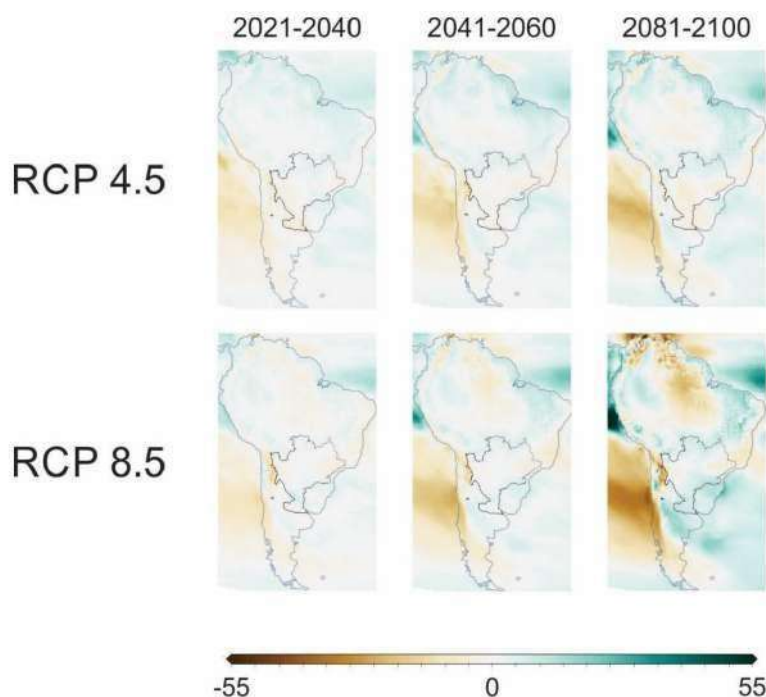


Figura 18: Cambio porcentual proyectado en las precipitaciones anuales con respecto al período 1995-2014 bajo escenarios de emisiones medias y altas. Fuente: IPCC 2021 AR6 WG1.

Período	RCP 4.5			RCP 8.5		
	P25	Mediana	P75	P25	Mediana	P75
2021-2040	-1.0	0.7	1.4	-1.1	0.2	1.8
2041-2060	-1.1	0.6	2.1	-1.5	0.9	2.2
2081-2100	-0.9	0.8	2.8	-0.1	2.8	6.4

Tabla 4: Cambio porcentual proyectado en las precipitaciones anuales en la cuenca Del Plata con respecto al período 1995-2014 bajo escenarios de emisiones medias y altas. Fuente: IPCC 2021 AR6 WG1.

Por otra parte, los modelos climáticos proyectan un aumento en las máximas precipitaciones en 5 días bajo escenarios de emisiones medias y altas (figuras y Tabla anteriores).

Según un estudio realizado por Barros (2013), los caudales de los ríos Uruguay y Paraná tenderán al aumento durante el presente siglo. Hacia el último cuarto del siglo y dependiendo de los escenarios de emisiones el **aumento de caudal puede llegar a ser del 51% en el caso del**

río Uruguay y del 71% en el caso del Paraná (Tablas 5 y 6). Es importante notar, sin embargo, que existen importantes incertezas asociadas a estas predicciones (Barros 2013).

Período	A2* ¹ m ³ /s	Var (%)	B2* ² m ³ /s	Var (%)
1990-1999	5.874		5.874	
2016-2025	8.724	49	7.840	33
2024-2035	7.261	24	7.679	31
2046-2055	9.251	58	7.798	33
2066-2075	8.857	51	7.220	23
2091-2100	9.233	57	9.170	56

Tabla 5: Escenarios de caudales del río Uruguay en Salto Grande y sus respectivas variaciones porcentuales con respecto al período de referencia. (Fuente Barros 2013). *1: La familia de líneas evolutivas y escenarios A2 describe un mundo muy heterogéneo. Sus características más distintivas son la autosuficiencia y la conservación de las entidades locales. Las pautas de fertilidad en el conjunto de las regiones convergen muy lentamente, con lo que se obtiene una población mundial en continuo crecimiento. El desarrollo económico está orientado básicamente a las regiones, y el crecimiento económico por habitante, así como el cambio tecnológico están más fragmentados y son más lentos que en otras líneas evolutivas. *2 La familia de líneas evolutivas y escenarios B2 describe un mundo en el que predominan las soluciones locales a la sostenibilidad económica, social y ambiental. Es un mundo cuya población aumenta a un ritmo menor que en A2, con unos niveles de desarrollo económico intermedios y con un cambio tecnológico más lento y más diverso que en las líneas evolutivas B1 y A1. Aunque este escenario está también orientado a la protección del medio ambiente y la igualdad social, se centra principalmente en los niveles local y regional.

Período	A2 m3/s	Var (%)	B2 m3/s	Var (%)
1990-1999	15.929		15.929	
2016-2025	20.695	30	20.098	26
2024-2035	22.592	42	21.121	33
2046-2055	23.043	45	20.757	30
2066-2075	26.012	63	22.494	41
2091-2100	27.007	70	25.269	59

Tabla 6: Escenarios de caudales del río Paraná en Posadas y sus variaciones porcentuales con respecto al período de referencia. Fuente: Barros 2013.

• **Riesgo de inundaciones**

El antecedente más cercano en materia de inundaciones refiere al año 2016 en el que los ríos Uruguay y Paraná sobrepasaron los niveles de alerta y evacuación y se registraron precipitaciones extraordinarias en toda la provincia. En aquel año las localidades afectadas por desborde del río Uruguay fueron Concordia, Colón, Villa Paranacito y Concepción del Uruguay. Las afectadas por el río Paraná fueron La Paz, Santa Elena, Hernandarias, Paraná Diamante, Victoria, Ceibas e Ibicuy. Por otra parte, las localidades afectadas por el desborde de los ríos interiores fueron Gualaguaychú y Gualaguay. Asimismo, las localidades que sufrieron inundaciones por lluvias fueron Feliciano, San Jaime, Federación, Chajarí, Federal, San Salvador, Los Conquistadores, Villa del Rosario y La Paz¹³.

¹³ Fuente: Dirección de hidráulica de la provincia de Entre Ríos.

Para caracterizar la sensibilidad de estas ciudades a los eventos de inundaciones se utilizó el índice de exclusión socio-económica que incorpora las variables de Déficit en tenencia de heladera, hacinamiento (3 o más personas por cuarto), déficit en tenencia de teléfono, déficit en tenencia de baño, déficit en acceso a red cloacal o tenencia de cámara séptica, desocupación o inactividad del jefe/a de hogar, déficit de tipo de vivienda, déficit en tenencia de agua dentro de la vivienda, nivel educativo de la madre o principal responsable de los niños, cantidad de niños de 0 a 17 años en el hogar e inactividad de la madre o principal responsable de los niños. Según los datos del último censo, en estas localidades existen 6.142 hogares con riesgo de exclusión de moderado a alto (Márquez et al., 2019). Las localidades afectadas por el río Uruguay son las que más contribuyen a este total, representando aproximadamente la mitad de los casos (tabla 7).

		Hogares con Riesgo de exclusión moderado	Hogares con Riesgo de exclusión alto	Hogares con Riesgo de exclusión muy alto
Localidades afectadas por el Río Paraná	La Paz	835	0	5
	Santa Elena	210	0	89
	Hernandarias	0	0	0
	Paraná	2	1	1
	Diamante	1	0	0
	Victoria	0	0	0
	Ceibas	440	0	0
	Ibicuy	0	0	0
Localidades afectadas por el Río Uruguay	Concordia	1950	318	0
	Colón	185	0	0
	Villa Paranacito	0	0	0
	Concepción del Uruguay	658	26	0
Localidades afectadas por Ríos interiores	Galeguay	153	0	0
	Galeguaychú	0	0	0
Localidades afectadas por lluvias	Feliciano	360	338	0
	San Jaime	101	0	0
	Federación	0	0	0
	Chajarí	0	0	0
	Federal	469	0	0
	San Salvador	0	0	0
	Los Conquistadores	0	0	0
	Villa del Rosario	0	0	0
TOTAL		5364	683	95

Tabla 7: Cantidad de hogares con riesgo de exclusión de moderado a muy alto en las localidades afectadas por las inundaciones de 2015-2016 en la provincia de Entre Ríos.

Respecto a las localidades expuestas a la crecida del río Paraná, la ciudad de Paraná, La Paz y Santa Elena presentan hogares con muy alta incidencia de riesgo de exclusión socio-económica. En Paraná y La Paz, además, los sectores con mayor riesgo se ubican en las cercanías del río. En el caso de la localidad de Ceibas, todos los hogares mostraron un nivel de riesgo de exclusión socioeconómica moderado (Figura 19).

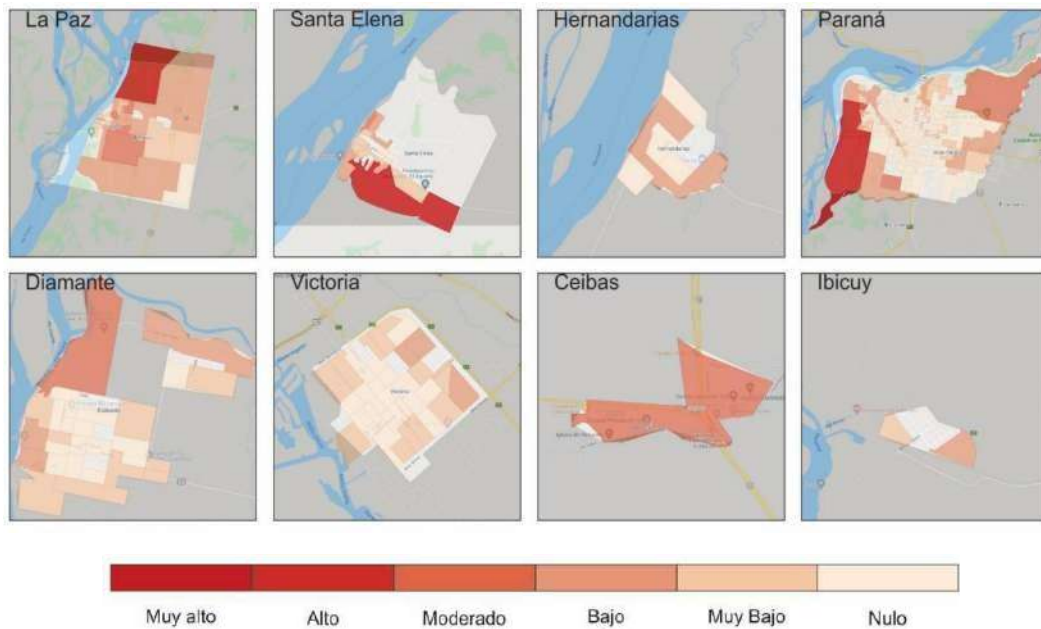


Fig. 19: Proporción de hogares con al menos un indicador de NBI en localidades afectadas por la crecida del río Paraná. (De grande 2019)

Entre las localidades afectadas por la crecida del río Uruguay, Concordia se destaca por la cantidad de hogares en riesgo moderado y alto (Figura 20).

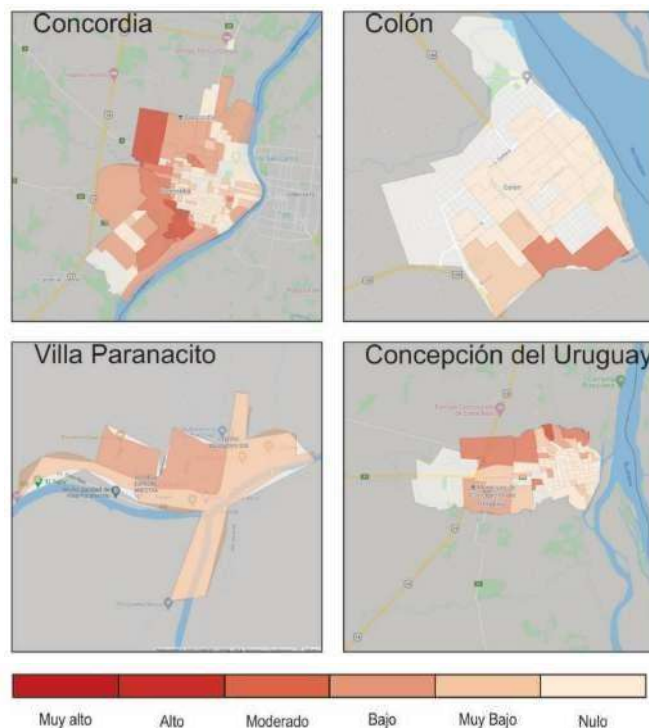


Fig. 20: Proporción hogares con al menos un indicador del NBI en localidades afectadas por la crecida del río Uruguay. Fuente: De grande 2019

Entre las localidades afectadas por ríos interiores, Gualeguay presenta la mayor cantidad de hogares en riesgo los cuales a su vez se ubican en zonas cercanas al curso de agua (Figura 21).

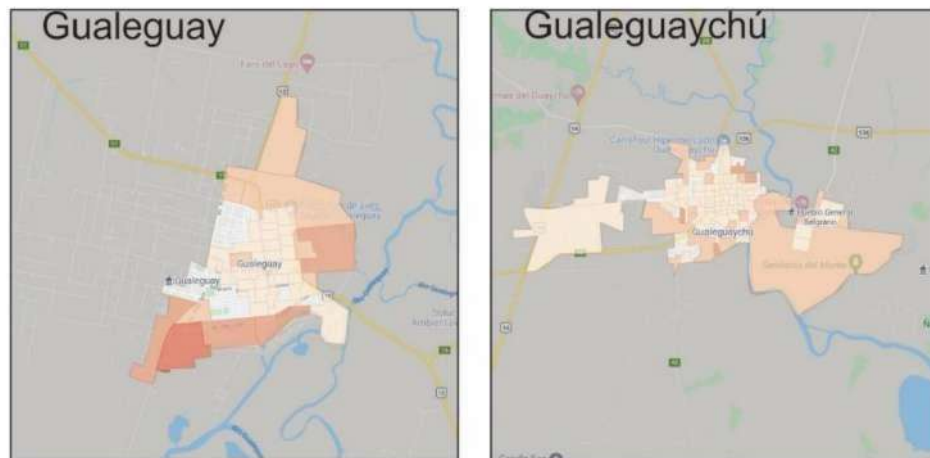


Figura 21: Proporción de hogares con al menos un indicador de NBI en localidades afectadas por la creciente de ríos interiores. Fuente: (De grande 2019).

Entre las localidades afectadas por lluvias es importante destacar a Feliciano que presenta la mayor cantidad de hogares en riesgo moderado y alto. San Jaime y Federal son las otras dos localidades con hogares en riesgo de exclusión socioeconómica (Figura 22).

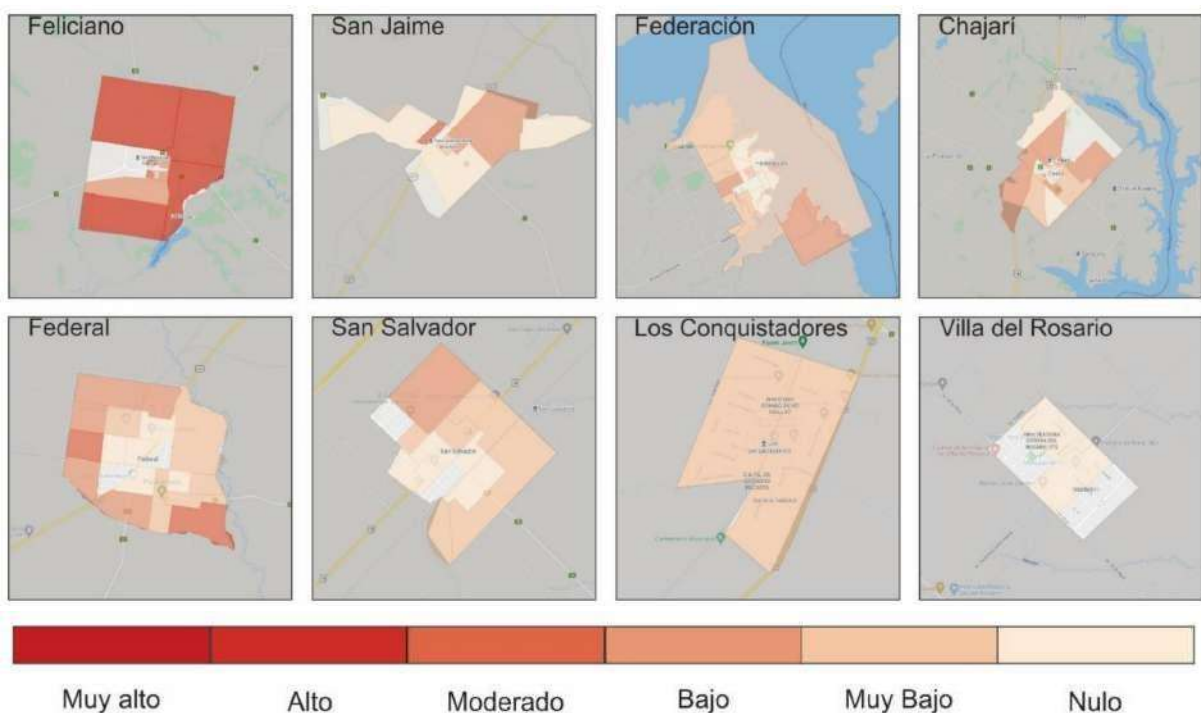


Figura 22: Proporción de hogares con al menos un indicador de NBI en localidades afectadas por lluvias torrenciales. Fuente: (De grande 2019)

A nivel provincial, la dirección provincial de hidráulica se encuentra llevando adelante un programa de implementación de alertas hidrológicos, evaluación de cursos hídricos y obras de

control de emergencias para lo que cuenta con fondos provinciales y nacionales. Por otra parte, algunas de las localidades afectadas por las inundaciones han elaborado o están elaborando sus planes locales de acción climática en el marco de la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático. El Programa de adaptación al cambio climático en ciudades y ecosistemas costeros vulnerables del río Uruguay (en adelante, programa de adaptación binacional), propone la planificación territorial, la gestión de riesgos, el aumento de la resiliencia frente a las inundaciones. Este proyecto involucra a las ciudades de Concordia, Colón, Concepción del Uruguay, Gualeguaychú, San José y Federación y cuenta con un presupuesto de 14.000.000 USD (Figura 23).

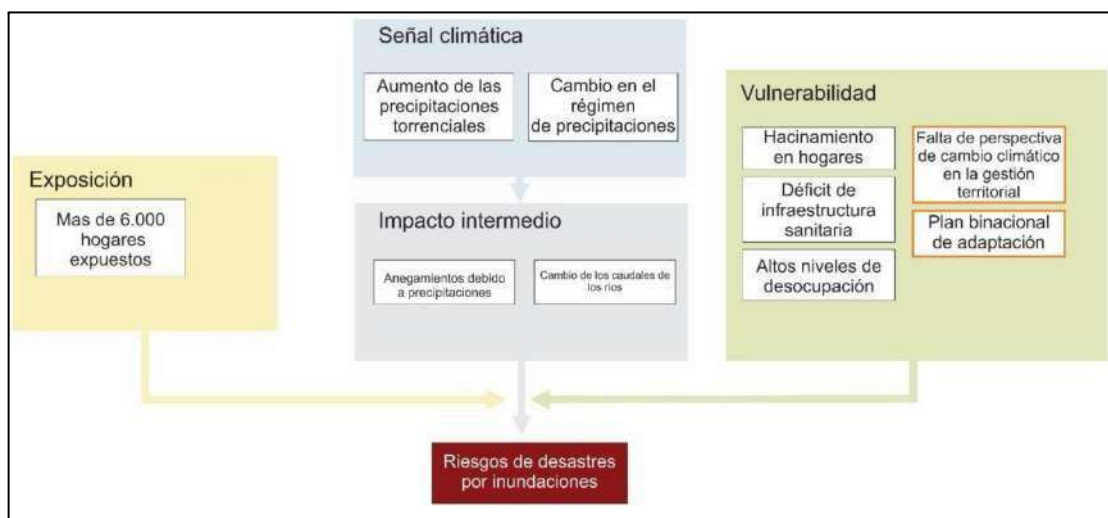


Figura 23. Modelo de cadena de impacto representando el riesgo de desastres por inundaciones. Los cuadros con borde naranja representan las capacidades.

- **Pérdida del stock pesquero**

El alto nivel de incertidumbre sobre las proyecciones de los caudales de los ríos obliga considerar escenario de desbordes como así también de bajantes extraordinarias, sobre todo en vista de la posible intensificación de los períodos de la niña (Cai et al., 2015). En el caso de los grandes ríos con llanura aluvial, un proceso de bajantes extraordinarias puede tener efectos negativos sobre las poblaciones de peces migratorios, especialmente del Sábalo (Ros y Sánchez, 2007). Esta especie representa el principal recurso pesquero de la zona y cada año se exportan unas 15.000 toneladas lo que representa unos 600 millones de dólares. Los adultos de esta especie se desplazan aguas arriba para reproducirse, pudiendo recorrer cientos de kilómetros hasta desovar en aguas abiertas en fase con las crecientes (Sverlij et al., 1993). Luego, los huevos y larvas derivan y se concentran en las márgenes aguas abajo. Desde allí, si el nivel hidrométrico permite, las larvas pueden acceder a los cuerpos de agua de la planicie aluvial, donde los recursos tróficos son apropiados para la cría. En esos ambientes permanecen uno o más años hasta su salida al río, durante una creciente posterior.

Estudios científicos han determinado que si el nivel hidrométrico no alcanza un nivel que conecte los cuerpos de agua de la planicie de inundación con el cauce durante la época de reproducción del Sábalo, el reclutamiento puede verse seriamente afectado (Scarabotti P. pers. Com.). Consecuentemente, si esta situación se prolonga durante más de diez años el recurso pesquero podría verse seriamente amenazado (Demonte D. Pers Com.)

En términos de capacidades, si bien el conocimiento sobre el efecto de sequías prolongadas sobre la biología de las especies es aún limitado, el ministerio de agricultura y ganadería, junto con los gobiernos de Santa Fe y Entre Ríos y al Instituto Nacional de Limnología, han llevado adelante un proyecto de monitoreo e investigación de largo plazo enfocado en el sábalo. Como resultado de esto, se cuenta con una gran base de datos y conocimiento científico sobre la biología y ecología de esta especie (Figura 24).

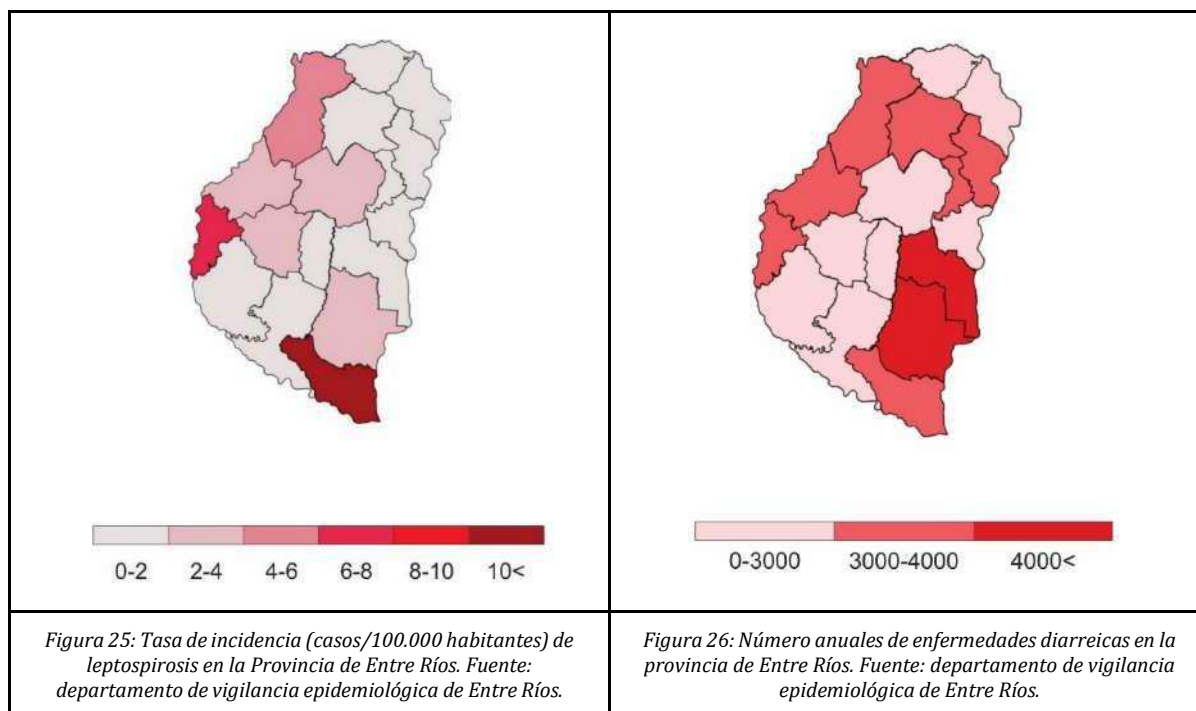


Figura 24: Modelo de cadena de impacto representando el riesgo de pérdida del stock pesquero. Los cuadros con borde naranja representan las capacidades.

F2.2.2. Impactos potenciales en la salud humana

- **Riesgo de incremento de casos de leptospirosis y enfermedades diarreicas**

El mayor riesgo por inundaciones puede implicar un aumento de casos de las llamadas enfermedades de transmisión hídrica. Entre estas enfermedades se cuentan la leptospirosis y las enfermedades diarreicas, las cuales son incidentes en la provincia de Entre Ríos (Fig. 25 y 26).



La leptospirosis es causada por bacterias del género *Leptospira* las cuales pueden alojarse en una gran variedad de animales domésticos (especialmente roedores). Estos animales a su vez, esparcen estas bacterias en el ambiente a través de la orina (Karpagam & Ganesh, 2020). La forma de contagio más frecuente es mediante el contacto de mucosas o heridas con el ambiente contaminado. La mayor incidencia de esta enfermedad se reporta en lugares tropicales y templados, fundamentalmente durante períodos cálidos y húmedos (Levett, 2001; Lau et al., 2010). En este sentido se sabe que las inundaciones juegan un papel fundamental ya que incrementan las probabilidades de contacto con animales, agua y barro infectado (Schneider et al., 2018). Por este motivo es que el incremento en la probabilidad de eventos climáticos extremos (referidos en el apartado 3.1.1) puede implicar una mayor incidencia de esta enfermedad (Goarant et al., 2019; Picardeau, 2013).

En la literatura científica se reconoce una serie de variables socioambientales que se relacionan con un mayor riesgo de esta enfermedad. En general se considera que el nivel socioeconómico de las poblaciones determina en gran medida su vulnerabilidad ante la leptospirosis, siendo los sectores más bajos los más perjudicados (Hagan et al., 2016). La falta de cloacas y de gestión de

residuos pueden implicar una mayor cantidad de roedores que esparcen la enfermedad. Asimismo, recientemente se ha considerado al nivel educativo de la población como un factor relevante debido a una mayor probabilidad de adopción de prácticas preventivas (Fernández et al., 2007; Hancke & Suárez, 2014; Ricardo et al., 2018; Ricardo inédito). Por otra parte, las condiciones habitacionales tales como el hacinamiento y la precariedad de las construcciones (ej. Piso de tierra) pueden ser determinantes ya que incrementan las probabilidades de contactos con el patógeno.

En este contexto se observa que los departamentos de Islas del Ibicuy y Feliciano presentan los mayores niveles del índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI). Por otra parte, Islas del Ibicuy es además el departamento que presenta menor acceso a cloacas y al agua potable. En cuanto al hacinamiento se observa un mayor índice en el norte de la provincia y en el departamento de Islas del Ibicuy (Figura 27). En general se observa que los departamentos de Islas del Ibicuy y Feliciano aparecen como los que presentan más factores de riesgos a la incidencia de la leptospirosis.

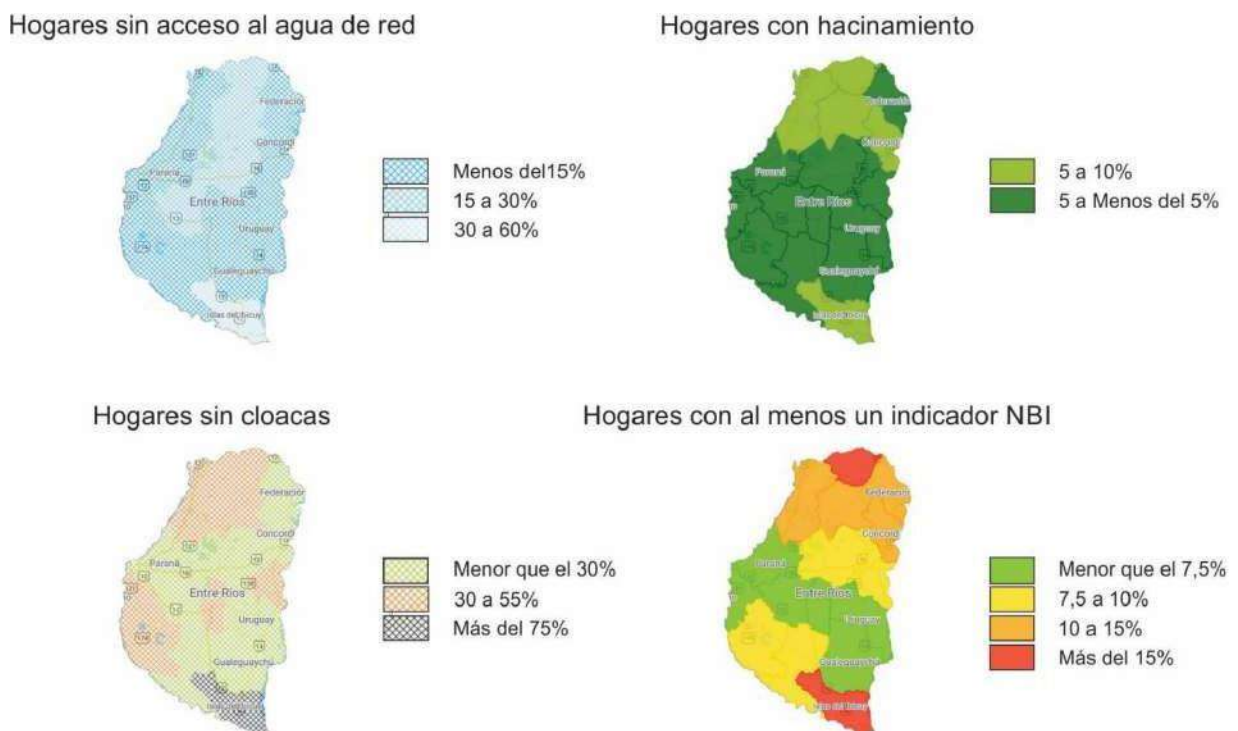


Figura 27: Factores de sensibilidad para la leptospirosis en la provincia de Entre Ríos. Fuente (De grande, 2019).

En cuanto a las capacidades de respuesta y adaptación, la provincia cuenta con una dirección de epidemiología dentro del departamento de vigilancia que depende del ministerio de salud. Esta dirección ha elaborado un protocolo para inundaciones con el objetivo de minimizar los brotes de leptospirosis. Asimismo, se ha elaborado un documento con recomendaciones para la población en caso de inundaciones. En lo que refiere a la generación de conocimiento científico, existe en la provincia un grupo de investigación del CONICET trabajando en la adaptación ante el

aumento de enfermedades de transmisión hídrica. Por otra parte, en la región, otros grupos están realizando investigaciones para optimizar los mapas de riesgo de leptospirosis (Fig. 28).



Figura 28: Modelo de cadena de impacto representando el riesgo de aumento de leptospirosis y enfermedades diarreicas. Los cuadros con borde naranja representan las capacidades.

- **Afecciones a la salud por incremento de olas de calor**

En el territorio provincial se espera un aumento en la temperatura media, en la cantidad de días con olas de calor y en la cantidad de noches tropicales. Esto supone un riesgo para la salud en especial para los adultos mayores, niños pequeños y personas con enfermedades crónicas renales, cardíacas, respiratorias, hipertensión, diabetes y obesidad. Por otra parte, las olas de calor son más peligrosas en los grandes centros urbanos en los que se da el fenómeno de las islas de calor. En la provincia de Entre Ríos los aglomerados urbanos se encuentran en el centro de la provincia y sobre la costa del río Uruguay (fig. 29).



Figura 29: Plantas urbanas en la provincia de Entre Ríos. Fuente: Instituto Geográfico Nacional.

Entre estos centros urbanos los dos más importantes son el de Paraná (~250.000 habitantes) y el de Concordia (~150.000 habitantes). Otros centros importantes son Gualeguaychú (~80.000

habitantes), Concepción del Uruguay (~75.000 habitantes), Villaguay (50.000 habitantes) y Gualeguay (45.000 habitantes).

En dichos centros urbanos la población de adultos mayores tiende a concentrarse en el centro de las ciudades (figura 30), en donde el efecto de la isla de calor podría ser más severo. En total más de 40.000 adultos mayores habitan estos centros urbanos. En cambio, la población de niños menores de 3 años muestra el patrón inverso, concentrándose en las afueras de los centros urbanos (figura 31).

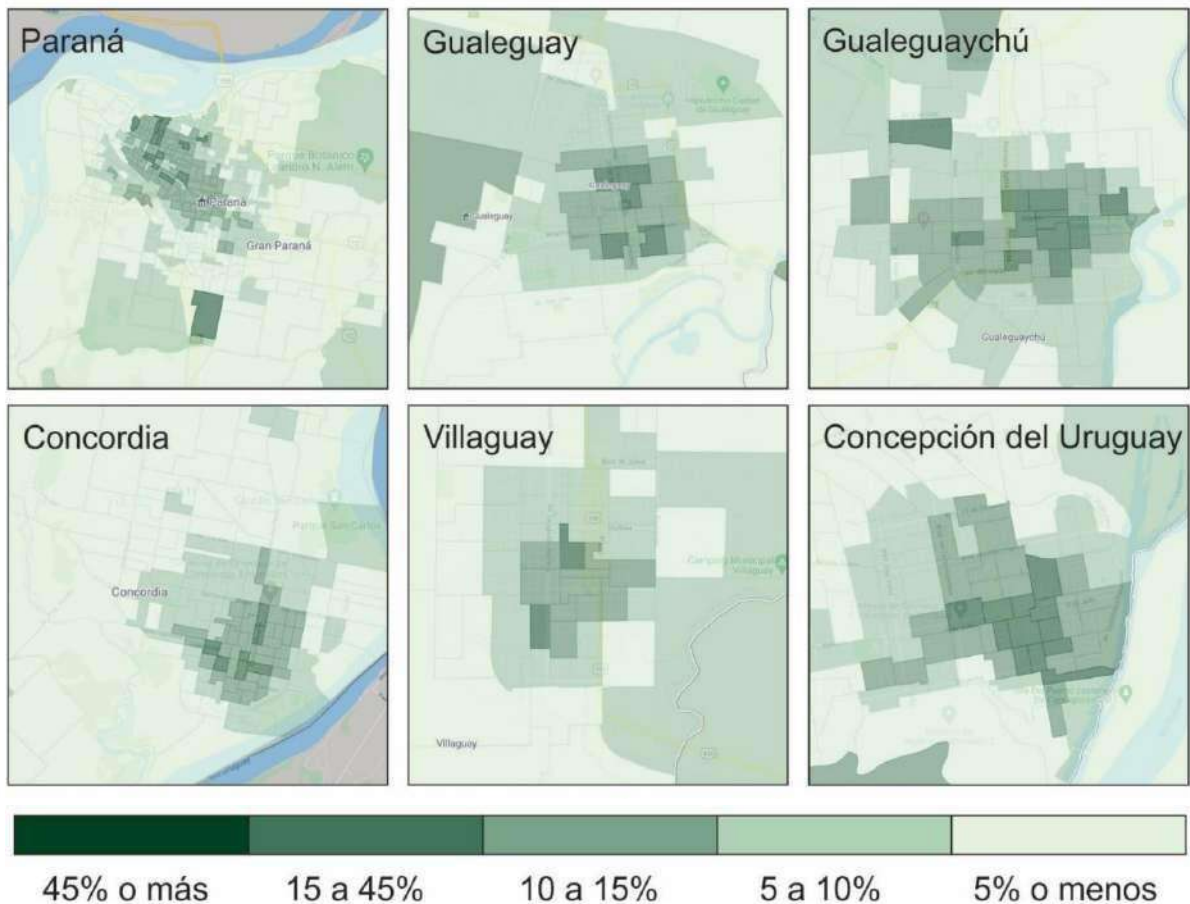


Figura 30: Proporción de la población mayor a 70 años en los principales centros urbanos de la provincia. Fuente (De Grande 2019).

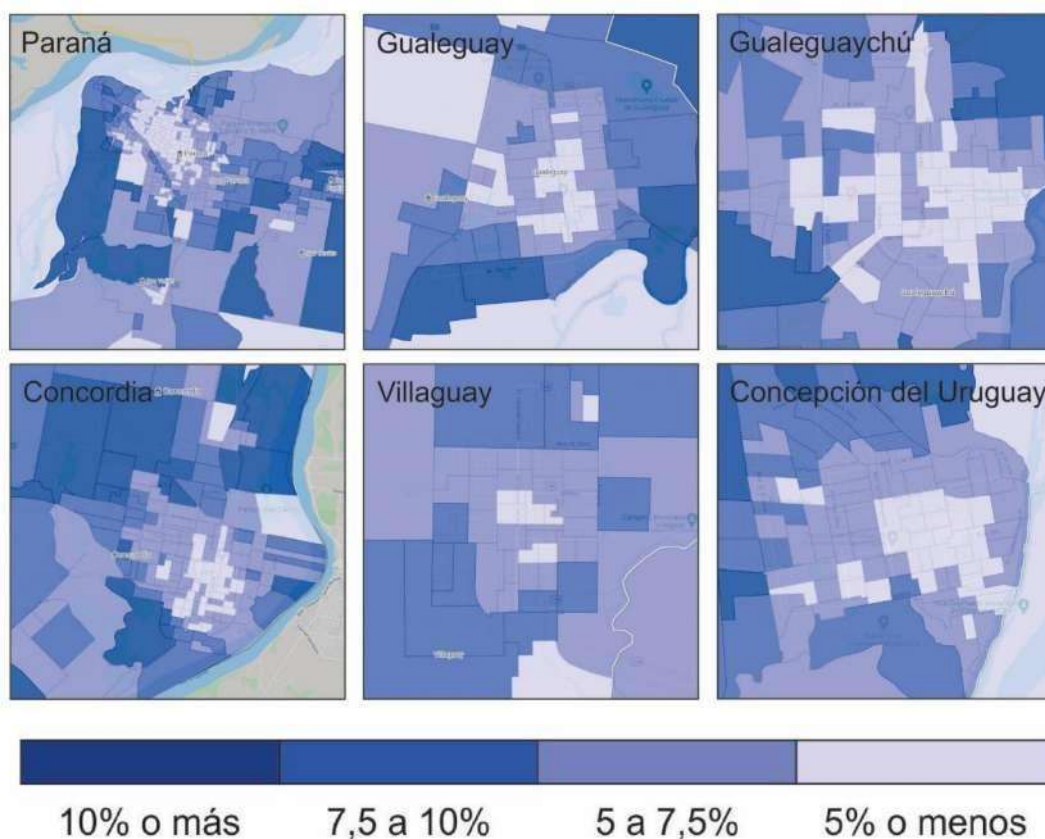


Figura 31: Proporción de la población menor a 3 años en los principales centros urbanos de la provincia. Fuente (De Grande 2019)

La ciudad de Paraná cuenta con un plan local de acción climática en el que se proponen medidas para monitorear el efecto de las islas de calor. Por su parte Concordia, Gualeguaychú, Concepción del Uruguay y Villaguay se encuentran en proceso de elaboración de sus planes de acción climática (Figura 32).



Figura 32: Figura: Modelo de cadena de impacto representando el riesgo de aumento de leptospirosis y enfermedades diarreicas. Los cuadros con borde naranja representan las capacidades.

- **Aumento casos de Dengue, Zika y Chikungunya por cambios en la distribución de vectores**

En la actualidad la provincia presenta niveles de riesgo de dengue medio a medio alto en la mayor parte del territorio, aunque en la ciudad de Paraná el riesgo puede ser alto (Fig. 33).

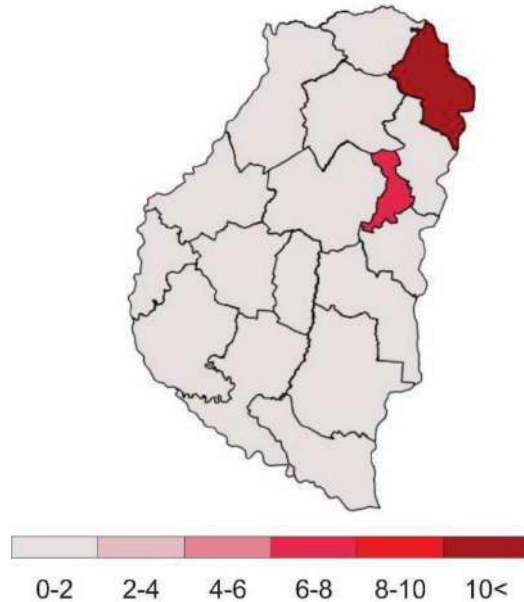


Figura 33: Tasa de incidencia (casos/100.000 habitantes) de dengue en la provincia de Entre Ríos. Fuente departamento de vigilancia epidemiológica de Entre Ríos.

Asimismo, estudios recientes concluyen que en Sudamérica habrá un incremento de meses con aptitud térmica para *Aedes aegypti*, hacia el 2050 y el 2080 tanto bajo escenarios de emisiones altas como medias (Figura 34) (Ryan et al., 2019).

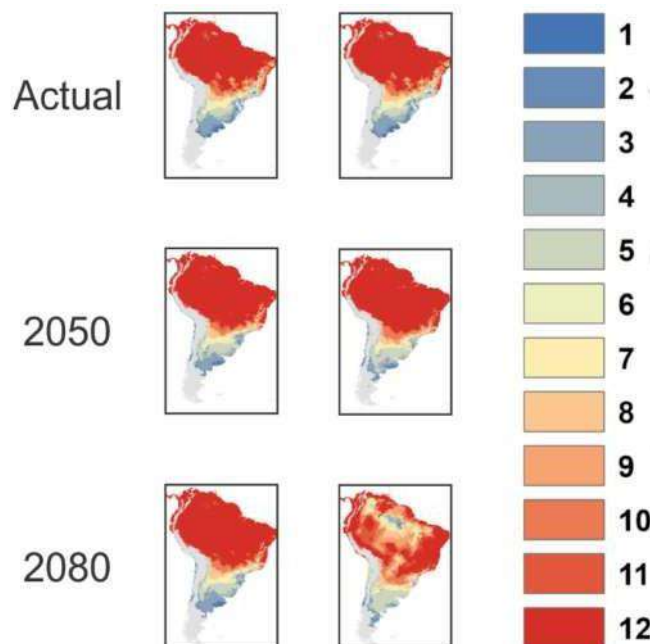


Figura 34: Cambio en la cantidad de meses con aptitud térmica para *A. aegypti* hacia 2050 y 2080 bajo escenarios de emisiones medias (RCP 4.5) y altas (RCP 8.5). Fuente: Ryan et al., (2019).

En base a estos datos se infiere que el riesgo de dengue y otras enfermedades transmitidas por el vector se incrementa en los próximos años. En cuanto a las capacidades de respuesta y adaptación, la provincia cuenta con la ley 10.860 sancionada en diciembre de 2020, en la que se establecen los lineamientos para el plan rector de lucha contra el *Aedes aegypti*, incluyendo medidas de vigilancia entomológica y control de criaderos (figura 35).



Figura 35: Modelo de cadena de impacto representando el riesgo de aumento de dengue zika y chikungunya. Los cuadros con borde naranja representan las capacidades.

F2.2.3. Impactos potenciales en el sector productivo

- *Pérdida de la productividad del suelo por erosión*

La degradación del suelo por efecto de la erosión hídrica es un impacto de gran importancia en la provincia donde **cerca del 50% de su superficie se encuentra con algún grado de erosión** (Fig. 35). En tal sentido se ha calculado que en la provincia de Entre Ríos se la **pérdida de rendimiento en el cultivo de soja por erosión es de 64,2 kg.ha-1 por cada centímetro de suelo perdido** (Gvozdenovich et al., 2015).

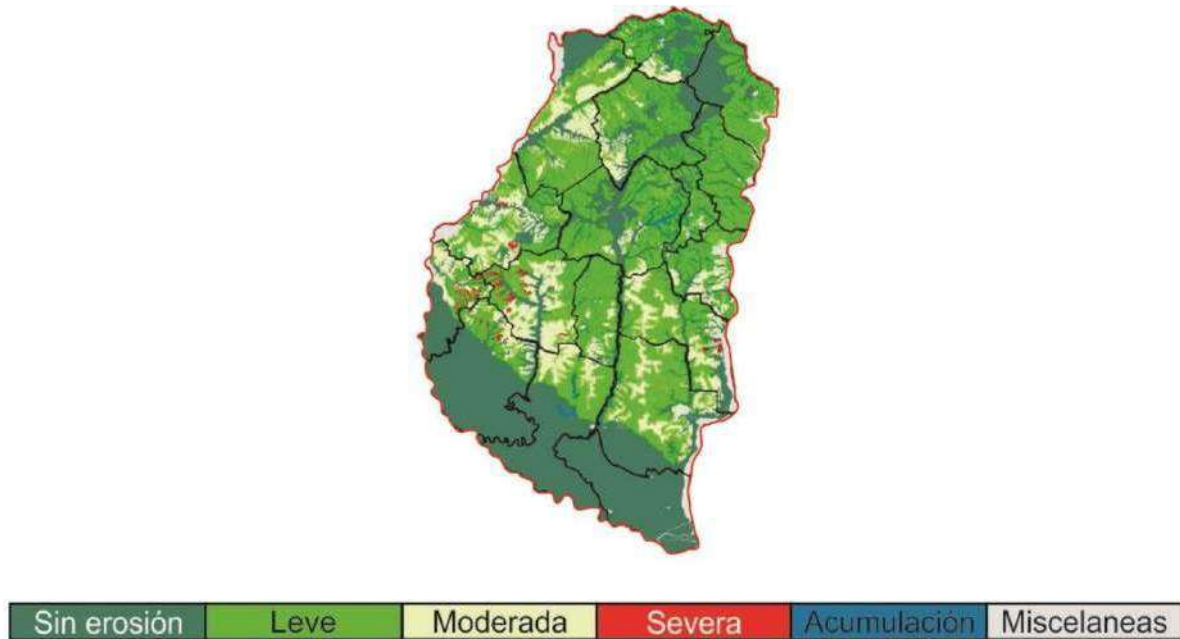


Figura 35: Erosión hídrica **actual** en la provincia de Entre Ríos. Fuente: Plan de gestión integrada de riesgos agropecuarios (2019).

En este contexto, el aumento de las precipitaciones medias que se espera para la región puede incrementar seriamente la erosión de los suelos. Para un escenario de emisiones medias se espera un aumento de hasta 55mm en la media anual para el año 2030 pudiendo llegar a 75 mm en el 2050 y 85mm en el 2100. Bajo este escenario el mayor aumento se observaría en el este de la provincia. Por otra parte, bajo un escenario de emisiones altas (RCP 8.5) la precipitación media anual podría aumentar hasta en 65mm en algunas regiones hacia el año 2030, 75 mm hacia el año 2050 y finalmente 95mm al año 2100. Al igual que en el escenario anterior, los mayores aumentos de precipitaciones se observarían en el este de la provincia.

La provincia de Entre Ríos presenta algunas características que la hacen particularmente sensible a los procesos de erosión del suelo. El relieve ondulado de la provincia y los alfisoles con baja capacidad de infiltración generan condiciones que favorecen la erosión hídrica de los suelos. Asimismo, las prácticas agrícolas que dejan el suelo desnudo durante períodos lluviosos agravan todavía más la situación. Por tales motivos se observa que una gran proporción del

territorio provincial se encuentra bajo **erosión potencial moderada a severa** (figura 36). Los departamentos **Gualedguaychú, Uruguay, Paraná, Nogoyá y Diamante** presentan una gran proporción de sus territorios con erosión potencial severa.

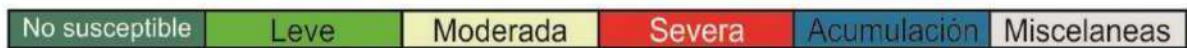
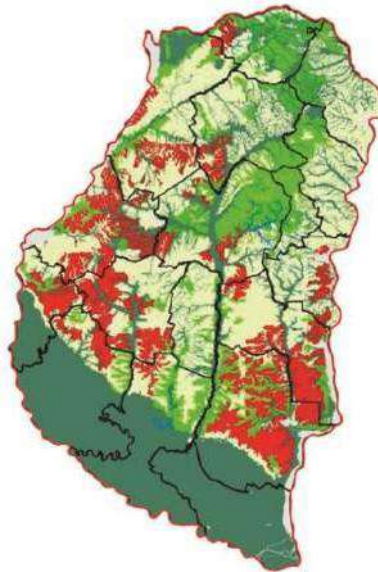


Figura 36: Grado de erosión hídrica **potencial** en la provincia de Entre Ríos. Fuente: Plan de gestión integrada de riesgos agropecuarios (2019)

Si se cruzan el mapa de erosión potencial en la provincia y los referidos al cambio en las precipitaciones medias se observa que el mayor riesgo de erosión se observaría en el este de la provincia. Bajo un escenario de emisiones medias hacia el año 2030 el mayor riesgo de erosión se observa en el centro de la provincia, mientras que para los años 2050 y 2100 el mayor riesgo se concentra en el este (Figuras 37).

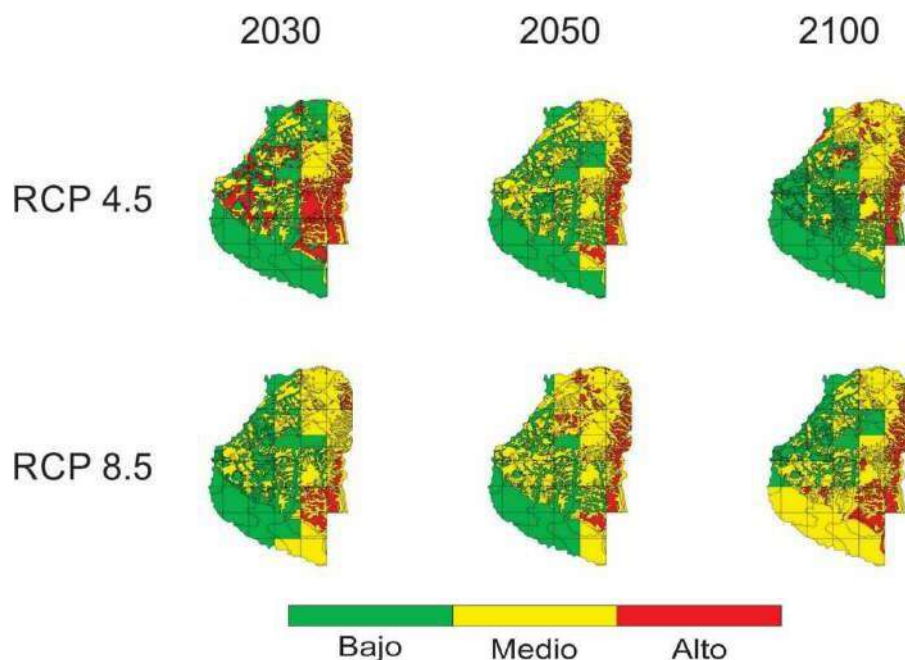


Fig. 37: Riesgo de erosión hídrica en Entre Ríos para los años 2030, 2050 y 2100 bajo escenario de emisiones medias (RCP4.5) y altas (RCP 8.5) Fte Simmarc.

En cuanto a las capacidades de adaptación, la provincia de Entre Ríos cuenta con un **36% de su superficie agrícola sistematizada en terrazas**, lo que la hace pionera en esta materia a nivel nacional (Gvozdenovich et al., 2018). Los **departamentos del oeste de la provincia son los de mayor porcentaje de sistematización de tierra agrícola** (figura 38 y 39).

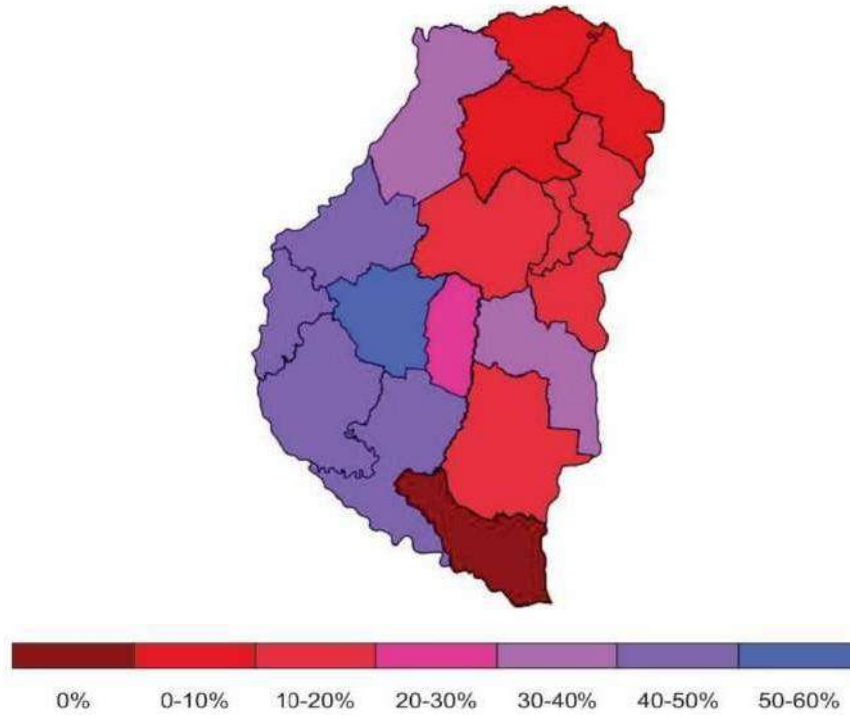


Figura 38: Porcentaje de sistematización de tierras agrícolas por departamento. Fuente: Plan de gestión integral de riesgo agropecuario.



Figura 39: Figura: Modelo de cadena de impacto representando el riesgo de aumento erosión hídrica Los cuadros con borde naranja representan las capacidades.

- **Pérdida de rendimiento en los cultivos de secano**

En la provincia de Entre Ríos los cultivos de secano representan importante proporción de las exportaciones. **Las producciones de soja y maíz se concentran en los departamentos del centro de forma tal que los departamentos de Gualeguaychú, Paraná, La Paz, Villaguay, Uruguay y Nogoyá** representan más de la mitad de la producción provincial. En relación a la producción de maíz, los departamentos de Gualeguaychú, Paraná, Uruguay, Nogoyá y Victoria aportan la mayor parte de la producción. Finalmente, en caso del girasol, la producción se da en menor escala y concentrada fundamentalmente en los departamentos de Villaguay y La Paz que aportan cerca del 70% de la producción provincial.

Estos cultivos, al depender de las lluvias, son altamente sensibles a las variaciones de precipitaciones y evapotranspiración. Los factores que determinan la sensibilidad ante las variaciones climáticas se relacionan con las características del suelo como la capacidad de campo, los coeficientes de escurrimiento y de los cultivos, como la fenología y el punto de marchitez.

Déficit Hídrico:

Soja

Según la Oficina de Riesgo Agropecuario en la provincia de Entre Ríos la soja de primera tiene actualmente riesgos de déficit hídrico en torno al 20-30% en la zona central mientras que la soja de segunda presenta riesgos menores (Figura 40). Las proyecciones para un futuro cercano (2015- 2039) basadas en la Tercera Comunicación sobre Cambio Climático bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) indican un aumento del riesgo de déficit hídrico de 10-25% en el norte de la provincia como en los departamentos Gualeguaychú, Paraná, Uruguay y Diamante. Para la soja de segunda no se prevén aumentos del riesgo por déficit hídrico (excepto en zonas de los departamentos La Paz y Diamante) y una disminución del riesgo en el centro de la provincia (Fig. 41). Bajo un escenario de emisiones altas (RCP 8.5) los riesgos por déficit disminuyen en casi toda la provincia tanto para la soja de primera como la de segunda (Fig 42).

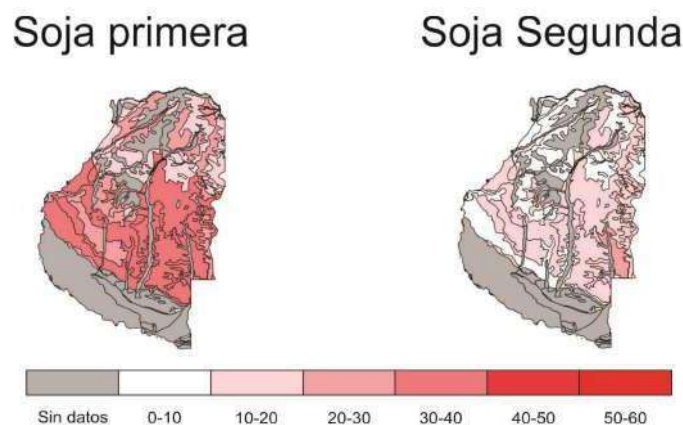


Figura 40: Probabilidad actual de déficit hídrico en la provincia de Entre Ríos para soja de primera y segunda. Fuente: Oficina de riesgo agropecuario.

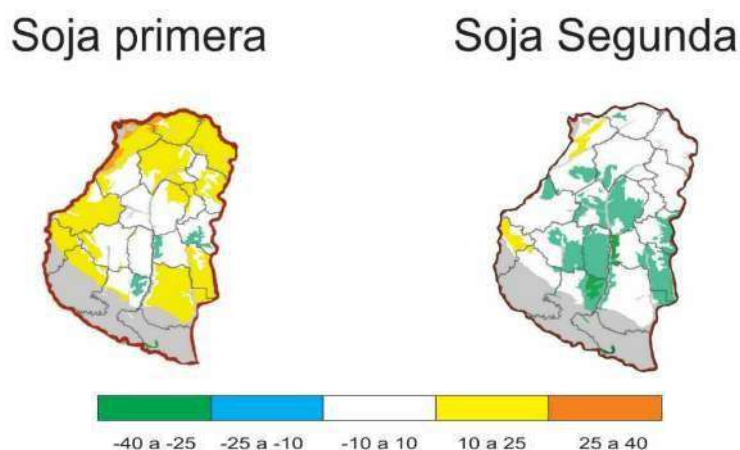


Figura 41: Cambio en la probabilidad de déficit hídrico para la soja de primera y segunda bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) (2015-2039). Fuente Simmarc.

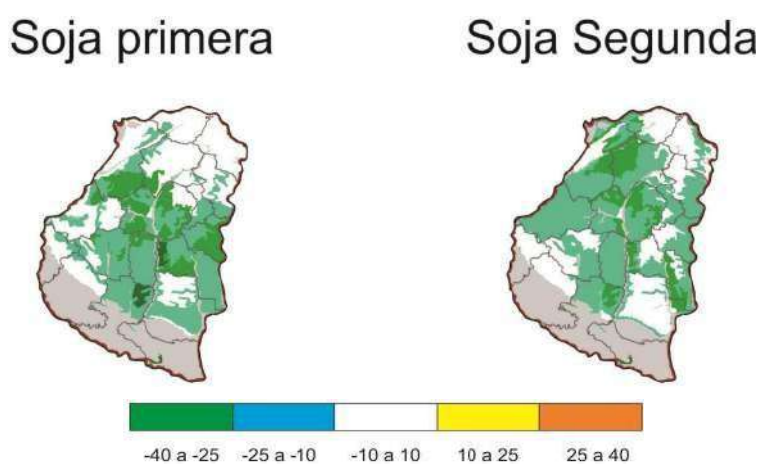


Figura 42: Cambio en la probabilidad de déficit hídrico para la soja de primera y segunda bajo un escenario de emisiones altas (RCP 8.5) (2015-2039). Fuente Simmarc.

Trigo

Actualmente el mayor riesgo de déficit hídrico para el trigo se concentra en el oeste de la provincia que en el caso del trigo de siembra temprana llega al 50% mientras que para el de siembra tardía los riesgos son menores (Fig. 43). Las proyecciones para un futuro cercano (2015-2039) basadas en la Tercera Comunicación sobre Cambio Climático bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) indican un aumento del riesgo de déficit hídrico para el trigo de siembra temprana de 10-25% en la zona del centro y este de la provincia llegando al 40% en el centro. En el caso del trigo de siembra tardía el riesgo aumenta entre un 10 y 25% en el centro de la provincia (Figura 44). Bajo un escenario de emisiones altas (RCP 8.5) el riesgo aumenta un 10-25% en el centro para el trigo de siembra temprana y sobre la costa del Uruguay en el caso del trigo de siembra tardía (Fig. 45).

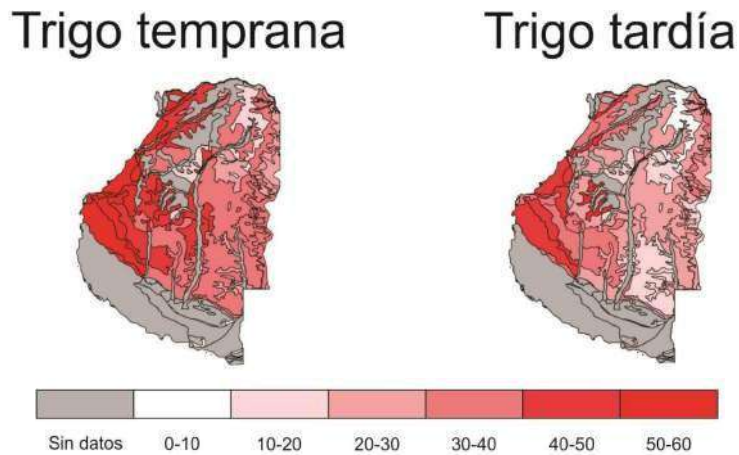


Figura 43: Probabilidad actual de déficit hídrico en la provincia de Entre Ríos para el trigo de siembra temprana y tardía. Fuente: Oficina de riesgo agropecuario.

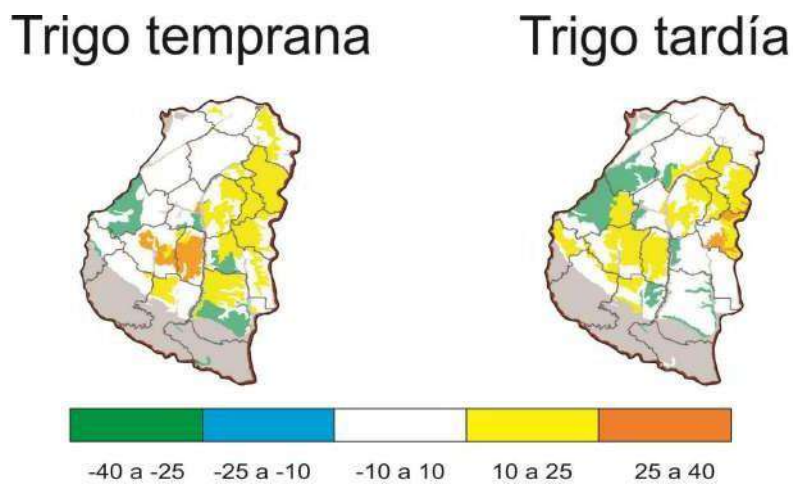


Figura 44: Cambio en la probabilidad de déficit hídrico para el trigo de siembra temprana y tardía bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) (2015-2039). Fuente Simmarc.

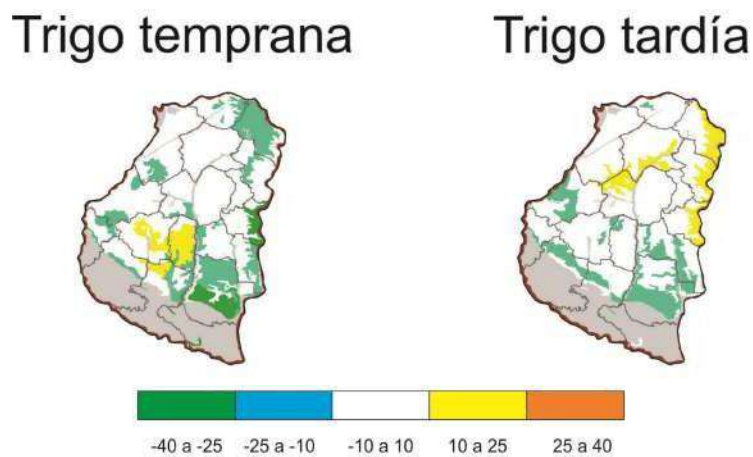


Figura 45: Cambio en la probabilidad de déficit hídrico para el trigo de siembra temprana y tardía bajo un escenario de emisiones altas (RCP 8.5) (2015-2039). Fuente Simmarc.

Maíz

El riesgo por déficit hídrico en el caso del maíz es mayor en el de siembra temprana (agosto septiembre) llegando al 40% (figura 46). Las proyecciones para un futuro cercano (2015-2039) basadas en la Tercera Comunicación sobre Cambio Climático bajo un escenario de emisiones

medias (RCP 4.5) indican un aumento del 10-25% del riesgo de déficit hídrico fundamentalmente para el maíz de siembra tardía (diciembre) en el norte de la provincia (Figura 47). Bajo un escenario de emisiones altas (RCP 8.5) se espera una disminución del riesgo por déficit hídrico (Figura 48).

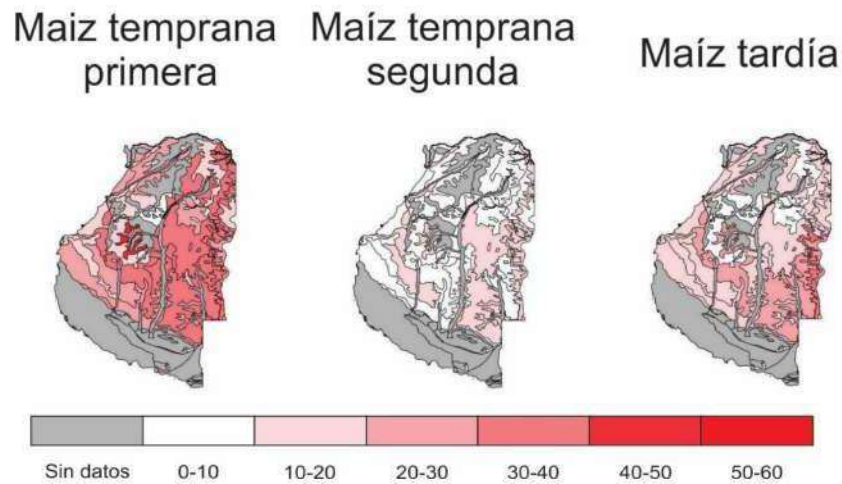


Figura 46: Probabilidad actual de déficit hídrico en la provincia de Entre Ríos para el maíz de siembra temprana (primera y segunda) y tardía. Fuente: Oficina de riesgo agropecuario.

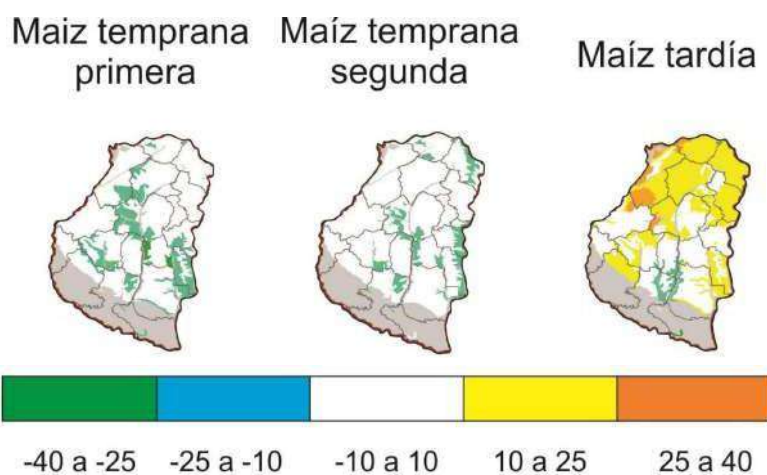


Figura 47: Cambio en la probabilidad de déficit hídrico para el maíz de siembra temprana (primera y segunda) y tardía bajo un escenario de emisiones medias (RCP4.5) (2015-2039). Fuente Simmarc.

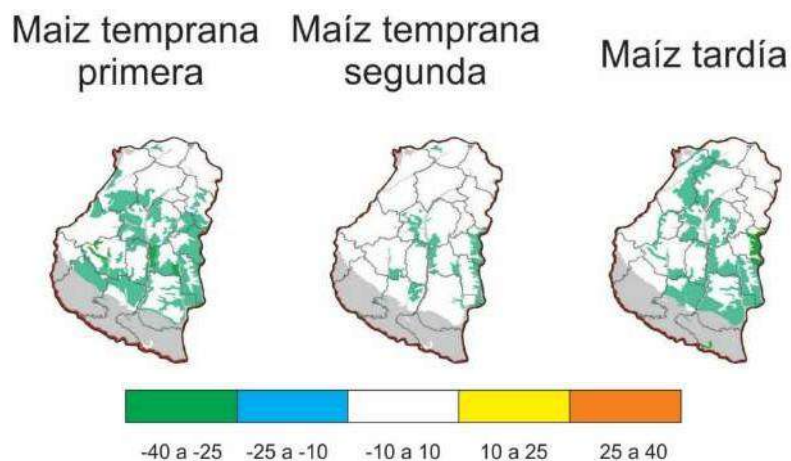


Fig. 48: Cambio en la probabilidad de déficit hídrico para el maíz de siembra temprana y tardía bajo escenario de emisiones altas (RCP8.5) (2015-2039). Fuente: Simmarc.

Girasol

El riesgo actual por déficit hídrico para el girasol llega al 50-60% en el noreste de la provincia (figura 49). Las proyecciones climáticas de emisiones medias y altas indican una disminución general del riesgo (Figuras 50 y 51).

Girasol primera

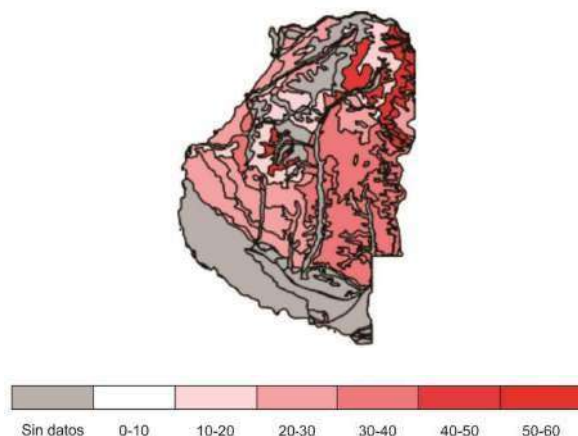
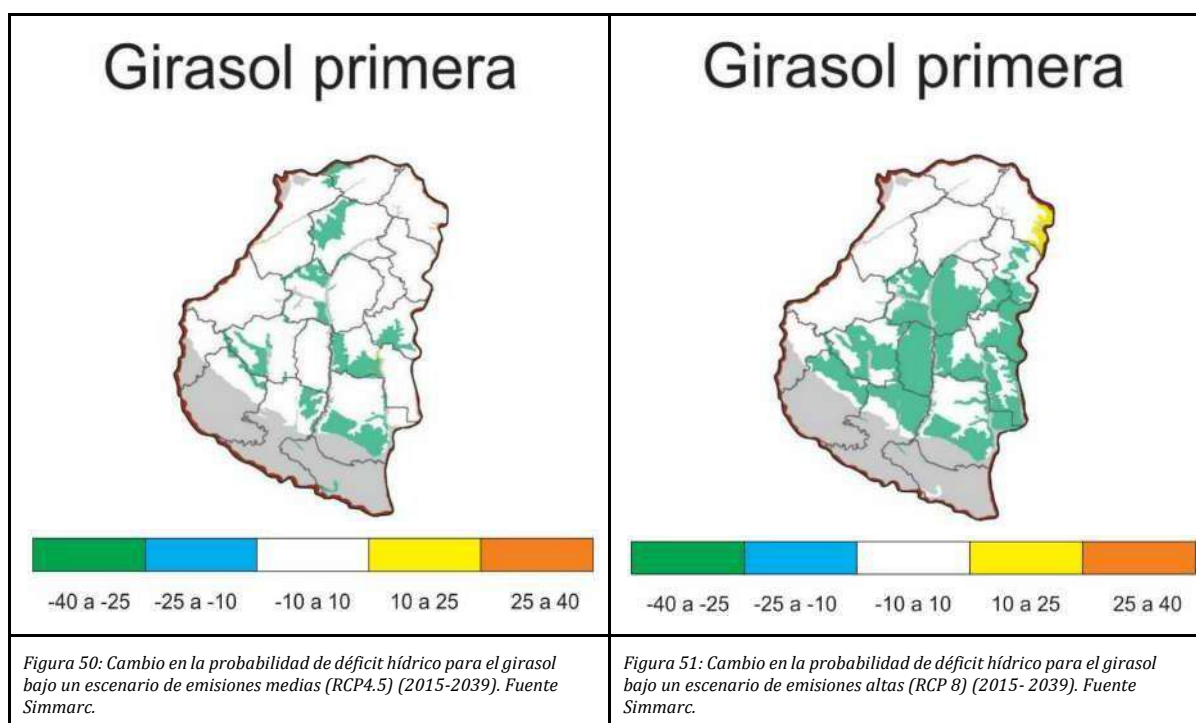


Figura 49: Probabilidad actual de déficit hídrico en la provincia de Entre Ríos para el Girasol. Fuente: Oficina de riesgo agropecuario.



Exceso hídrico

Soja

Según la Oficina de Riesgo Agropecuario en la provincia de Entre Ríos la soja de primera presenta actualmente riesgos de exceso hídrico en torno al 50-60% mientras que para la soja desegunda el riesgo es mayor pudiendo ser del 80-90% (Figura 52). Las proyecciones para un futuro cercano (2015-2039) basadas en la Tercera Comunicación sobre Cambio Climático bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) en un 10-25% en el centro de la provincia para la soja de primera mientras que para la segunda el aumento se extiende a toda la provincia pudiendo en algunas zonas llegar al 40% (figura 53). Bajo un escenario de emisiones altas (RCP 8.5) las proyecciones son similares (Figura 54).

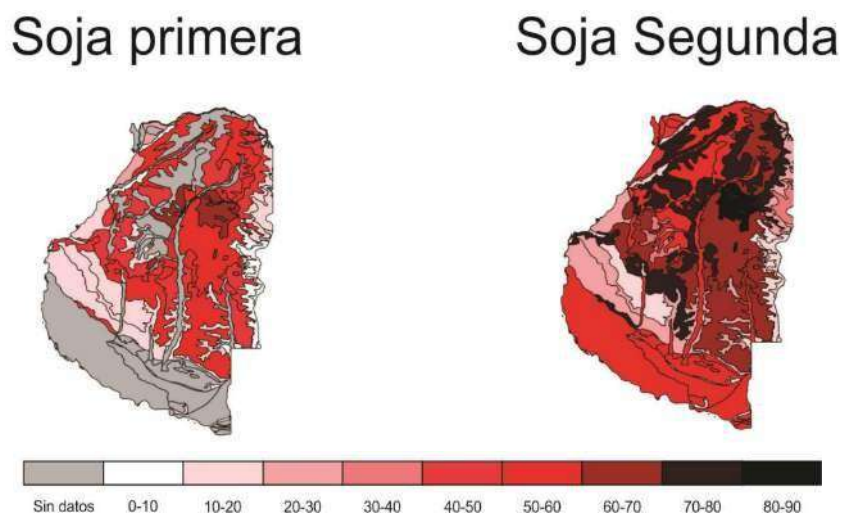


Figura 52: Probabilidad actual de exceso hídrico en la provincia de Entre Ríos para soja de primera y segunda. Fuente: Oficina de riesgo agropecuario.

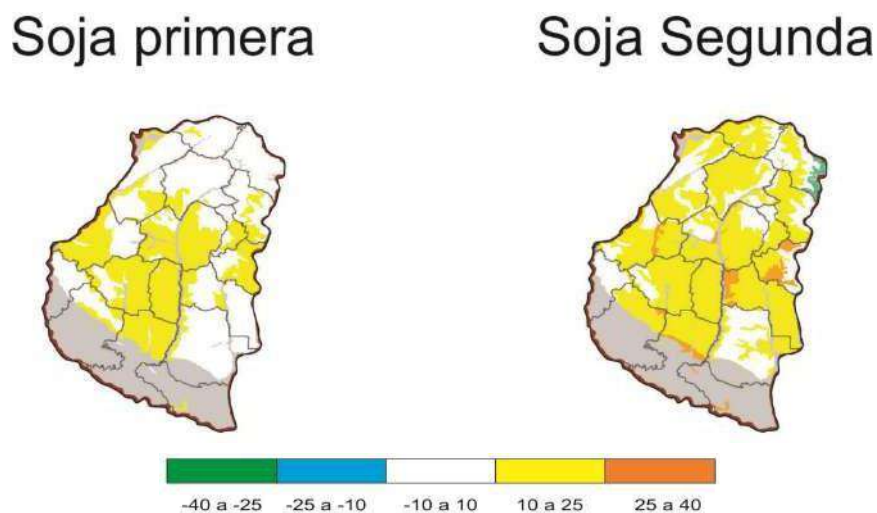


Figura 53: Cambio en la probabilidad de exceso hídrico para la soja de primera y segunda bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) (2015-2039). Fuente Simmarc.

Soja primera

Soja Segunda

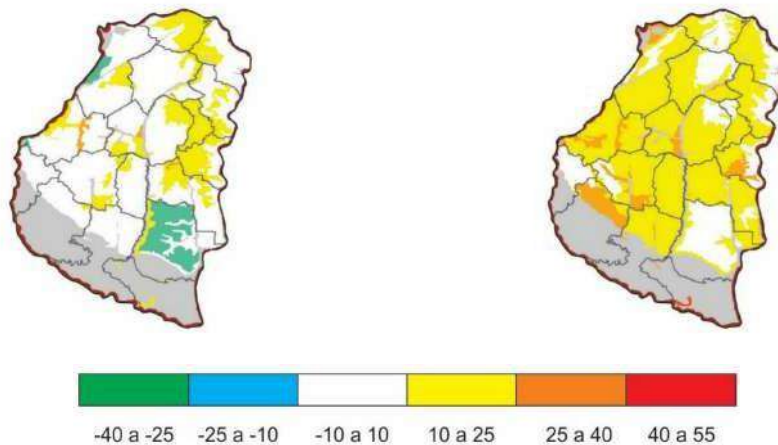


Figura 54: Cambio en la probabilidad de exceso hídrico para la soja de primera y segunda bajo un escenario de emisiones altas (RCP 8.5) (2015-2039). Fuente Simmarc.

Trigo

Según la Oficina de Riesgo Agropecuario en la provincia de Entre Ríos el riesgo por exceso hídrico del trigo llega al **50%** concentrándose éste en el centro-norte de la provincia especialmente para el trigo de siembra temprana (figura 55). Bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) el riesgo aumenta entre un 10 al 40% en casi toda la provincia para tanto el trigo de siembra temprana como el de siembra tardía (figura 56). Bajo un escenario de emisiones altas (RCP 8.5) también se observa un aumento generalizado en toda la provincia y en los departamentos La Paz y Federal dicho aumento puede ser del 55% (figura 57).

Trigo temprana

Trigo tardía

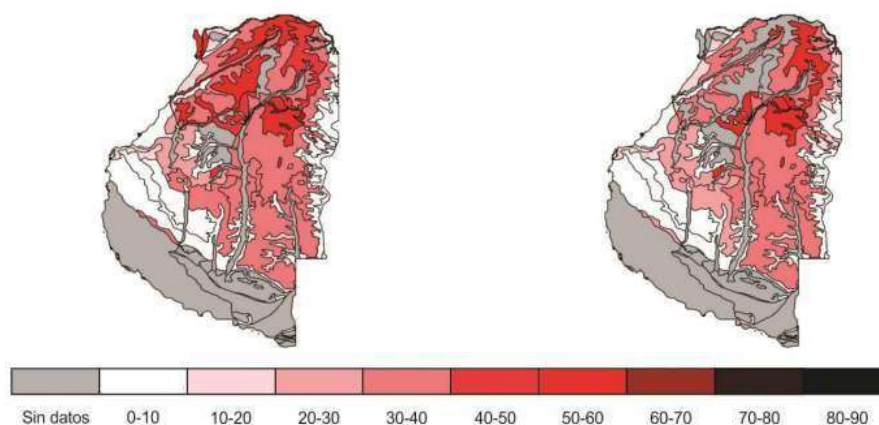


Figura 55: Probabilidad actual de exceso hídrico en la provincia de Entre Ríos para el trigo de siembra temprana y tardía. Fuente: Oficina de riesgo agropecuario.

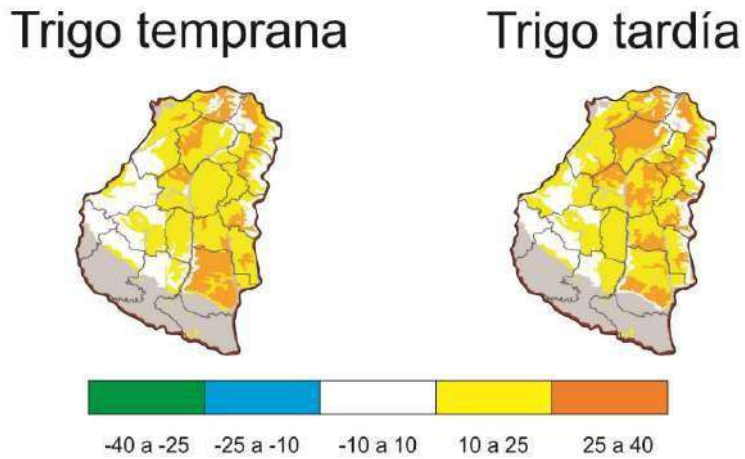


Figura 56: Cambio en la probabilidad de exceso hídrico para el trigo de siembra temprana y tardía bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) (2015-2039). Fuente Simmarc.

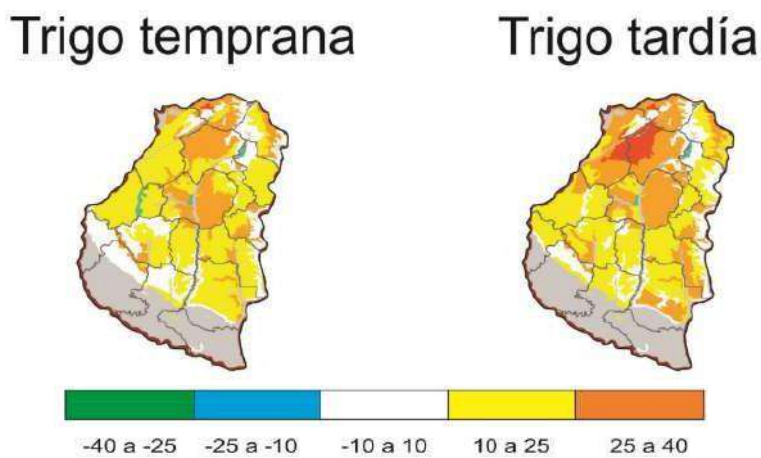


Figura 57: Cambio en la probabilidad de exceso hídrico para el trigo de siembra temprana y tardía bajo un escenario de emisiones altas (RCP 8.5) (2015-2039). Fuente Simmar

Maíz

Según la Oficina de Riesgo Agropecuario en la provincia de Entre Ríos el riesgo por exceso hídrico del maíz llega al **80-90%** especialmente para la siembra de septiembre en el centro de la provincia (figura 58). Bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) el riesgo por exceso hídrico disminuye para el maíz de siembra temprana de septiembre y para el de siembra tardía. En el caso del maíz de siembra temprana de agosto el riesgo aumenta entre un 10 y 40% en el sur de la provincia (figura 59). Bajo un escenario de emisiones altas (RCP 8.5), se observa que el riesgo disminuye para la siembra de septiembre y diciembre, pero aumenta en casi toda la provincia para la siembra de agosto (figura 60).

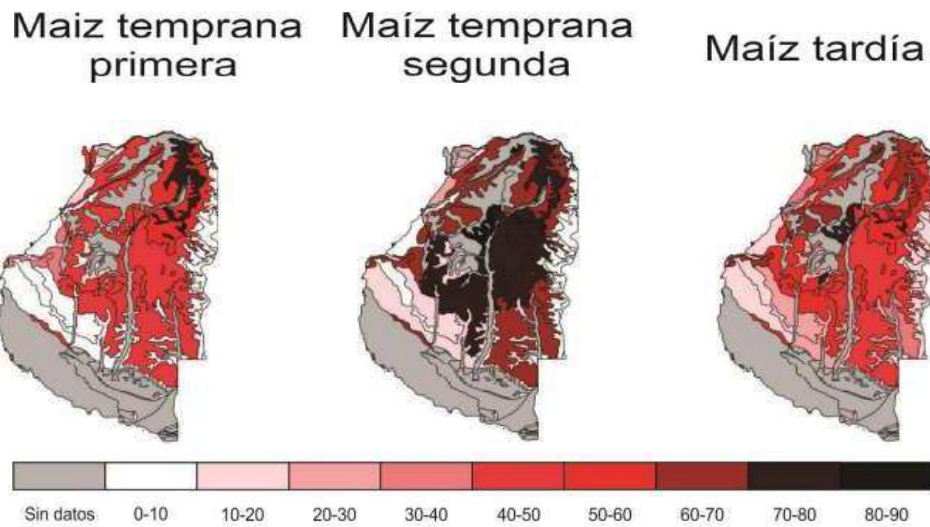


Figura 58: Probabilidad actual de exceso hídrico en la provincia de Entre Ríos para el maíz de siembra temprana (primera y segunda) y tardía. Fuente: Oficina de riesgo agropecuario.

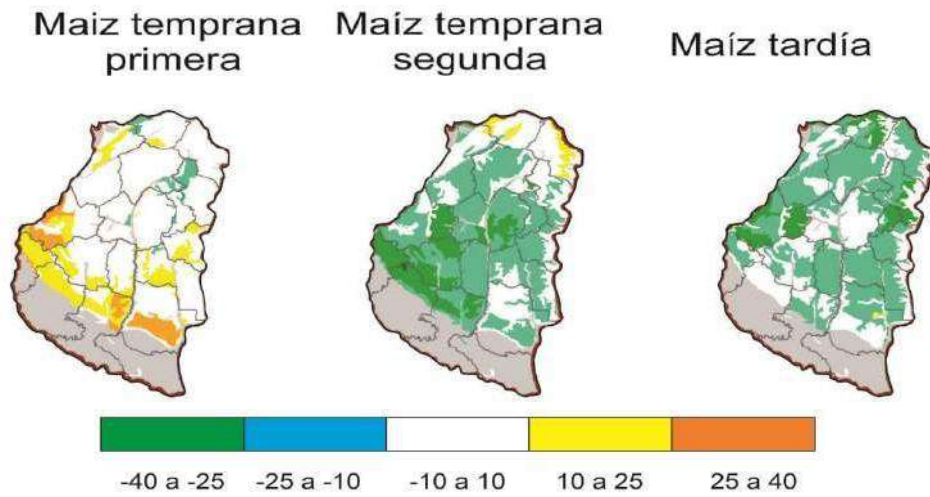


Figura 59: Cambio en la probabilidad de exceso hídrico para el maíz de siembra temprana (primera y segunda) y tardía bajo un escenario de emisiones medias (RCP4.5) (2015-2039). Fuente Simmarc

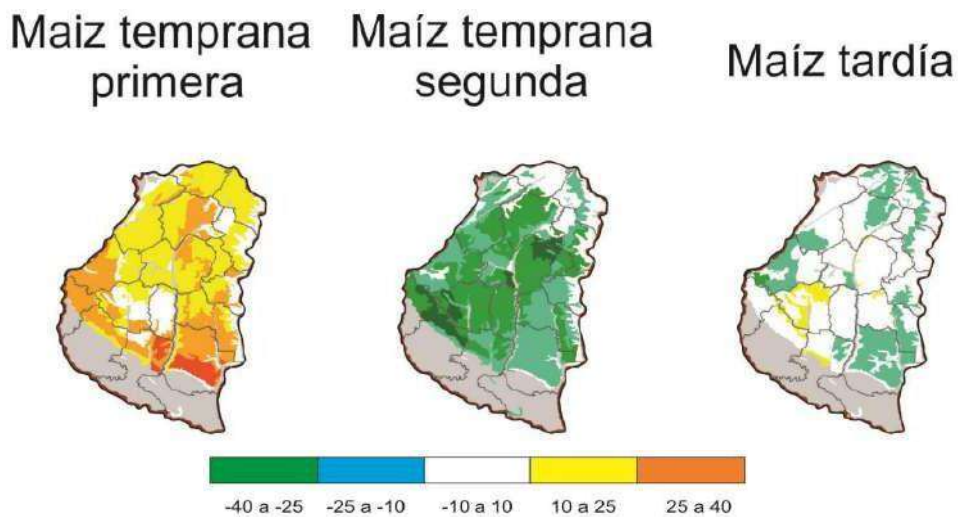


Figura 60: Cambio en la probabilidad de déficit hídrico para el maíz de siembra temprana (primera y segunda) y tardía bajo un escenario de emisiones altas (RCP8.5) (2015-2039). Fuente Simmarc.

Girasol

Según la Oficina de Riesgo Agropecuario el riesgo por exceso hídrico del girasol es de hasta 20% en algunas zonas de la provincia (Fig. 61). Bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) el riesgo disminuye al norte provincial (Fig. 62). Por otra parte, bajo un escenario de emisiones altas (RCP 8.5) el riesgo aumenta entre 10-25% en la región centro (Fig. 63)

Girasol primera

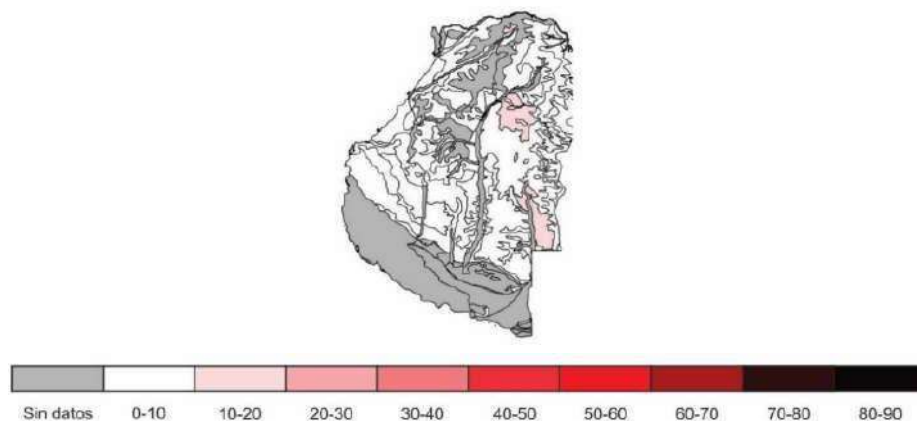


Figura 61: Probabilidad actual de déficit hídrico en la provincia de Entre Ríos para el Girasol. Fuente: Oficina de riesgo agropecuario.

Girasol primera

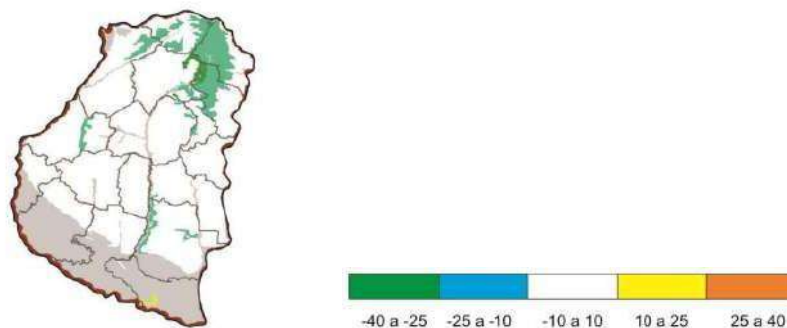


Figura 62: Cambio en la probabilidad de exceso hídrico para el girasol bajo un escenario de emisiones medias (RCP4.5) (2015-2039). Fuente Simmarc.

Girasol primera

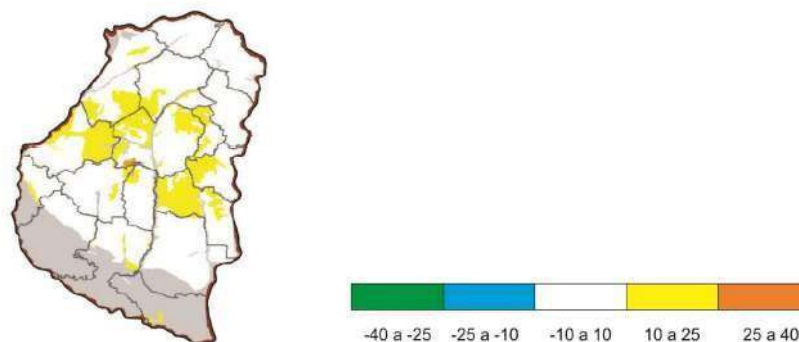


Figura 63: Cambio en la probabilidad de exceso hídrico para el girasol bajo un escenario de emisiones altas (RCP8) (2015-2039). Fuente Simmarc.

En cuanto a las capacidades, el INTA desarrolla líneas de investigación tendientes a la reducción del riesgo de déficit y excesos hídricos en la provincia. Asimismo, el plan de gestión de riesgos agropecuarios plantea medidas concretas para abordar dichos riesgos (Fig. 64).

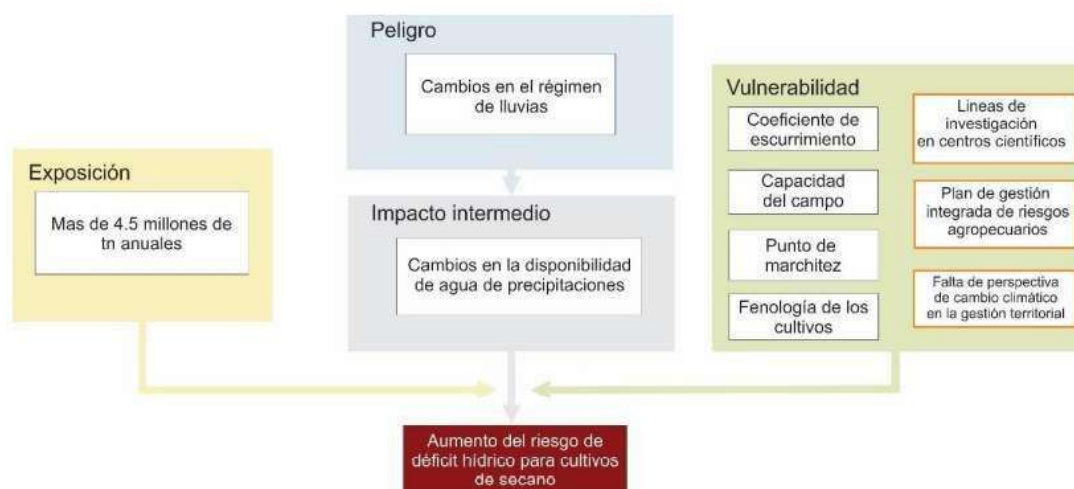


Figura 64: Figura: Modelo de cadena de impacto representando el riesgo de aumento de los déficits y excesos hídricos para cultivos de secano. Los cuadros con borde naranja representan las capacidades

Pérdida de productividad de las plantaciones de arroz

La provincia de Entre Ríos se destaca por su producción de arroz la cual representa el **38,48% de la producción nacional**. La superficie sembrada se concentra en 9 departamentos entre los cuales el de mayor importancia es Gualaguay.

En Entre Ríos la siembra comienza en noviembre y la cosecha entre enero y abril. Por este motivo es que la germinación y desarrollo de la planta se da en épocas de altas temperaturas. En este sentido, el rango de temperaturas adecuadas para la germinación es de entre 20 y 35°C, mientras que para la emergencia de la plántula y el crecimiento inicial el rango es de entre 20 y 30°C. Por otra parte, el macollaje es reducido a temperaturas por encima de 33°C. Por ello es que el aumento de temperaturas máximas y de olas de calor puede afectar la producción de arroz, en especial si estos fenómenos coinciden con momentos críticos del desarrollo.

Por otra parte, el cultivo insueme una cantidad de agua de alrededor de 1000 m³/ha. El agua requerida es generalmente obtenida por medio de represas por lo que la producción está muy ligada a la dinámica de los ríos. En este contexto, la bajante extraordinaria del río Paraná ha provocado una reducción de casi el 36% de la superficie ocupada, amenazando generar pérdidas de producción por reducción del área de siembra e incremento de los costos. Los altos niveles de incertidumbre de los modelos climáticos respecto a los caudales de los ríos como así también la posibilidad de una intensificación de los fenómenos de la niña indican que la producción de arroz puede verse seriamente amenazada en el futuro.

En relación a las capacidades, se están desarrollando líneas de investigación tendientes a una mayor resistencia de los cultivos a altas temperaturas. Asimismo, el plan de gestión integrada de riesgo agropecuario plantea medidas para el sector (figura 65).



Figura 65: Modelo de cadena de impacto representando el riesgo de aumento erosión hídrica Los cuadros con borde naranja representan las capacidades.

- **Pérdida de productividad en las pasturas naturales**

En el área centro-norte de Entre Ríos, el 95 % de la actividad de cría bovina y ovina se realiza sobre los pastizales naturales, los cuales representan entre el 55 y el 65% de la dieta del ganado vacuno. La productividad de estos pastizales naturales oscila entre 2000 y 4500 kg MS ha-1 año-1, concentrando más del 60% en primavera y verano (Lezana, et. al, 2009).

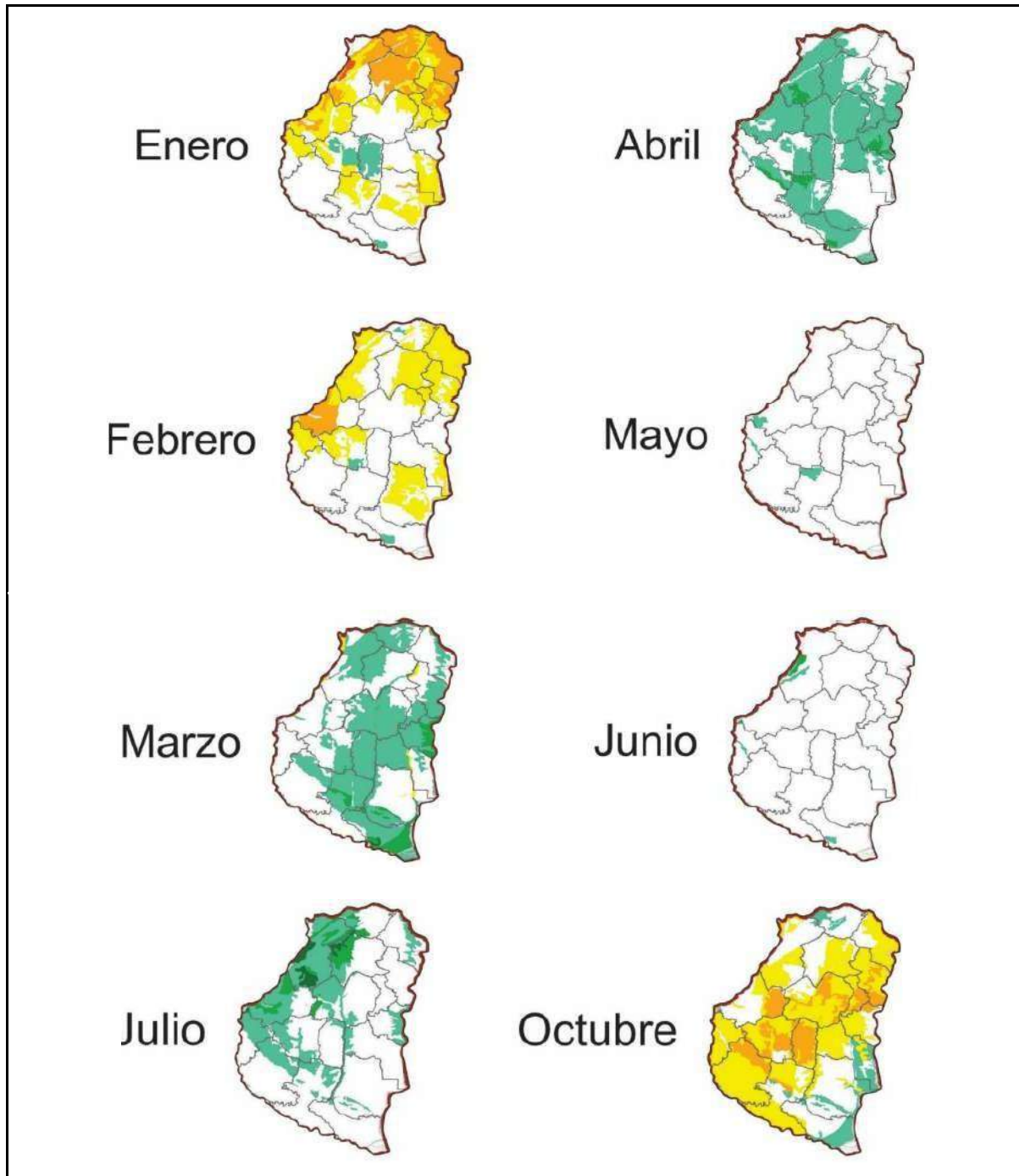
El pastizal natural es fundamental para la rentabilidad del sector en ciertas regiones de la provincia, ya que la sustitución del mismo por cultivos forrajeros o agrícolas, en una escala importante, lleva implícita un aumento considerable de los costos. Es justamente su baja dependencia de la energía fósil lo que otorga una ventaja comparativa a estos sistemas de producción (Landi, 1999).

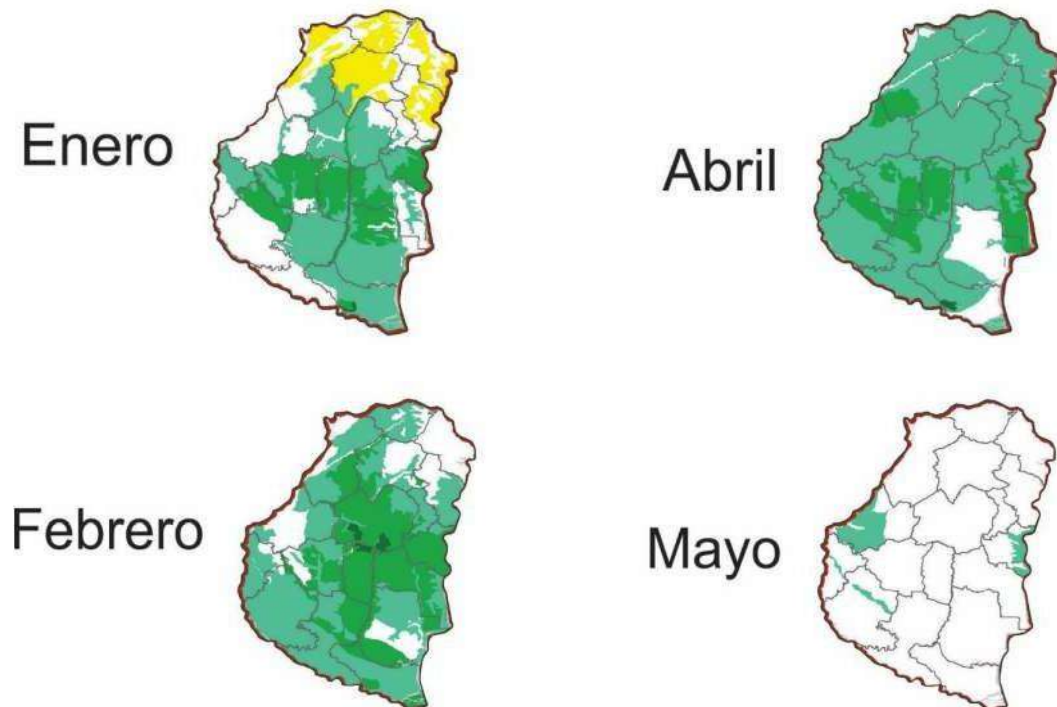
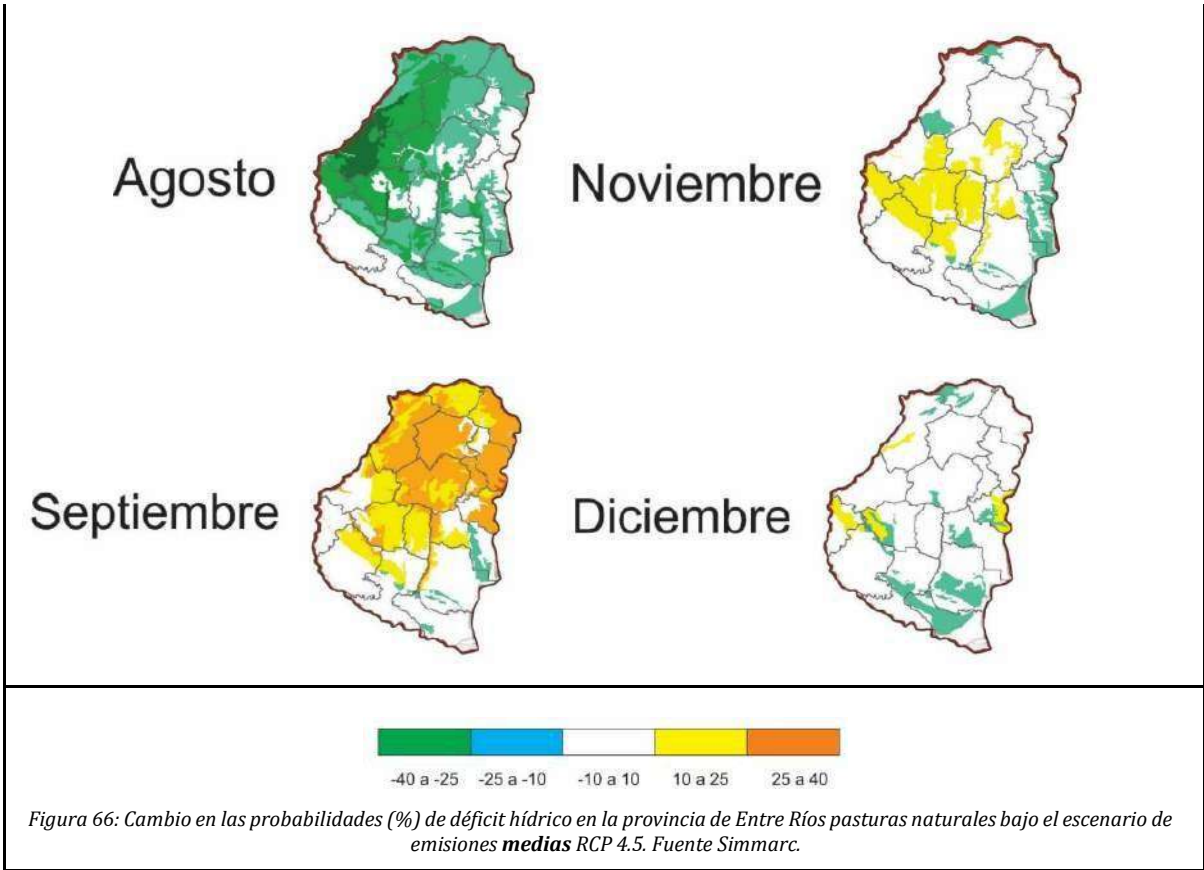
Los cambios proyectados en las precipitaciones pueden afectar el riesgo de déficit y excesos hídricos en los pastizales y afectando la rentabilidad del sector ganadero.

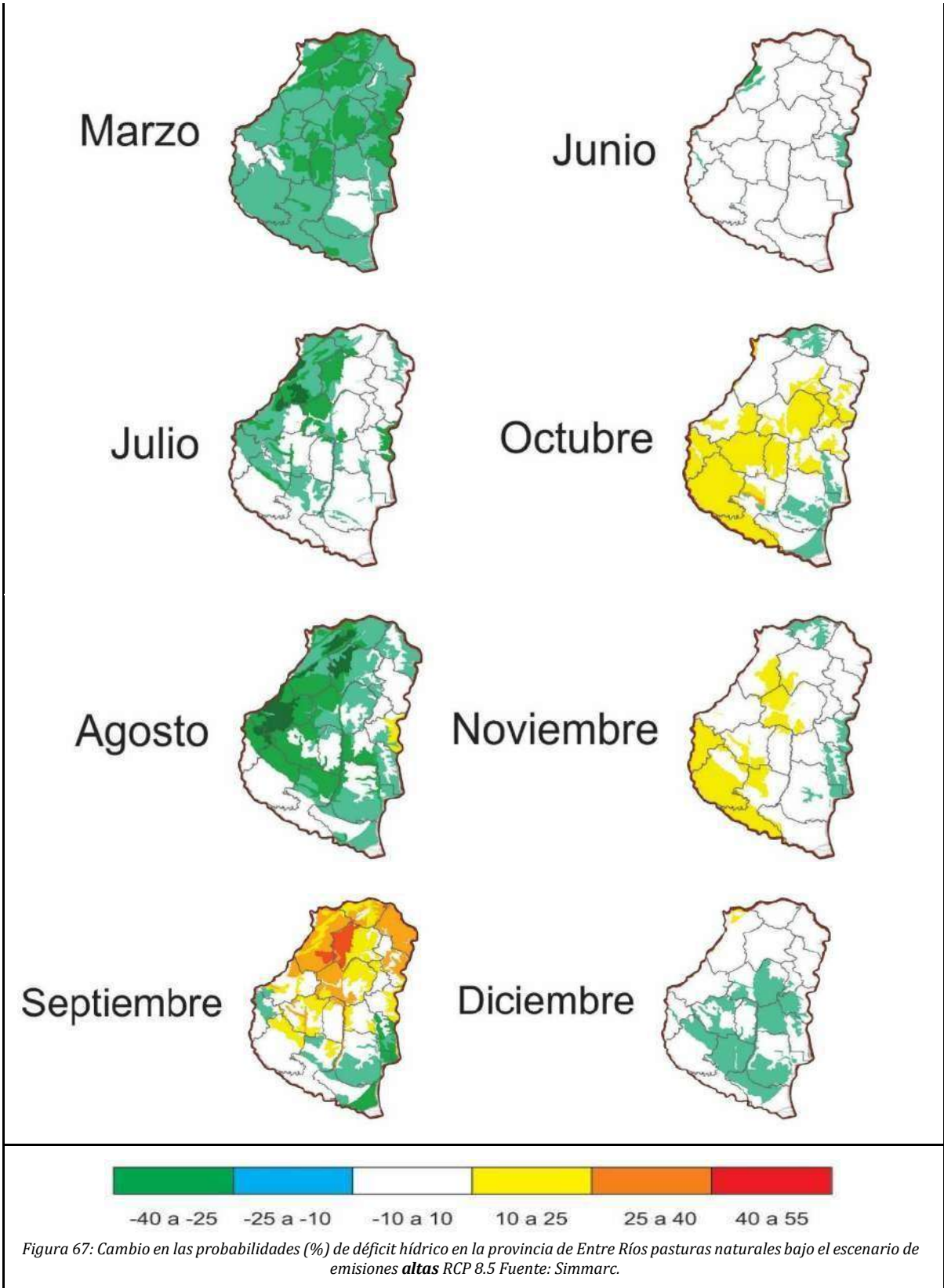
Déficit Hídrico:

Según la oficina de riesgos agropecuarios, bajo un escenario de emisiones medias se espera que el riesgo de déficit hídrico aumente entre un 10 y 40% en los meses de enero-febrero y septiembre-noviembre sobre todo en el centro norte de la provincia. Asimismo, el riesgo por déficit hídrico disminuiría entre un 10 y 40% durante los meses de marzo y abril en casi todo el territorio provincial y en los meses de julio (al oeste) y agosto (casi todo el territorio) (Fig. 66).

Bajo un escenario de emisiones altas se prevé que el riesgo por déficit hídrico en general disminuya entre un 10 y 40 % durante la mayor parte de los meses en casi todo el territorio provincial. Es importante notar sin embargo que para el mes de septiembre se prevé un aumento del riesgo de hasta un 55% en el norte de la provincia. Asimismo, durante los meses de octubre y noviembre el aumento proyectado sería de hasta el 20% concentrándose éste en el centro de la provincia y en el delta (Figura 67).



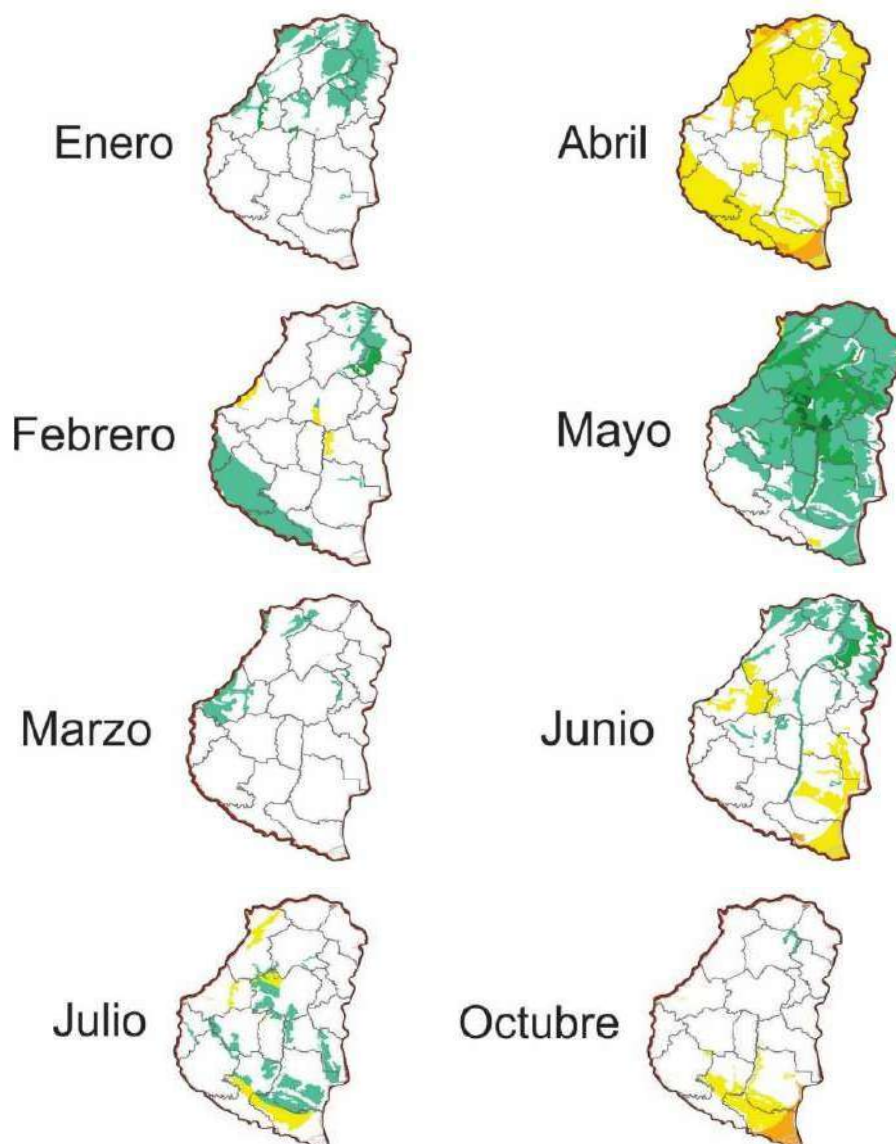




Excesos Hídricos:

Según la oficina de riesgos agropecuarios, bajo un **escenario de emisiones medias** (RCP 4.5) se espera que el riesgo de excesos hídricos aumente para el mes de abril un hasta un 20% en casi todo el territorio mientras que para el mes de diciembre el aumento oscila entre un 10 y un 40% para casi todo el territorio pudiendo alcanzar el 55% en algunas zonas. Para los meses de mayo y noviembre se espera una disminución del riesgo de entre un 10 y 40 % en casi todo en territorio de la provincia (figura 68).

Bajo un **escenario de emisiones altas** (RCP 8.5) se espera que el riesgo de excesos hídricos aumente entre un 10 y un 40% durante la mayor parte del año en gran parte del territorio provincial. Durante los meses de mayo, julio y diciembre este aumento puede superar el 55% en algunas zonas. Por otra parte, para los meses de abril y octubre se esperan considerables reducciones en el riesgo que pueden superar el 40% (figura 69 y 70).



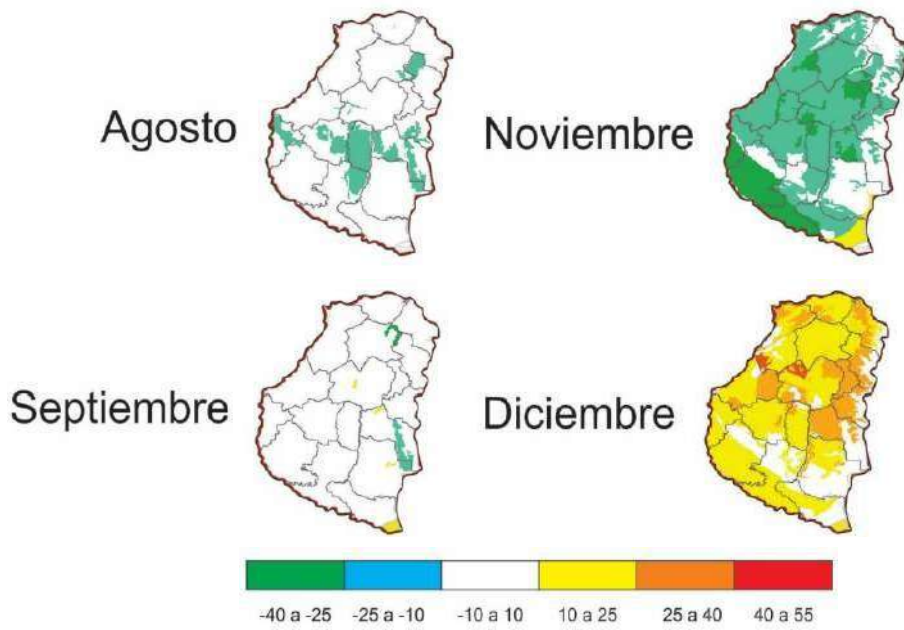
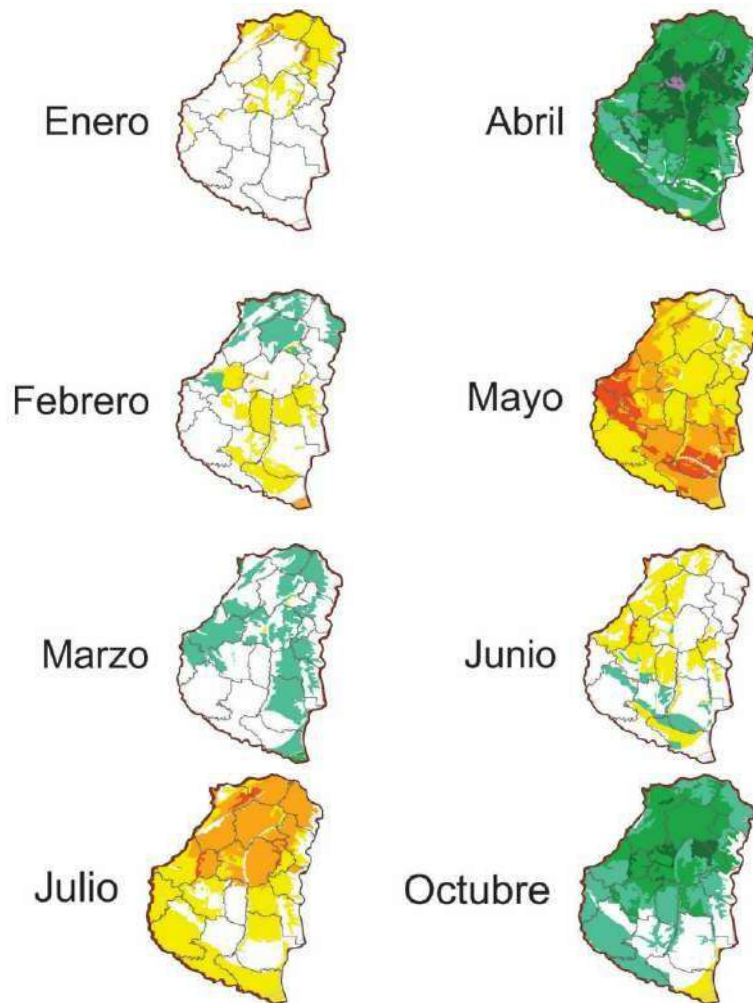


Figura 68: Cambio en las probabilidades (%) de exceso hídrico en la provincia de Entre Ríos pasturas naturales bajo el escenario de emisiones medias RCP 4.5. Fuente: Simmarc.



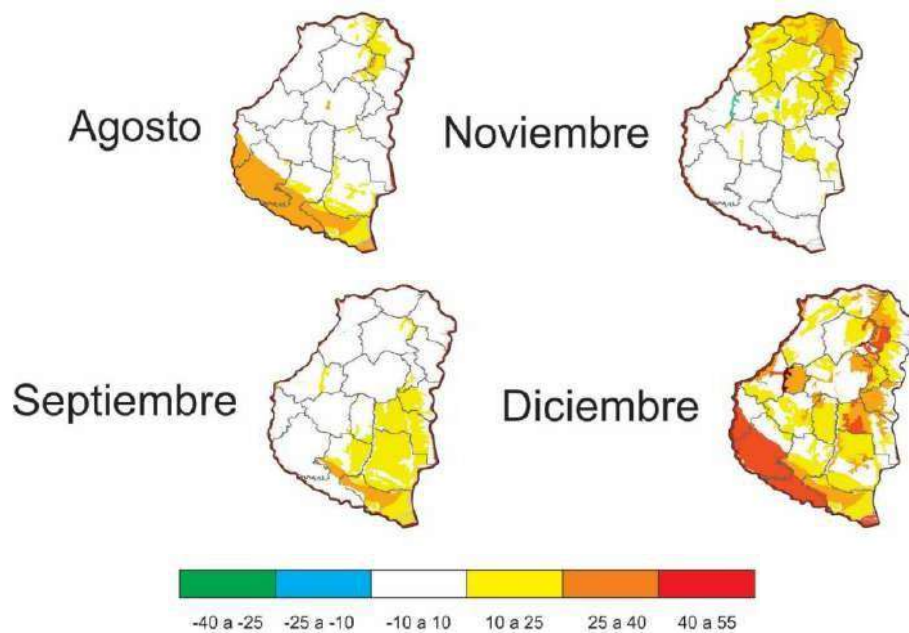


Figura 69: Cambio en las probabilidades (%) de exceso hídrico en la provincia de Entre Ríos pasturas naturales bajo el escenario de emisiones altas RCP 8.5. Fuente: Simmarc.

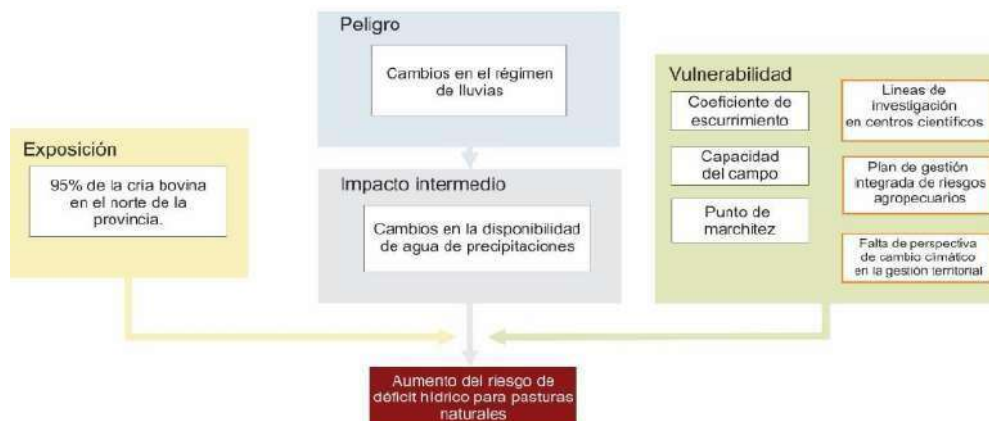


Fig. 70: Modelo de cadena de impacto representando el riesgo de déficit y excesos hídricos para pasturas naturales. Los cuadros con borde naranja representan las capacidades.

• Estrés térmico en animales de cría

Se denomina estrés térmico al conjunto de cambios fisiológicos que se desencadenan en los animales que se encuentran en ambientes con elevada temperatura. Esto puede afectarlos, puede ocasionar pérdida de productividad dada por menor ganancia o pérdida de peso, disminución de la producción lechera y baja en la performance reproductiva.

Uno de los indicadores más importantes del estrés térmico es el **índice de temperatura y humedad** (ITH) que se calcula del siguiente modo:

$$ITH = (1.8 \times T^{\circ} + 32) - \left(0.55 - 0.55 \times \frac{HR}{100}\right) \times (1.8 \times T^{\circ} - 26)$$

Donde:

ITH: Índice de Temperatura y Humedad

T° = Temperatura en grados Celsius

HR = Humedad relativa expresada en %

El valor de ITH representa las condiciones de estrés por calor a la que se encuentra expuesto el animal.

Ganado Bovino

La ganadería bovina entrerriana se concentra espacialmente en la **zona del monte nativo** (centro-norte), no apta para el desarrollo de la agricultura. En menor medida la actividad también se desarrolla al sur de la provincia (figura 71). Es importante notar que **es en esta región de la provincia donde se esperan los mayores aumentos de temperaturas máximas, olas de calor y noches tropicales.**

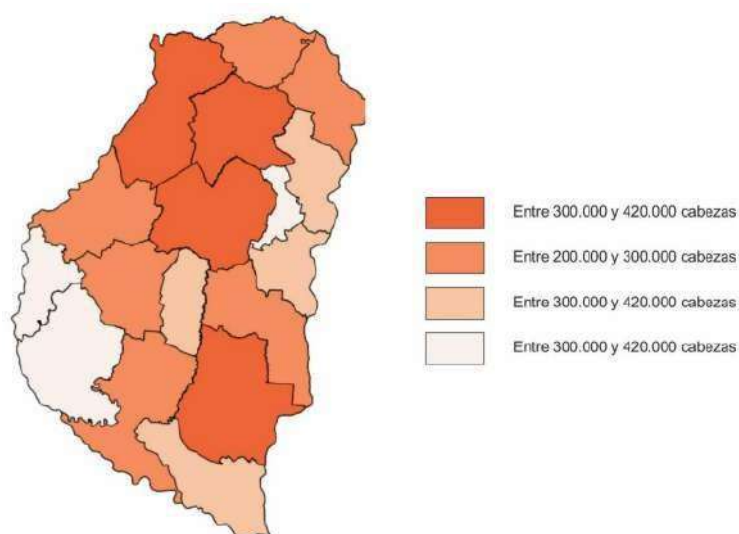


Figura 71: Cantidad de cabezas de ganado bovino por departamento al año 2017. Fuente: Ministerio de hacienda de la nación.

Existen diferentes factores que determinan la sensibilidad del ganado bovino al estrés térmico. Los animales de pelaje negro, en etapas de terminación y con mayor cantidad de grasa corporal son más sensibles. Por otra parte, en vacas lecheras la fase de lactancia y el nivel de producción de leche son factores determinantes ya que las vacas de mayor rendimiento son más sensibles al estrés por calor. Existen a su vez, factores ambientales que aumentan el riesgo al estrés térmico. La falta de sombra por pérdida de bosque nativo en las áreas de pastura es un factor que incrementa la vulnerabilidad. En términos generales se considera que el IVH puede alcanzar niveles de peligro a temperaturas de alrededor de 30°C con niveles de humedad relativa del 50% (figura 72).

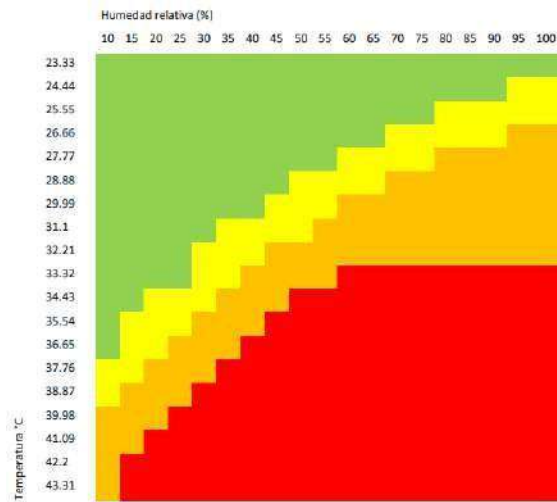


Figura 72: Nivel de estrés térmico en bovinos según el ITH. Normal (verde), alerta, (amarillo), peligro (anaranjado), emergencia (rojo). Fuente (Xin y Harmond, 1998)

En la provincia de Entre Ríos actualmente el ITH para bovinos suele alcanzar niveles de alerta durante los meses cálidos en enero puede alcanzar niveles peligrosos (Bonel et al., 2015) (Fig. 73).

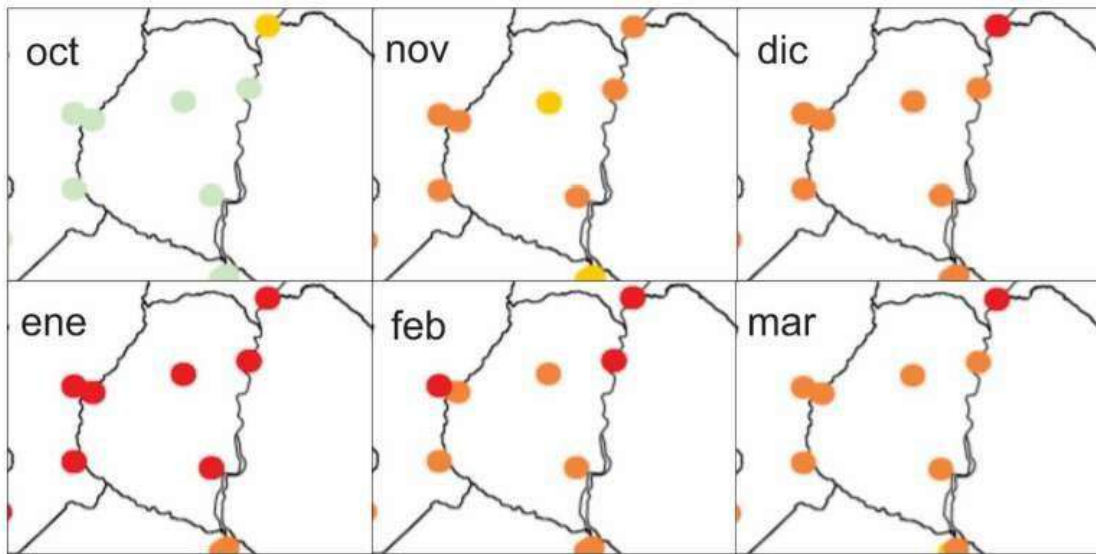


Figura 73 Valores de ITH para bovinos en la provincia de Entre Ríos durante el período 2001- 2012. Gris= normal; amarillo; inconfort; anaranjado=alerta; rojo= peligro. Fuente Bonel et al., 2015.

En este contexto el aumento de las temperaturas máximas determinará un aumento en el riesgo de estrés térmico para bovinos en los meses de noviembre a febrero. En tal sentido, las proyecciones climáticas de temperatura máxima indican que hacia el año 2039 el estrés térmico en bovino podría alcanzar niveles de alerta en casi todo el territorio provincial (figura 74).

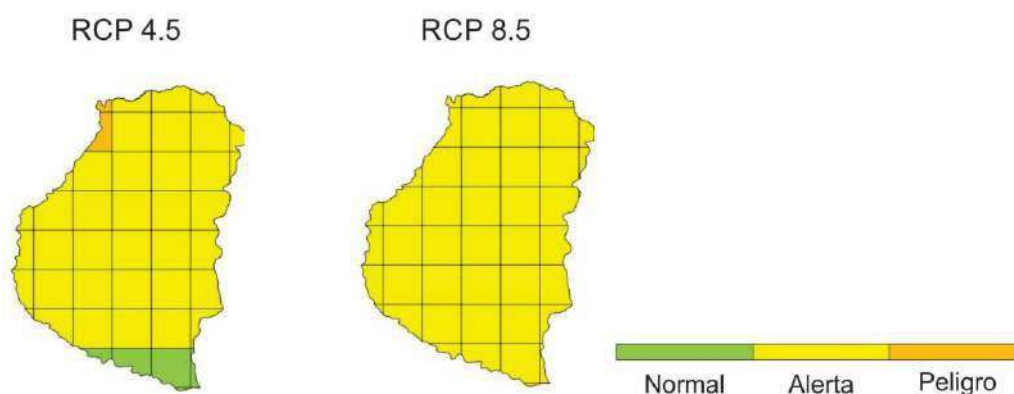


Figura 74: nivel de riesgo de estrés térmico para bovinos considerando una humedad relativa del 50% bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) y altas (RCP 8.5). Fuente: Simmarc.

Ganado Porcino

La producción de porcinos en Entre Ríos se concentra en el departamento Paraná en donde se encuentra el 45% de las granjas de la provincia. En menor medida contribuyen los departamentos de Villaguay y La Paz (Tabla 11).

	CANTIDAD GRANJAS	DE PROPORCIÓN (%)
PARANA	76	45,51
LA PAZ	19	11,4
VILLAGUAY	16	9,58
NOGOYÁ	8	4,8
COLÓN	8	4,8
GUALEGUAYCHÚ	7	4,19
DIAMANTE	6	3,59
VICTORIA	6	3,59
URUGUAY	5	2,99
TALA	4	2,39
FEDERAL	3	1,8
SAN SALVADOR	3	1,79
GUALEGUAYCHÚ	3	1,79
ISLAS DEL IBICUY	2	1,19
FELICIANO	1	0,59
TOTAL	167	100

Tabla 11: Cantidad de granjas porcinas por departamento. Fuente: Ministerio de producción de la provincia de Entre Ríos. Fuente: Ministerio de hacienda de la nación.

El ganado porcino es más sensible a la temperatura que el bovino debido en parte a que transpiran menos y sus pulmones son relativamente más chicos. En consecuencia, por encima de los 30°C el ITH alcanza niveles de peligro independientemente del nivel de humedad relativa (figura 75).

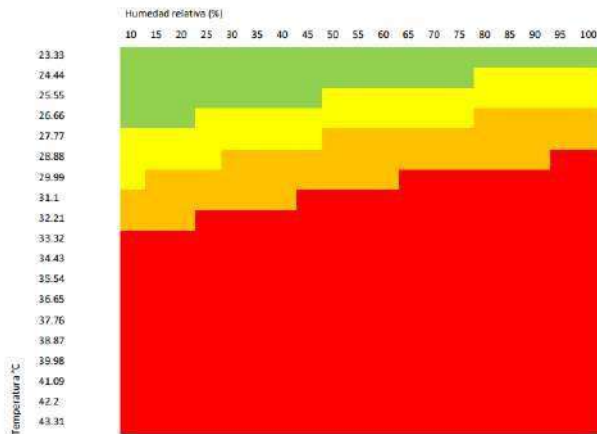


Figura 75: Nivel de estrés térmico en porcinos según el ITH. Normal (verde), alerta, (amarillo), peligro (anaranjado), emergencia (rojo). Fuente (Xin y Harmond, 1998)

Por estos motivos, los niveles de ITH alcanzan niveles de peligro o emergencia en toda la provincia durante los meses de verano. Por consiguiente, las proyecciones climáticas indican que a hacia el año 2039 el estrés térmico en porcinos (considerando una humedad del 50%) puede alcanzar niveles de peligro y emergencia sobre todo en el norte y oeste de la provincia (figura 76).

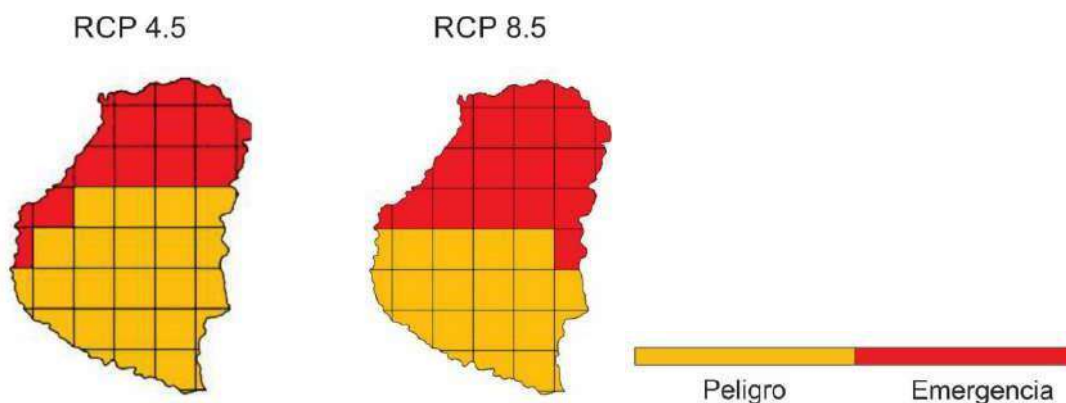


Figura 76: nivel de riesgo de estrés térmico para porcinos considerando una humedad relativa del 50% bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) y altas (RCP 8.5). Fuente: Simmarc.

Ganado Avícola

La producción avícola en la provincia es de gran importancia ya que representa cerca del 50% de las granjas de todo el país. A nivel provincial la mayor parte de las granjas y plantas de incubación se concentran en el centro de la provincia, en los departamentos Uruguay, Colón, Paraná y Gualeguaychú (tabla 12).

DEPARTAMENTOS	GRANJAS Y PL	%
	INCUB.	
URUGUAY	822	33,01
COLÓN	492	19,76
PARANÁ	333	13,37
GUALEGUAYCHÚ	251	10,08
GUALEGUAY	140	5,62
DIAMANTE	91	3,65
TALA	78	3,13
NOGOYÁ	68	2,73
SAN SALVADOR	57	2,29
VILLAGUAY	51	2,05
CONCORDIA	39	1,57
FEDERACIÓN	30	1,20
LA PAZ	33	1,33
FEDERAL	3	0,12
VICTORIA	2	0,08
TOTAL	2490	100

Tabla 12: cantidad de granjas y plantas de incubación por departamento en la provincia de Entre Ríos. Fuente: Ministerio de hacienda de la Nación.

De manera similar la cantidad de galpones de gallinas de engorde se concentran en los departamentos Uruguay, Colón, Gualeguaychú y Paraná.

En relación al estrés térmico en las aves es necesario distinguir a las gallinas ponedoras de las de engorde o parrilleras. Estas últimas son especialmente sensibles al estrés por calor debido a que la mejora genética generó un aumento en su talla, pero no un incremento proporcional del tamaño del corazón y pulmones (Amir, 2004). Por tal motivo es que para las gallinas de engorde el ITH alcanza niveles de peligro por encima de los 30 °C independientemente de la humedad relativa mientras que para las gallinas esta situación se da por encima de los 33°C. (Fig. 77 y 79).

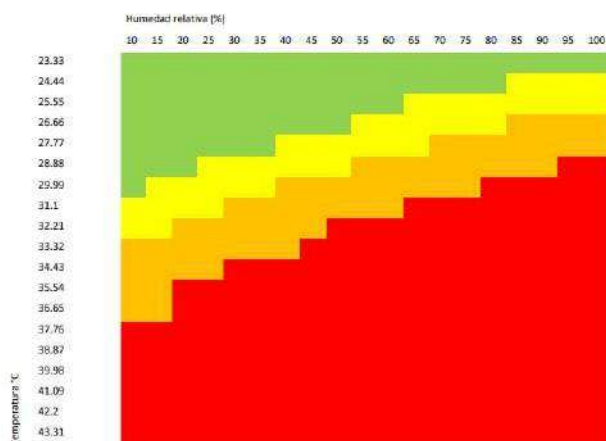


Figura 77: Nivel de estrés térmico en gallinas ponedoras según el ITH. Normal (verde), alerta, (amarillo), peligro (anaranjado), emergencia (rojo). Fuente (Xin y Harmond, 1998)

Como consecuencia de esto, las proyecciones climáticas bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) indican que hacia el 2039 las temperaturas podrían determinar niveles de estrés térmico de alerta y peligro para gallinas ponedoras en casi todo el territorio (figura 78). En el caso del escenario de emisiones altas (RCP 8.5) en el norte de la provincia estos niveles podrían llegar a ser de emergencia (figura 80).

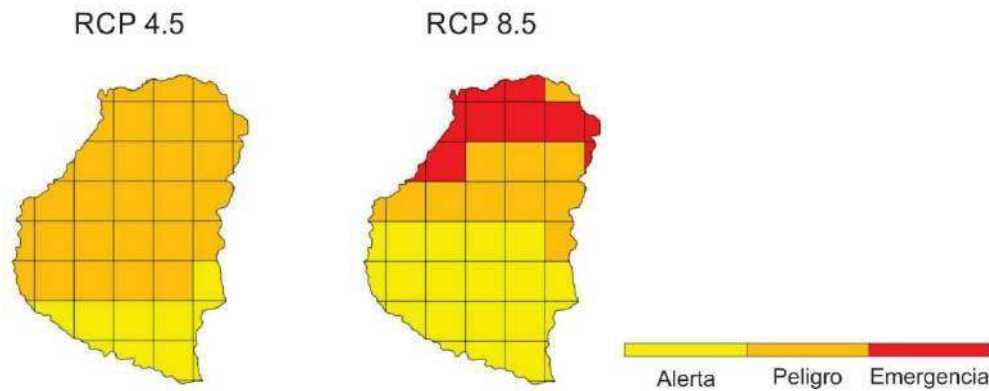


Figura 78 Niveles proyectados de estrés térmico en gallinas ponedoras considerando una humedad del 50% bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) y altas (RCP 8.5). Fuente: Simmarc.

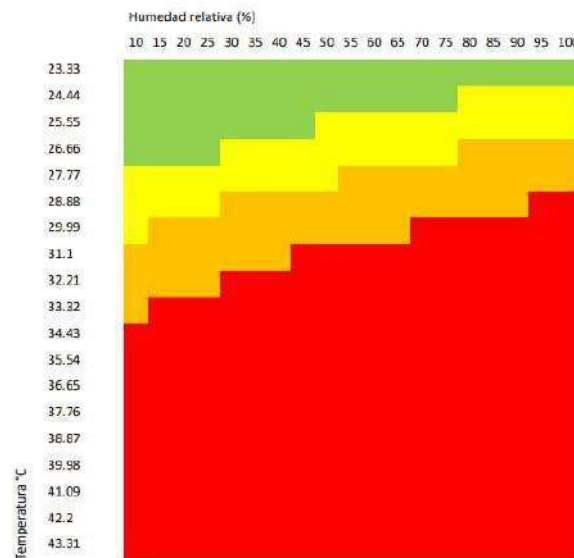


Figura 79: Nivel de estrés térmico en gallinas parrilleras según el ITH. Normal (verde), alerta, (amarillo), peligro (anaranjado), emergencia (rojo). Fuente (Xin y Harmond, 1998).

En relación a la producción de pollos parrilleros, las proyecciones climáticas bajo escenario de emisiones medias (RCP 4.5) y altas (RCP 8.5) indican que el hacia el 2039 las temperaturas podrían determinar niveles de estrés térmico (considerando una humedad relativa del 50%) de peligro en el centro de la provincia y de emergencia en el norte (figura 80 y 81).

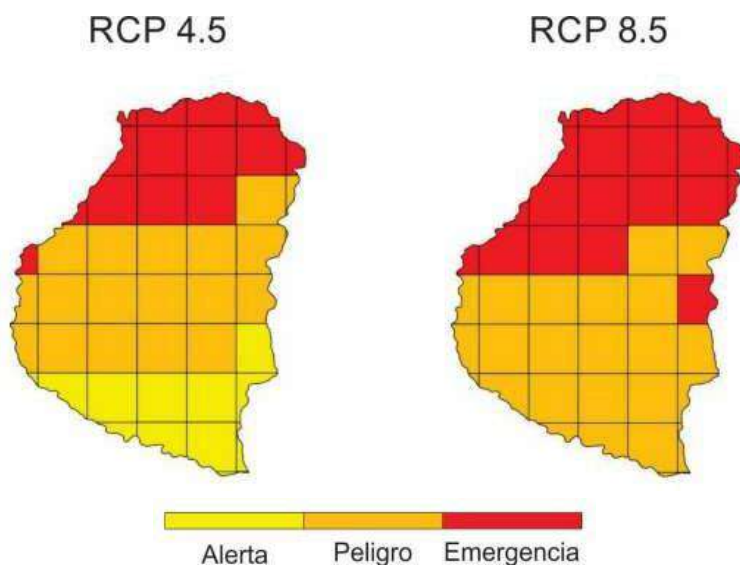


Figura 80: Niveles proyectados de estrés térmico en gallinas parrilleras considerando una humedad del 50% bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) y altas (RCP 8.5). Fuente: Simmarc



Figura 81: Modelo de cadena de impacto representando el riesgo de aumento estrés térmico en animales de cría. Los cuadros con borde naranja representan las capacidades.

- **Pérdida de productividad en el sector frutícola y forestal**

La provincia de Entre Ríos se caracteriza por la producción de **cítricos** y, más recientemente, de **arándanos**. En relación a la producción cítrica, Entre Ríos concentra el 19,4% de la producción nacional y por lo tanto constituye, junto con Misiones, la principal región productora de cítricos dulces del país. Posee 36,4 mil hectáreas sembradas con una producción de 638 mil toneladas. El 63% de la producción corresponde a naranja (404 mil tn), el 33% a mandarina (210 mil tn), y el 4% restante se divide en limón (18 mil tn) y pomelo (5 mil tn). En la provincia de Entre Ríos la producción se concentra en los departamentos del noreste, Federación, Federal, Concordia y Colón (figura 82).



Figura 82: Superficie citrícola por departamento en la provincia de Entre Ríos. Fuente: Ministerio de hacienda de la Nación.

En relación a la producción de arándanos, la producción del país se concentra en la región de la Mesopotamia siendo las provincias de Entre Ríos y Corrientes las que aportan el 53% de los volúmenes exportados. En Entre Ríos, la mayor parte de la producción corresponde al departamento Concordia. En relación a la producción forestal, la provincia cuenta con 150.797 hectáreas de bosque cultivado, las que representan el 11,5% de la superficie nacional implantada. El género *Eucalyptus* explica el 74,8% de la forestación; le siguen las salicáceas (15,4%), las coníferas (9,4%) y el resto corresponde a otras especies. En 2015, la producción provincial de tableros alcanzó los 450 mil metros cúbicos, que representó 48,3% del total nacional; el 51,1% corresponde a tableros de partículas y el 48,9% de fibras.

La cuenca más importante del eucalipto del país se encuentra sobre la costa del río Uruguay, compartida por las provincias de Entre Ríos y Corrientes, siguiendo el recorrido de la Ruta Nacional N° 14. El área incluye a los departamentos de Concordia, Colón, Uruguay, Federación y Gualeguaychú (Figura 83).

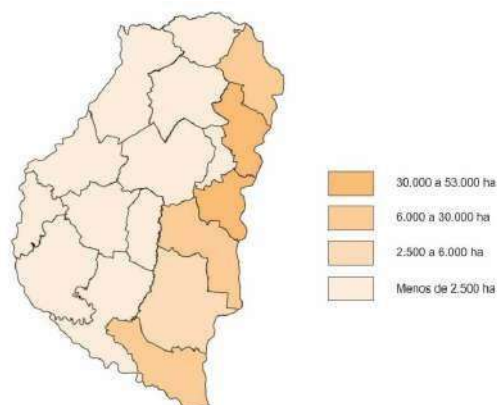


Figura 83: Superficie de bosques implantados en la provincia de Entre Ríos. Fuente: Ministerio de hacienda de la Nación.

Impactos directos

La producción de citrus puede ser altamente sensible a las variaciones climáticas proyectadas en el corto y mediano plazo. El aumento de la temperatura en invierno puede reducir la tasa de floración de capullos reduciendo la producción especialmente en variedades sin semillas. Por otra parte, temperaturas por encima de 37 °C pueden afectar el crecimiento como así también ciertas propiedades de las frutas como ser la coloración, tamaño, acidez. Asimismo, existe evidencia de que el aumento de temperatura está relacionado con la aparición de plagas y enfermedades (Abobatta, 2019). En este sentido, el aumento de temperaturas máximas y de olas de calor puede afectar negativamente la producción citrícola.

El aumento de las precipitaciones puede tener efectos muy negativos en este sector. En la provincia de Entre Ríos las lluvias intensas y prolongadas ocurridas durante 2016 provocaron anegamiento en los suelos, mientras que las inundaciones ocasionadas por la crecida del lago de la Represa de Salto Grande y del Río Uruguay, provocaron un daño inmediato a las plantas cítricas y ocasionaron pérdidas severas en la producción, especialmente en suelos pesados que no permiten un buen drenaje.

Impactos indirectos

Durante el año 2016, las precipitaciones y el alto porcentaje de humedad ambiente favorecieron el ataque de enfermedades como Cancrosis, Alternaria y Mancha Negra en Citrus. Además, la dificultad de acceso y las lluvias complicaron la realización de aplicaciones preventivas y de control (Rivanadeira y Peirini, 2016).

En ese mismo sentido, ciertas enfermedades que atacan las plantaciones de árboles y de arándanos pueden incrementar su incidencia producto del cambio climático. Es esperable que la armilariosis provocada por el hongo del género *Armillaria* sp. incremente su incidencia ya que su rango de temperatura es de entre 10 y 31° (Keca 2005). En Entre Ríos la temperatura de invierno oscila entre los 7 y los 10 °C. Por consiguiente, un aumento de las temperaturas medias podría implicar que el crecimiento de los rizomas de *Armillaria* sp. no se detenga durante la época invernal (Porta et al., 2008). Existen estudios además que sugieren que un aumento de temperatura puede beneficiar el desarrollo de la Cancrosis de cuello (Sturrock et al., 2011), del Tizón bacteriano (Wang et al., 2018) y la Antracnosis (Morkeliune et al., 2021).

En relación a las capacidades de respuesta, existen grupos de trabajo del INTA Concordia abocados al desarrollo de técnicas de manejo y adaptación a condiciones climáticas extremas. Es importante destacar además el conocimiento de los productores de la zona que desde hace generaciones se adaptan a las variaciones climáticas.

- **Pérdida de productividad en el sector apícola**

Entre Ríos es la **segunda provincia productora de miel** en la Argentina con unos 2.559 productores y una producción de cerca de 8 toneladas anuales. La producción se concentra en los departamentos de **Federación, Concordia, Paraná, Islas del Ibicuy y Villaguay** que aportan más del 65% de la producción provincial.

El aumento proyectado de temperatura puede afectar la actividad de pecoreo de las abejas de la especie *Apis mellifera* (Gebremedhn et al., 2014). Según Castellanos (et al., 2016) la actividad de esta especie puede caer si las temperaturas exceden los 38°C. En tal sentido el aumento de las temperaturas máximas y de las olas de calor pueden tener un efecto negativo en la producción apícola. Por otra parte, estudios recientes han determinado que el cambio climático podría aumentar la aptitud climática para la plaga de abejas melíferas *Aethina tumida* (coleoptera) en casi todo (Cornelissen et al., 2019) el mundo lo cual podría constituir una amenaza para la producción apícola en la provincia (figura 85 y 86).

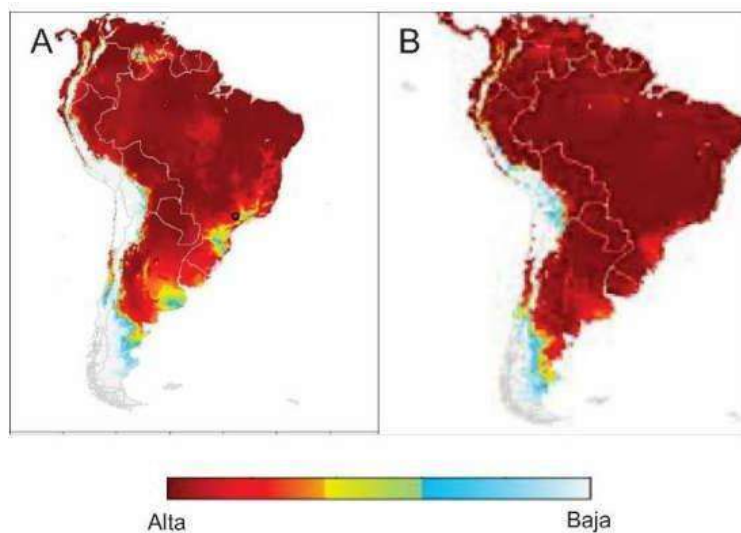


Figura 85: Aptitud climática actual para las pupas de *Aethina tumida* (A) y proyectada a 2080 (B) bajo escenario de emisiones altas (RCP 8.5) (modificado de Cornelissen et al., 2019).



Figura 86: Modelo de cadena de impacto representando el riesgo de pérdida de productividad del sector apícola. Los cuadros con borde naranja representan las capacidades.

F.2.2.4 Impactos potenciales en la conservación de la Biodiversidad: Cambios en la distribución de las especies

La provincia cuenta con 20 áreas protegidas entre las que se cuentan parques nacionales, reservas de uso múltiple públicas, privadas y mixtas totalizando 1.339.910 ha. (Fig.87).

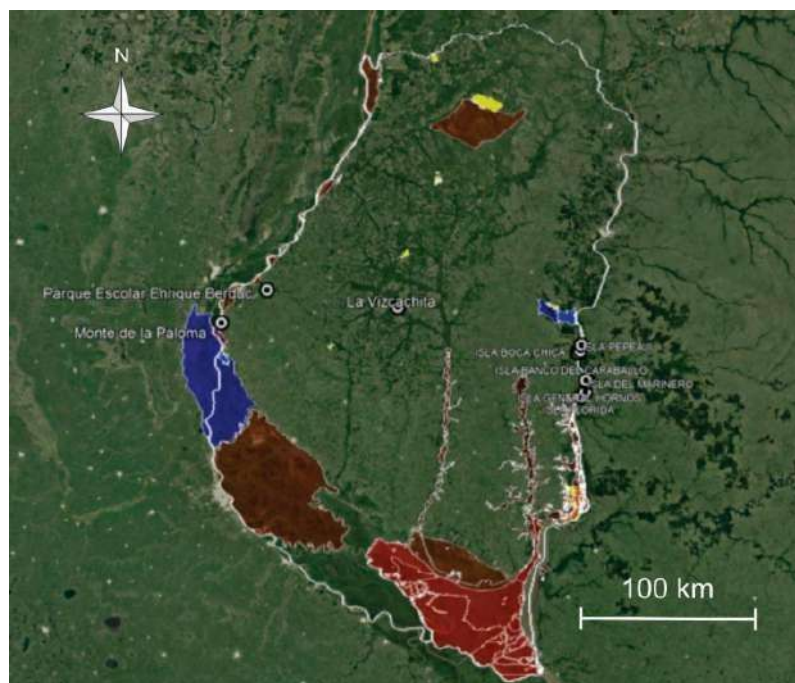


Figura 87: Reservas privadas (Amarillo) mixtas (rojo) y sitios Ramsar y parques nacionales (Azul) en la provincia de Entre Ríos. Fuente: Dirección de áreas protegidas de la provincia de Entre Ríos.

Como consecuencia de los cambios en las temperaturas y regímenes de precipitaciones se espera que las especies modifiquen sus distribuciones geográficas a fin de mantenerse dentro de su nicho climático (Parmesan, 2006). Este hecho supone un desafío para el sistema de áreas protegidas ya que, al carecer de corredores biológicos apropiados, las especies podrían no encontrar las condiciones para adaptar su distribución a las nuevas condiciones climáticas.

En tal sentido se ha realizado una investigación sobre el efecto del cambio climático en la priorización de áreas para la conservación de aves de Entre Ríos (Sarquís, 2018). Los resultados indican que habrá cambios en la distribución de áreas adecuadas para la conservación de especies (Figura 88).

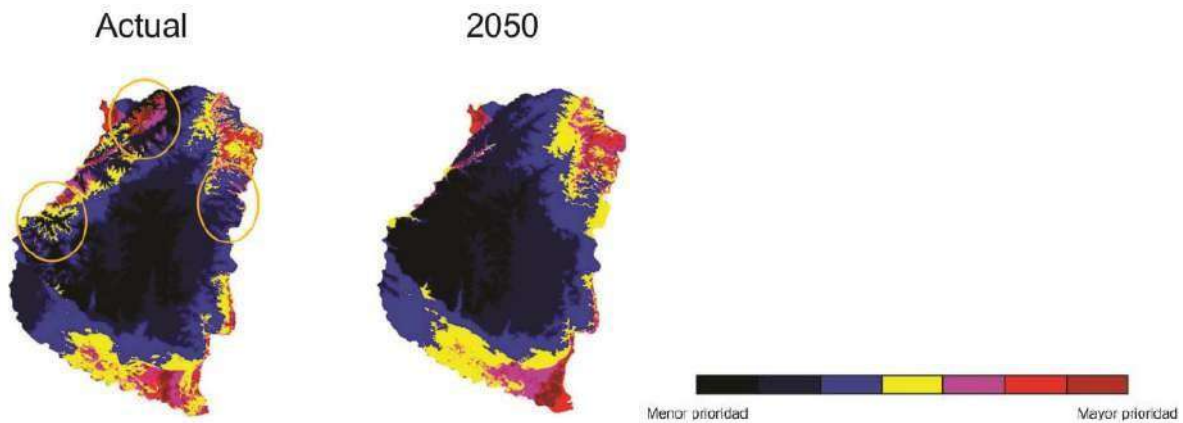


Figura 88: Áreas prioritarias para la conservación de aves en la actualidad y en el año 2050. Los círculos marcan zonas en donde se observan cambios importantes (Fuente Sarquís, 2018).

Estos cambios en la distribución de áreas suponen que las especies deberán migrar considerables distancias en los próximos años. En este sentido, la provincia de Entre Ríos se caracteriza por una gran cantidad de ríos que discurren por todo el territorio y que pueden servir de corredores biológicos para especies que deben adecuar su distribución.

En los últimos años se han registrado invasiones biológicas en ambientes acuáticos como es el caso de *Limnoperna Fortunei*, (Pastorino et al., 1993), *Corbícula fluminia* y más recientemente el lirio amarillo (Gervasoni et al., 2020) en la cuenca del río Paraná y Uruguay. El cambio proyectado en las condiciones ambientales puede, asimismo, incrementar la incidencia de invasiones biológicas en todo el mundo (Bellard et al., 2018).

Existe en la región un grupo de investigación del CONICET abocado al desarrollo de medidas de conservación de la biodiversidad, y gestión de áreas protegidas en el contexto del cambio climático. Actualmente dichos grupos se encuentran elaborando mapas de riesgos y proyecciones sobre los cambios en las distribuciones de las especies en el territorio entrerriano. En relación a la región de la costa del río Uruguay, el Programa de adaptación binacional propone una serie de medidas para la conservación adaptativa de los ecosistemas costeros vulnerables (figura 89).

Fig. 89: Modelo de cadena de impacto representando el riesgo de pérdida de efectividad del sistema de áreas protegidas. Naranja: capacidades.



F.2.2.5. Incremento de incendios forestales

Según datos del Ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible en el período 1993-2016 la mayoría de incendios de bosques en la provincia han ocurrido en el departamento de **Concordia**. En el resto de los departamentos de la costa del río Uruguay como así también los del delta la tasa de incendios es menor y mucho más en el resto de la provincia (figura 90).

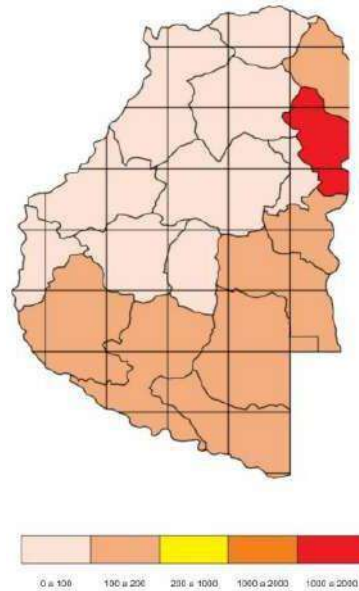


Figura 90: Cantidad de incendios registrados durante el período 1993-2016 en la provincia de Entre Ríos. Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Si se cruza el mapa de frecuencia de incendios con las proyecciones de máximas rachas secas bajo escenarios de emisiones medias (RCP 4.5) y altas (RCP 8.5) hacia el año 2039, se encuentra que el mayor riesgo se concentra sobre el noreste de la provincia (figura 91). Bajo un escenario de emisiones medias la región del delta aparece con un riesgo bajo. No obstante, es importante aclarar que el riesgo de incendios en esta zona no solo está determinado por las precipitaciones a nivel local sino que es fundamental el nivel hidrométrico del río Paraná.

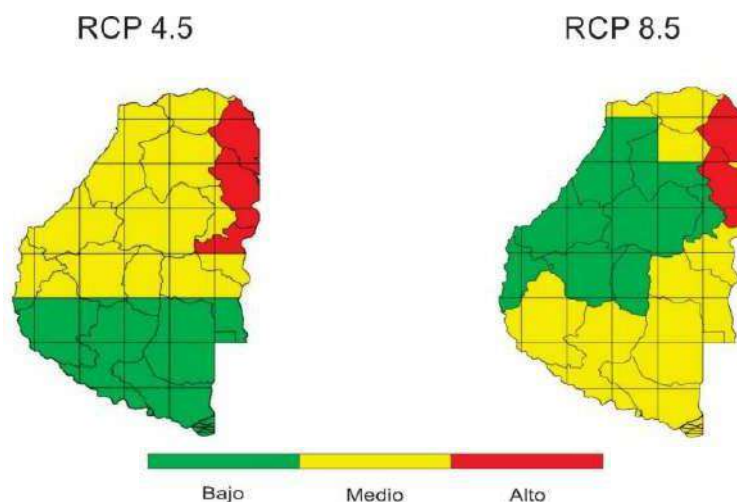


Fig. 91: Riesgo de incendios hacia el año 2039 en la provincia bajo un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) y altas (RCP 8.5). Fuente: Simmarc.

En relación al riesgo de incendios en la provincia se pueden distinguir tres regiones homogéneas en cuanto a su cobertura vegetal, actividad económica, acceso, población, etc. Estas regiones son la zona Río Uruguay, zona Centro-Norte y zona Delta (figura 92).

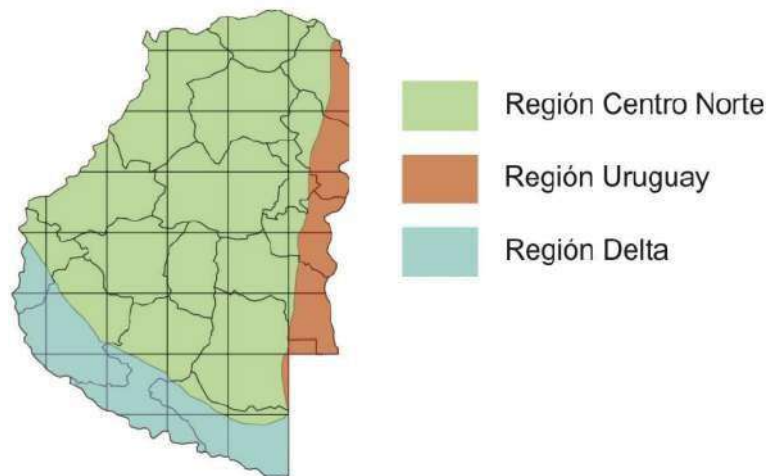


Figura 92: Mapa de zonas homogéneas de riesgo de incendios. Fuente: Plan provincial de manejo del fuego. Fuente: Secretaría de ambiente de la provincia de Entre Ríos.

Región Uruguay

Esta zona es una franja de unos treinta kilómetros de ancho que bordea el río Uruguay a la largo de trescientos cincuenta kilómetros. En esta región existen plantaciones forestales de eucaliptus, pino, citrus, etc. con un elevado potencial de incendios forestales dada la cantidad y calidad del combustible. De hecho, en esta zona han ocurrido incendios de gran intensidad que requirieron la utilización de todos los recursos disponibles incluyendo aviones hidrantes. Es importante destacar que esta región es la que cuenta con más y mejores recursos para combatir los incendios.

Región Centro Norte

Esta región incluye la mayor parte de la provincia. En su extremo sur se caracteriza por una gran actividad agrícola en la que la mayoría de los incendios se dan en las cercanías del cauce del río Gualeguay debido a la quema de pajonales. En el norte la mayoría de los puntos de calor se deben a quemas de residuos de desmonte y de rastrojos de arroz.

En esta región los cuarteles están más alejados unos de otros, no existen consorcios privados organizados para tal fin y los propietarios de grandes predios no cuentan con las herramientas y el personal capacitado para combatir incendios forestales. Además, existen grandes extensiones de bosque nativo sin caminos cortafuegos o de acceso hace que en caso de presentarse incendios de magnitud el control de los mismos se haga dificultoso, aun con la ayuda de aviones hidrantes.

Región Delta

Esta región incluye al delta del Paraná el cual es uno de los humedales más importantes del país y de Latinoamérica ya que alberga una gran biodiversidad y brinda múltiples servicios ecosistémicos. En esta zona se han construido terraplenes para la generación de áreas secas en donde se hace agricultura intensiva. También avanzó la ganadería intensiva, y consiguientemente las quemadas de pajonales para la generación de rebrote para pasturas o para limpieza alrededor de las casas. Durante los períodos de bajante del río Paraná se incrementan los riesgos de incendios en esta región. Una particularidad de esta región es que no se tiene accesos rápidos vía terrestre y que los cuarteles de bomberos que se encuentran próximos al área y no tienen los medios necesarios para asistir rápidamente al interior (figura 93).



Figura 93: Modelo de cadena de impacto representando el riesgo de aumento de incendios forestales. Los cuadros con borde naranja representan las capacidades.

G. MITIGACIÓN

G.1. Bases conceptuales de la mitigación

Una herramienta clave y que es la base para la mitigación del cambio climático es contar con un **inventario de gases de efecto invernadero**. Mediante dicho inventario se contabilizan las emisiones y absorciones que ocurren durante un año en el territorio considerado. El uso de los inventarios sirve para la planificación de la acción climática y la toma de decisiones.

A nivel nacional, el último inventario nacional de gases de efecto invernadero (INGEI¹⁴) se presenta en el IBA4¹⁵ a fines del 2021, el cual contabiliza las emisiones y absorciones ocurridas durante 2018 en el país y además contiene información del período 1990-2018. Esto permite analizar un perfil de emisiones y absorciones a nivel nacional.

Para trabajar con los datos de la provincia de Entre Ríos se tiene en cuenta la **desagregación provincial del INGEI**. Cabe destacar que las fuentes utilizadas en el INGEI son tanto nacionales como provinciales y que la metodología de cálculo utilizada en los inventarios nacionales sigue las Directrices metodológicas del **IPCC** (2006).

A nivel municipal, existen otros inventarios realizados a escala más local, con la utilización del protocolo del **GPC**. Actualmente 27 municipios de la provincia han elaborado o están en proceso de elaboración estos inventarios con ayuda de la RAMCC. Si bien se siguen metodologías diferentes, ambas permiten entender la realidad de la provincia y contar con información pertinente para avanzar hacia las medidas de mitigación. En el presente informe se tiene en cuenta la desagregación nacional y se añade información de municipios que presentaron sus IGEI y se encuentran publicados en la web.

Los cálculos estimados de las emisiones y absorciones, tanto a nivel nacional, como provincial y municipal, se obtienen considerando dos elementos principales:

- **Factor de emisión (FE)**
- **Dato de actividad (DA)**

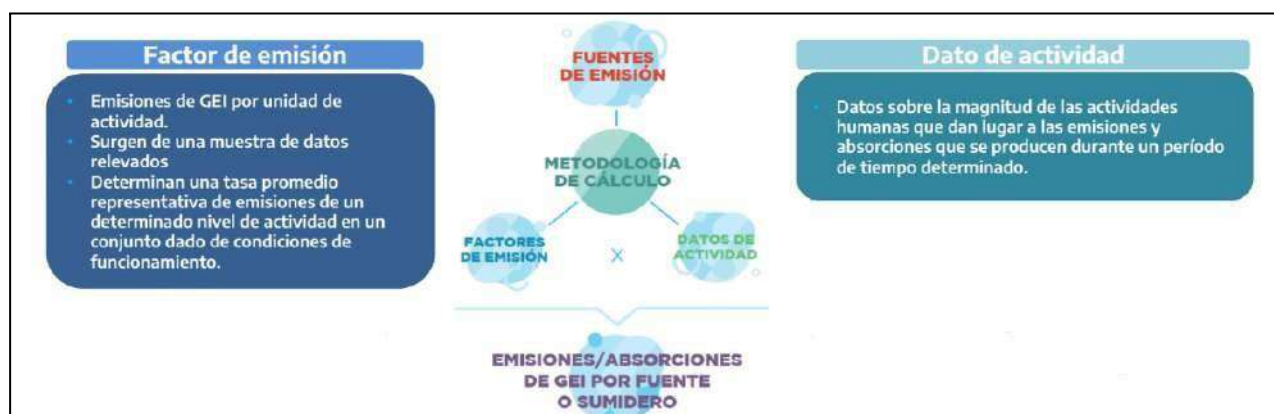


Figura 94. Cálculo de las emisiones/absorciones de GEI. Conceptos básicos del INGEI. Fuente: MAYS.

¹⁴ Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero

¹⁵ Informe Bienal de Actualización

El Factor de emisión (FE) refiere a las emisiones o absorciones de GEI por unidad de actividad. El dato de actividad (DA) hace referencia a la magnitud de las actividades que generan emisiones o absorciones.

El cálculo (Fig. 94) se obtiene mediante la multiplicación de ambos:

$$\text{Emisiones de CO}_2\text{e} = \text{FE} * \text{DA}$$

Las emisiones y absorciones están organizadas en **4 sectores de actividad**. Cada sector se divide en **categorías**; estas en **subcategorías** y éstas últimas en **fuentes de emisión o de absorción**.

Las medidas de mitigación buscan disminuir las emisiones y aumentar las absorciones de dichas fuentes, por lo que contar con un patrón de emisiones y absorciones permite conocer la situación actual, identificar las medidas que puedan impactar en dichas fuentes, así como monitorear luego en los próximos inventarios si las medidas aplicadas generaron modificaciones. A continuación se presentan de manera resumida los sectores analizados en el inventario nacional, junto con las actividades y subactividades contempladas (Tabla 13)

Sector	Actividad	Sub-actividad	Código nacional de sub-actividad	
Energía	1) <i>Energía</i>	Quema de combustible	1A	
		Fugitivas de carbón	1B1	
		Fugitivas de petróleo	1B2a	
		Fugitivas de gas natural	1B2b	
Procesos industriales y uso de productos (PIUP)	2) <i>Procesos industriales y uso de productos</i>	Industria de los minerales	2A	
		Industria química	2B	
		Industria de los metales	2C	
		Uso de productos no energéticos	2D	
		Uso de sustitutos de SAO	2F	
		Otras industrias	2H	
Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra (AGSyOUT)	3.A) <i>Ganadería</i>	Bovinos de leche	3ACai	
		Bovinos de carne	3ACaii	
		Bubalinos	3ACb	
		Ovinos	3ACc	
		Caprinos	3ACd	
		Camélidos	3ACe	
		Equinos	3ACf	
		Mulares y asnales	3ACg	
		Porcinos	3ACH	
		Aves	3ACi	
	3.B) <i>Tierra.</i>	Bosque Nativo	3B1ai	
		Bosque Cultivado	3B1aii	
		Cultivos/ Pastizales	3B23	
		Quema de Biomasa	3C1	
	3.C) <i>Agricultura</i>	Fertilizantes Sintéticos	3C345	
		Producción agrícola	3C45	
	3.D) <i>Otros</i>	Productos de la madera recolectada	3D1	
	Residuos	4. <i>Residuos</i>	Residuos Sólidos	4ABC
			Aguas residuales domésticas	4D1
			Aguas residuales industriales	4D2

Tabla 13. Sectores y actividades consideradas en el inventario nacional.

Este nivel de detalle permite trabajar de manera más puntual sobre las diferentes fuentes. Muchas de ellas comparten categorías, subactividades y datos de actividad con otras.

Variables explicativas: Si bien existen numerosas fuentes, existen algunas variables llamadas “variables explicativas” (VE) que permiten resumir las anteriores en unas pocas variables, facilitando el cálculo y su claridad.

Las variables explicativas relacionadas a la oferta son:

- *producción neta de petróleo;*
- *producción neta de gas;*
- *generación de electricidad;*
- *cantidad de autos particulares circulantes;*
- *distancia media en rutas por viaje de camión;*
- *cabezas de ganado bovino de carne (sin terneros);*
- *superficie deforestada y la generación de RSU diario per cápita.*

Y las relacionadas con la demanda son:

- *consumo eléctrico residencial;*
- *consumo eléctrico industrial/comercial;*
- *consumo industrial/comercial de gas;*
- *kilometraje medio recorrido por autos;*
- *carga transportada por camiones; carne faenada;*
- *Tierras forestales que cambian su uso; población.*

G.2. Diagnóstico provincial

G.2.1. Desagregación provincial del INGEI¹⁶ 2018

Las emisiones netas totales en la provincia de Entre Ríos se estimaron en **10 MtCO₂e** para el año 2018, de acuerdo con la desagregación provincial del INGEI (2018), incluida en el Cuarto Informe Bienal de Actualización (BUR, por sus siglas en inglés) presentado ante la Convención Marco de las Naciones Unidas ante el Cambio Climático (CMNUCC). Este valor representa aproximadamente un **3% del valor nacional**.

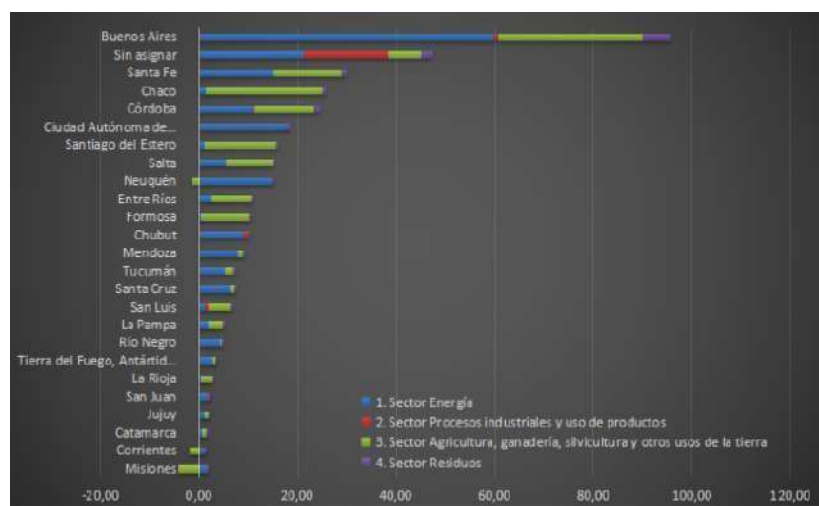
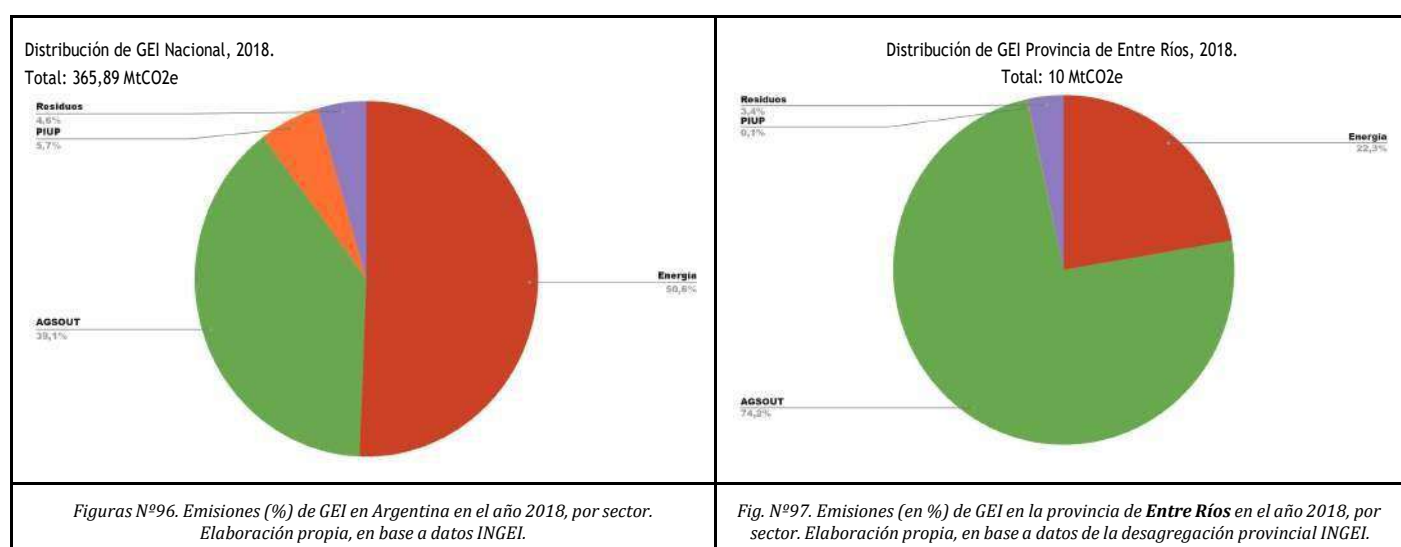


Figura N°95. Porcentaje de emisiones de GEI por provincia y por sector. Elaboración propia, con datos resultantes del IBA3.

Tanto a nivel nacional como provincial, los dos sectores de mayor incidencia en la generación de emisiones de GEI son el sector Energía y el sector AGSOUT (Fig. 96 y 97).

A nivel nacional, un 50,7% de las emisiones provienen del sector de energía y un 39,1% del sector AGSyOUT (Fig.96). En Entre Ríos (tal como ocurre en otras provincias como Chaco, Santiago del Estero, Formosa y Salta) predomina el sector AGSyOUT (Fig. 95 y 97).



¹⁶ Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero

En la provincia de Entre Ríos, aproximadamente un **74%** de las emisiones provinciales totales corresponden al sector **AGSOUT**¹⁷ (7,35 MtCO₂e), un **22%** al sector **Energía** (2,21 MtCO₂e), un **3,4%** al sector **Residuos** (0,34 MtCO₂e) y un valor casi nulo para el sector **PIUP**¹⁸ (0,005 MtCO₂e). Dentro del sector AGSOUT, las mayores emisiones ocurren por la **fermentación entérica de bovinos y por la conversión de tierras forestales**. En el sector energético, las mayores emisiones ocurren por el **transporte terrestre y los consumos energéticos residenciales**.

G.2.1.1. Resumen de emisiones y absorciones totales

Si se consideran todas las emisiones y las absorciones totales estimadas en 2018 en la provincia de Entre Ríos, **las emisiones son casi tres veces mayores al valor absoluto de absorciones** (Fig.98).



Figura N°98. Emisiones y absorciones totales de la provincia de Entre Ríos del año 2018. Fuente INGEI.

La causa mayoritaria de las emisiones proviene del sector AGSOUT (84%) y del sector energía (14%)(Fig. 99). En cuanto a las absorciones, estas se dan totalmente desde el sector AGSOUT, en su mayoría por las tierras forestales que se mantienen como tales por crecimiento de bosque cultivado (96,8%). Un 3% de las absorciones provienen de la conversión de tierras de cultivo en pastizales. Sólo un 0,3% proviene de bosque nativo sin alteración (Fig. 100).

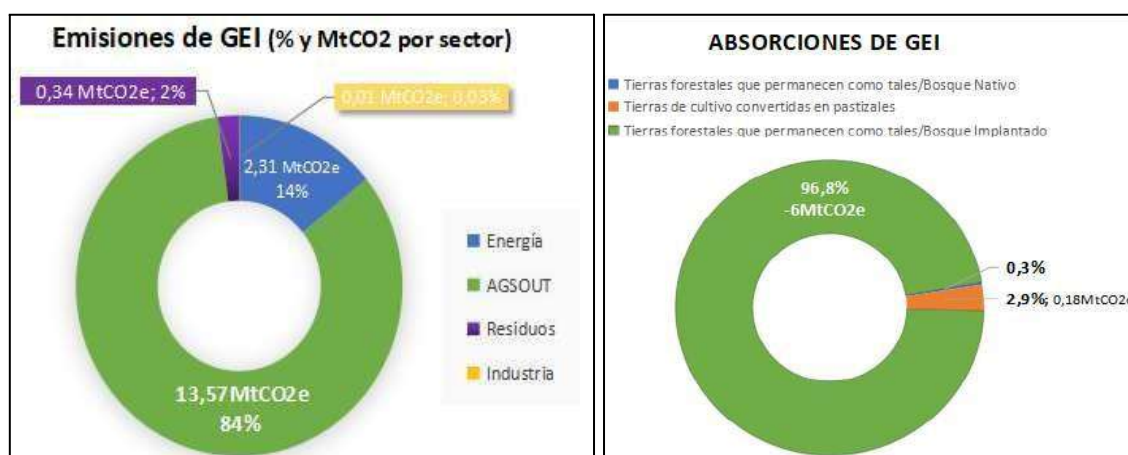


Fig. N° 99 (izquierda): Emisiones totales de CO₂, por sector. Fig. N°100 (derecha): Absorciones totales de CO₂e, por subsector (del sector AGSOUT).

¹⁷ Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra.

¹⁸ Procesos Industriales y Uso de Productos

G.2.1.2. Resumen de emisiones provinciales por categorías y subcategorías .

Subcategoría	tn CO2e	Categoría	Sector	%
Tierras forestales	4912986	Tierra	AGSOUT	30%
Ganadería/Fermentación entérica	4380324	Ganado	AGSOUT	27%
Emisiones directas de N2O de los suelos gestionados	1985083	Fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO2 en la tierra	AGSOUT	12%
Transporte	1439514	Actividades de quema de combustible	Energía	9%
Suelos	672567	Tierra	AGSOUT	4%
Conversión pastizales y tierras forestales en Tierras de cultivo	663266	Tierra	AGSOUT	4%
Otros sectores(residencial, agricultura/silvicultura/pesca, comercial, institucional)	550815	Actividades de quema de combustible	Energía	3%
Emisiones indirectas de N2O de los suelos gestionados	474381	Fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO2 en la tierra	AGSOUT	3%
Industrias manufactureras y de la construcción	310889	Actividades de quema de combustible	Energía	2%
Ganadería/Gestión del estiércol	220838	Ganado	AGSOUT	1%
Sitios de eliminación de desechos no categorizados	213097	Eliminación de desechos sólidos	Residuos	1%
Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas	123326	Tratamiento y eliminación de aguas residuales	Residuos	0,8%
Cultivo del arroz	120666	Fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO2 en la tierra	AGSOUT	0,7%
Emisiones indirectas de N2O resultantes de la gestión del estiércol	85806	Fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO2 en la tierra	AGSOUT	0,5%
Emisiones de la quema de biomasa	39154	Fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO2 en la tierra	AGSOUT	0,2%
Pastizales	20014	Tierra	AGSOUT	0,1%
Industrias de la energía	9527	Actividades de quema de combustible	Energía	0,06%
Uso de lubricante	3151	Uso de productos no energéticos de combustibles y de solvente	Procesos Industriales y Uso de Productos	0,02%
Otros usos de carbonatos en los procesos	1967	Industria de los minerales	Procesos Industriales y Uso de Productos	0,01%
Incineración de desechos	1517	Incineración e incineración abierta de desechos	Residuos	0,01%

Fig. N° 101. Lista resumen de las subcategorías y categorías de emisión mayoritarias para la provincia de Entre Ríos, especificando sector y % de participación en las emisiones totales. Las subcategorías se encuentran ordenadas de mayor a menor valor de emisión. Elaboración en base a INGEI 2018.

G.2.1.3. Resumen emisiones provinciales por sectores y subcategorías

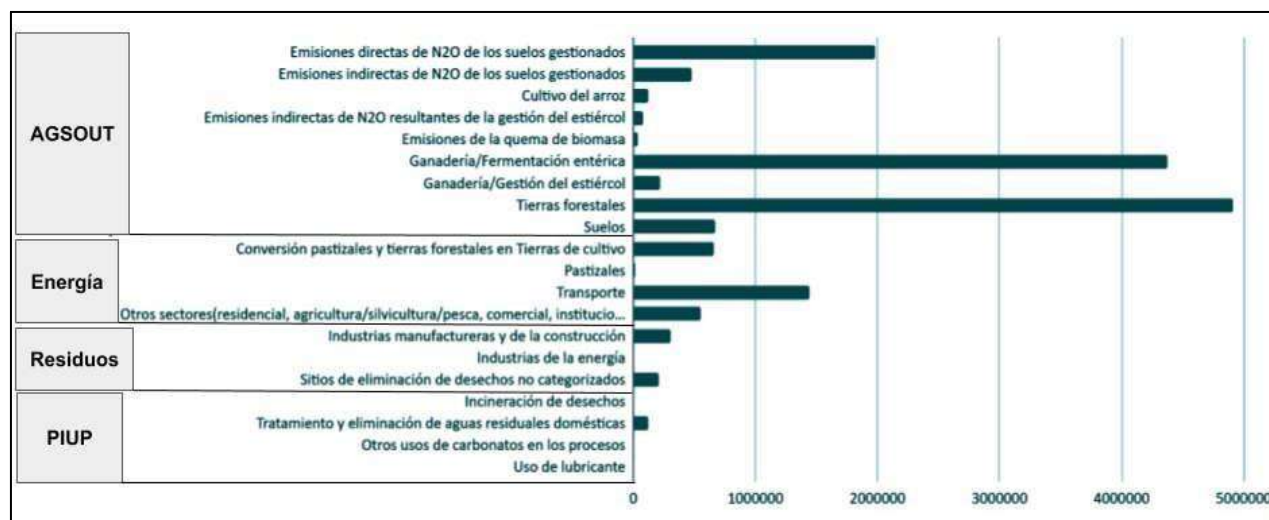


Figura N° 102. Subcategorías de emisión según sector de emisión. Provincia de Entre Ríos. Elaboración en base a desagregación provincial del INGEI 2018.

G.2.2. Análisis sectorial. Serie histórica 2010-2018

En base a los datos de la desagregación provincial del INGEI del periodo 2010-2018, se observa que la provincia de Entre Ríos presenta valores relativamente constantes de emisiones de CO₂e de 2010 a 2013, y una disminución de las mismas a partir del año 2014 (Fig. 103).



Figura N°103. Análisis sectorial. Emisiones **NETAS** de CO₂e por sector. Entre Ríos. Desagregación provincial.
Fuente: Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC).

Dicha variación se asocia a una disminución de emisiones del sector “Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Otros usos de la Tierra” (Fig. 103, color celeste).

Los demás sectores mantienen un valor relativamente constante a través de los años. El sector de Residuos posee un leve incremento anual del 2%, que si bien se relaciona con el aumento de población su valor no es tan elevado dado que viene acompañado de la implementación a través de los años de la GIRSU¹⁹. El sector PIUP presenta -según el INGEI- valores muy pequeños del orden de 0,01 MtCO₂e anuales y una leve disminución desde 2010 a 2018. El sector de energía experimenta una disminución de emisiones anual del 10%, si se comparan los años 2010 y 2018.

El sector AGSyOUT es aquél que presenta mayores fluctuaciones, debido en parte a que su cálculo incluye numerosas actividades y fuentes de emisión y absorción, y asimismo a que estas están relacionadas a su vez con múltiples fenómenos tales como la deforestación, la ocurrencia de incendios, los cambios en el uso del suelo, las políticas y el marco legal, las modificaciones climáticas, la educación ambiental, las dinámicas de los productores y consumidores, el impacto de los fenómenos meteorológicos en la producción, entre otros aspectos.

¹⁹ Gestión integral de los Residuos Sólidos Urbanos.

Análisis por sector

☑ G.2.2.1. Sector ENERGÍA

Este sector abarca las emisiones de GEI provenientes de la combustión y de las fugas por la fabricación de combustibles. Representa casi un **30 %** de las emisiones totales de la provincia de Entre Ríos. Dentro del sector energía, se consideran **cuatro subcategorías** de emisión: “Industrias de la energía”, “Industrias manufactureras y de la construcción”, “Transporte” y “Otros sectores”.

Período 2010-2018:

En todo el período considerado, las mayores emisiones provinciales asociadas al sector energético ocurrieron dentro de las subcategorías “**Transporte**” y “**Otros sectores**” (Fig. 104, color celeste y verde respectivamente).

A nivel tendencial, el sector de energía presenta una pequeña disminución de las emisiones totales de CO₂e. Si se analiza el comportamiento de las emisiones en las subcategorías de este sector, estas presentan pequeñas variaciones, con leves crecimientos y decrecimientos, aunque sin modificaciones progresivas en el tiempo. Suele ocurrir que mientras una subcategoría aumenta, otra disminuye, por lo que anualmente el sector se mantiene relativamente constante.

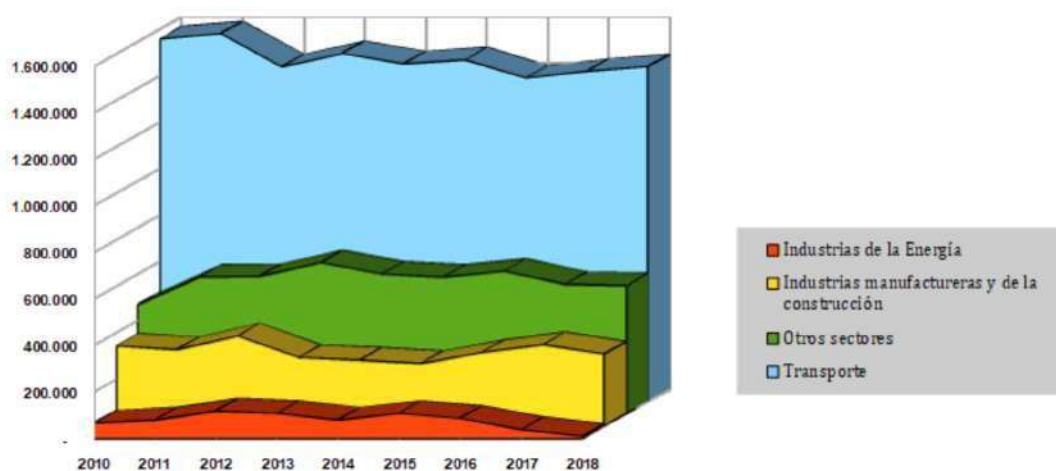


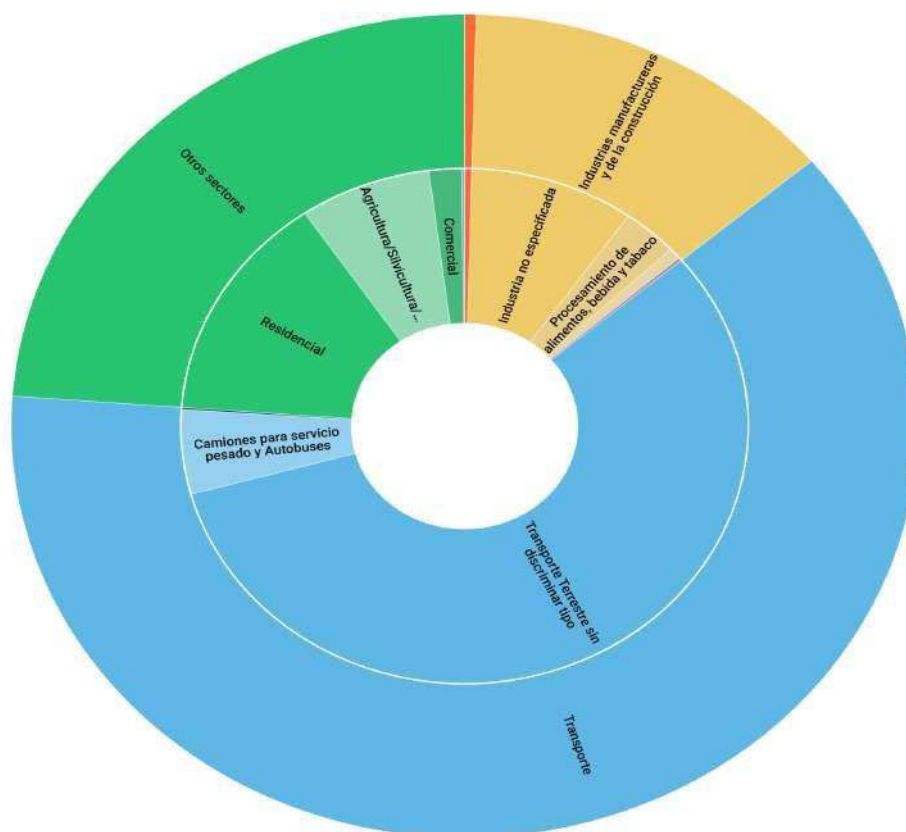
Figura N°104. Emisiones de GEI (en tnCO₂e) del sector energía, por subcategoría. Período 2010-2018. Elaboración propia, en base a datos INGEI.

Si se tienen en cuenta los tres últimos años analizados, se visualiza una disminución progresiva de las industrias de la energía (Fig.104, color rojo) a partir de 2015, mientras que a partir de este año las emisiones asociadas a las industrias manufactureras y de la construcción aumentan (Fig. 104, color amarillo). Por su parte, el transporte (Fig. 104, color celeste) presenta aumentos a partir del 2016.

Subcategorías y fuentes de emisión de CO₂e relevantes del Sector energía. Año 2018:

SubCategoría	Fuente	ID_Fuente	Valor (tCO ₂ e)	GEI ppal
Energía	Industrias de la Energía	1A1a	9.527	CO ₂
Industrias manufactureras y de la construcción	Industria no especificada	1A2m	217203	CO ₂
	Procesamiento de alimentos, bebida y tabaco	1A2e	73053	CO ₂
	Productos Químicos	1A2c	16250	CO ₂
	Madera y Productos de Madera	1A2j	4383	CO ₂
Transporte	Transporte Terrestre sin discriminar tipo	1A3bvii	1.314.117	CO ₂
	Camiones para servicio pesado y Autobuses	1A3biii	122.224	CO ₂
	Aviación civil cabotaje	1A3aii	3.172	CO ₂
Otros Sectores	Residencial	1A4b	330670	CO ₂
	Agricultura/Silvicultura/Pesca/Piscifactorías	1A4c	173662	CO ₂
	Comercial	1A4ai	42690	CO ₂
	Institucional	1A4aii	3792	CO ₂

Figura N°105. Subcategorías y fuentes de emisión GEI. Provincia de Entre Ríos, año 2018. Elaboración propia, en base a datos INGEI.



FigN° 106. Participación, en %, de las subcategorías y fuentes de emisión del sector energía. Elaboración según INGEI 2018. Radial Chart - Infogram

- >>>> La subcategoría que predomina en materia de emisión corresponde al **Transporte**. Dentro de esta subcategoría, la fuente más relevante es el **transporte terrestre de vehículos particulares** y en menor medida los camiones para servicio pesado y autobuses.
- >>>> La subcategoría **Otros sectores** presenta como fuente principal a la emisión **residencial** y a la fuente **Agricultura/silvicultura/pesca/piscifactorías**.
- >>>> Por su parte, la subcategoría “**Industrias manufactureras y de la construcción**” posee como fuentes de emisión relevantes a la “**Industria no especificada**” y al “**Procesamiento de alimentos, bebida y tabaco**”.

Fuentes más relevantes :

De las fuentes mencionadas, las tres más relevantes (Fig. 107) en materia de emisión de GEI (proveniente de CO2) del sector energía corresponden a las siguientes:

- “ **Transporte terrestre sin discriminar tipo**” (1A3bvii)
- “ **Residencial** ”(1A4b)
- “ **Industria no especificada** ” (1A2m)

ID_Fuente	Nombre Fuente	GEI	U.M.	Valor
1A3bvii	Transporte terrestre sin discriminar	CO2	tCO2e	1.283.434
1A4b	Residencial	CO2	tCO2e	329.868
1A2m	Industria no especificada:	CO2	tCO2e	216.765
1A4c	Agricultura/Silvicultura/Pesca/Piscifactorías	CO2	tCO2e	172.650
1A3biii	Camiones para servicio pesado y autobuses	CO2	tCO2e	119.913
1A2e	Procesamiento de los alimentos, bebida y tabaco	CO2	tCO2e	72.985

Figura N° 107. Emisiones (en tCO2e) de las fuentes más relevantes del sector energía. Año 2018.

La magnitud de participación de la fuente “**transporte terrestre sin discriminar tipo**” es alarmante, dado que solo ella aporta el **57% de las emisiones totales del sector energético**, con un valor promedio anual de 1,3 Mt CO2e.

La segunda fuente relevante, “**Residencial**”, refiere a las emisiones debidas a la quema de combustibles en los hogares. Emitió **0,33 MtCO2** para el año 2018, con un promedio anual de 0,4 MtCO2 para el período 2010-2018. Cabe destacar que las emisiones residenciales varían a lo largo de un mismo año dado que los consumos difieren según los meses. Como se puede observar en la figura 108, el consumo de gas - y por tanto de emisiones - por parte de los usuarios residenciales resulta menor en los meses más calurosos y mayor en los meses fríos. Presenta asimismo un incremento anual en aumento, lo cual refleja un escenario de consumos crecientes en años venideros y un impacto mayor en magnitud de emisiones en los meses invernales.

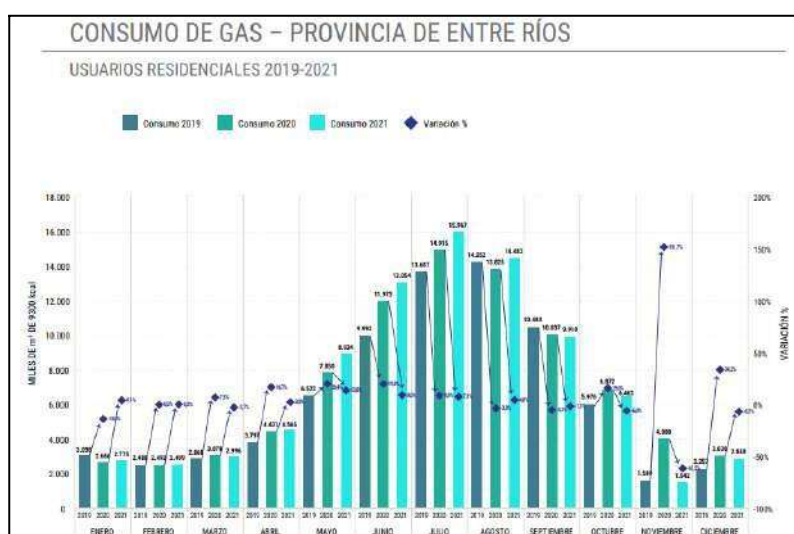


Figura N° 108. Consumo de Gas por usuarios residenciales, por mes. Provincia de Entre Ríos. Fuente: ENARGAS.

Escala Municipal :

Como se mencionó con anterioridad en este informe, **26 municipios** de la provincia elaboraron o están en proceso de elaboración de sus inventarios municipales de GEI (IGEI) y algunos de ellos finalizaron sus Planes de Acción Climática (PLAC).

A diferencia del inventario nacional, los inventarios municipales consideran 5 sectores de emisión: Energía estacionaria; Transporte ; Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra; Residuos; Procesos Industriales y Uso de Productos en vez de 4 sectores. Es decir, el sector transporte representa un sector como tal en los inventarios municipales, separado del sector de energía. Además, el sector energía en los inventarios municipales consideran la energía estacionaria con fuentes de emisión provenientes del consumo tanto eléctrico, como de gas natural, gas envasado, GLP y otros combustibles.

A escala local se utiliza una metodología diferente a la nacional para la realización de los inventarios de GEI, basada en el protocolo global a escala comunitaria (GPC). Sin embargo, pueden encontrarse similitudes entre sus resultados:

- Ambos cálculos muestran que el **transporte** representa un elemento principal en materia de emisión. La fuente principal de emisión asociada al transporte corresponde en su mayoría al transporte con **vehículos particulares** (Fig. 109).

Municipio	Toneladas CO2e del transporte	% transporte, reporte Básico+	% vehículos particulares del total transporte	Tn CO2e Energía estacionaria	% energía estacionaria del Básico+	% consumo residencial dentro de categ. Energía
Colón	75.052	14%	77,4%	49.762	9,3%	42,5%
Valle María (Diamante)	8.094	41%	97,17 %	3.321	17%	65%
Gualeduaychú	128.404	31,79%	85 %	175.764	43,51 %	38%
La Paz	49.266	22%	78,74%	36.524	16%	38
Paraná	288.501	35%	87%	407.331	49%	47%
Caseros (Uruguay)	6.172	29,1%	100%	2.970	14%	51%

Tabla N°. Emisiones (tnCO2e y en % del total) del sector transporte (color verde) y % de vehículos particulares. Y emisiones del sector Energía (color azul, en tn CO2e y en %) y % del consumo residencial. Elaboración en base a PLAC municipales publicados en la web.

De los datos municipales, se obtiene además que:

- Se generan emisiones notables por **transporte** en los municipios más poblados, tales como **Paraná, Gualeduaychú** y Colón.
- Los consumos de **energía estacionaria** son también mayores en **Paraná** y **Gualeduaychú** y este consumo viene dado mayormente por el consumo **residencial** (de gas y de electricidad).

Localización de los mayores impactos :

Se utilizó la base de datos EDGAR para georeferenciar las emisiones de las fuentes más relevantes. Esto se realizó, por un lado, en sentido de contar con una herramienta paralela a la desagregación provincial, a fin de contrastar valores así como aportar datos adicionales. Por otro lado, **para localizar territorialmente las mayores emisiones**, lo cual puede usarse como insumo para las posteriores medidas de mitigación, siguiendo un enfoque local.

Se analizan tanto fuentes relevantes como aquellas en las que no se contaba con datos. Es importante considerar que si bien el EDGAR sigue las directrices del IPCC, los nombres y las agrupaciones de fuentes varían. En este sentido, el análisis se realiza solo a modo de encontrar territorialmente los impactos y no se busca una comparación directa de magnitudes por fuente. Además, se exponen los datos por tipo de GEI, los cuales se expresan en toneladas.

Fuente 1A1a:

La denominación "1A1a" corresponde a las emisiones que son resultado de las actividades de **quema de combustible**, específicamente aquellas provenientes de las **industrias de la energía, en particular la producción de electricidad y calor** como actividad principal. Esto incluye la generación de electricidad, la generación combinada de calor y energía, así como las plantas generadoras de energía.

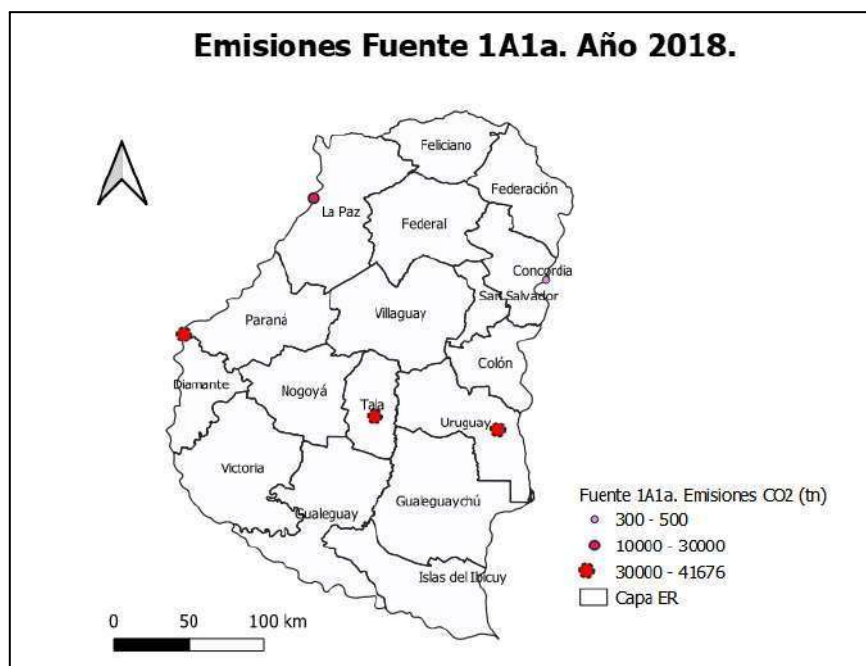


Fig. N° 109.1 Emisiones (tn CO2) de la fuente 1A1a. Entre Ríos, 2018. Elaboración propia, con datos del EDGAR.

En cuanto a los resultados de la figura anterior (Fig. N°109.1), los valores de emisión encontrados en **La Paz** pueden relacionarse con la central ENARSA (consumo de gas oil). En **Concepción del Uruguay** con la central térmica EMGASUD de la empresa GENNEIA S.A (consume Gas natural y Gas Oil). En **Concordia** la Central Hidráulica CTM Salto Grande (consume Gas natural y Gas Oil). En **Paraná** - si bien no se encontraron datos desde la herramienta EDGAR - se encuentra la central térmica CT Paraná EMGASUD de la empresa GENNEIA S.A. (consume gas natural y gas oil) y con la central térmica CT Viale de la empresa AGGREKO Argentina SRL (puesta en marcha en 2011, de potencia instalada de 10 MW. Consume gas oil).

Fuentes 1A1b+1A1ci+1A1cii+1A5biii+1B1b+1B2aiii6+1B2biii3+1B1c (Fig.109. valores en tn anuales)
 Comprende la agrupación de varias fuentes, las cuales incluyen: 1A1b (Refinación del petróleo); 1A1ci (Manufactura de combustibles sólidos: Emisiones que emanan de la quema de combustibles para la fabricación de coques de carbón, briquetas de carbón de lignito y el combustible de composición); 1A1cii (Otras industrias de la energía, procedentes del uso de la energía propia para la producción de carbón vegetal, bagazo, aserrín, tallos de planta de algodón y carbonización de biocombustibles, como así también combustible usado para minería de carbón, extracción de petróleo y gas y el procesamiento y la refinación de gas natural); 1A5biii (emisiones móviles sin considerar la componente de navegación marítima y fluvial); 1B1b (Combustión no controlada y vertederos para quema de carbón); 1B2aiii6 (Emisiones fugitivas de sistemas de petróleo (excluyéndose las emanadas por venteo y quema en antorcha); 1B2biii3 (Emisiones fugitivas, excluidas las emanadas por venteo y quema en antorcha) de instalaciones de procesamiento de gas); 1B1c (Transformación de combustibles sólidos)

CO2:

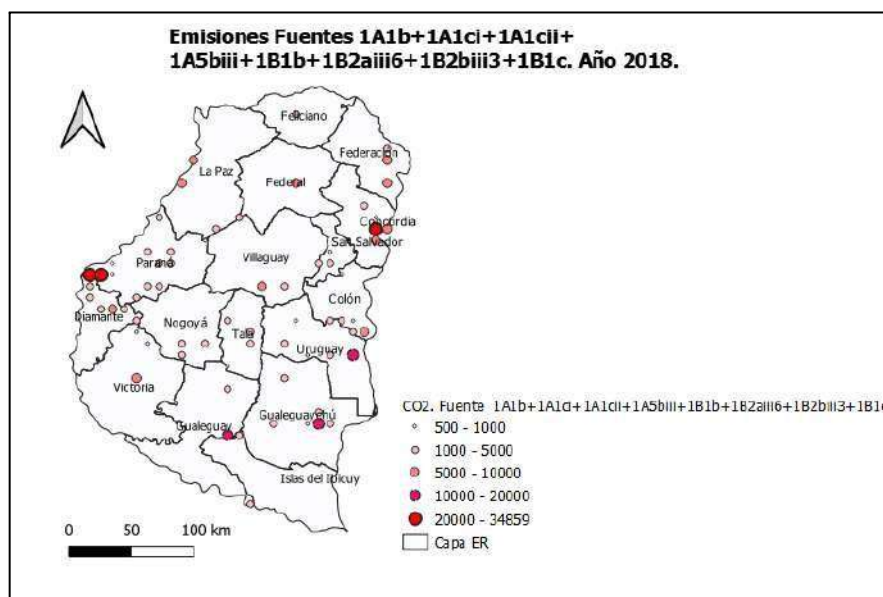


Fig. N° 109.2. Emisiones (tn CO2) de las fuentes 1A1b+1A1ci+1A1cii+1A5biii+1B1b+1B2aiii6+1B2biii3+1B1c. Entre Ríos, 2018. Elaboración propia, con datos del EDGAR.

Fuente 1A2: Industrias manufactureras y de la construcción.

Implica:

- Procesamiento de los alimentos, bebida y tabaco;
- Minerales no metálicos ;
- Equipo de transporte ;
- Maquinaria ;
- Minería (con excepción de combustibles) y cantería ;
- Madera y productos de madera ;
- Construcción ;
- Textiles y cuero ;
- Industria no especificada

Corresponde a las emisiones por la quema de combustibles en la industria. Incluye asimismo la quema para la generación de electricidad y calor para el uso propio en estas industrias.

CO2:

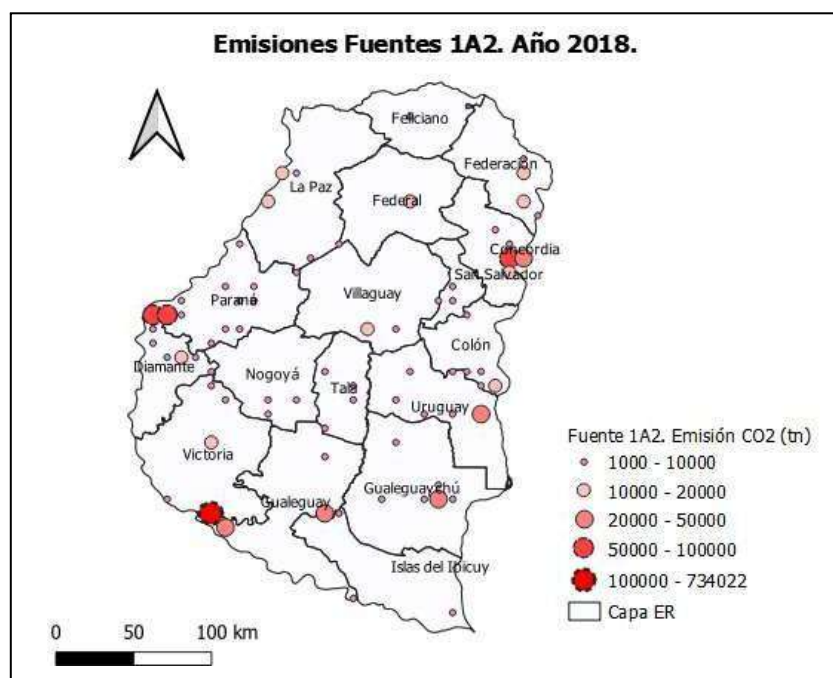


Fig. N° 109.3. Emisiones (tn CO2), fuente 1A2. Entre Ríos, 2018. Elaboración propia, con datos del EDGAR.

En CH4 y N2O son poco significativos los valores.

Fuente 1A3b_noRES (IPCC 1996:1A3b_noRES. Road transportation no resuspension)

La fuente 1A3b corresponde a las emisiones provenientes del **Transporte terrestre**. Todas las emisiones de la quema y la evaporación que emanan del uso de combustibles en vehículos terrestres, incluido el uso de vehículos agrícolas sobre carreteras pavimentadas.

CO2: Los mayores valores ocurren en las ciudades más pobladas.

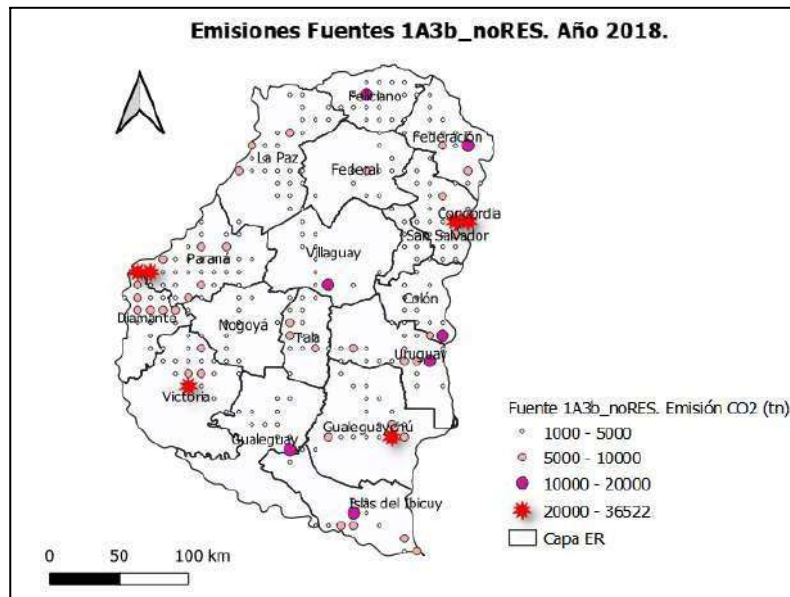


Fig. Nº 109.4 Emisiones (tn CO2), fuente 1A3b. Entre Ríos, 2018. Elaboración propia, con datos del EDGAR.

CH4 y N2O : muy bajos

Fuentes 1A3c+1A3e

(IPCC 1996:1A3c+1A3e. Railways, pipelines, off-road transport)

La fuente 1A3C refiere a emisiones del **transporte por ferrocarriles**, tanto en rutas de tráfico de carga como de pasajeros. La fuente 1A3e refiere a otros tipos de transporte (tanto transporte por gasoductos como emisiones por la quema de todas las demás actividades de transporte, incluidos el transporte por tuberías, las actividades terrestres en aeropuertos y puertos y las actividades en rutas no pavimentadas no declaradas en las fuentes 1A4c, Agricultura, o 1A2, Industrias manufactureras y construcción)

CO2:

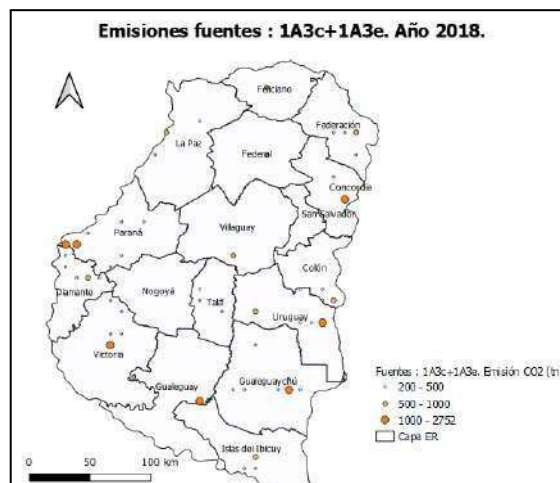


Fig. Nº 109.5 Emisiones (tn CO2), fuentes 1A3c+1A3e. Entre Ríos, 2018. Elaboración propia, con datos del EDGAR.

CH4 y N2O :valores no representativos

Fuente 1A3d (IPCC 1996:1A3d+1C2. Shipping)

La fuente 1A3d corresponde a las **emisiones provenientes de la Navegación marítima y**

fluvial, tanto nacional como internacional. Refieren a las emisiones de combustibles usados para impulsar naves marítimas y fluviales, incluyendo aerodeslizadores y aliscafos, pero excluyendo naves pesqueras. La división entre rutas internacionales/nacionales debe determinarse en base a los puertos de salida/llegada, no por la bandera/nacionalidad del barco.

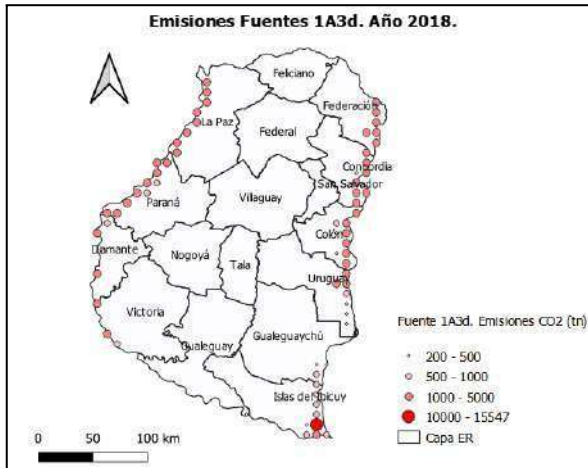


Fig. N° 109.6. Emisiones (tn CO2), fuente 1A3d.. Entre Ríos, 2018.

Elaboración propia, con datos del EDGAR.

Fuentes 1A4+1A5

(IPCC 1996:1A4. Energy for buildings).

La fuente 1A4 refiere a las Emisiones de las actividades de quema, incluida la quema para la generación de electricidad y calor para el uso propio en estas industrias. Comprende tanto los sectores: Comercial/Institucional, Residencial, Agricultura/Silvicultura/Pesca/Piscifactorías (Emisiones de combustibles quemados en bombas, secado de granos, invernaderos hortícolas y otras quemadas de agricultura, silvicultura o quemadas estacionarias en la industria pesquera; Emisiones de combustibles quemados en vehículos de tracción en granjas y en bosques; Emisiones de combustible que se usa en pesca de cabotaje, pesca costera y pesca en alta mar)

CO2:

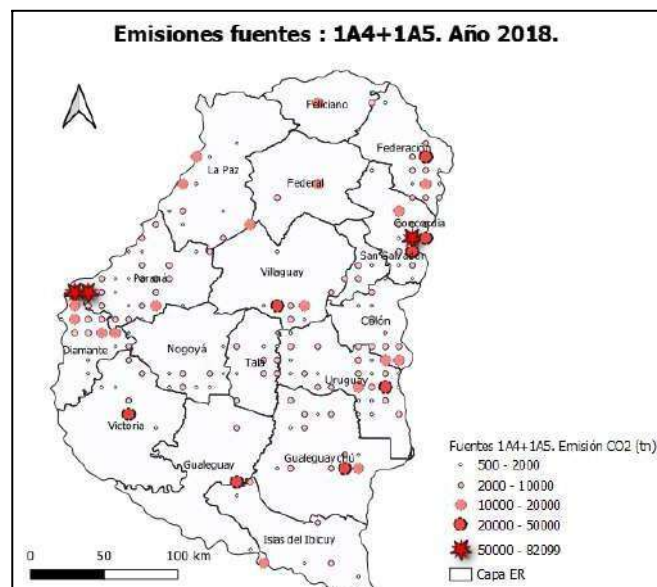


Fig. N°109.7. Emisiones (tn CO2), fuentes 1A4+1A5. Entre Ríos, 2018. Elaboración propia, con datos del EDGAR.

☑ **G.2.2.2. Sector AGSOUT (Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra)**

El sector AGSyOUT considera las emisiones y absorciones de tierras forestales, tierras de cultivo, pastizales, asentamientos y otras tierras; las emisiones de la gestión de ganado y estiércol; las emisiones de suelos gestionados; las emisiones de piedra caliza y urea.

Categorías y subcategorías de emisión - Sector AGSyOUT:

El sector AGSOUT está integrado por 3 categorías en el INGEI: “A. Ganadería”, “B. Tierras” y “C. Fuentes agregadas y no CO2 en la tierra”, las cuales poseen un porcentaje de participación en las emisiones provinciales de GEI del 62%, 1% Y 37% respectivamente (Fig. 110), para el año 2018.

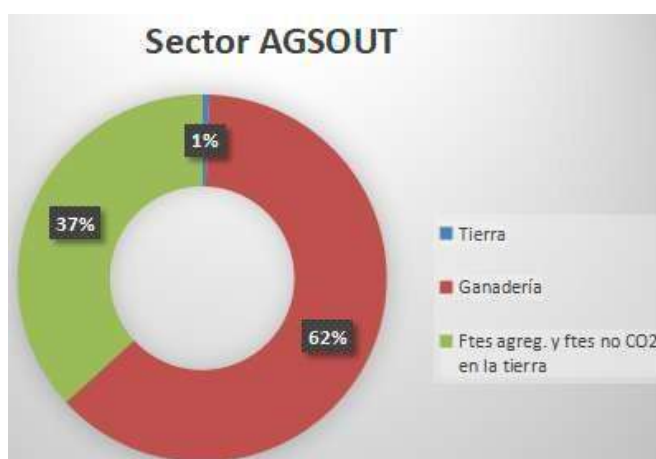


Fig. N° 110. Distribución porcentual en las emisiones de GEI, por subcategoría del sector AGSOUT para el año 2018. Provincia de Entre Ríos. Elaboración propia según INGEI.

Estas categorías se dividen a su vez en subcategorías, las cuales se muestran en la figura N°111:

A. GANADERÍA	B. TIERRA	C. FUENTES AGREGADAS Y FUENTES NO CO2 EN LA TIERRA
Fermentación entérica	Tierras forestales	Emisiones directas de N2O de los suelos gestionados
	Tierras de cultivo	Emisiones indirectas de N2O de los suelos gestionados
Gestión del estiércol	Pastizales	Emisiones indirectas N2O de la gestión del estiércol
	Suelos	Cultivo del arroz
		Emisiones de la quema de biomasa

Figura N°111. Subcategorías del sector AGSOUT.

Categoría	Subcategoría	Valor (tCO2e)	GEI ppal
Ganadería	Gestión de estiércol	220838	CH4
	Fermentación entérica	4380324	CH4
Tierra	Pastizales	-159967	CO2
	Tierras de cultivo	663266	CO2
	Tierras forestales	-1130356	CO2
	Variación de MO del suelo	672567	CO2
Fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO2 en la tierra	Cultivo de arroz	120666	CH4
	Emisiones de quema de biomasa	39154	CH4 y N2O
	Emisiones directas de N2O de los suelos gest	1985083	N2O
	Emisiones indirectas de N2O resultantes de l	474381	N2O
	Emisiones indirectas de N2O resultantes de l	85806	N2O

Figura N°112. Subcategorías del sector AGSOUT y magnitud de emisiones (en tn CO2e) por tipo de gas.. Provincia de Entre Ríos, 2018.

Si bien la división por categorías y subcategorías resulta una primera aproximación para entender las emisiones, es preciso remarcar las actividades productivas asociadas a ellas, de manera tal de facilitar la implementación y monitoreo de las medidas de mitigación:

→ **La actividad de agricultura** se encuentra reflejada en las categorías **B y C**.

Incluye lo referido a **residuos de cosecha, fertilizantes sintéticos, aplicación de urea, arrozales, quema de biomasa de pastizales, suelos cultivados**.

→ **La actividad de ganadería** se encuentra en la categoría **A** y en la categoría **C**.

Abarca las emisiones provenientes de la **fermentación entérica** y de la **gestión del estiércol**; categoría A. Pero asimismo aquellas referidas a las **emisiones de excretas en pasturas**, contabilizadas en la categoría C.

→ **Los otros usos de la tierra** refieren a las emisiones y capturas netas de CO₂ tanto por el uso de la tierra como por cambio de uso de la misma. El uso como tal refiere a la utilización para actividades de agricultura, ganadería, bosques cultivados, bosques nativos. Los cambios de uso se originan cuando se da un cambio entre estas actividades. Los otros usos de la tierra se contemplan en la categoría **B**.

<i>Actividad</i>	Categoría A	Categoría B	Categoría C
Ganadería	X		X
Agricultura		X	X
Otros usos de la tierra		X	

Fuentes de emisión y absorción - Sector AGSyOUT :

En la provincia de Entre Ríos:

- >> Las mayores **emisiones netas** son consecuencia de la **fermentación entérica del ganado**, seguidas de las emisiones directas de óxido nitroso (N₂O) de los suelos gestionados (tabla N°).
- >> Las mayores **absorciones** (tanto totales como netas) ocurren en las **tierras forestales**.

Sin embargo, si sólo se considera el valor total de emisiones (fig. 113) - sin restarle el valor de las absorciones- se obtiene que **las mayores emisiones totales ocurren en la subcategoría “tierras forestales”, dadas por la remoción de bosque cultivado.**

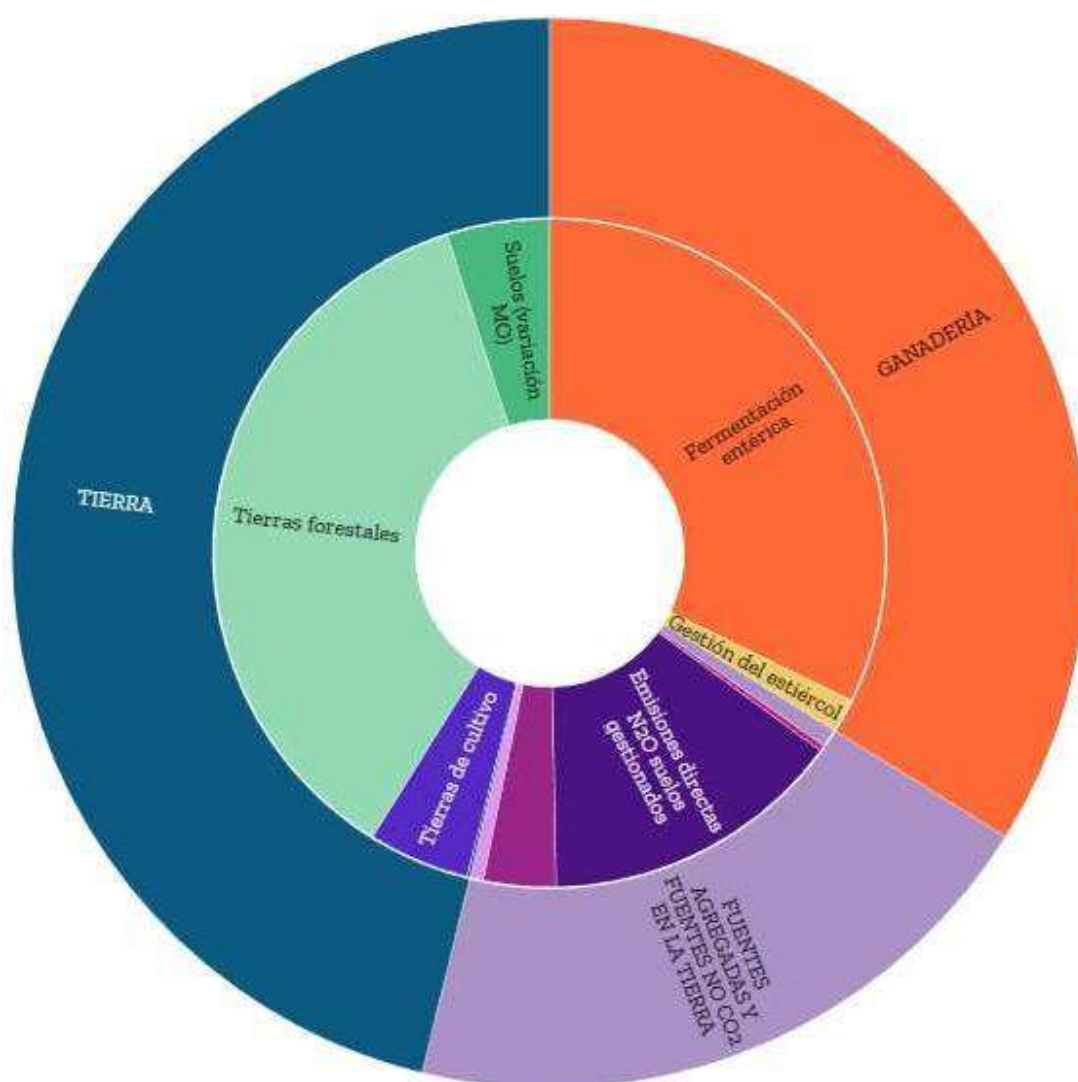


Figura N°113. Emisiones totales de CO₂e, por subcategorías del sector AGSyOUT. Provincia de Entre Ríos, Año 2018.

Serie 2010-2018 - Sector AGSyOUT:

Cada categoría está integrada por fuentes específicas que generan o absorben GEI. Dichas fuentes se tienen en cuenta dado que las medidas de mitigación buscan tener un efecto sobre ellas.

- **A: Categoría Ganadería:**

Esta categoría incluye las emisiones de la ganadería, por parte de bovinos de carne, de leche y otros (porcinos, ovinos, aves, camélidos, entre otros)

Como se mencionó con anterioridad, la subcategoría relevante en materia de emisión de GEI (principalmente CH₄) corresponde a la **fermentación entérica**. Su valor ha ido en aumento de 2010 a 2014, de 2014 a 2015 disminuye un poco y luego se mantiene relativamente constante, aumentando de 2017 a 2018 (Fig. N°114).

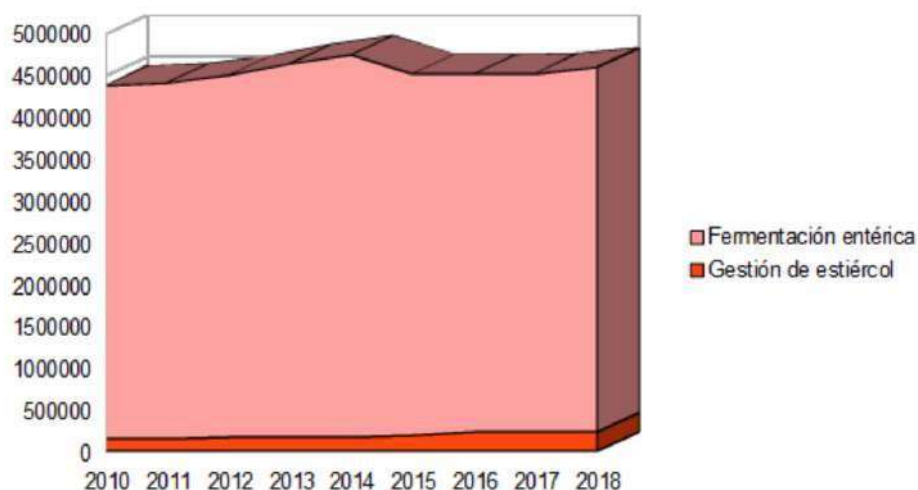


Figura N°114. Emisiones (tnCO₂e), subcategorías de la categoría ganado. Sector AGSyOUT. Entre Ríos, 2010- 2018. Elaboración en base a datos INGEI.

En 2018 la fermentación entérica significó la emisión de **3,94 MtCO₂e**, es decir alrededor de un **40%** del total de emisiones provinciales. La fermentación entérica se genera proviene casi en su totalidad de la fuente llamada “**otro ganado**”, la cual refiere a los **bovinos de carne**, es decir a las emisiones de metano que genera todo ganado vacuno no utilizado para producción láctea.

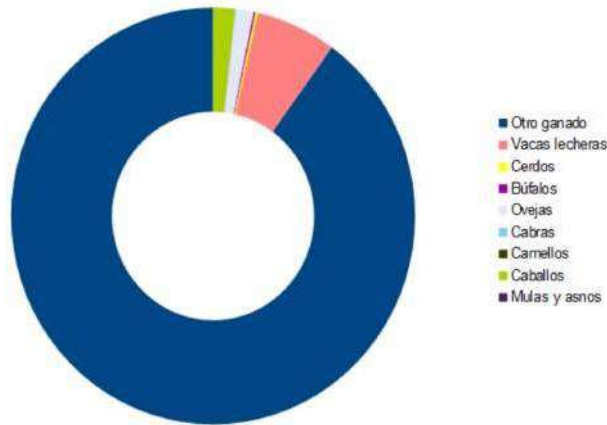


Figura N°115. Fuentes de emisión de la subcategoría fermentación entérica. Entre Ríos, datos del año 2018. Fuente: elaboración propia según datos INGEI.

Escala departamental :

>> A nivel departamental, las mayores emisiones por fermentación entérica ocurrieron en **La Paz, Federal y Villaguay**. Estos tres departamentos suman un tercio del total de las emisiones provinciales.

>> Los departamentos con mayores emisiones por fermentación entérica (fig. 13) coinciden con la localización departamental de las existencias ganaderas, es decir mayormente al **centro-norte de la provincia**, en zona de monte nativo, y también al sureste (fig. 14).

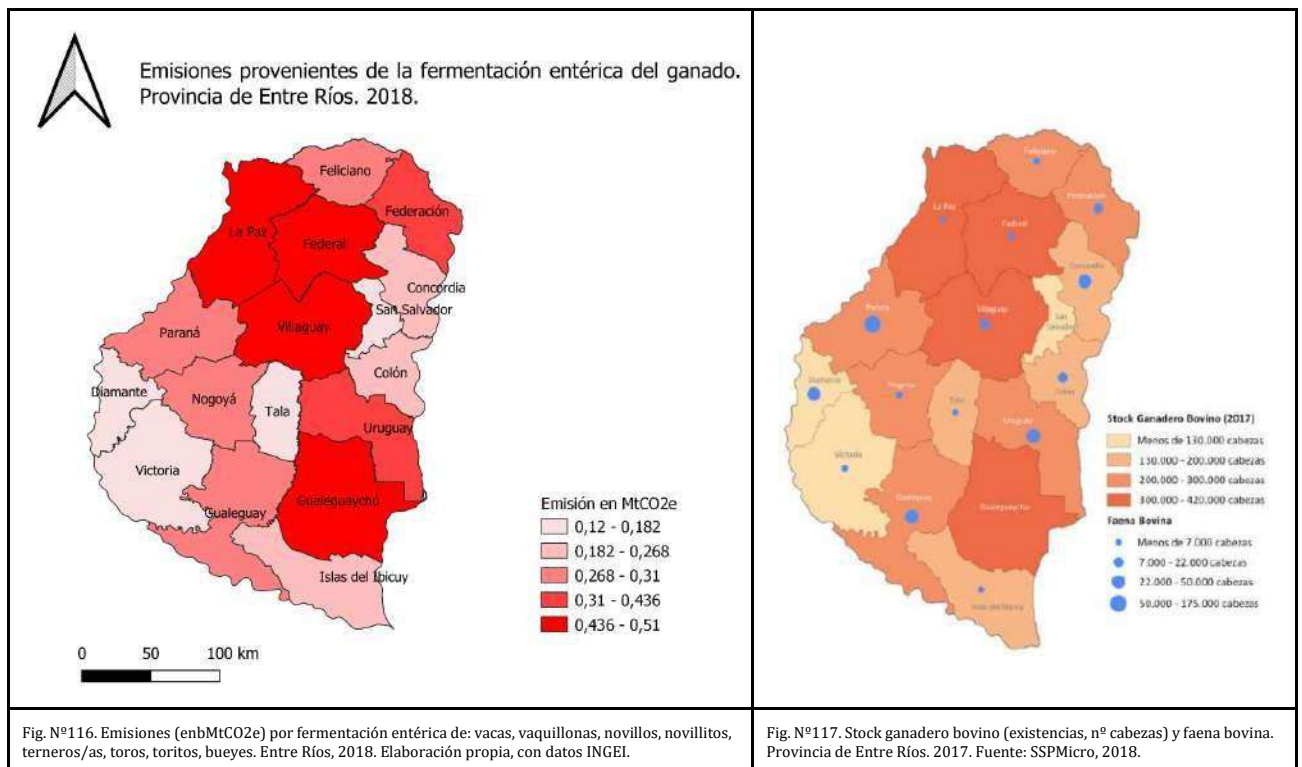


Fig. N°116. Emisiones (enMtCO2e) por fermentación entérica de: vacas, vaquillonas, novillos, novillitos, terneros/as, toros, toritos, bueyes. Entre Ríos, 2018. Elaboración propia, con datos INGEI.

Fig. N°117. Stock ganadero bovino (existencias, nº cabezas) y faena bovina. Provincia de Entre Ríos. 2017. Fuente: SSPMicro, 2018.

- **B. Categoría Tierra**

Esta categoría considera las emisiones y absorciones de GEI por **remoción o por crecimiento de la biomasa** y por **pérdida o ganancia de carbono en suelos por los cambios de su uso**.

Subcategorías y fuente de emisión de GEI:

La categoría Tierra posee 4 subcategorías de emisión y absorción de CO₂: “*Pastizales*”, “*Tierras de cultivo*”, “*Tierras forestales*” y “*Suelos*” (o *variación de MO del suelo*).

- La subcategoría *Pastizales* considera la conversión de tierras forestales convertidas en pastizales (valor positivo de emisión) y la conversión de tierras de cultivo en pastizales (valor negativo; absorción de carbono).
- La subcategoría *Tierras de cultivo* considera la conversión de tierras forestales y de pastizales en tierras de cultivo (valor de emisión positivo).
- La subcategoría *Tierras forestales* tiene en cuenta tanto el crecimiento (valor negativo; absorción) como la remoción (valor positivo; emisión) del bosque cultivado, así como las tierras forestales de bosque nativo que permanecen como tales.
- La subcategoría *Suelos* considera las emisiones por variación de su materia orgánica.

La variación de materia orgánica (suelos) y la conversión de las tierras de cultivo poseen emisiones significativas en la serie histórica, aunque en los últimos años sus emisiones han disminuido. A partir de 2014, la magnitud de las emisiones y las absorciones provenientes de estas subcategorías tendieron a disminuir (fig. 118). En 2018, el mayor valor absoluto corresponde a las tierras forestales (color verde) y representa la mayor absorción de GEI. En este año la emisión provincial **neta** fue de **45510 toneladas de CO₂e**.

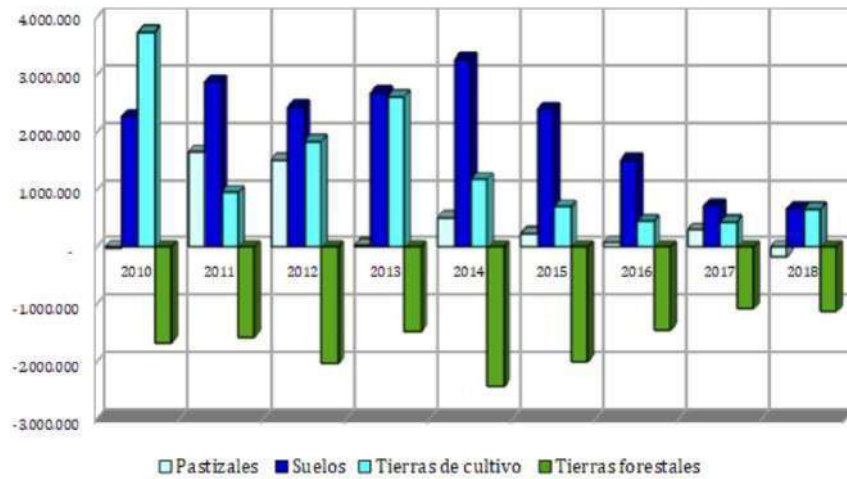


Figura N° 118. Emisiones de cada subcategorías de la categoría Tierra. Sector AGSyOUT. Entre Ríos, período 2010- 2018. Elaboración propia, en base a datos IBA 3.

La fuente de absorción principal dentro de tierras forestales corresponde a las **tierras forestales que permanecen como tales/bosque implantado**.

La fuente de emisión principal corresponde a la **remoción del bosque cultivado**, a la **conversión de tierras forestales y pastizales en tierras de cultivo** y a la **variación de materia orgánica en el suelo**.

Superficie implantada:

La actividad específica que conlleva a la remoción del bosque (principalmente Eucalipto y Pino) es la actividad maderera con obtención de productos de rollizos y postes. Dicha actividad es desarrollada al Este de la provincia (fig. 119 y 120). En la provincia, junto con la actividad forestal, aumentó la instalación de aserraderos, ubicados al este, en mayor medida al noreste y en menor medida al centro y sureste (fig. 120).

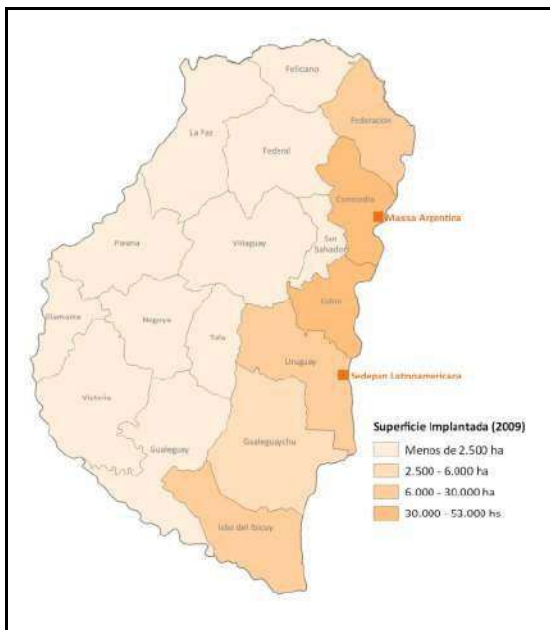


Fig.N° 119. Sup. Bosques Implantados y localización de industrias madereras.

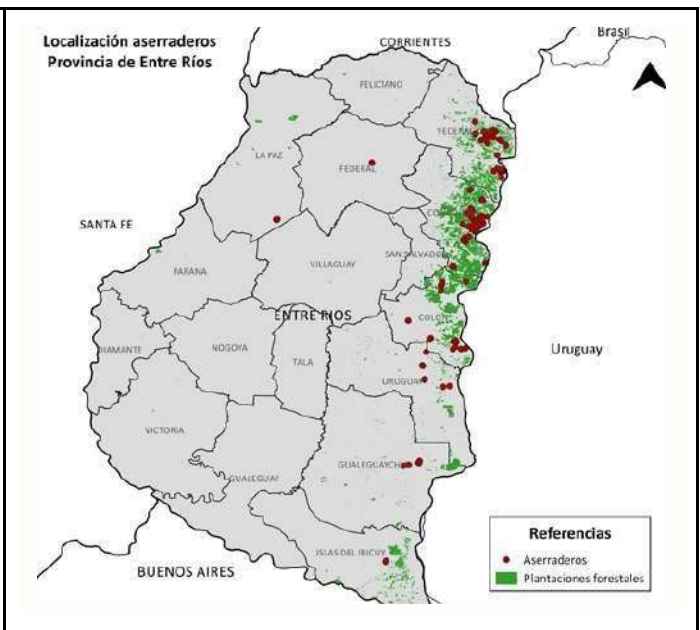


Fig.N° 120. Fte: Inventario de Plantaciones Forestales y Censo de Aserraderos Entre Ríos. Concordia, INTA.

Esta actividad se promueve mediante la Ley Provincial N°10714²⁰ de adhesión a la Ley Nacional N° 27.487 de Inversiones para bosques cultivados. Cuenta asimismo con la Ley N° 3.623²¹ de adhesión a la Ley Nacional de riqueza forestal (Ley N° 13.273). Mediante la Ley provincial N° 10.284 de Ordenamiento Territorial del Bosque nativo, la provincia adhiere a la Ley Nacional de Bosque Nativo²².

Extracciones forestales:

Las extracciones forestales en la provincia han ido en aumento (fig. 122), con un valor en 2018 de 2.285.824 tn y en 2019 de 2.618.949 tn. El 82% de dichas extracciones corresponden a eucaliptos.

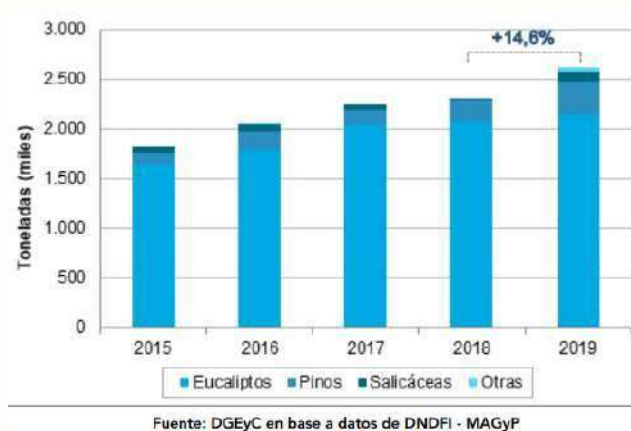


Figura N°122. Extracciones forestales. Fuente: Inventario Forestal de la Provincia de Entre Ríos, 2021.

En cuanto a los productos forestales, la mayor parte de las extracciones correspondió a rollizos y en menor medida a postes (fig.)

Especie	Rollizos	Postes	Total
Álamo	53.552,1	-	53.552,1
Eucalipto	2.057.144,5	93.020,2	2.150.164,7
Pino	326.826,4	-	326.826,4
Sauce	43.013,3	-	43.013,3
Otras	45.393,1	-	45.393,1
Total	2.525.929,3	93.020,2	2.618.949,5

Fuente: DGEyC Entre Ríos en base a datos de DNDFI - MAGyP.

Figura N° 124. Extracciones de productos forestales. Fuente: Inventario Forestal de la Provincia de Entre Ríos, 2021.

Pérdida de cobertura arbórea:

En el período 2001-2021, en la provincia de Entre Ríos, se perdieron **170.000 hectáreas de cobertura arbórea** (fig. N°125), lo cual equivale a la emisión de **61,8 MtCO₂** para ese período,

²⁰ Ley 10714 - Adhesión Provincial a la Ley N° 27.487. "Inversiones para Bosques Cultivados" - Argentina Ambiental (argentinambiental.com)

²¹ Ley 3623. Adhesión Ley 13273 (entrierios.gov.ar)

²² Ley 10284 - Ordenamiento Territorial del Bosque Nativo de la Provincia de Entre Ríos - Argentina Ambiental (argentinambiental.com)

de acuerdo a la plataforma en línea y herramienta de monitoreo y gestión de bosques Global Forest Watch (GFW)²³.



Figura N°125. Pérdida cobertura arbórea Entre Ríos, período 2001-2021. Fuente: Forest Global Watch.

En dicho período, la pérdida de cobertura arbórea ocurrió en los **límites Este y Oeste del centro y norte provincial** (fig. 126, en rojo). Al Este se dieron las mayores pérdidas; zona donde se localiza la industria maderera. Por su parte, las ganancias ocurrieron mayormente al Este provincial (fig. 127, en azul).

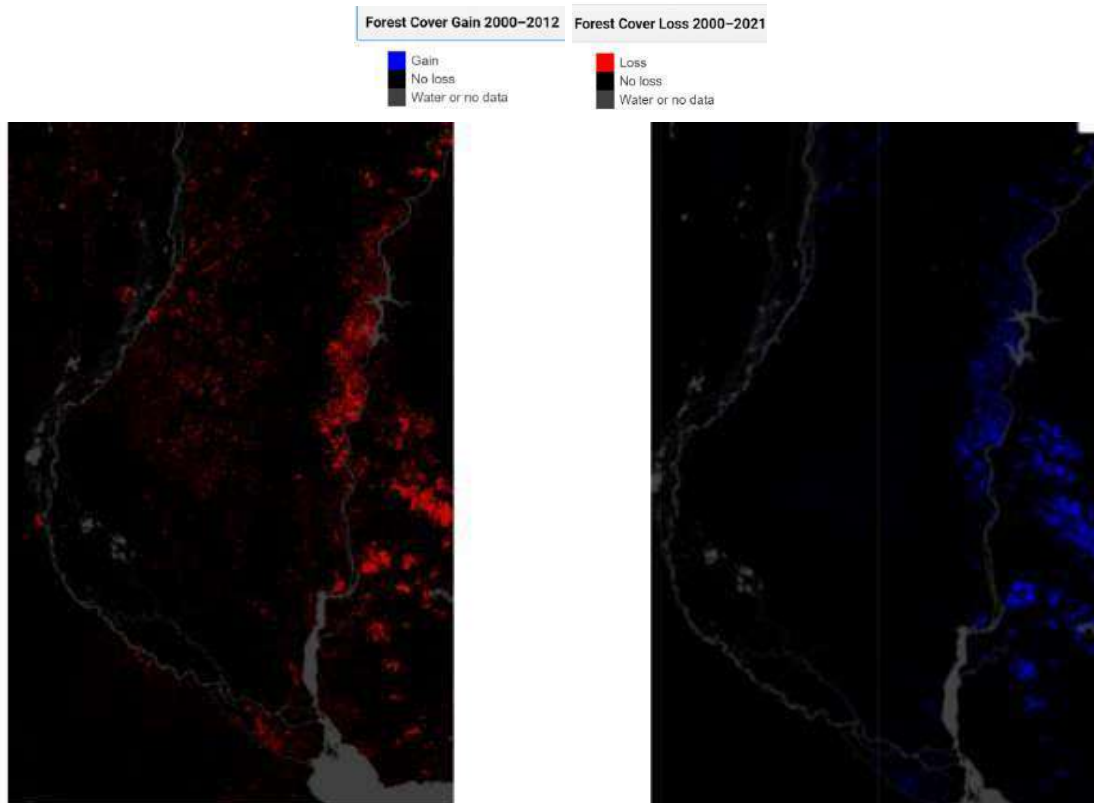


Figura N°126 (izquierda) y N° 127 (derecha). Pérdida y ganancia respectivamente de cobertura arbórea. Período 2000-2021. Provincia de Entre Ríos. Fuente: Forest Global Watch.

²³ [About GFW | Global Forest Watch](#)

De estas pérdidas de cobertura, gran proporción afectó al **bosque natural** (figura N° 128). De 2013 a 2021 un 61% del total de pérdida de cubierta arbórea se produjo dentro del bosque natural (generando una emisión equivalente a casi 7MtCO₂e). En el año 2021, se tuvo una pérdida de cubierta de 4.000 Ha, de las cuales 2.840 Ha fueron específicamente de bosque natural (equivalente a 0,78 MtCO₂). Debido a la implementación de normativas este valor ha ido en disminución.

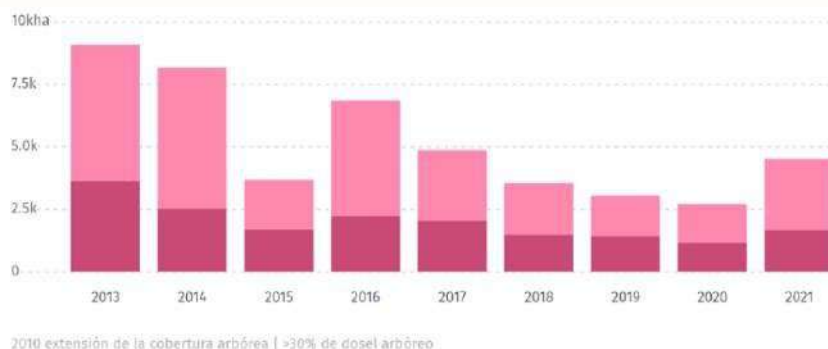


Figura N°128. Pérdida de cobertura arbórea y % de bosque natural perdido (rosa oscuro). Fuente: Forest Global Watch.

- **C: Categoría Fuentes de emisión no CO₂ en la tierra:**

Esta categoría contempla las emisiones de : **quema de biomasa; residuos de cosecha; cultivo de arroz; aplicación de fertilizantes y de urea; excretas en pasturas; aplicación de abonos; emisiones indirectas** de la gestión del estiércol y la **mineralización de N₂O** por pérdida de materia orgánica en suelos.

Se divide para su cálculo en 5 subcategorías, de las cuales las emisiones **directas de N₂O de los suelos gestionados** representan más del 70% de las emisiones de esta categoría (Fig. N°129).

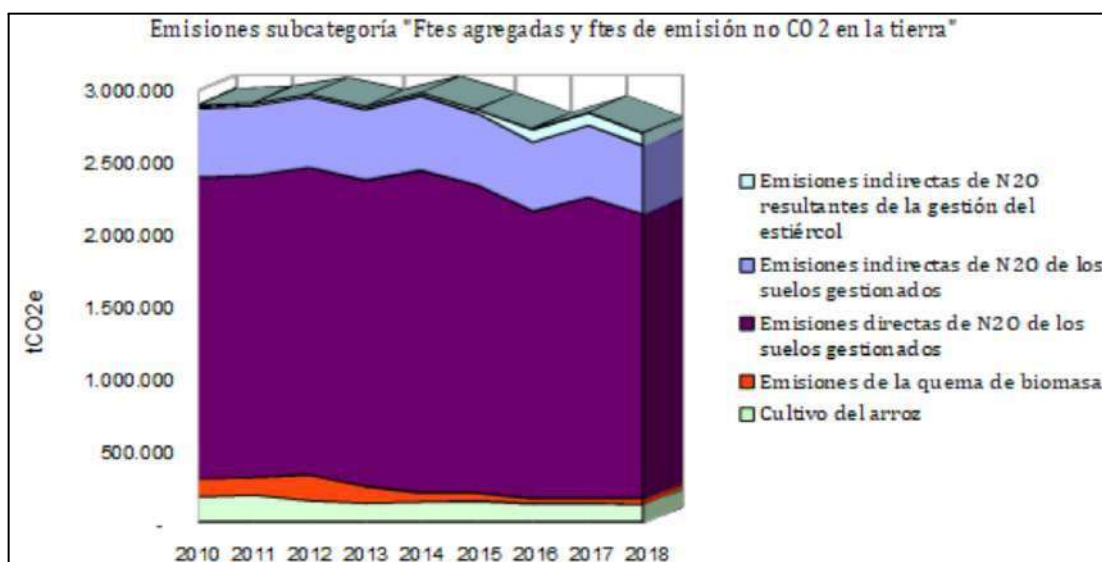
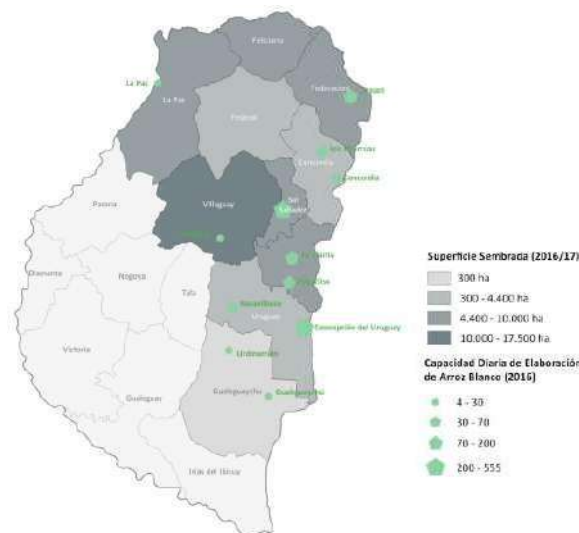


Figura N° 129. Emisiones de cada subcategorías de la categoría Ftes agregadas y ftes de emisión no CO₂ en la tierra. Sector AGSyOUT. Entre Ríos, período 2010- 2018. Elaboración propia, en base a datos INGEI.

Fuentes de emisión:

La fuente que genera mayores emisiones corresponde a las **excretas en pasturas de bovinos de carne**, con una participación del **43%** de las emisiones de esta categoría. También se generan emisiones por **los residuos de cosecha** (13%), **la mineralización de nitrógeno por pérdida de materia orgánica en los suelos** (4,37%), **la aplicación de fertilizantes** (5%) y el **cultivo del arroz**.

- La **actividad ganadera** es la responsable de la mayoría de las emisiones consideradas en esta categoría. Dicha actividad se realiza mayormente al norte de la provincia. En este sentido, además de las emisiones por fermentación entérica (CH₄) generadas en la categoría "A. Ganadería", también se generan emisiones por el estiércol depositado en los suelos gestionados (N₂O) por parte de bovinos de carne mayormente, aunque también de leche y de caballos, ovejas, búfalos, cabras, cerdos, mulas, asnos y camellos.
La generación de estiércol depende de las características del animal (su edad, peso, metabolismo, estado de salud, especie, etc.) y además de la dieta (tipo, frecuencia, cantidad, calidad), como así también de las condiciones del ambiente donde viven, el tipo de ganadería (intensiva, extensiva, regenerativa, etc.). En general, la producción diaria es un poco menor al 10% del peso del animal. Por lo que si el animal pesa por ejemplo 400 kg (vaca adulta), generará casi 40 kg diarios. Este valor multiplicado por la cantidad de animales (considerando especie y peso) permite obtener un valor aproximado del total de estiércol diario depositado en pasturas, con el cual se estima el anual y se pasa a emisión de N₂O teniendo en cuenta el factor de emisión de N₂O para el estiércol de 0,02kg N₂O/kg N y los kgN/año por cabeza de ganado, que para la vaca del NEA es aproximadamente 38 kgN/año.cabeza, por lo que se tienen 0,76 kgN₂O-N/animal anuales.
- En el caso de los **residuos de cosecha**, las emisiones se generan por el nitrógeno en los suelos agrícolas aéreos y subterráneos. Se generan en toda la provincia, especialmente en **Paraná, Gualeguaychú, La Paz, Nogoyá, Gualeguay y Diamante**, donde además existe una predominancia de monocultivos, en detrimento de otros cultivos. Los monocultivos, la siembra directa, el paquete tecnológico se asocian a la dependencia de insumos externos, la minería de suelos y efectos adversos sobre la salud. Se evidencia en estos departamentos una necesidad de diversificar los cultivos, promover prácticas más holísticas e integrales, que incluyan la rotación de cultivos, la cobertura del suelo, el uso de biopreparados sustentables, la consideración de saberes indígenas, la promoción de la soberanía alimentaria y el fortalecimiento de productores/as agroecológicos/as.
- En cuanto a las emisiones del **cultivo del arroz**, si bien este posee menor impacto en materia de emisión que otras fuentes, es representativo en la provincia. El cultivo del arroz - y por lo tanto las emisiones de GEI- se originan principalmente en los departamentos de **Villaguay y San Salvador** (Figura N°15). También en **Federación, Feliciano y La Paz**. Y en menor medida en Colón, Federal, Uruguay, Concordia, Gualeguaychú. En 2018, se generaron en la provincia 0,12 MtCO₂e por las emisiones de este cultivo, las cuales consideran las emisiones de CH₄ por descomposición del material orgánico en arrozales inundados. Se considera un factor de emisión aproximado de 88 kg CH₄/hectárea.



Fuente: SSPMicro con base en datos MinAgri y Hiriichsen 2017.

Fig. N° 130. Mapa de la sup. y molienda del arroz. Fuente: SSPMicro, en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_productivo_entre-rios.pdf

- Por otra parte, si bien en los cálculos las emisiones de **quema de biomasa** para el año 2018 no resultan representativas, según el último INGEI, estos últimos años las quemas han aumentado, por incendios forestales. Esto ha conducido a la pérdida arbórea y afectación del bosque nativo (fig. 131), tanto en áreas protegidas como no protegidas. De los 170.000 Ha de cobertura arbórea perdida entre 2001-2021, 13.500 Ha (un 8% del total) se perdió a causa de los incendios (de origen mayormente antrópico).



Fig. N°131: Pérdida de cobertura arbórea por causa de incendios (bordó) y total (rosa). Período 2001-2021. Fuente: Forest Global Watch

Los incendios siguen ocurriendo actualmente, principalmente en las islas del Delta del Paraná. Se trata, por lo tanto, de una problemática vigente y que estos últimos años ha ido en aumento. En Entre Ríos, la temporada alta de incendios suele ocurrir a finales de julio y dura alrededor de 4 meses. Si se tiene en cuenta el período de noviembre 2021 a noviembre 2022, ocurrieron 1705 VIIRSS²⁴ alertas de incendios en la provincia (Figura N°22). La mayor cantidad de alertas y de incendios ocurrieron en septiembre de 2022, según información del Global Forest Change de Google Earth Engine. Dicha plataforma combina un catálogo de imágenes satelitales con datos geoespaciales a escala planetaria.

● Nov 2021–Nov 2022 ● Rango normal ● Por encima/ Por debajo del rango normal

²⁴ Visible Infrared Imaging Radiometer Suite / Earthdata.

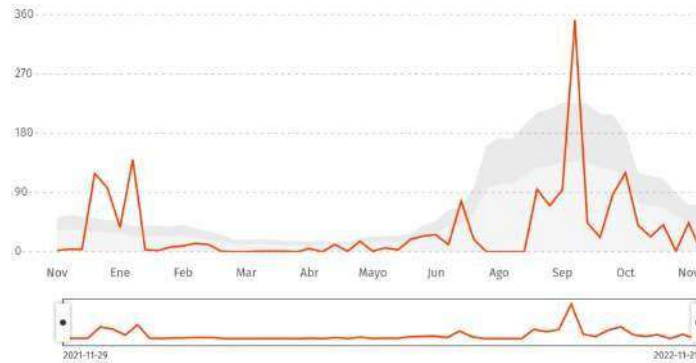


Figura N° 132: Cantidad de alertas de incendio, por mes. Fuente: Forest Global Watch.

Si se comparan los años 2018 y 2022, en 2022 la superficie quemada por incendio aumentó por encima de los valores “normales” de años anteriores. En la figura N°24 se muestra la pérdida de cobertura arbórea acumulada para estos años.

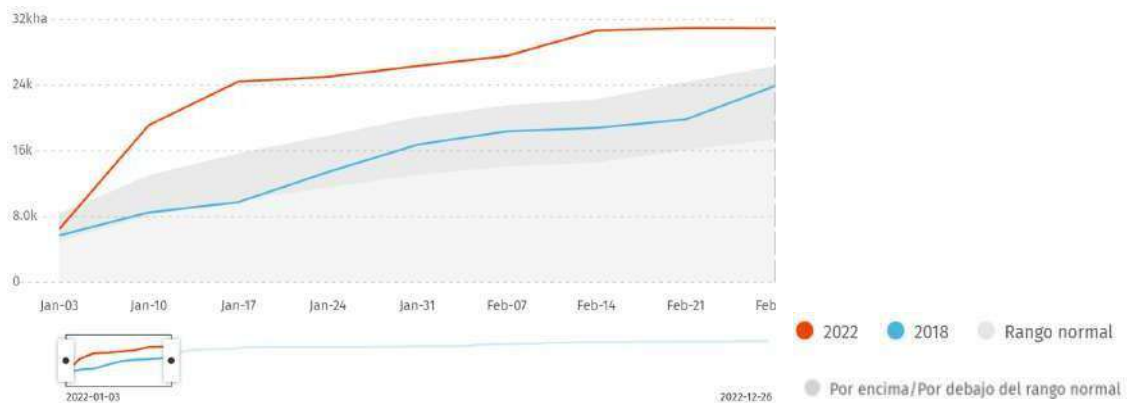


Figura N°133: Pérdida de cobertura arbórea acumulada por causa de incendios. Comparación años 2018 y 2022. Fuente: Forest Global Watch.

Se hace uso de la herramienta y base de datos geolocalizada EDGAR a fin de obtener más información detallada acerca de la fuente llamada quema de biomasa.

Fuente 3C1b (IPCC 1996:4F. Agricultural waste burning(Quema de Biomasa). Emisión de CO2)

La fuente 3C corresponde a las **Fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO2 en la tierra**. La fuente 3C1b comprende emisiones de quema de biomasa en tierras de cultivo, que incluyen N2O y CH4 en tierras de cultivo. Y las de CO2 no incluidas en otras fuentes. Comprende tanto la quema de biomasa en tierras de cultivo como la quema por deforestación.

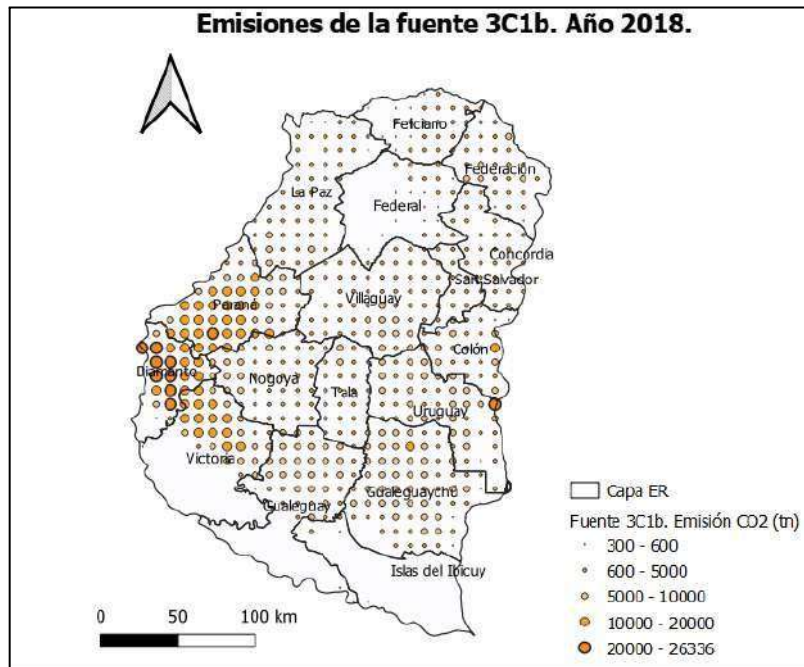


Figura N° 134. Emisiones CO2 de quema de biomasa (Fuente 3A1) del año 2018. Entre Ríos. Elaboración propia, en base a datos EDGAR.

G.2.2.3. Sector PIUP (Procesos Industriales y Uso de Productos)

Este sector tiene en cuenta las emisiones por las reacciones químicas durante el uso de GEI en los procesos industriales o por los usos no energéticos de carbono de combustibles fósiles.

A nivel provincial, según la desagregación del INGEI, este sector presenta un valor de emisiones menor al **1%** del total provincial. Si bien sí existe un sector industrial representativo en la

provincia, no se cuenta con datos específicos de sus actividades productivas y emisiones asociadas, por lo que este sector puede generar mayores emisiones que las contabilizadas.

Es de destacar que solo se consideran las emisiones de productos industriales y uso de productos, pero no se consideran las emisiones relacionadas a la combustión de la energía. Tampoco incluye la extracción, el procesamiento ni el transporte de combustibles. Y no considera el transporte y almacenamiento de CO₂. Estas emisiones se contabilizan en el sector energía.

Según la desagregación provincial de dicho inventario, la provincia genera emisiones en dos actividades:

- Por el uso de productos no energéticos de combustibles. La fuente específica en la provincia viene dada por el **uso de lubricante** (fuente 2D1), con un valor de **3400 tn CO₂e** anuales (año 2018).
- Por la industria de los minerales, en el uso de carbonatos en los procesos, específicamente por la fuente de **producción de cerámicas** (fuente 2A4e), con un valor de emisión de **2800 tn CO₂e** (en 2018).

Subcategoría	GEI	Fuente de emisión	GEI	tn CO ₂ e
Uso de productos no energéticos de combustibles	2D1	Uso de lubricante	CO ₂	3400
Industria de los minerales	2A4e	Uso de carbonatos/Producción de cerámicas	CH ₄	2800

Mapeo territorial industrial :

La provincia cuenta con parques industriales y con áreas industriales, algunas de las cuales se muestran en el mapa a continuación (fig. 134), resultado del relevamiento realizado por la Unión Industrial de Entre Ríos, y también se detallan las obtenidas en el diagnóstico ambiental de la provincia, realizado en 2008²⁵.

La actividad productiva concierne principalmente las actividades:

- Alimentarias
- Forestoindustrial
- Metalmecánicas
- Químicas, Minerales no metálicos,
- Papel y cartón,
- Vehículos-remolques

²⁵ https://www.entrerios.gov.ar/ambiente/userfiles/files/archivos/Informe_Finial_Diagnostico_Ambiental_de_Entr_Rios.pdf



Figura N° 134. Ubicación de parques industriales y áreas industriales. Provincia de Entre Ríos. Fuente : Unión Industrial de Entre Ríos (UIER). Informe de relevamiento: [Coyuntura Industrial de Entre Ríos \(uier.org.ar\)](http://Coyuntura Industrial de Entre Ríos (uier.org.ar)).

Parques Industriales

1. Parque Industrial General Belgrano de Paraná.
2. Parque Industrial Guaeguaychú.
3. Parque Industrial **Concordia**.
4. Parque Industrial Concepción del Uruguay.
5. Parque Industrial de Villaguay.
6. Parque Industrial de La Paz

Áreas Industriales

7. Área Ind. Chajarí
8. Área Ind. Federación
9. Área Ind. Crespo
10. Área Ind. Ramírez
11. Área Ind. Guaeguay
12. Área Ind. Colón
13. Área Ind. Santa Elena
14. Área Ind. María Grande
15. Área Ind. Rosario del Tala
16. Área Ind. Urdinarrain
17. Área Ind. Maciá
18. Área Ind. Nogoyá
19. Área Ind. Seguí
20. Área Ind. Villa Elisa
21. Área Ind. Oro Verde
22. Área Ind. Gdor. Mansilla
23. Área Ind. Basavilbaso
24. Área Ind. Larroque
25. Área Ind. Viale

En cuanto a su caracterización, según el informe 2020 del Programa Nacional para el Desarrollo de Parques Industriales, del Ministerio de Producción de la Nación, elaborado en base a estadísticas contenidas en el Registro Nacional de Parques Industriales (RENPI) para la provincia de Entre Ríos, la mayoría de los parques se encuentra en operación, cada parque industrial tiene 14 empresas aproximadamente y su tamaño promedio es de 58 Ha.

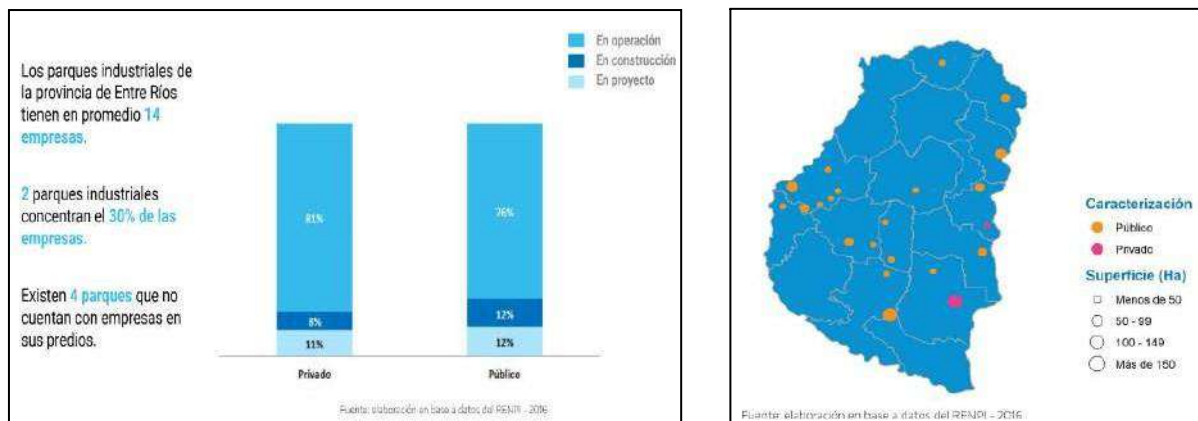


Figura N° 135. Características de los parques industriales en Entre Ríos. Fuente. Programa Nac. para el Desarrollo de Parques Industriales, Ministerio de Producción de la Nación.

Según el informe más reciente de la UIER, de abril de 2022, las actividades representativas de las industrias en la provincia están asociadas a: procesamiento de carne, actividad forestoindustrial, procesamiento de alimentos, sistema metalmeccánico y farmacéutico (Fig. 136).

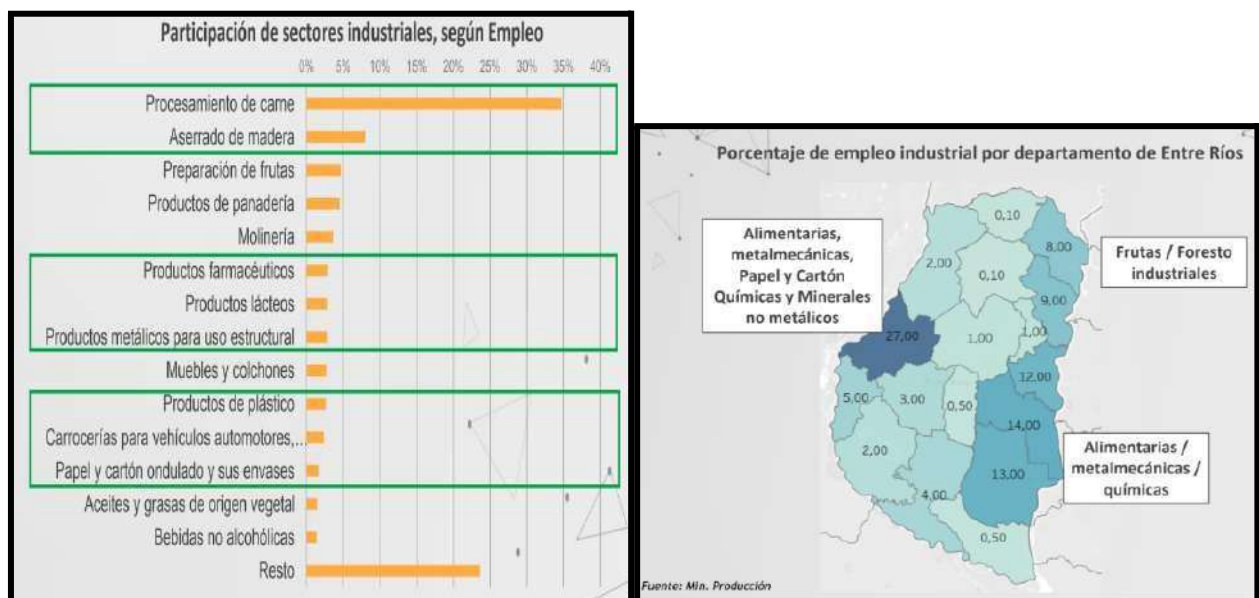


Figura N° 136. Actividades productivas en la provincia de Entre Ríos.

Resultados EDGAR (Emissions Database for Global Atmospheric Research):

Para obtener información geolocalizada de estas industrias de acuerdo a la magnitud de emisiones, se utilizó el programa EDGAR, el cual cuenta con una metodología de cálculo propia basada en las directrices del IPCC y los datos de actividad más recientes. A continuación se muestran los resultados de los mapas, junto con la explicación de la fuente de emisión analizada.

Fuente 2A : *Procesos industriales y uso de productos.* (Figura 137)

2A (Producción de minerales no metálicos) → CO₂ ;

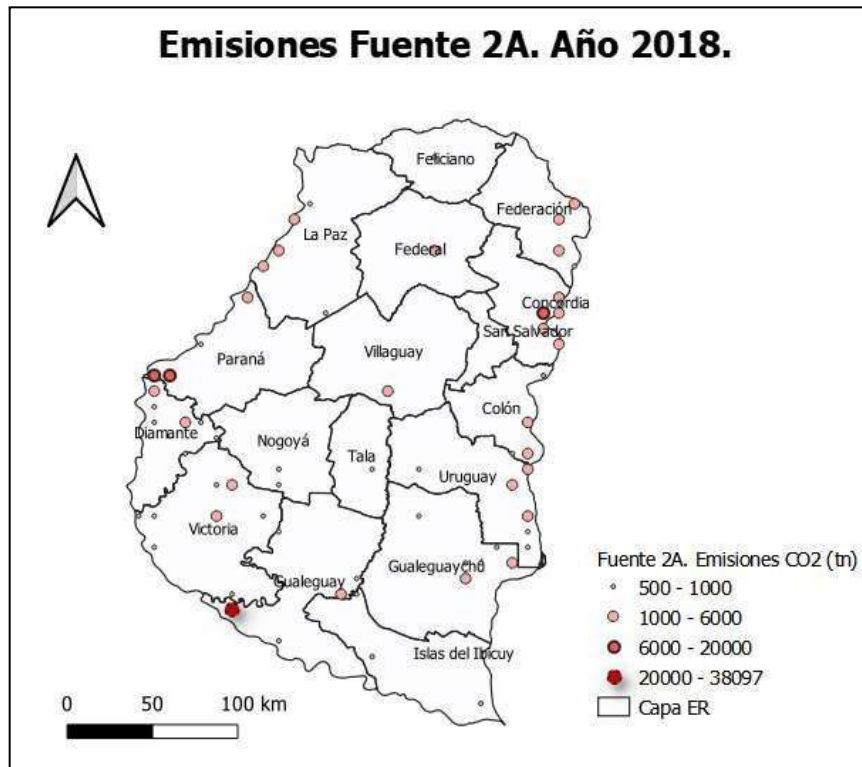


Fig. N° 137. Emisiones (tn CO₂), fuente 2A. Entre Ríos, 2018. Elaboración propia, con datos del EDGAR.

La fuente 2A incluye: fuente **2A1**, la cual **proviene de la producción de cemento**; **2A2 se asocia con la Producción de cal**; **2A3 con la Producción de vidrio**; **2A4 con otros usos de carbonatos** en los procesos (Incluye piedra caliza, dolomita y otros carbonatos). **2A4 incluye Cerámicas** - Otros usos de la ceniza de sosa - Producción de magnesia no metalúrgica.

Fuente 2B : Procesos químicos. 2B incluye la Industria química. (Figura 138)

CO2 :

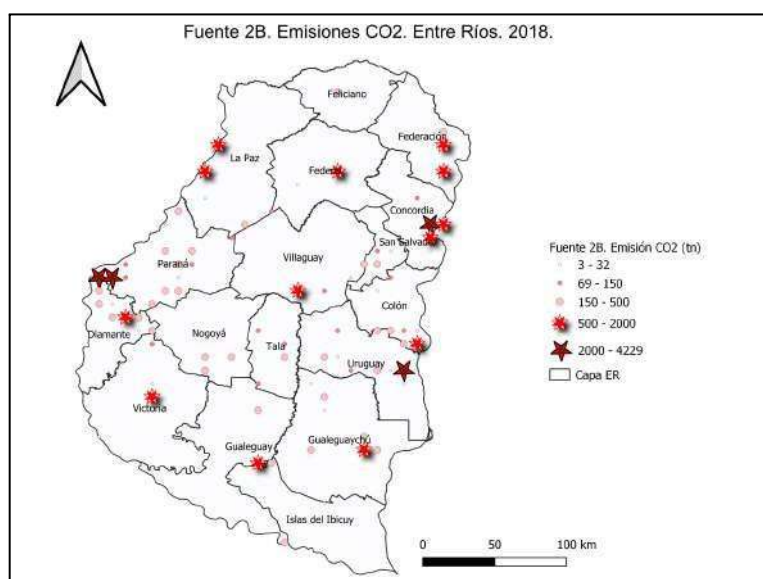


Fig. N°138. Emisiones (tn CO2), fuente 2B. Entre Ríos, 2018. Elaboración propia, con datos del EDGAR.

CH4 : No se considera porque son valores extremadamente bajos, por tanto no significativos.

N2O : No hay valores para la provincia.

Los Procesos químicos de la fuente 2B de la base de datos EDGAR considera la Industria química:

- **Producción de ácido nítrico** (principalmente como materia prima en la fabricación de fertilizantes basados en nitrógeno. El ácido nítrico puede usarse también en la producción de ácido adípico y de explosivos, decapado de metales y en el procesamiento de metales ferrosos. El principal gas de efecto invernadero emitido durante la producción de HNO₃ es el óxido nitroso),
- **Producción de ácido adípico**
- **Producción de caprolactama, glyoxal y ácido glyoxílico**
- **Producción de carburo**
- **Producción de dióxido de titanio**
- **Producción de ceniza de sosa** (La ceniza de sosa es un sólido cristalino blanco que se emplea como materia prima en un gran número de industrias, incluida la fabricación de vidrio, jabón y detergentes, la producción de pulpa y de papel, así como en el tratamiento de las aguas)
- **Producción petroquímica y de negro de humo**
- **Producción fluoroquímica** (Emisiones de productos derivados y fugitivas).
- **Incluye la producción de amoníaco**. El gas amoníaco se usa directamente como fertilizante, en el tratamiento de calor, para el desfibrado del papel, la fabricación de ácido nítrico y nitratos, éster de ácido nítrico y la fabricación de compuestos de nitrógeno, explosivos de diversos tipos y como refrigerante. El principal gas de efecto invernadero emitido durante la producción de NH₃ es CO₂.

Fuentes 2C1+2C2

2C1: Producción de hierro y acero. 2C2: Producción de ferroaleaciones.

CO2:

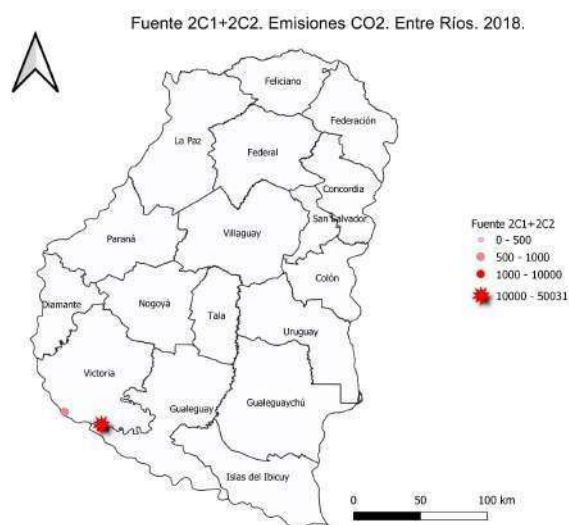


Fig. N° 139. Emisiones (tn CO2), fuentes 2C1 +2C2. Entre Ríos, 2018. Elaboración propia, con datos del EDGAR.

CH4 : bajos, menos de 300. Escribir arriba que se tomarán los más representativos.

Fuentes 2D1+2D2+2D4 : Uso no energético de Combustibles → CO2

2D1: Uso de lubricante. Aceites lubricantes, aceites para radiación, lubricantes para cuchillas y grasas. **2D2:Uso de la cera de parafina.** **2D4: Otros :** Emisiones de CH4, CO y COVDM por la producción y uso de asfaltos (incluyendo el soplado del asfalto), así como las emisiones de COVDM del uso de otros productos químicos diferentes de solventes.

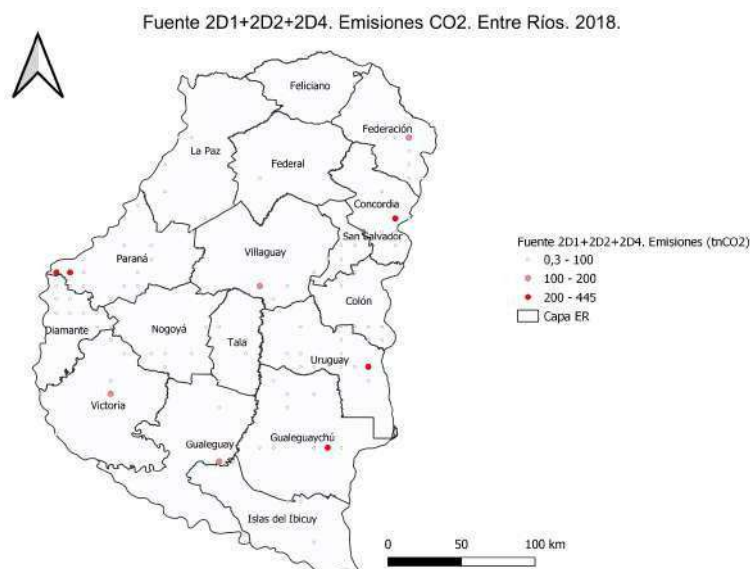


Fig. N°140. Emisiones (tn CO2), fuentes 2D1 + 2D2 + 2D4.. Entre Ríos, 2018. Elaboración propia, con datos del EDGAR.

Fuentes 2D3+2E+2F+2G : *Uso de disolventes y productos* → CO2 y N2O

La fuente **2D3** corresponde al Uso de solvente (emisiones de COVDM del uso de solventes; p. ej., en aplicación de pinturas, eliminación de grasas y lavado a seco.). La fuente **2E** corresponde a la industria electrónica. **2F**: Usos de productos como sustitutos de las sustancias que agotan la capa de ozono (refrigeración, aire acondicionado, agentes espumantes, aerosoles, productos contra incendios, solventes, etc.).

CO2

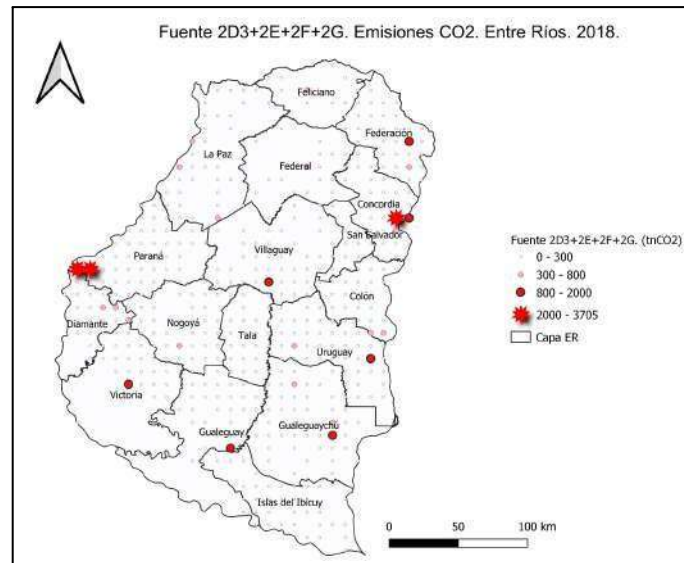


Fig. Nº 141. Emisiones (tn CO2), fuentes 2D3 + 2E + 2F + 2G. Entre Ríos, 2018. Elaboración propia, con datos del EDGAR.

N2O

Los valores no se consideran, dado que no son representativos.

☑ G.2.2.4. Sector RESIDUOS

Este sector comprende las emisiones generadas por la disposición, tratamiento y gestión de los RSU, de los residuos industriales, de las aguas residuales domésticas y de las aguas residuales industriales. Estas emisiones en Entre Ríos representan el **3,6%** (3,6 MtCO₂e) de las emisiones provinciales totales del año 2018.

La fuente que mayores emisiones genera corresponde a los “**sitios de eliminación de residuos sólidos no categorizados**” (4A3), con un valor de 0,21 MtCO₂e.

La emisión ocurre también por las **aguas residuales domésticas** (4D1) con un valor de 0,11 MtCO₂e. Sin embargo, las aguas residuales industriales (4D2) no son contabilizadas si bien sí ocurren en la provincia, dada por el tratamiento y eliminación de desechos líquidos y lodo de procesos industriales del procesamiento de alimentos y bebidas, y también por la producción de pulpa y papel. Además, una parte de las emisiones ocurre por **incineración de residuos** (4C1), en instalaciones de incineración controlada. No existen datos de incineración abierta de desechos (4C2) - a la intemperie o en un vertedero abierto- aunque sí ocurre.

Si bien la provincia cuenta con problemáticas asociadas a los residuos, estos últimos cinco años ha mejorado progresivamente su gestión mediante la implementación de proyectos de GIRSU (Gestión integrada de los residuos sólidos urbanos). De todas maneras, existe aún la necesidad de llevar adelante acciones que impliquen una mejora tanto en la gestión de los residuos como del tratamiento de las aguas residuales, especialmente en la disminución de los basurales a cielo abierto, el desarrollo de rellenos sanitarios y de plantas de tratamiento y separación así como de planificación de la recolección y promoción de la disminución en la generación.

Subcategoría	GEI	Fuente de emisión	GEI	tn CO ₂ e
Incineración de desechos	4C1	Incineración de desechos	CO ₂	1.517
Sitios de eliminación de desechos no categorizados	4A3	Sitios de eliminación de desechos no categorizados	CH ₄	213.097
Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas	4D1	Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas	CH ₄	94.922
			N ₂ O	28.405

Tabla N°. Categoría, subcategoría y fuente de emisiones GEI. Sector Residuos. Provincia de Entre Ríos, 2018. Elaboración propia, en base a datos INGEI.

Por otra parte, en la provincia se realizan actividades relacionadas con las fuentes que se encuentran sin categorizar dentro del INGEI, no especificadas en la desagregación provincial. Por ejemplo, en la subcategoría de aguas residuales industriales la provincia presenta las siguientes fuentes de emisión: **4D2b, 4D2c, 4D2d y 4D2e**, proveniente de empresas provinciales de **productos químicos, industria de celulosa y papel, y de alimentos y bebidas**. Esto conduce a la generación de aguas residuales industriales que conllevan a emisiones de GEI no contabilizadas.

Fuente 4D: Manejo de aguas residuales industriales.

Para la fuente 4D que corresponde al Tratamiento y eliminación de aguas residuales se utiliza el programa EDGARD. La fuente 4D proviene de la descomposición de la materia orgánica que realizan bacterias en ausencia de oxígeno se produce la emisión de metano. Comprende tanto aguas residuales domésticas como industriales (procesamiento de alimentos, refinación de petróleo, productos químicos, papel, pulpa e imprenta, hierro y acero, otros). En el tratamiento y eliminación de estas aguas también puede producir óxido nitroso, en la desnitrificación y nitrificación. Tiene en cuenta varias actividades (de las cuales puede existir solo una o todas):

- Tratamiento y eliminación de desechos líquidos y lodo de fuentes domésticas y comerciales (incluyendo desechos humanos, mediante: recolección de sistemas de aguas residuales servidas y sistemas de tratamiento, pozos abiertos/ letrinas, lagunas anaeróbicas, reactores anaeróbico y eliminación en aguas superficiales.
- Tratamiento y eliminación de desechos líquidos y lodo de procesos industriales tales como: procesamiento de alimentos, textiles o producción de pulpa y papel. Incluye las lagunas anaeróbicas, los reactores anaeróbicos y la eliminación en aguas superficiales.

CH4:

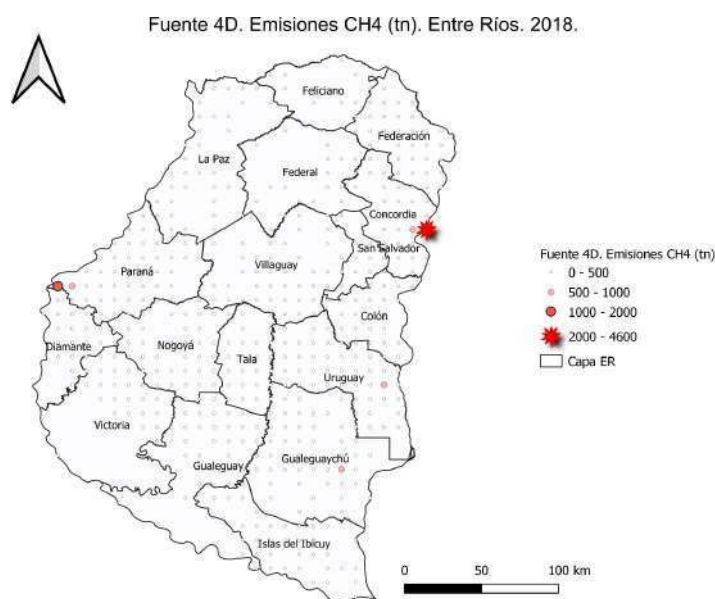


Fig. N° 142. Emisiones (tn CH4), fuente 4D. Entre Ríos, 2018. Elaboración propia, con datos del EDGAR.

N2O

Valores no significativos.

G.2.3. Emisiones por tipo de GEI:

Considerando tanto **emisiones como absorciones** provinciales, un **50%** de las **emisiones netas** generadas en el año 2018 provienen del **CH4**, alrededor de **27%** corresponden al **N2O** y un **23%** al **CO2**. (Fig. 143)

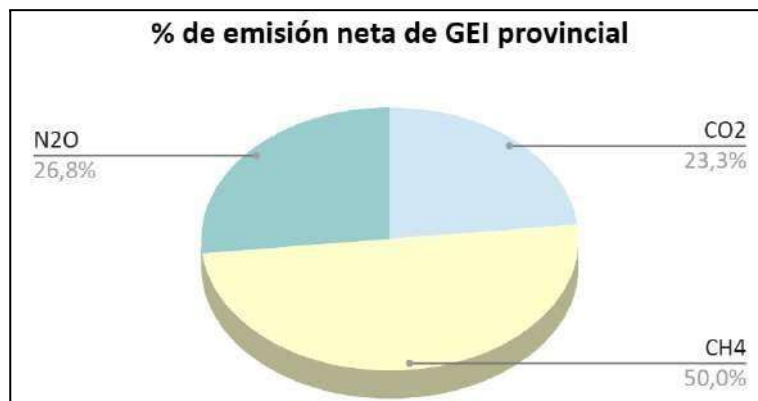


Figura N°143. Participación (en %) de cada gas en la emisión neta de GEI provincial. Provincia de Entre Ríos. Elaboración en base al INGEI con datos 2018.

La mayor generación neta de emisiones de CO2 ocurre en el sector de la energía. Por su parte, el sector AGSOUT es el responsable de la mayoría de emisiones netas de CH4 y N2O.

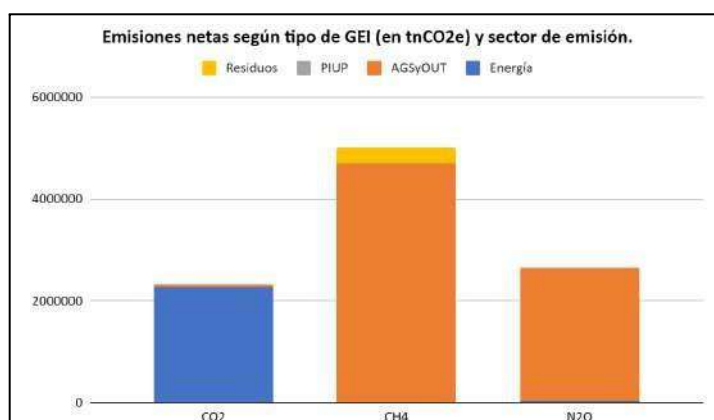


Figura N° 144. Emisiones netas según tipo de GEI y sector de emisión. Provincia de Entre Ríos. Elaboración según procesamiento de datos INGEI. 2018.

Emisiones totales:

En cambio, si se consideran solamente las **emisiones de GEI** (sin descontar las absorciones), se tiene la emisión en 2018 de **53%** aproximadamente de **CO2**, un 31% de **CH4** y un 17% de **N2O**.

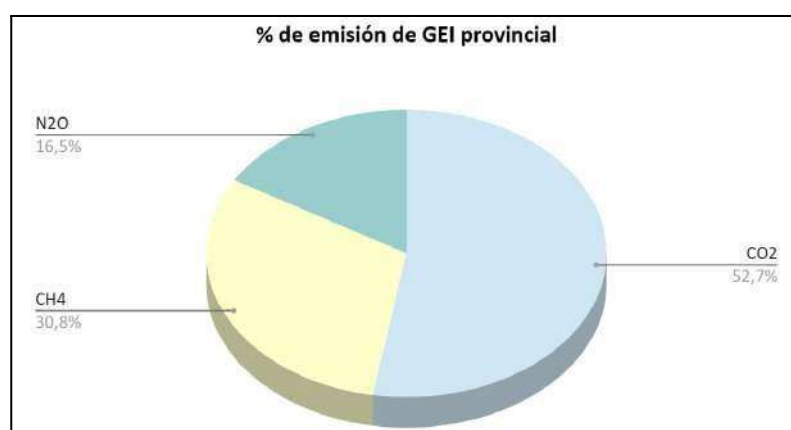


Figura N°. 145. Participación (en %) de cada gas en la emisión total de GEI provincial. Provincia de Entre Ríos. Elaboración en base al INGEI, datos 2018.

Las emisiones de CO₂ ocurren principalmente por el sector AGSyOUT y el sector de energía. El metano ocurre casi en su totalidad por el sector AGSyOUT y un poco por el sector de residuos. El N₂O se origina casi en su totalidad desde el sector AGSyOUT (Figura N°). Por lo que, implementar medidas de mitigación en el sector AGSyOUT podría disminuir la mayoría de las emisiones provinciales.

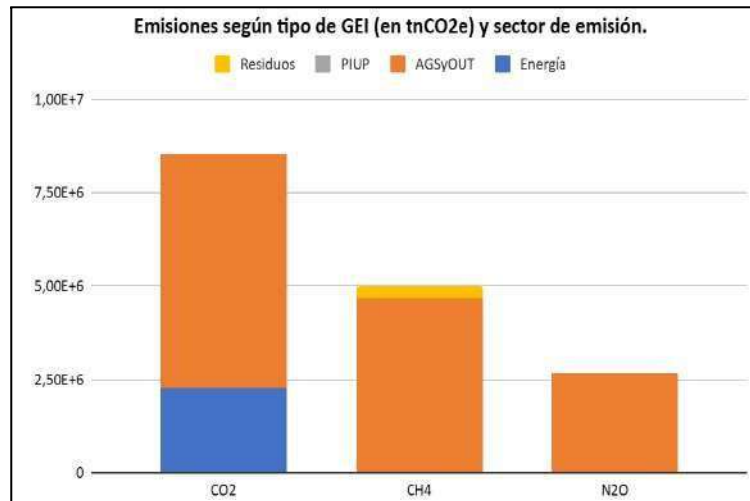


Figura N°146. Emisiones por tipo de GEI.

Fuentes de emisión y tipo de gas:

Las emisiones de GEI se generan mayormente por la emisión desde las siguientes fuentes:

- ❖ Las **emisiones de metano (CH₄)** provienen -en su mayoría- de la fuente:
 - Fermentación entérica del ganado, particularmente bovinos de carne (Sector AGSyOUT)
- ❖ Las **emisiones de dióxido de carbono (CO₂)** se deben en mayor medida a las siguientes fuentes :
 - Tierras forestales; Remoción Bosque Cultivado. Sector AGSyOUT
 - Variación de materia orgánica del suelo (Carbono). Sector AGSyOUT
 - Transporte terrestre sin discriminar tipo. Sector Energía
- ❖ La **mayor absorción de CO₂** se da gracias a las **Tierras forestales que permanecen como tales** (Crecimiento Bosque Cultivado).
- ❖ Con respecto al **N₂O**, el mismo proviene mayormente de:
 - Emisiones directas de excretas en pasturas de bovinos de carne (AGSyOUT)
 - Emisiones de los residuos de cosecha (AGSyOUT)

G.2.4. Análisis de las 10 categorías relevantes

De todo el patrón de emisiones provincial, se decide enfatizar el análisis en las **10 “categorías más relevantes”** o “categorías prioritarias”, entendiendo a las mismas como aquellas fuentes/sumideros que más influyen en la emisión/ absorción de GEI. A partir de estas, se analizan los datos locales disponibles, que puedan dar cuenta de la realidad provincial y favorecer a futuro al inventario. Las categorías relevantes se analizan a nivel de tendencia 2010-2018, con un enfoque departamental o municipal, en caso de ser posible.

De las 10 categorías relevantes resultantes del último inventario disponible (2018), **8 forman parte del sector AGSOUT y 2 del sector Energía.**

ID-Fuente	Sector	Categoría	FUENTE	MtCO2e	GEI
3B1aii2	AGSyOUT	Tierra	Tierras forestales que permanecen como tales (Crecimiento Bosque Cultivado)	-6,03	CO2
3B1aii1	AGSyOUT	Tierra	Tierras forestales que permanecen como tales (Remoción Bosque Cultivado)	4,91	CO2
3A1aii	AGSyOUT	Ganado	Fermentación Entérica Bovinos de Carne	3,94	CH4
1A3bvii	Energía	Act. quema de combustible	Transporte terrestre sin discriminar tipo	1,31	CO2
3C4c	AGSyOUT	Ftes. agregadas y ftes. de emisión no CO2 en la tierra	Directas Excretas En pasturas Bovinos de Carne	1,15	N2O
3B7	AGSyOUT	Tierra	Variación de materia orgánica del suelo (Carbono)	0,67	CO2
3B2bi	AGSyOUT	Tierra	Tierras forestales convertidas en tierras de cultivo	0,37	CO2
3C4e	AGSyOUT	Ftes. agregadas y ftes. de emisión no CO2 en la tierra	Directas Residuos de Cosecha	0,36	N2O
1A4b	Energía	Act. quema de combustible	Residencial	0,33	CO2
3B2bii	AGSyOUT	Tierra	Pastizales convertidos en Tierras de Cultivo	0,30	CO2

De las 10 categorías relevantes, 9 corresponden a **fuentes de emisión de GEI**, las cuales se distribuyen de acuerdo al siguiente gráfico de jerarquía (Fig. 147):

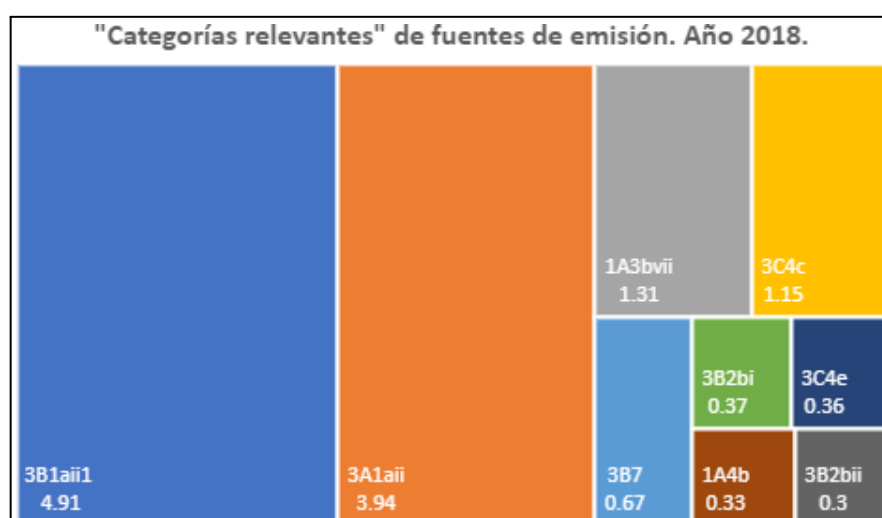


Fig. N°147. % de participación en materia de emisión de las 10 categorías más relevantes. 3B1aii1: Remoción Bosque Cultivado; 3A1aii: fermentación Entérica Bovinos de Carne; 1A3bvii: Transporte terrestre sin discriminar tipo; 3C4c: Directas Excretas En pasturas Bovinos de Carne; 3B7: Variación de materia orgánica del suelo; 3B2bi: Tierras forestales convertidas en tierras de cultivo; 3C4e: Directas Residuos de Cosecha; 1A4b: Residencial; 3B2bii: Pastizales convertidos en Tierras de Cultivo.

Las primeras dos fuentes más relevantes (3B1aii2 y 3B1aii1) evidencian el impacto de los bosques en materia climática, tanto su crecimiento (sumidero,3B1aii2) como su remoción (fuente 3B1aii1).

>> **Absorciones:** Se destaca la fuente 3B1aii2 con valor negativo lo cual indica que se trata de absorción de CO2. Con un valor de -6,03 MtCO2e, representa el crecimiento del bosque cultivado.

>> **Emisiones :** las mayores emisiones se dan por remoción de bosque cultivado y fermentación entérica de bovinos de carne.

G.2.4.1. Serie Temporal 2010-2018

En la figura siguiente (Fig. 148) se visualiza la variación de estas 10 categorías en el período 2010-2018.

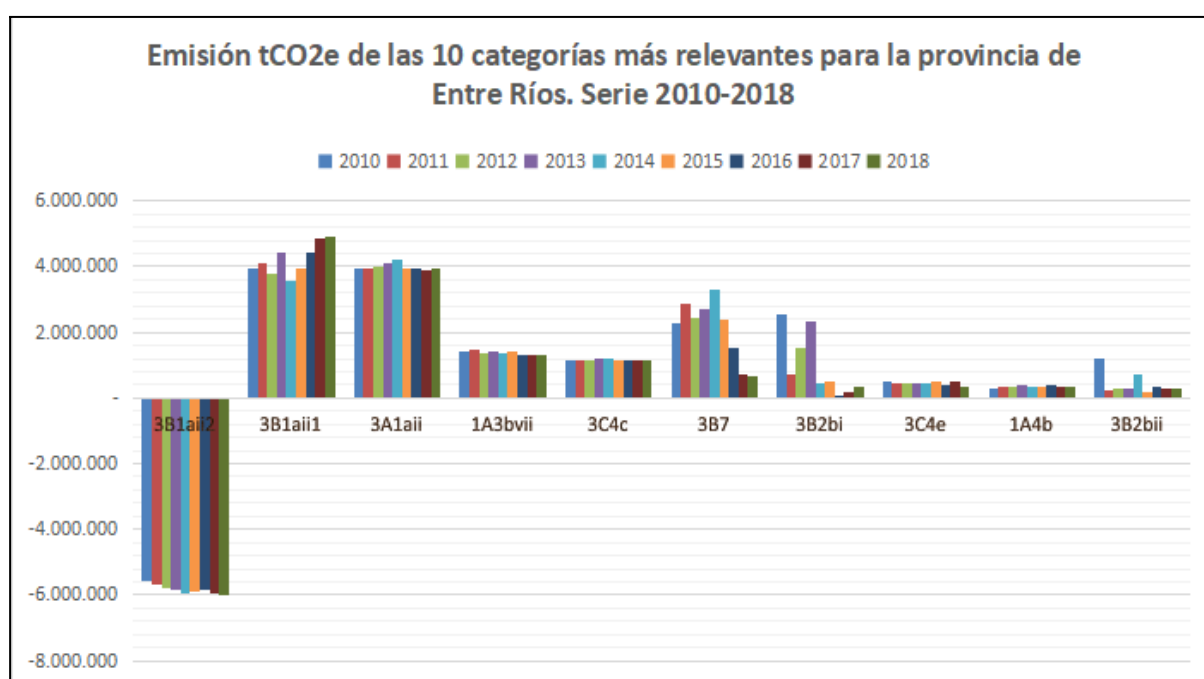


Figura N°148. Emisiones y sumideros de GEI (en tCO2e), para las 10 categorías relevantes de la Provincia de Entre Ríos. Período 2010 - 2018. Elaboración propia, en base a datos IBA4. 3B1aii1: Remoción Bosque Cultivado; 3A1aii: fermentación Entérica Bovinos de Carne; 1A3bvii: Transporte terrestre sin discriminar tipo; 3C4c: Directas Excretas En pasturas Bovinos de Carne; 3B7: Variación de materia orgánica del suelo ; 3B2bi: Tierras forestales convertidas en tierras de cultivo; ; 3C4e: Directas Residuos de Cosecha ; 1A4b: Residencial; 3B2bii: Pastizales convertidos en Tierras de Cultivo

La mayoría de las categorías mantiene un valor relativamente estable en la serie, aunque otras poseen variaciones bruscas, por ejemplo, las categorías 3B7 (variación de MO en el suelo) y 3B2bi (Tierras forestales convertidas en tierras de cultivo) disminuyen notoriamente a partir de 2014 y 2013, respectivamente.

Es de destacar que los mayores valores en magnitud ocurren en la **absorción**. Esto viene dado por la categoría **3B1aii2**, la cual aumenta gradualmente de 2010 a 2018. Visto que representa un sumidero de CO2, resulta importante remarcar y promover: su aumento gradual en el tiempo que sea la mayor magnitud en valor absoluto.

En cuanto a los mayores valores de **emisión** de CO₂e, estos tienen lugar en la categoría **3B1aii1**, la cual ha seguido una tendencia de crecimiento a partir de 2014. Esto indica que existe crecimiento del bosque cultivado (3B1aii2) aunque también una alta tasa de remoción del mismo (reflejado en 3B1aii1).

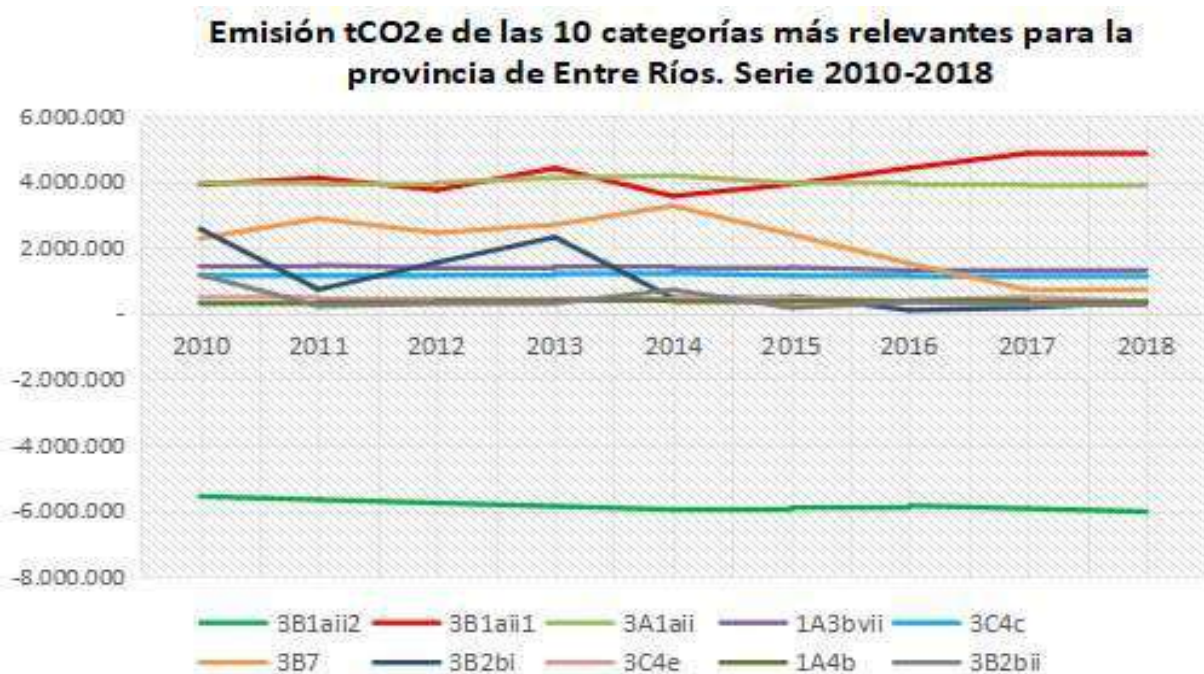


Figura N° 149. Emisiones y sumideros de GEI (en tCO₂e), para las 10 categorías relevantes de la Provincia de Entre Ríos. Comportamiento en el período 2010-2018. Elaboración propia, en base a datos IBA4. 3B1aii1: Remoción Bosque Cultivado; 3A1aii: fermentación Entérica Bovinos de Carne; 1A3bvii: Transporte terrestre sin discriminar tipo; 3C4c: Directas Excretas En pasturas Bovinos de Carne; 3B7: Variación de materia orgánica del suelo; 3B2bi: Tierras forestales convertidas en tierras de cultivo; 3C4e: Directas Residuos de Cosecha; 1A4b: Residencial; 3B2bii: Pastizales convertidos en Tierras de Cultivo

G.2.4.2. Análisis departamental de las categorías relevantes

Se analizó la distribución departamental de las categorías relevantes, en los casos en los que se contó con datos disponibles.

1. Categoría 3B1aii2 : Tierras forestales que permanecen como tales (Crecimiento Bosque Cultivado)

La fuente 3B1aii2 corresponde al sector de AGSyOUT/Tierra/tierras forestales que permanecen como tales, comprende las emisiones y absorciones de bosques y plantaciones gestionados con uso como tierra forestal.

Su valor provincial aumenta gradualmente en el período 2010-2018 y toma un valor de - **6,03 MtCO₂eq** para el año 2018. Su signo (-) indica que es un sumidero; aportando a la absorción de GEI. Provee una absorción que es mayor en valor absoluto a la emisión de cualquier otra fuente emisora de GEI.

Los datos de absorciones no están desagregados a nivel departamental, sin embargo, se conoce que la actividad forestal ocurre al Este de la provincia (fig. 34), donde cuenta con numerosos aserraderos y plantaciones forestales, en su mayoría Eucalyptus, seguido de Salicáceas y Pino:

- Las plantaciones forestales de Eucalipto se encuentran mayormente en **Colón, Concordia** y en menor medida en **Federación, Uruguay y Gualeguaychú**, a la costa del río Uruguay.
- Las plantaciones de álamos y sauces, se encuentran mayormente al sureste, en el departamento **Islas del Ibicuy**.

En 2021, según el Informe Forestal provincial, se contó con 146.910 hectáreas de plantaciones forestales (11% nacional), siendo el 78% Eucaliptus, un 11,4% Salicáceas (Sauces y Álamos), 8,4% pinos y un 1,3% especies varias.

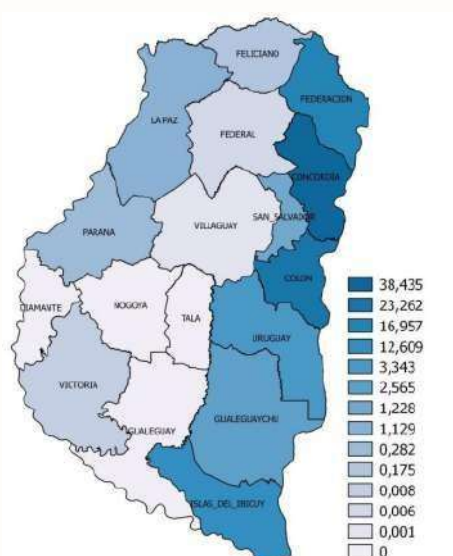


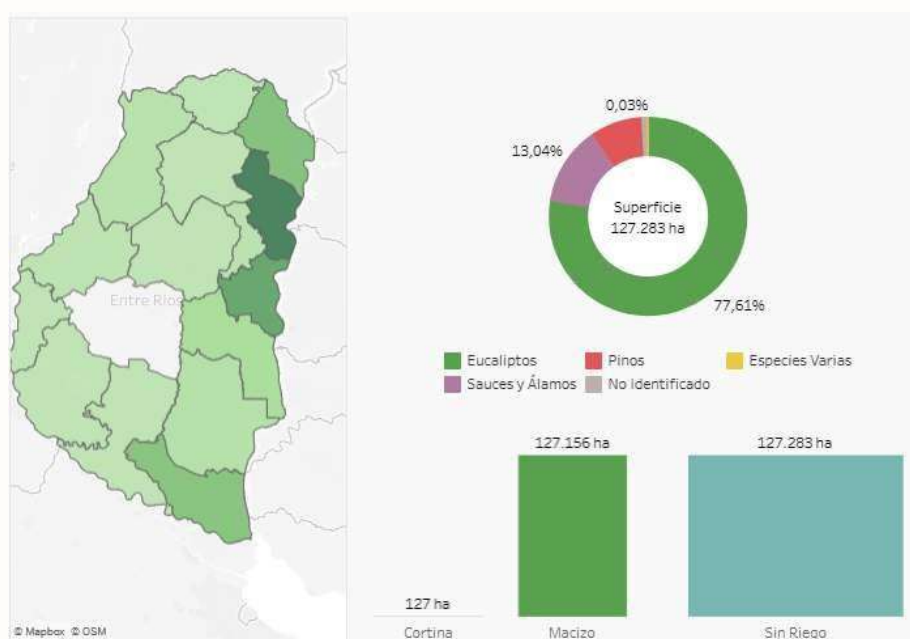
Fig. N°150. Sup. implantada forestal de Eucalipto, Sauce y Álamos. Fte: Inventario Forestal provincial, 2021, DGEyC Entre Ríos, datos de DNDFI – MAGyP. Qgis.

Bosques y montes implantados:

De acuerdo con los datos de superficie implantada y parcelas de la Dirección General de Estadísticas y Censos²⁶, con datos de 2018, en la provincia predomina el eucalipto en los departamentos de Colón, Concordia, Federación. Y el Sauce en Islas del Ibicuy (Fig. 151)

Departamento	Total (1)	Bosques y montes implantados					
		Álamo	Eucalipto	Pino	Sauce	Otras forestales	Otros (2)
Entre Ríos	1.602	31	1.533	114	43	6	3
Colón	256	-	247	42	-	s	-
Concordia	595	-	591	58	-	s	s
Diamante	-	-	-	-	-	-	-
Federación	657	-	653	6	-	-	-
Federal	s	-	s	-	-	-	-
Feliciano	s	-	s	-	-	-	-
Gauleguay	-	-	-	-	-	-	-
Gauleguaychú	3	-	s	s	-	-	-
Islas del Ibicuy	48	s	s	s	43	-	-
La Paz	3	-	3	-	-	-	-
Nogoyá	-	-	-	-	-	-	-
Paraná	3	-	s	s	-	-	-
San Salvador	19	-	17	s	-	s	-
Tala	-	-	-	-	-	-	-
Uruguay	12	s	12	s	-	-	s
Victoria	s	-	-	s	-	-	-
Villaguay	s	-	s	-	-	s	-

La actividad forestal es representativa en la provincia, siendo la especie *eucaliptus* la más extendida. Asimismo, se cuenta con Salicáceas y Pino. De los registros más recientes (2023) del inventario forestal, se tiene que la provincia cuenta con una superficie forestal de 127283 ha.



²⁶ C-3.1-Agricultura-Superficie-implantada-EAP-y-parcelas.xlsx (live.com)

2. Categoría 3B1aii1: Tierras forestales que permanecen como tales (Remoción Bosque Cultivado)

La fuente 3B1aii1 corresponde a las emisiones que se generan por la remoción del bosque de cultivo. El valor provincial de las emisiones de esta fuente disminuye de 2010 a 2014, para luego aumentar en el período 2014-2018, hasta un valor en 2018 de **4.910.000 toneladas de CO₂e**. Los datos existentes no están desagregados a nivel departamental, aunque se estima que suceden al Este de la provincia donde se dan las extracciones forestales.

El aprovechamiento forestal ocurre en toda la cadena Este de la provincia y tuvo un valor en 2019 de 4.960 ha. y de 6.005 ha en 2022 (Fig. 152).

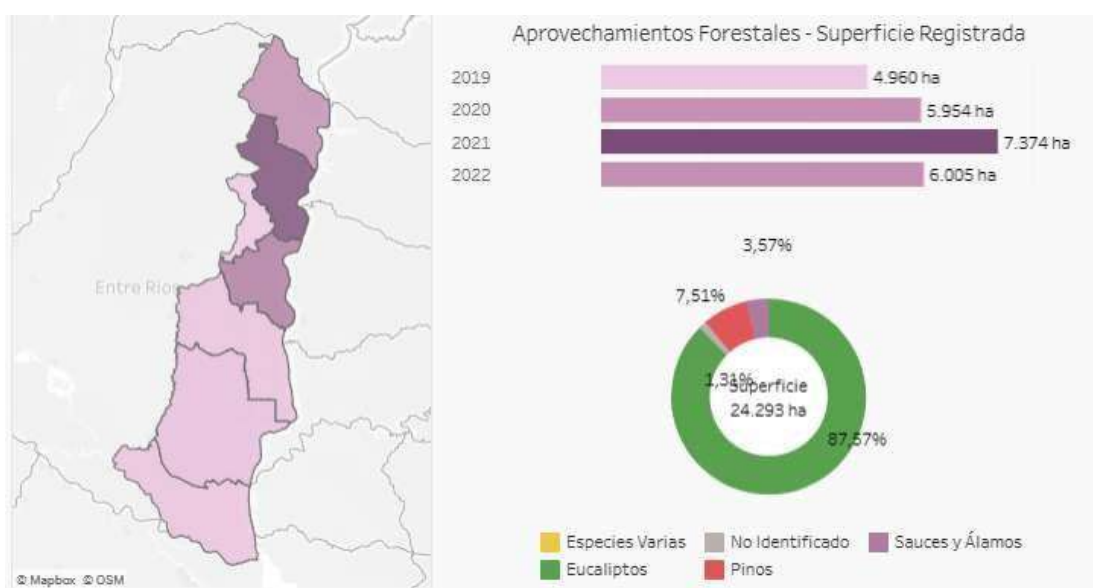


Figura N°152. Aprovechamientos forestales, superficie registrada. Provincia de Entre Ríos. Fuente: <https://www.magyp.gob.ar/>

Las emisiones se generan al remover el bosque cultivado. En 2018 las extracciones forestales fueron de 2.285.824 tn y en 2019 de 2.618.949 tn, siendo el 82% extracción de eucaliptos. En cuanto a los productos forestales, la mayor parte de las extracciones correspondió a rollizos y en menor medida a postes (Fig. N° 153)

Especie	Rollizos	Postes	Total
Álamo	53.552,1	-	53.552,1
Eucalipto	2.057.144,5	93.020,2	2.150.164,7
Pino	326.826,4	-	326.826,4
Sauce	43.013,3	-	43.013,3
Otras	45.393,1	-	45.393,1
Total	2.525.929,3	93.020,2	2.618.949,5

Fuente: DGEyC Entre Ríos en base a datos de DNDFI – MAGyP.

Figura N°- 153. Fuente: Inventario Forestal de la Provincia de Entre Ríos, 2021.

En 2010-2018, la pérdida de cobertura arbórea ocurrió en los **límites Este y Oeste del centro y norte provincial** (Fig. 153, en rojo). Al Este se dieron las mayores pérdidas; zona donde se localiza la industria maderera.

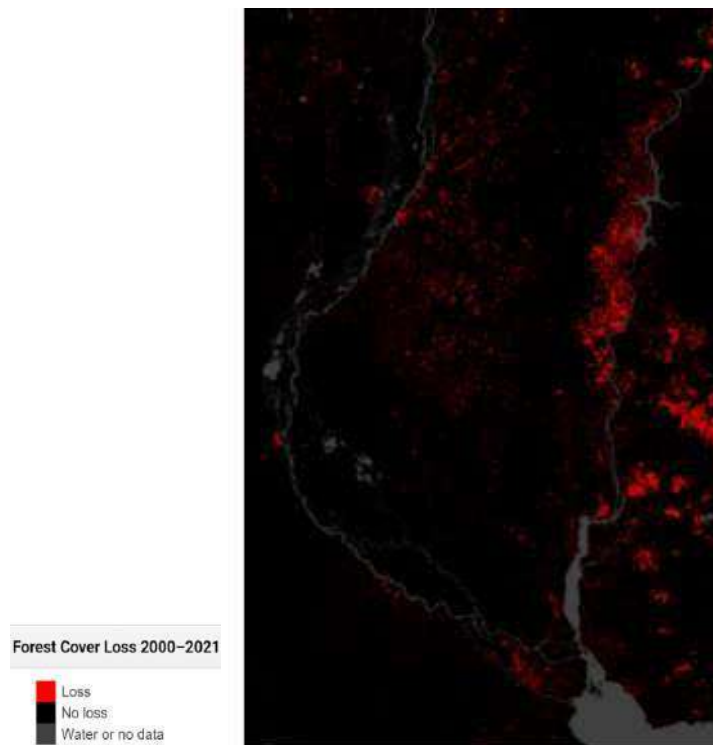


Figura N°154. Pérdida ganancia respectivamente de cobertura arbórea. Período 200-2021. Provincia de Entre Ríos. Fuente: Forest Global Watch.

3. Categoría 3A1aii : Fermentación Entérica Bovinos de Carne

La categoría denominada “3A1aii” corresponde a la fermentación entérica, específicamente de bovinos de carne (no de leche). Es decir, involucra todas aquellas emisiones (de metano), de todo ganado vacuno no usado para producción láctea. Esto incluye al ganado vacuno criado para la producción cárnica, animales de tiro y animales para la reproducción.

Análisis departamental :

A nivel provincial, esta fuente emitió **3,94 MtCO₂e** en el año 2018. Dicha fuente proviene del metabolismo del ganado pero en general de la ganadería, actividad antrópica que involucra la explotación de animales y los destina a ser usados como alimento o productos. Esta actividad se desarrolla mayormente en el **norte** (Federal; Feliciano; Federación) y **centro** (La Paz; Villaguay) de la provincia (Fig. 155).

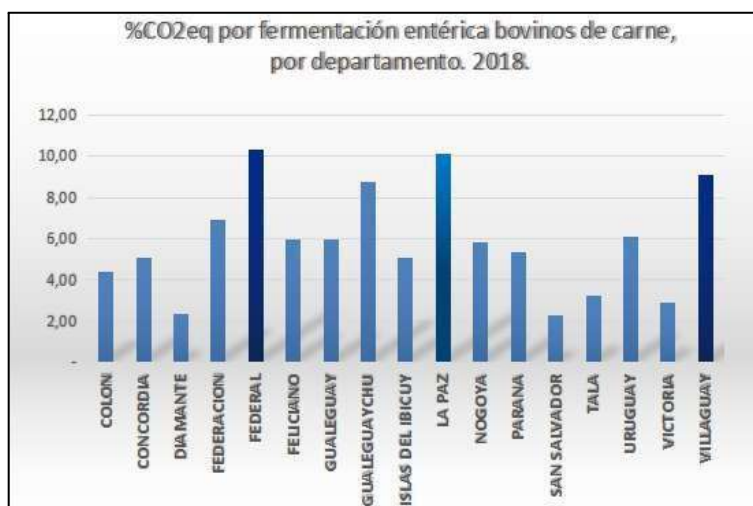


Figura N° 155. Emisiones (en %) categoría 3A1aii, por departamento. Entre Ríos. Año 2018. Elaboración propia, en base a datos IBA4.

Los valores expuestos en cuanto a emisiones departamentales (resultado del IBA4) coinciden con la localización departamental de las existencias ganaderas, al **centro-norte de la provincia**, en zona de monte nativo.

A nivel departamental, **La Paz, Federal y Villaguay** son los departamentos de mayor incidencia en la emisión. Estos tres departamentos suman un **tercio del total** de las emisiones provinciales. De todos los bovinos de carne, la generación de emisiones proviene en un **65% de vacas**.

Según el informe productivo para la provincia de Entre Ríos, presentado por el SSPro en 2018, con datos del 2017, las existencias se encuentran localizadas mayormente en los departamentos de **La Paz, Gualeguaychú, Federal y Villaguay** (Fig. 156), concentrándose en ellos, casi la mitad del total de existencias ganaderas de la provincia.

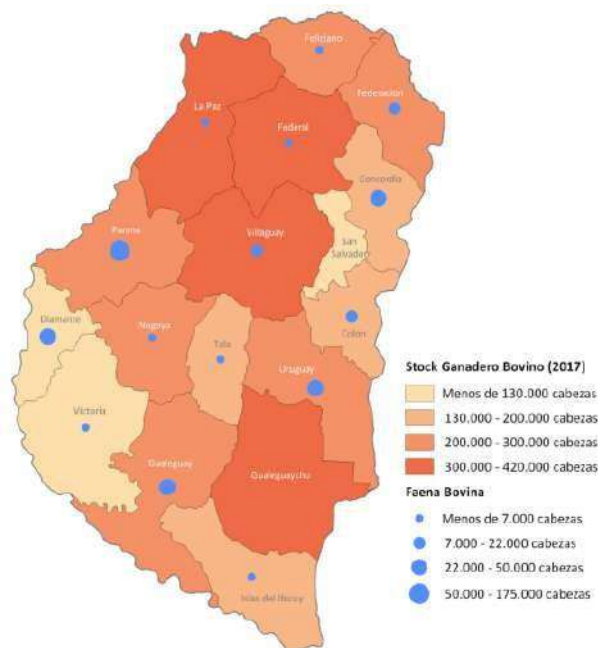


Figura N° 156. Stock ganadero bovino (existencias, nº cabezas) y faena bovina, provincia de Entre Ríos. 2017. Fuente: SSPMicro, 2018.

En la provincia existen dos sistemas de producción ganadera. Por un lado, los **sistemas intensivos**. Por el otro, los **extensivos y bajo bosque**, con poco desarrollo tecnológico. Se realizan diversos procesos productivos: de cría, recría e internada. *“En general, los ambientes en que se realiza ganadería bajo bosque se encuentran degradados por sobrepastoreo al exceder la carga ganadera recomendada (por ejemplo, Landi y Galli 1984; Coirini et al., 2013; fig. 9.4). Una carga ganadera excesiva determina el incremento en el porcentaje de suelo desnudo, la disminución en la tasa de infiltración (Milchunas y Lauenroth 1993; Villamil et al., 2001), el incremento en la proliferación de especies arbustivas nativas (Casermeiro y Spahn 1999; Sione et al., 2006), el incremento en las exóticas invasoras (Carnevali 1994; Sabattini et al., 2009a, b, c, d) y los incendios frecuentes. Cambiar estas prácticas evitaría la degradación o el abandono de los campos con bosque remanente o la clausura de potreros al pastoreo (Coirini et al., 2013) y el cambio de uso de la tierra hacia agricultura”*²⁷.

La provincia cuenta con la **Ley N°10233/2013**²⁸, la cual establece la regulación de la actividad productiva de engorde intensivo de animales a corral. Los establecimientos destinados al engorde intensivo de bovinos a corral o Establecimiento Pecuario de Engorde a Corral (EPEC) refieren - según el artículo 3 de esta ley- a las áreas de confinamiento con comodidades adecuadas para una alimentación directa del animal con propósitos productivos. En el artículo 6 refiere a la creación de dos registros; un Registro Provincial de EPEC y un Registro de Responsables Técnicos. Cada establecimiento debe contar con un/a responsable técnico/a. Según el artículo 9, *“es competencia del titular del establecimiento y del responsable técnico la sanidad y bienestar de los animales a su cargo y la prevención de los efectos negativos sobre el medio ambiente que podrían derivar de la explotación”*.

²⁷ Uso sostenible del bosque: Aportes desde la Silvicultura Argentina / Pablo Luis Peri ; Guillermo Martínez Pastur ; Tomás Schlichter. - 1a edición especial - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2021.

²⁸ [9295 \[entrierios.gov.ar\]](http://www.entrierios.gov.ar/9295)

Los emprendimientos inscriptos deben contar para su habilitación con un Estudio de Impacto Ambiental, constancia de localización y cumplir con distancias de protección.

La consideración del sistema productivo empleado modifica el conteo de emisiones de GEI del sistema ganadero, debiendo considerar el tipo de sistema, la alimentación y calidad de alimentos empleados, el consumo energético, el transporte, insumos empleados, etc. Por su parte, INTA de Concepción del Uruguay, de Entre Ríos, desarrolló un modelo de engorde que realiza rotación de parcelas. Según este organismo, el método implica mejoras, como por ejemplo en la fertilidad del suelo²⁹.

En cuanto a los impactos ambientales, estos difieren en prácticas intensivas con respecto a las extensivas. Por ejemplo, si bien la ganadería extensiva emite más metano, la ganadería intensiva emite más dióxido de carbono. En cuanto al metano, su potencial de calentamiento es notablemente mayor al CO₂ aunque su permanencia en el ambiente es menor, esto indica que modificar prácticas relacionadas a la ganadería y promover una alimentación de origen vegetal puede traducirse en un impacto positivo representativo en el corto plazo.

Según la Fundación Entretantos y Plataforma de Ganadería Extensiva y Pastoralismo, estas diferencias deben incluirse, dado que *“la mayor parte de los informes y trabajos científicos referidos a la relación entre ganadería y cambio climático han obviado la existencia de distintos sistemas ganaderos, muy diferentes en cuanto a su funcionamiento, perfil de emisiones y características socio-ecológicas. Esta falta de diferenciación está haciendo que se consideren bajo el mismo marco actividades que son esencialmente diferentes, tanto en su concepto como en su ejecución y, por supuesto, en su comportamiento climático y ambiental. La principal consecuencia de esta situación es que se ha identificado al conjunto del sector ganadero con la ganadería más industrializada”*³⁰.

Dicha fundación explica las diferencias entre los sistemas extensivos e intensivos, mencionando que la ganadería intensiva genera menor movilidad restringida del animal y mayor emisión de gases de efecto invernadero que la ganadería extensiva, tanto de CO₂ por deforestación como de metano y óxido nitroso, también contaminación por fertilizantes, purines y pesticidas, conlleva a la pérdida de biodiversidad, y no proporciona servicios ecosistémicos relevantes, y posee un nivel de insumos externos elevado.

²⁹ [Ganadería intensiva: producir con bienestar y bajo impacto ambiental - INTA Informa](#)

³⁰ Herrera, Pedro M. (ed.) (2020) Ganadería y cambio climático: un acercamiento en profundidad. Fundación Entretantos y Plataforma por la Ganadería Extensiva y el Pastoralismo.

4. Categoría 1A3bvii : Transporte terrestre sin discriminar tipo

La cuarta fuente relevante en materia de emisión de GEI, principalmente CO₂ es el **transporte terrestre (1A3bvii)**, en especial los vehículos sin discriminar tipo, referido a motos, a autos, sin considerar camiones.

La denominación 1A3b corresponde a las emisiones que se generan tanto por la quema como por la evaporación proveniente de la utilización de combustibles en vehículos terrestres.

Específicamente, la fuente “**1A3bvii**” refiere sólo a las emisiones por evaporación, procedentes de vehículos e incluye las emisiones sin discriminar el tipo de vehículo. Dicha fuente pertenece al sector de la energía; la emisión se genera por la quema del combustible energético para hacer funcionar los vehículos. Los combustibles usados son gas natural, gasoil, biodiesel, nafta y bioetanol. Los vehículos representan fuentes móviles, es decir que al desplazarse generan emisiones en lugares diversos de la ciudad y no en un lugar fijo. No obstante, para calcular las emisiones se utiliza el método de venta de combustible, es decir los datos de actividad corresponden a la cantidad de combustible vendido en las estaciones proveedoras. Si se tiene en cuenta esto, los municipios con mayores consumos de combustible en 2018 fueron Paraná, Colón, Villaguay, Victoria, Gualaguaychú, Chajarí (), Crespo (Paraná), Rosario del Tala (), Diamante, Gualaguay, Concordia.

En el año 2018, en la provincia esta fuente emitió **1,31 MtCO₂e**. Representa alrededor de un **10%** de las emisiones provinciales totales.

5. Categoría 3C4c : Directas Excretas en pasturas Bovinos de Carne (N2O)

La categoría denominada “3C4c” corresponde a las emisiones directas provenientes de las excretas en pasturas, realizadas por los bovinos de carne. Refiere a las emisiones directas de N₂O de suelos gestionados, debido al nitrógeno de la orina y del estiércol depositado en pasturas, praderas, prados por animales en pastoreo, en este caso bovinos de carne (no de leche). Es decir, dicha fuente proviene también de la actividad ganadera, en especial las excretas. Para generar cambios, dichas excretas pueden disminuirse o bien reutilizarse. Para disminuirlas, debería disminuir la explotación de los animales. Para reutilizarlas puede efectuarse la biodigestión. Dicha tecnología ofrece una doble ventaja dado que permite gestionar el estiércol y generar biogás, el cual puede ser utilizado. Otra opción es disminuir el factor de emisión del estiércol, mediante prácticas integradas.

Análisis departamental :

Su valor provincial durante el período 2010-2018 se mantuvo relativamente constante. En 2018 presentó un valor de **1,15 Mt CO₂eq (N₂O)**.

Los departamentos donde se dieron las mayores emisiones (Fig. 157), en 2018, corresponden a los departamentos de **Villaguay, Gualeguaychú**, seguido de **La Paz y Federación** (los mismos departamentos donde es representativa la categoría 3A1aii).

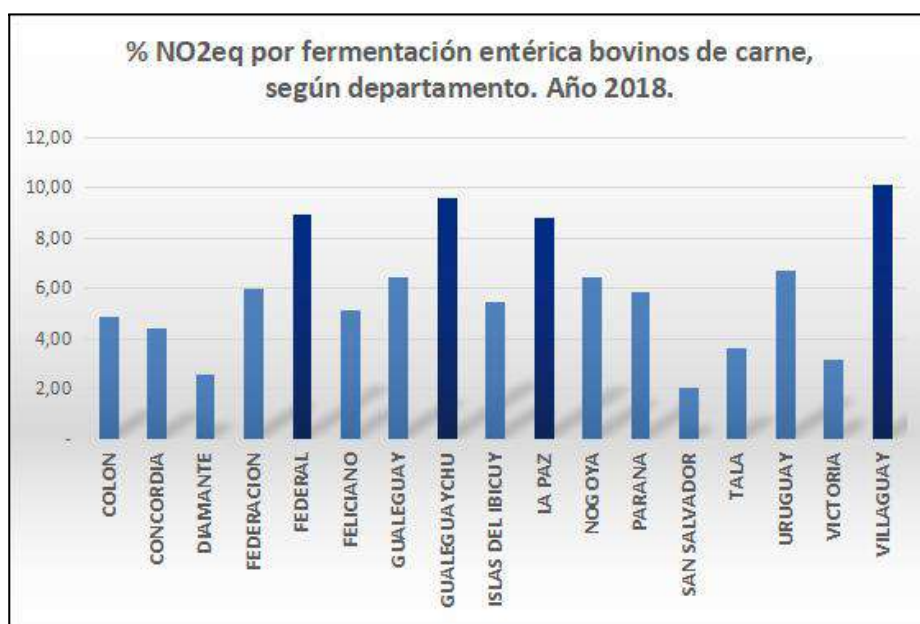


Figura N° 157. Porcentaje de emisiones de CO₂e (provenientes de N₂O) provenientes de la fermentación entérica de bovinos de carne, a nivel departamental. Provincia de Entre Ríos, año 2018. Elaboración propia, en base a datos IBA4.

6. Categoría 3B7 : Variación de materia orgánica del suelo (Carbono)

Las emisiones y absorciones provenientes del uso y cambio de uso de la tierra se ven reflejadas en la fuente “3B”, la cual comprende tierras forestales, tierras de cultivo, pastizales, asentamientos y otras tierras. En el caso de la categoría relevante “3B7”, la misma comprende la estimación de los **cambios de uso de la tierra en las existencias de carbono**, específicamente en su depósito de materia orgánica del suelo.

Su valor aumentó gradualmente de 2010 a 2014. A partir de 2014 tuvo un descenso abrupto hasta 2018. El valor de la variación de la materia orgánica del suelo provincial, para el año 2018, correspondió a **0,67 MtCO₂e** netos.

Análisis departamental :

En algunos departamentos la fuente 3B7 representa emisiones y en otros representa absorciones (Fig. 158) :

- Las **mayores emisiones** ocurren al sur, en el departamento de **Gualedguaychú** (5,05 MtCO₂e), seguido de Gualedguay (3,63 MtCO₂e).
- En cambio, las **mayores absorciones** ocurren en los departamentos **Colón** (-7,07 MtCO₂e) y **Federal** (-5,26 MtCO₂e).

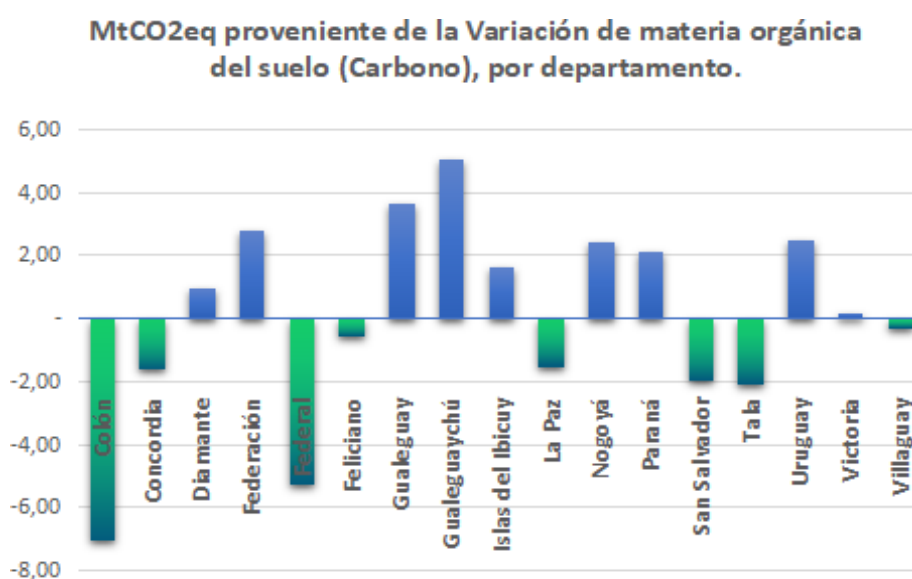


Figura N° 158. Emisiones, en MtCO₂e, provenientes de la fuente 3B7, a nivel departamental. Provincia de Entre Ríos. Elaboración propia, con datos del INGEI 2018.

>> La variación de materia orgánica en el suelo (3B7) ha ocurrido mayormente en **Gualedguaychú**. También en los departamentos **Diamante, Federación, Gualedguay, Islas del Ibicuy, Nogoyá, Paraná, Uruguay y Victoria**.

>> A favor, los departamentos **Colón, Concordia, Federal, La Paz, San Salvador y Tala** generaron absorciones de CO₂e, según para el año 2018.

7. Categoría 3B2bi : Tierras forestales convertidas en tierras de cultivo

La fuente denominada “3B2bi” corresponde a las tierras forestales que fueron convertidas en tierras de cultivo. Es decir, representa las emisiones y absorciones de tierras arables y de labores de cultivo, arrozales y sistemas de agroforestación (con vegetación menor a la tierra forestal).

Las tierras forestales no consideran los humedales, asentamientos u otras tierras.

Las emisiones se generan al cambiar tierras forestales de bosque nativo espinal a tierras de cultivos, y esto ocurre específicamente en los departamentos **La Paz, Villaguay** y **Federal**.

Análisis departamental :

Esta fuente es la más variable del período analizado. De 2011 a 2013 aumenta considerablemente, para disminuir abruptamente de 2013 a 2014 y continuar disminuyendo gradualmente en el período 2014-2018.

En 2018, se emitieron en la provincia **0,37 MtCO₂**, de los cuales el **62% de este valor correspondió a emisiones ocurridas en el departamento de La Paz**, un 23% en **Villaguay** y un 15% en **Federal** (Fig. 159).



Figura N° 159. Porcentaje de participación de las emisiones de la fuente 3B2bi, por departamento. Provincia de Entre Ríos. Elaboración propia, en base a datos INGEI_2018.

8. Categoría 3C4e : Directas Residuos de Cosecha

La fuente “3C4e” refiere a las **emisiones directas de N2O de suelos gestionados, generadas por los residuos de cosecha** (nitrógeno en residuos de cultivos; sobre la superficie y debajo de la superficie), mayormente en cultivos de soja, trigo y maíz.

Durante el período analizado, su valor se mantuvo relativamente constante. En 2018, participó con emisiones del orden de **0,36 MtCO2e**, provenientes mayormente de **N2O**. Este valor se asocia a las emisiones de los residuos de los siguientes cultivos: algodón, alpiste, arroz, avena, colza, girasol, lino, soja, sorgo, trigo, maíz, cebada, forrajeras anuales y forrajeras perennes.

Análisis departamental :

En 2018, las mayores emisiones se generaron en los departamentos de **Paraná** (13,8%), seguido de **Gualeduaychú, La Paz y Nogoyá**. Además, en los departamentos de **Gualeduay, Diamante y Victoria** (Figura N°160). Esto se corresponde con las actividades productivas agrícolas desarrolladas en estos departamentos.

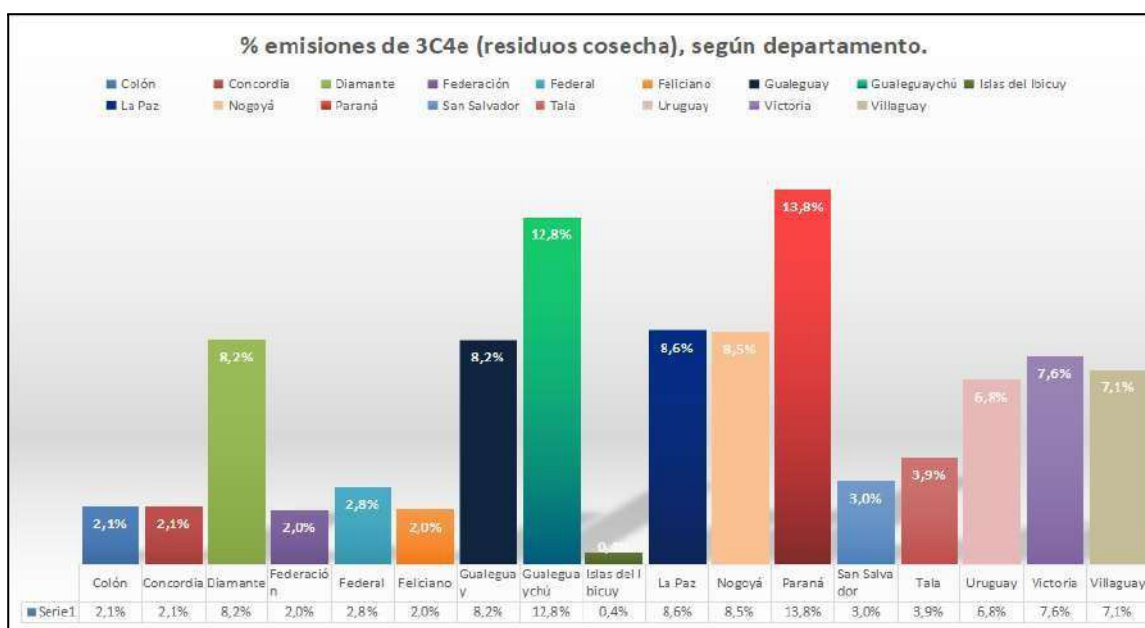


Figura N° 160. Emisiones (en % de participación) provenientes de residuos de cosecha, por tipo de cultivo. Año 2018. Provincia de Entre Ríos. Elaboración propia, en base a datos IBA4.

Cultivos:

En cuanto al tipo de cultivo, los residuos provenientes de soja, trigo y maíz son aquellos que más incidencia tienen en la emisión de CO2e en la provincia (Fig. 161):

- Soja, con una participación del 37%, respecto al total provincial.
- Trigo, con una participación del 21%, respecto al total provincial.
- Maíz, con una participación del 20,8%, respecto al total provincial.

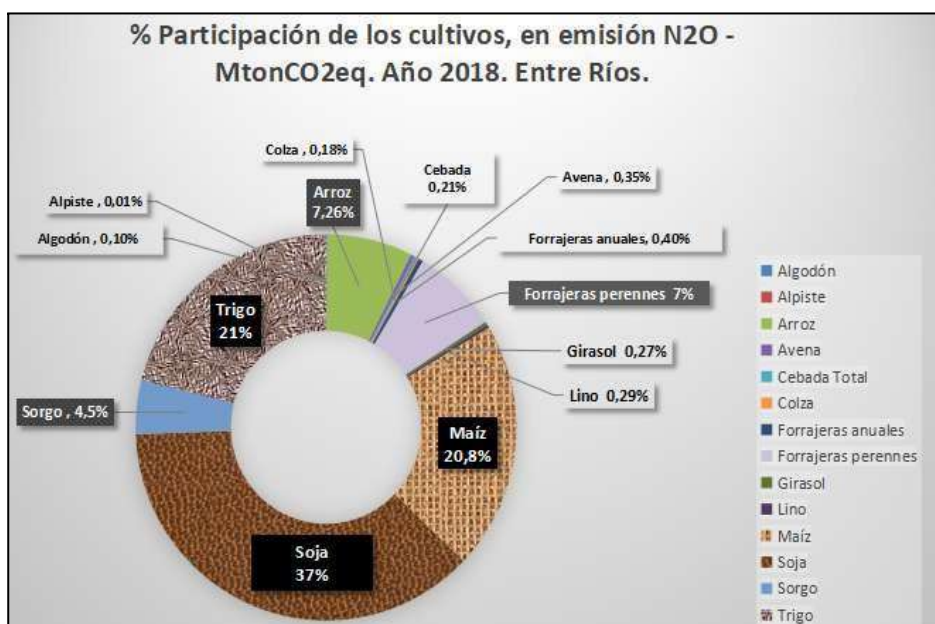


Figura N°161. Emisiones (en % de participación) provenientes de residuos de cosecha, por tipo de cultivo. Año 2018. Provincia de Entre Ríos. Elaboración propia, en base a datos IBA4.

Soja :

A nivel departamental, las mayores emisiones provenientes de los residuos de cosecha de soja (Fig. 162) ocurren:

- Con porcentajes mayores al 10% del total, los departamentos de **Gualeguaychú** (15,3%), **Paraná** (12,75%) y **La Paz** (10,9%),
- Con porcentajes entre 5 y 10% del total, los departamentos Nogoyá (8,8%), Gualeguay (8,5%), Uruguay (8,1%), Victoria (7,9%), Villaguay (7,1%), Tala (5,3%), Diamante (5,1%)
- Con porcentajes menores al 5%, los departamentos de Federal, Concordia, Colón, Federación, Feliciano y San Salvador.

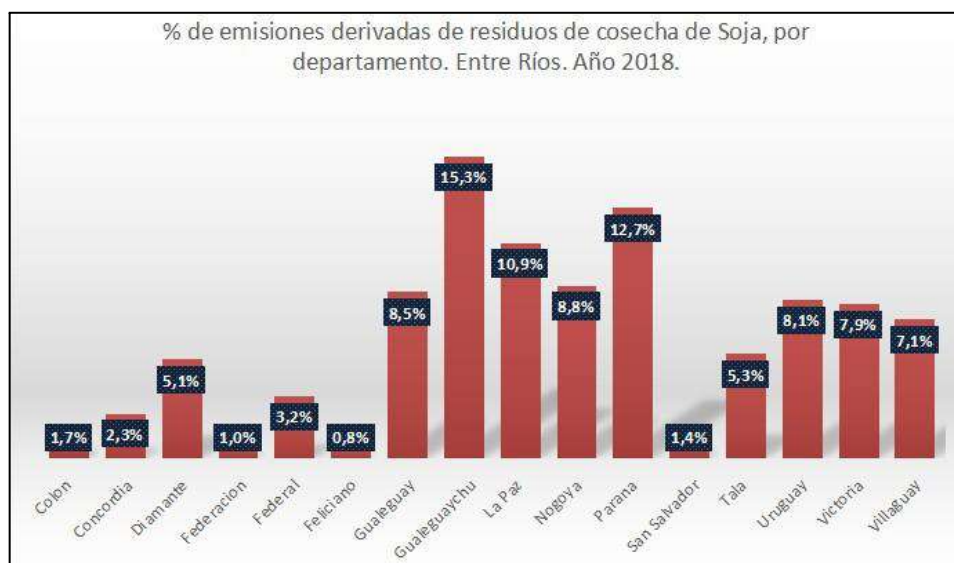


Figura N° 162. Porcentaje de participación departamental en las emisiones GEI provinciales de la fuente "3C4e", por cultivo sojero. Entre Ríos. Año 2018. Elaboración propia en base a datos IBA4.

De lo expuesto, se observa que las **emisiones se concentran mayormente en el centro y sur** de la provincia, lo cual coincide con las mayores superficies de soja sembradas en la provincia. Según el sistema estadístico SIBER de la Bolsa de Cereales de Entre Ríos, se detectaron 97 distritos con siembra de soja (Fig. 163). De estos, el mayor área sembrada correspondió al distrito de Pehuajó al Norte (departamento **Guaaleguaychú**), seguido del distrito Bergara (en **Villaguay**), Tala y María Grande Primera (**Paraná**).

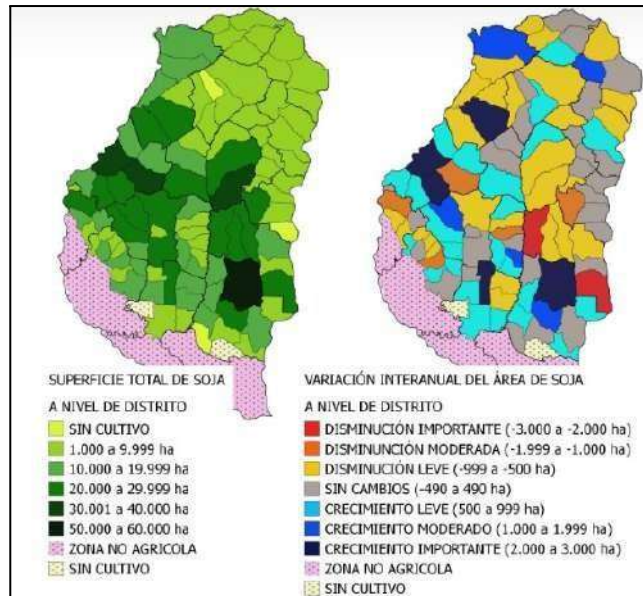


Figura N° 163. Superficie sembrada con soja a nivel de distrito en la provincia de Entre Ríos. Y variación interanual de la sup. sembrada con soja a nivel de distrito en la provincia de Entre Ríos. <https://bolsacer.org.ar/Fuentes/siberd.php?id=995>

Según el Informe productivo de la provincia presentado por SSPMicro en 2018, de la producción de oleaginosas provincial, la soja es la principal, extendiéndose en gran parte de la provincia, con predominio en los departamentos de **Guaaleguaychú y Paraná**, seguido de La Paz, Nogoyá, Villaguay y Uruguay (Fig. 164).

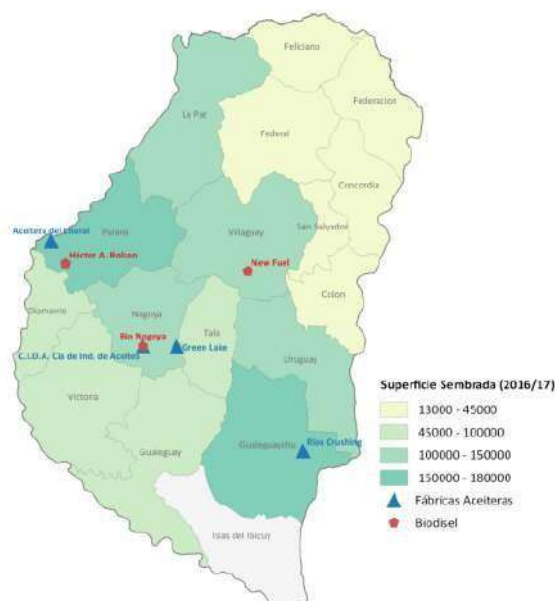


Figura N°164. Mapa de la superficie sembrada de soja (campaña 2016/17). Fuente: SSPMicro, www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_productivo_entre-rios.pdf

Área sembrada con soja y rendimiento. Datos INTA:



Figura N°165. Gráficos de la evolución del área sembrada con soja y % de soja de 2da respecto al total, campañas 2010/11 a 2020/21. Fuente INTA. Archivo del informe: https://inta.gov.ar/sites/default/files/cap_1468_se_rendimiento_de_soja_sugerencias_final.pdf



Figura N°166. Gráficos de la evolución del rendimiento en la soja y proporción del rendimiento de soja de 2da respecto al total, campañas 2010/11 a 2020/21. Fuente INTA.

Trigo :

En el caso del *trigo*, los departamentos más relevantes en materia de emisiones de la fuente “3C4e” corresponden a: **Paraná** (21,7% de las emisiones provinciales), seguido de **Nogoyá** (13,5%), **Gualeguaychú** (12,8%), Diamante (12,5%) y Victoria (8,6%). (Fig. 167)

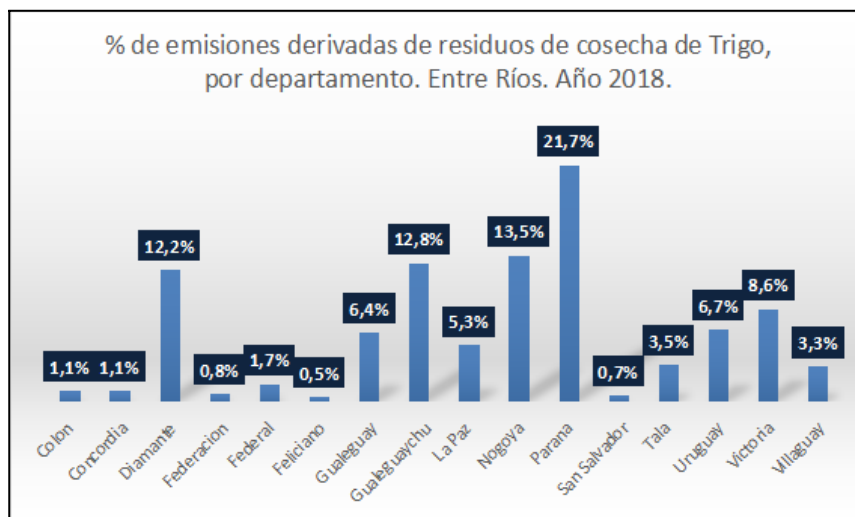


Figura N°167. Porcentaje (%) de participación departamental de las emisiones GEI provinciales, fuente “3C4e”, por cultivo de trigo. Entre Ríos. Año 2018. Elaboración propia en base a datos IBA4.

El trigo posee una distribución similar a la superficie sembrada con maíz, a nivel departamental la mayor **superficie sembrada** se da en **Gualeguaychú**, también en **Paraná**, **Nogoyá**, **Villaguay**, **Victoria**, **Gualeguay** y **Uruguay**, con menor medida en Diamante, La Paz y Tala (Fig. 168).

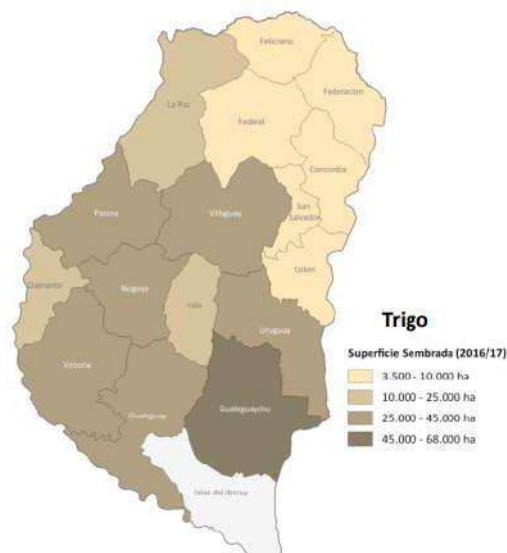


Figura N°168. Mapa de la superficie sembrada de trigo, en la campaña 2017. Fuente: SSPMicro, en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_productivo_entre-rios.pdf

A nivel distrito, según datos provistos por la Bolsa de Cereales de Entre Ríos, para la campaña 2017/2018, en la mayoría de los distritos de la provincia se sembró trigo, siendo el Palmar (en **Diamante**), el de mayor superficie sembrada y producción de trigo, seguido de Pehuajó (**Gualeguaychú**), Espinillo, Tala y Quebracho (en **Paraná**).

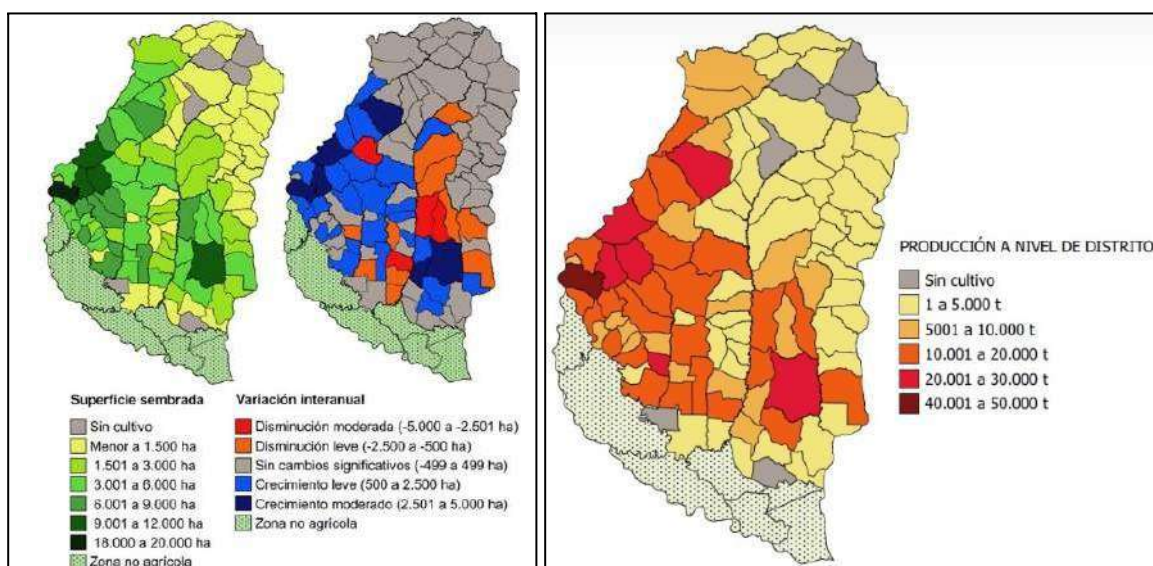


Figura N° 169. Superficie sembrada y variación interanual del área de trigo a nivel de distrito en la provincia de Entre Ríos. Y producción de trigo a nivel de distrito en la provincia de Entre Ríos. <https://bolsacer.org.ar/Fuentes/siberd.php?id=969>

Maíz :

Para el cultivo del *maíz*, las emisiones de GEI de la fuente “3C4e” se dieron en mayor proporción en los departamentos de **Gualedguaychú** (17,4%), seguido de **Paraná** (14,8%), y **Gualedguay** (13,3%), Victoria (11,4%) y Nogoyá (9,1%). (Fig. 170)

% de emisiones derivadas de residuos de cosecha de maíz, por departamento. Entre Ríos. Año 2018.

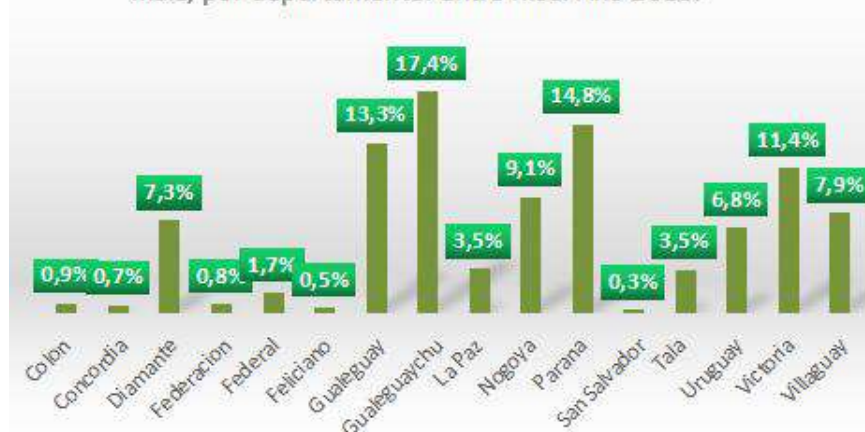


Figura N°170. Porcentaje (%) de participación departamental de las emisiones GEI provinciales, fuente “3C4e”, por cultivo de maíz. Entre Ríos. Año 2018. Elaboración propia en base a datos IBA4.

El cultivo del maíz, así como el de la soja, se encuentran extendidos en el territorio de la provincia. Según datos de la Bolsa de Cereales de Entre Ríos, para la campaña 2017/2018, se detectó la mayor siembra de **maíz total** en Pehuajó del Norte (**Gualedguaychú**) y luego en Palmar (**Diamante**). Con respecto a las emisiones provenientes de *maíz tardío*, según la Bolsa de Cereales de Entre Ríos, ocurrieron en Pehuajó al Norte (**Gualedguaychú**) y en Costa del Nogoyá y Cuchillas (**Gualedguay**), seguido de Pehuajó al Sur (**Gualedguaychú**) y Potrero (Dpto. **Uruguay**).

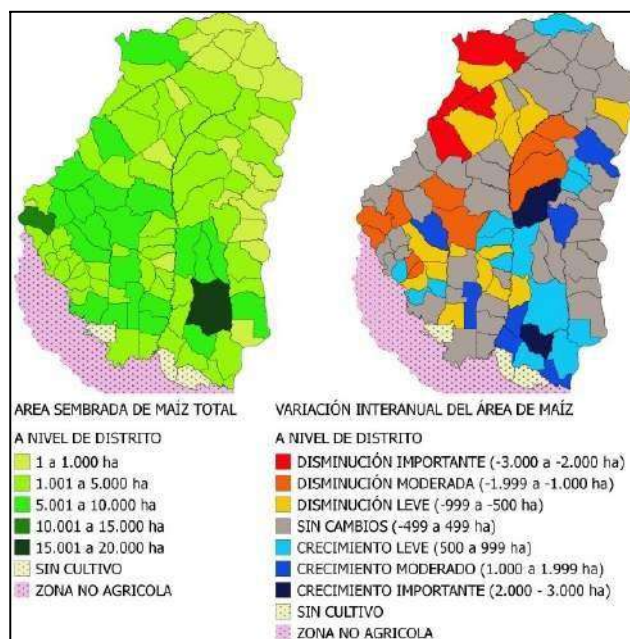


Figura N° 171. Superficie sembrada y variación interanual del área de trigo a nivel de distrito en la provincia de Entre Ríos. Y producción de trigo a nivel de distrito en la provincia de Entre Ríos. <https://bolsacer.org.ar/Fuentes/siberd.php?id=969>

Según el informe productivo de Entre Ríos, presentado en 2018 por la SSPMicro del Ministerio de Hacienda de la Nación, la expansión y desarrollo de estos cultivos se asocia a paquetes tecnológicos (agroquímicos, transgénicos, sistemas de siembra, productividad de las tierras), los cuales es importante conocer para disminuir las emisiones asociadas a estos cultivos.

Las emisiones tienen relación con el área sembrada, dado que se generan en los departamentos con mayor área sembrada. Según dicho Informe productivo, el cultivo del maíz se distribuye en el territorio provincial, con mayores áreas sembradas en el departamento de Gualeguaychú, seguido de los departamentos ubicados al oeste : Paraná, Diamante, Nogoyá y Victoria. Y en menor medida en: La Paz, Villaguay, Tala, Gualeguay y Uruguay (Fig. 172).



Figura N°172. Mapa de la superficie sembrada de maíz, en la campaña 2017. Fuente: SSPMicro, en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_productivo_entre-rios.pdf

9. Categoría 1A4b : Residencial (sector energía)

Particularmente, la fuente residencial “1A4b” pertenece al sector de energía y corresponde a las emisiones resultantes de actividades de quema de combustibles que ocurren a nivel residencial, dadas por el uso de gas en los hogares.

A nivel provincial, su valor se mantuvo relativamente constante en el período 2010-2018, con emisiones de **0,33 MtCO₂e** en el año 2018. Si bien este valor es anual, lo cierto es que los datos de actividad son particularmente variables mensualmente, con mayores consumos en los meses más fríos (Fig. 173), relacionados a la utilización de mayor calefacción.

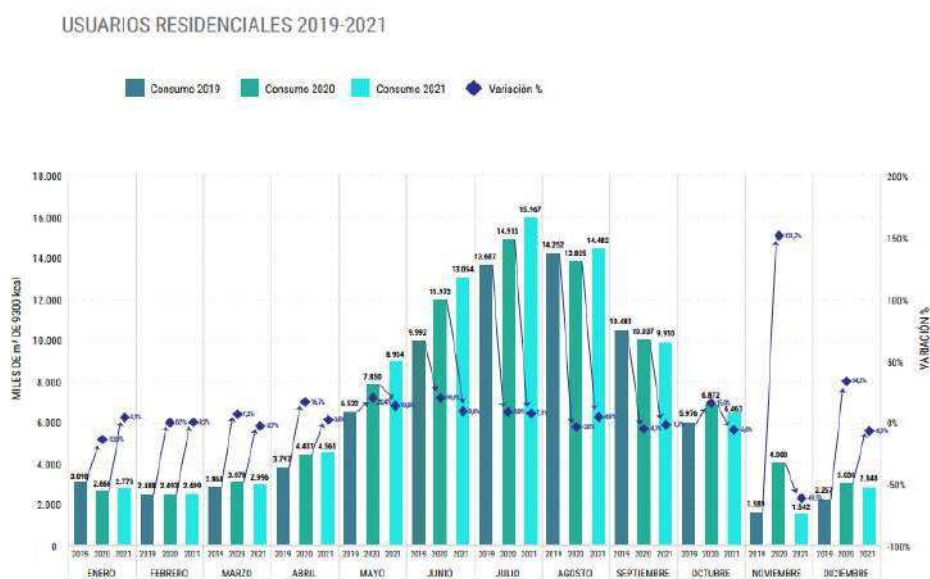


Figura N° 173. Consumo de Gas, por mes. Provincia de Entre Ríos. Fuente: ENARGAS.

No se encuentran valores desagregados los valores de emisiones de CO₂e por departamento, aunque estos se relacionan con los mayores consumos, los cuales ocurren en los departamentos más poblados, tales como Paraná, Concordia, Gualeguaychú.

A nivel provincial, los consumos de gas han aumentado de 2019 a 2021 como se observa en la figura anterior. Por otra parte, la cantidad de usuarios de gas por redes ha disminuido desde 2011 a la actualidad, sin embargo el consumo total y por lo tanto per cápita han aumentado:



Fig. 174. Usuarios y consumos residenciales de gas. Provincia de Entre Ríos. Fuente: ENARGAS.

10. Categoría 3B2bii : Pastizales convertidos en Tierras de Cultivo

La décima fuente (3B2bii) comprende las emisiones de la conversión de pastizales en tierras de cultivo. En el período 2010-2018 las emisiones tuvieron dos picos elevados; en 2000 y 2014. Su valor a nivel provincial en el año 2018 fue de **0,3 MtCO₂e**.

Análisis departamental :

Las mayores emisiones ocurrieron mayormente al **sur de la provincia**, en los departamentos **Gauleguaychú** y **Villaguay** y **Paraná**. También en Nogoyá, Federal, La Paz y Federación (Fig. 175).



Fig. 175. Emisión por departamento (en %) debido a la conversión de pastizales en tierras de cultivo.

Resumen Departamentos donde se generan las mayores absorciones y emisiones:

ID-Fuente	FUENTE	MtC O2e	GEI	Departamentos con mayores emisiones (+++)	Departamentos que influyen con emisiones (++)	Dptos que generan absorciones (-)
3B1aii2	Tierras forestales que permanecen como tales: Crecimiento Bosque cultivado	-6,03	CO2		-	<ul style="list-style-type: none"> ➤Colón ➤Concordia ➤Federación, ➤Uruguay ➤Gualeduaychú ➤ Islas del Ibicuy.
3B1aii1	Tierras forestales que permanecen como tales. Remoción Bosque Cultivado	4,91	CO2	<ul style="list-style-type: none"> ➤Colón ➤Concordia 	<ul style="list-style-type: none"> ➤Federación, ➤Uruguay ➤Gualeduaychú ➤ Islas del Ibicuy. 	-
3A1aii	Fermentación Entérica Bovinos de Carne	3,94	CH4	Principales: <ul style="list-style-type: none"> ➤La Paz ➤Federal ➤Villaguay ➤Gualeduaychú También: <ul style="list-style-type: none"> ➤Federación ➤Feliciano ➤Uruguay ➤Gualeduay ➤Nogoyá ➤Paraná 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Colón ➤ Concordia ➤ Islas del Ibicuy ➤ Tala ➤ Victoria ➤ Diamante ➤ San Salvador 	
1A3bvii	Transporte terrestre sin discriminar tipo	1,31	CO2	<ul style="list-style-type: none"> ➤Paraná ➤Colón ➤Villaguay ➤Victoria, ➤Gualeduaychú ➤Chajarí (Federación), ➤Crespo (Paraná) ➤Tala ➤Diamante ➤Gualeduay ➤Concordia. 	-	-
3C4c	Directas Excretas En pasturas Bovinos de Carne	1,15	N2O	<ul style="list-style-type: none"> ➤Villaguay ➤Gualeduaychú ➤La Paz ➤ Federación También: <ul style="list-style-type: none"> ➤Uruguay ➤Nogoyá ➤Paraná ➤Gualeduay ➤Federación ➤Islas del Ibicuy ➤Feliciano 	<ul style="list-style-type: none"> ➤Colón, ➤Concordia ➤Victoria ➤Tala ➤Diamante ➤San Salvador 	
3B7	Variación de materia orgánica del suelo (Carbono)	0,67	CO2	<ul style="list-style-type: none"> ➤Gualeduaychú ➤Gualeduay También <ul style="list-style-type: none"> ➤Federación ➤Nogoyá ➤Uruguay ➤Paraná 	<ul style="list-style-type: none"> ➤Islas del Ibicuy ➤Uruguay ➤Diamante ➤Victoria 	<ul style="list-style-type: none"> ➤Colón ➤Federal ➤Tala ➤San Salvador ➤Concordia ➤La Paz ➤Feliciano
3B2bi	Tierras forestales convertidas en tierras de cultivo	0,37	CO2	<ul style="list-style-type: none"> ➤La Paz ➤Villaguay ➤Federal 	-	-
3C4e	Directas Residuos de Cosecha	0,36	N2O	<ul style="list-style-type: none"> ➤Paraná ➤ Gualeduaychú ➤ La Paz ➤ Nogoyá ➤Gualeduay ➤Diamante 	<ul style="list-style-type: none"> ➤Victoria ➤Villaguay ➤Uruguay ➤Tala ➤San Salvador ➤Federal ➤Colón ➤Concordia ➤Feliciano ➤Federación ➤Islas del Ibicuy 	
1A4b	Residencial	0,33	CO2	<ul style="list-style-type: none"> ➤Paraná ➤ Concordia ➤ Gualeduaychú ➤ Uruguay ➤Federación ➤ La Paz ➤ Colón 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gualeduay ➤ Villaguay ➤ Diamante ➤ Nogoyá 	
3B2bii	Pastizales convertidos en Tierras de Cultivo	0,30	CO2	<ul style="list-style-type: none"> ➤Gualeduaychú ➤Villaguay ➤Paraná 	<ul style="list-style-type: none"> ➤Nogoyá ➤Federal ➤La Paz ➤ Federación 	

H. ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN

H.1. Visión, metas y objetivos del componente de Adaptación y Mitigación

El proceso de **adaptación** propuesto para la provincia de Entre Ríos tiene como meta general la **disminución de la vulnerabilidad** de ciudades, sistemas productivos y ecosistemas ante las variaciones climáticas proyectadas al corto y mediano plazo (2030 y 2050 respectivamente) en todo el territorio provincial.

El proceso y estrategia de mitigación para la provincia tiene como meta general la **disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero** (GEI) emitidas por sus actividades productivas y el **aumento de las absorciones o sumideros de carbono**.

La provincia de Entre Ríos no cuenta institucionalmente con un espacio o área de mitigación, las acciones de mitigación que realizan no están reconocidas como tal, por lo que tampoco están siendo monitoreadas. En este sentido, proponer una meta cuantitativa general podría no ser tan eficaz en este momento. Sin embargo, sí se sugiere considerar un valor máximo (techo) que no se debe superar. En este sentido, se sugiere que para 2030 la provincia emita menos de 10,47 MtCO_{2e}, valor que se obtiene al considerar la meta nacional a 2030 (349MtCO_{2e}) y el % porcentaje de participación de la provincia en las emisiones nacionales (3%). En 2018 la provincia generó 10 MtCo_{2e} por lo que cumplir esta meta requiere llevar adelante las medidas propuestas.

Previo a considerar metas cuantitativas más definidas tanto desde la mitigación como de la adaptación al cambio climático, deben darse otras cuestiones. En primer lugar, se propone implementar y fortalecer el **esquema de gobernanza**, promover la **generación de alianzas con los sectores involucrados (mapa de actores) y la articulación municipal**. Resulta necesario además comenzar a cuantificar las acciones realizadas por cada entidad a fin de poder lograr un seguimiento y monitoreo de la reducción de emisiones y de riesgos climáticos presentes y futuros, de manera transparente y eficaz.

Las medidas propuestas se relacionan mayormente con estrategias basadas en la naturaleza e intentan favorecer la justicia ecológica, la equidad intergeneracional, los pueblos originarios, con enfoque de igualdad de género y diversidad y de participación ciudadana.

Además de tener foco en la reducción de emisiones, las medidas:

- Presentan Co-beneficios: poseen influencias en varios **componentes ambientales, sociales, económicos y de salud**.
- Se relacionan e intentan ir en concordancia con los **Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS)** de la Agenda 2030 de la ONU.
- Están en concordancia con los **Planes Nacionales de Acción Climática** de Argentina.

El esquema a seguir para la propuesta de medidas posee un enfoque de tipo **territorial**, enfatizando la gobernanza tanto provincial como departamental y municipal. Es por eso que se hacen recomendaciones a nivel de alcance territorial.

A tal fin, se proponen **6 líneas estratégicas** sobre las cuales iniciar el proceso de acción climática. Estas líneas involucran:

- **A. Educación, investigación y sensibilización**
- **B. Ciudades resilientes**
- **C. Sistemas productivos**
- **D. Bosques y biodiversidad**
- **E. Movilidad sustentable y segura**
- **F. Transición, eficiencia y descentralización energética**

Cada línea presenta acciones generales que luego se desglosan en hojas de ruta (Anexo I) en las cuales se detalla la actividad, sus indicadores, su alcance, la relación con los ODS y con el plan de acción climática. Como ejes transversales se tiene en cuenta la **perspectiva de género y diversidad, la salud** y la **diversidad cultural**. Se propone asimismo la **actualización del marco legal** a las realidades actuales.

Educación, investigación y sensibilización (Ciudadanos comprometidos):

Mediante esta línea estratégica se busca promover la incorporación de la perspectiva del cambio climático en los instrumentos de planificación y sensibilización de la población general. Un primer paso para reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático y mitigar sus efectos en la provincia de Entre Ríos es la incorporación del cambio climático como temática prioritaria tanto para las esferas gubernamentales y tomadores de decisiones como para la sociedad en general. La provincia actualmente no cuenta con una ley provincial ni con un área específica de cambio climático, por lo que la adopción de la perspectiva del cambio climático en la toma de decisiones significa un fortalecimiento institucional muy significativo respecto a la capacidad de adaptación y mitigación de la provincia.

La sensibilización de la población general respecto a la problemática del cambio climático resulta también necesaria. Si bien la temática está ganando lugar en los medios y en la discusión pública, es necesario fortalecer la toma de conciencia por parte de la sociedad en base a información científica rigurosa y actualizada. En este sentido, la provincia de Entre Ríos cuenta con un programa de educación ambiental cuyo objetivo es integrar la temática ambiental como eje transversal en los planes de todos los niveles educativos. El abordaje del cambio climático por parte del programa de educación ambiental es una gran oportunidad de avanzar en este sentido. Dentro de esta línea se persigue promover además el desarrollo de investigaciones y lineamientos metodológicos para evaluar impactos, daños, factores de emisión locales y emisiones locales relacionadas con el cambio climático. Para el desarrollo de capacidades de adaptación resulta importante la elaboración y estandarización de los métodos de evaluación de impactos, siendo necesario que los impactos, daños y pérdidas relacionadas con eventos climáticos extremos sean medidos y reportados de modo consistente en todo el territorio

provincial. Esto permitiría contar con una base de datos unificada y de mejora de la capacidad de gestión de riesgos de la provincia.

Otro aspecto es la actualización e implementación de los planes regionales para la gestión del riesgo ante inundaciones y sequías incluyendo la perspectiva del cambio climático. Estos planes resultan cruciales para minimizar los impactos sociales, ambientales y económicos de los eventos generados por el cambio climático. Por tal motivo, resultará necesaria la revisión y actualización de los mismos incorporando la perspectiva del cambio climático. Para tal fin será indispensable tener en cuenta la percepción social de los riesgos climáticos.

Ciudades resilientes

Esta línea tiene como objetivo la reducción de la vulnerabilidad de las comunidades ante ciertos fenómenos, como las olas de calor, enfermedades de transmisión vectorial y vinculación hídrica. La reducción de la vulnerabilidad de la población y el logro de ciudades resilientes es un objetivo del plan de respuesta.

En esta línea se propone el desarrollo SAT para inundaciones relacionadas con desborde de ríos y de precipitaciones torrenciales, para anticipar estos sucesos lo cual será determinante para reducir el riesgo en la provincia.

Sistemas productivas

Se busca reducir la vulnerabilidad del sistema productivo, mediante el desarrollo y fortalecimiento de SATs para el riesgo agropecuario; fundamentales para abordar en incremento del riesgo de excesos y déficit hídrico en cultivos de secano, como así también para la gestión del riesgo ante desastres climáticos y la reducción de la vulnerabilidad ante el aumento de la erosión hídrica del suelo en sistemas agrícolas.

Por otro lado, la mayor parte de las actividades productivas de la provincia dependen directa o indirectamente de la productividad de sus suelos. Por este motivo, las medidas contemplan la reducción del riesgo de erosión hídrica de los suelos.

Uno de los principales problemas del sector productivo y de comunidades rurales es la inutilización de los caminos terciarios por efecto de las precipitaciones, lo que dificulta el transporte de la producción y la comunicación en general. Por lo que se busca reducir la vulnerabilidad del sistema de caminos rurales ante el aumento de precipitaciones torrenciales.

“Un proceso productivo es sostenible cuando ha desarrollado la capacidad para producir indefinidamente a un ritmo en el cual no agota sus recursos que utiliza y necesita para funcionar y no produce más contaminantes de los que puede absorber su entorno” (Calvente, 2007)

Por otra parte, se proponen mejoras productivas mediante integración biológica, en la agricultura, específicamente en la reutilización de los residuos de cosecha para disminuir la emisión de GEI provincial mediante sistemas de biodigestión o sistemas de compostaje. Además de biodigestato, se genera biogás que puede ser utilizado y disminuir por lo tanto el consumo de gas proveniente de combustibles fósiles. En el segundo caso, además de reducir el volumen de residuos y de emisiones, se obtiene como subproducto compost, el cual puede ser también utilizado. Esta medida tiene conexión asimismo con el sector de energía (bioenergías) y con el sector de residuos (sistemas de compostaje).

Se destaca que existe interés por el uso de la tecnología de biodigestión en la provincia así como también materia prima para utilizar como sustrato del biodigestor. Se remarca que la provincia cuenta con algunos biodigestores, por ejemplo en la municipalidad de Cerrito. Se propone el fortalecimiento de los biodigestores existentes a través de un Programa incipiente de la

provincia, el cual otorga financiamiento para tal fin, teniendo en cuenta que la materia prima a utilizar como sustrato debe ser local y puede provenir de actividades productivas, como por ejemplo estiércol, residuos de cosecha, arroz, producción hortícola. Esto favorece la economía circular al actuar no solo en materia de reducción de emisiones, sino también generar co-beneficios como la generación de biogás y la disminución del volumen de residuos. Por otro lado, se remarca que en la provincia existe gran porcentaje de viviendas y zonas sin acceso al servicio de gas de red, ubicadas mayormente al norte provincial. Generar el propio biogás puede favorecer a los departamentos más afectados.

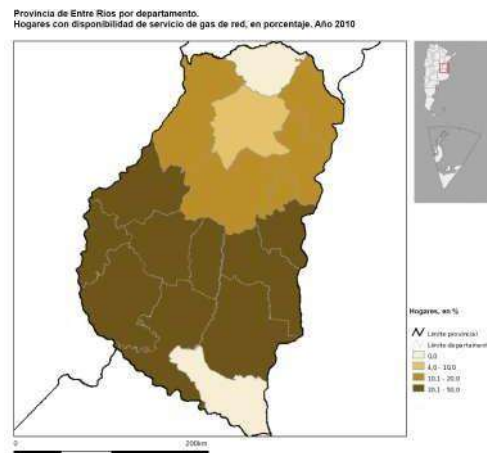


Figura N°. Hogares con disponibilidad del servicio de gas de red (en %).
Fuente: [Censo en Entre Ríos \(entrerios.gov.ar\)](http://censo.entrerios.gov.ar)

Además de fortalecer biodigestores en funcionamiento, se propone la instalación de pruebas piloto de biodigestores más pequeños en lugares estratégicos (emprendimientos hortícolas o escuelas rurales) que puedan ser controlados y verificados por técnicos/as (de preferencia) de la zona y que dispongan de materia prima (sustrato del biodigestor) cerca de la instalación. Previo a implementar un sistema de biodigestión deben realizarse los cálculos pertinentes para conocer los requerimientos específicos de funcionamiento. Los mini-biodigestores permiten obtener agua caliente para infusiones y también biodigestato, al mismo tiempo que acerca la tecnología a la población. Se considerará la valoración de igualdad de género en los empleos destinados a trabajar con bioenergías para la implementación de estas medidas así como en las empresas que provean los materiales.

En cuanto a las personas beneficiadas, se priorizará aquellos emprendimientos locales liderados por mujeres. Como deseable se sugiere realizar el monitoreo del % de participación de mujeres, así como el % de representantes mujeres con tenencia de tierra.

Las medidas propuestas buscan asimismo promover la agroecología, favorecer el encuentro productor/a-consumidor/a, evaluar el desempeño de sistemas agroecológicos y promover la transición hacia estos sistemas y ofrecer incentivos y financiamientos a emprendimientos agroecológicos para su fortalecimiento. En la provincia existen emprendimientos agroecológicos y la red entrerriana de permacultura (REP) y existe interés tanto provincial como nacional de promover este tipo de producción. A nivel nacional, se crea en 2020 la Dirección Nacional de Agroecología en la Secretaría de Alimentos, Bioeconomía y Desarrollo Regional. Existe una herramienta de evaluación del desempeño agroecológico llamada TAPE, la cual es de utilidad para realizar un estudio de estos sistemas, tanto para mejorarlos como para conocer sus beneficios y que sirva para promover políticas hacia sistemas agropecuarios más sanos, seguros, resilientes y sustentables. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, los beneficios de la agricultura agroecológica son: mejora la nutrición y la salud;

integra diferentes tipos de conocimientos; preserva los recursos naturales y la biodiversidad; produce más con menos recursos; mejora la resiliencia de las poblaciones rurales. A esto se suma que favorece la soberanía alimentaria y la promoción de alimentos locales. A diferencia de la agroecología, los agrosistemas o ecosistemas agrícolas se refieren a sistemas ambientales utilizados para realizar actividades agropecuarias, poniendo el foco en la productividad y la diversidad de especies y diversidad genética es baja comparada con ecosistemas naturales. En cambio, los sistemas agroecológicos imitan los ecosistemas naturales, respetando los ciclos naturales, lo cual puede ser una manera de mitigar el CC.

Para evaluar la transición hacia una agricultura sostenible, se tienen en cuenta indicadores de utilización de fertilizante/hectárea, tipo de fertilizante utilizado, disponibilidad del agua; utilización de plaguicidas/hectárea, proporción de superficie dedicada a la agricultura orgánica o agroecológica.

Además, se propone una medida de consumo responsable de promoción de una educación alimentaria saludable, justa, segura, responsable y sustentable. Consiste en promover un consumo sano y responsable en consonancia con los ODS. La promoción de una alimentación saludable, justa, responsable y eficiente es clave para mejorar hábitos de consumo y por lo tanto reducir nuestro impacto en la huella de carbono. Dado que el sector agropecuario es responsable de la mayoría de emisiones de GEI provincial, implementar mejoras en la elección de los sistemas alimentarios favorece la reducción de emisión de GEI así como ofrece múltiples co-beneficios asociados. Existen algunas leyes de base como la Ley de Promoción de la alimentación saludable³¹; o el Programa Nacional de educación alimentaria “Alimentar saberes”³² así como el Proyecto MiMenú Vegano de promoción de comida vegana y vegetariana. Este último presentado en 2021 y en espera en cámara de diputados y está avalado por el Programa Nacional de Alimentación saludable. Asimismo, se promueve las llamadas “compras sustentables” en edificios públicos.

Se propone asimismo la implementación de un Programa de restauración de suelos de cultivos, que persigue la diversificación de los cultivos (policultivos o cultivos intercalados); aumentar la rotación de cultivos y los cultivos de cobertura; reducción de la labranza; reducción de fertilizantes; control de plagas con mecanismos más naturales; promoción de la agricultura regenerativa, la diversificación de cultivos y plantaciones arbóreas en los campos; la incorporación e inversión de maquinaria menos contaminante y disminución progresiva de fertilizantes.

Se busca imitar la diversidad de ecosistemas naturales, mejorar el suelo y evitar la minería de suelos, así como proveer alimentos sanos y diversos. Previo a cualquier medida, resulta importante conocer las prácticas actuales desarrolladas en cada emprendimiento.

- **Transición, eficiencia y descentralización energética**

De acuerdo a Naciones Unidas, las ciudades ocupan un porcentaje del 3% de la tierra y sin embargo generan entre 60-80% del consumo total de energía y son responsables de más del 75% de las emisiones.

La transición energética tiene como fin aportar a la descarbonización de la matriz energética. Se propone la transición mediante la generación renovable a partir de dos tecnologías: solar térmica y solar fotovoltaica. La primera plantea la instalación de termotanques solares placa plana nacionales para obtención de agua caliente sanitaria (ACS) en reemplazo del gas de red. Por un lado, su instalación se propone en clubes para provisión de ACS para duchas y provisión

³¹ [Programa Nacional de educación alimentaria nutricional “Alimentar Saberes” | Argentina.gob.ar](https://www.argentina.gob.ar/programa-nacional-educacion-alimentaria-nutricional)

³² [Programa Nacional de educación alimentaria nutricional “Alimentar Saberes” | Argentina.gob.ar](https://www.argentina.gob.ar/programa-nacional-educacion-alimentaria-nutricional)

de agua caliente para infusiones. En instituciones educativas para provisionar de ACS a los comedores de las mismas. Ambos casos buscan visibilizar la tecnología y hacer uso por parte de la sociedad de la energía renovable. Por otro lado, se plantea su instalación en edificios estatales, a fin de proveer de ACS y motivar un uso responsable y racional de la energía por parte de funcionarios del estado. Es de resaltar que los mayores usos se darán durante el día, cuando dichas instituciones están abiertas. Esto facilita su utilización dado que corresponde a momentos de radiación solar.

Se propone asimismo la instalación de termotanques en viviendas particulares de barrios que no dispongan de gas natural, principalmente en barrios de pocos recursos a fin de disminuir la pobreza energética, promoviendo el acceso a la energía descentralizada, priorizando hogares de mujeres, rurales e indígenas, así como de personas de la 3a edad.

Se propone la provisión de energía eléctrica renovable en dos casos. Por un lado, la provisión a zonas/barrios alejados/aislados sin posibilidad de acceso a la red eléctrica. En este caso se utilizarán sistemas fotovoltaicos off grid nacionales. Se persigue la accesibilidad al uso de energía renovable, disminuyendo asimismo las desigualdades sociales, favoreciendo el cuidado energético, el acercamiento al uso de energía renovable, así como el ahorro económico y energético. La medida se encuentra en consonancia con el ODS 11.1 “asegurar el acceso a todas las personas a viviendas y servicios básicos, adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales”. También con el ODS 5 de igualdad de género.

Por otro lado, se propone la instalación de estaciones solares en la provincia en espacios públicos estratégicos (parques, plazas) para visibilizar la tecnología de aprovechamiento de energía solar (térmica y fv) así como acercar al público en general al uso de la misma. Estas estaciones permiten calentar agua para el mate y cargar dispositivos electrónicos.

La utilización de energía renovable no ofrece una solución por sí sola. La eficiencia energética es un elemento clave para la mitigación del cambio climático, dado que permite ser conscientes de los consumos, disminuirlos mediante un uso racional y eficiente de los mismos y mediante utilización de equipos, materiales y tecnologías más eficientes. Es por ello que se proponen medidas de eficiencia energética que contemplan el etiquetado de eficiencia energética en viviendas (como pruebas piloto de viviendas seleccionadas) y la capacitación de certificadores/as energéticos, considerando cupo con distribución valorativa de igualdad de género. Esto permite conocer la vivienda desde sus prestaciones energéticas y visibilizar los consumos energéticos así como las posibilidades para ser más eficientes y generar un uso racional de la energía.

Se plantea además la incorporación de la eficiencia energética en las nuevas construcciones a desarrollarse en la provincia, en especial aquellas viviendas sociales que el Estado financia, teniendo en cuenta que mediante implementación de estrategias de energías renovables y de eficiencia energética, pueden disminuirse hasta un 60% los consumos residenciales.

Por otro lado, se plantea la eficiencia energética en edificios públicos, para lo cual se propone en una primera instancia capacitar a funcionarios/as públicas, próximamente llevar adelante un inventario que permita conocer los equipos que están en funcionamiento, la cantidad de oficinas, de personas por edificio, horas de uso, iluminación, envolvente así como hábitos de uso de la energía y tipo de energía utilizada. Posteriormente, llevar adelante un plan de acción que permita mejorar el uso actual de la energía así como propuestas de mejora para luego financiar tecnologías más eficientes y monitorear los cambios.

Movilidad activa, sustentable y segura:

Como se expresó con anterioridad, el transporte es la **principal fuente de emisiones del sector energético** y proviene en su mayoría de la **utilización de vehículos** particulares (automóviles y motos). **La emisión provincial para la fuente vehículos sin discriminar tipo fue de 1,38 MtCO₂e para el año 2018.**

El impacto que conlleva en materia de emisión, sumado al riesgo de accidentes viales, demuestra la necesidad de una **política de transporte** que tenga en cuenta el aspecto ambiental y social.

La movilidad sustentable y activa ofrece numerosos beneficios para pensar la movilidad urbana, al aportar a la mitigación del cambio climático al mismo tiempo que favorece la salud, el encuentro social, el ahorro económico, la autonomía, la recreación, entre otros aspectos.

Algunos elementos a considerar en relación al transporte:

- El aumento poblacional conlleva un **aumento en la cantidad de vehículos en circulación y en la cantidad de edificios destinados a estacionamientos**, así como a un aumento de vehículos estacionados en las calles.
- La **cantidad de personas por vehículo** suele ser baja, en promedio 1 o 2 personas por vehículo. No existe el hábito de uso de vehículo compartido con personas ajenas a la familia.
- El transporte es una de las **causas de accidentes viales** y muertes en la provincia.
- En la ciudad no existe incentivo ni un plan de movilidad ni infraestructura que anime a la movilidad activa o sustentable.

La situación actual demuestra un aumento futuro en la cantidad de vehículos. Las medidas deben intervenir en esta realidad. Una manera es la integración de los medios de transporte, promover medios alternativos al vehículo por ejemplo la movilidad activa, promover el uso compartido del transporte, sea el vehículo particular o transporte público (colectivos).

Se destaca que el segundo Decenio de Acción para la Seguridad Vial y el Plan Mundial de Seguridad promovido por Naciones Unidas plantea como objetivo la **reducción en un 50% de las muertes debidas al tránsito para 2030.**

Se destaca además que promover un **transporte sostenible así como asequible, accesible y seguro está en consonancia con los ODS**, en especial el ODS 11 de Ciudades y Comunidades Sostenibles, en su **meta 11.2** de proporcionar antes de 2030 acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, prestando atención a personas más vulnerables. El ODS 3 de Salud y Bienestar, específicamente en su **meta 3.6** plantea reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico, lo cual no viene ocurriendo a nivel provincial. El ODS 9, en especial la **meta 9.1** de desarrollo de infraestructuras fiables, sostenibles resilientes y de calidad.

Se plantean 4 medidas para este sector, las cuales persiguen los objetivos de promover una movilidad urbana activa y sustentable; la reducción de emisiones provenientes de vehículos; la reducción de accidentes de tránsito.

Entre las medidas, se promueve la movilidad sustentable por medio de educación/sensibilización ambiental pero también mediante la infraestructura, con ampliación y conexión del circuito de ciclovías y bicisendas. Dado que la provincia no está aún preparada en infraestructura para ofrecer una movilidad segura, se propone la construcción de bicisendas y ciclovías que permitan un transporte seguro y confortable, que vaya a la par con la promoción

del uso de la movilidad sustentable.

Se persigue promover la movilidad activa e incentivar la utilización de medios de transporte menos contaminantes, esto conlleva a una reducción de GEI y de consumo de combustible; aumentar la cantidad de personas que van en un mismo vehículo para disminuir la congestión urbana.

La disminución de los vehículos y el aumento de cantidad de personas/vehículo resulta importante para disminuir la congestión vehicular y de emisiones. Según la Asociación Civil "Luchemos por la vida", en 2018 murieron 7274 personas debido a accidentes de tránsito en Argentina, con un promedio diario de 20 personas por accidentes viales y un promedio mensual de 606. En lo que respecta a la provincia de Entre Ríos, fallecieron 244 personas en 2015; 298 en 2016; 316 en 2017; 241 en el año 2018; 212 en 2019; 161 en 2020; 204 en 2021. Esto se traduce en casi **una muerte en la provincia por día debido a accidentes viales**. No hubo diferencias notables en los porcentajes de accidentes ocurridos en días hábiles y fines de semana o feriados. El valor anual no sufrió indicios de disminución. Casi la totalidad de los vehículos en los que viajaban las víctimas eran vehículos y motocicletas.

Argentina no ha generado grandes mejoras en cuanto a la infraestructura vial. Si bien en otros países la cantidad de muertos en siniestros de tránsito ha disminuido, en Argentina, entre 1990 y 2018 no lo ha hecho. (Total de muertos en Argentina vinculado al tránsito, período 1992-2016: 189.790 personas)

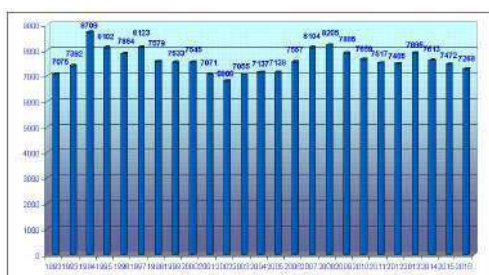


Figura: Accidentes viales en Argentina, período 1992-2016. Fuente: Asociación Civil "Luchemos por la vida".

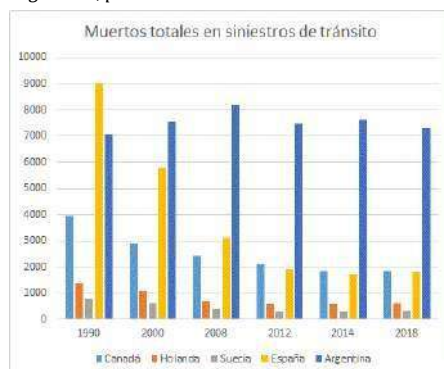


Figura. Accidentes viales, período 1990; 2000; 2008; 2012 y 2018. Comparación entre Canadá, Holanda, Suecia, España, Argentina. Fuente: Asociación Civil "Luchemos por la vida".

Bosques y biodiversidad

Se busca reducir la vulnerabilidad de la biodiversidad y los recursos naturales ante el cambio climático mediante el desarrollo de sistemas de información y alerta temprana para ecosistemas de alto valor para la provincia, la mejora de la conectividad y la resiliencia del sistema de áreas protegidas.

Se tiene como meta también la protección de los bosques y el aumento de sumideros de carbono, para lo cual se propone un Programa de forestación urbana y sistema de áreas verdes, un programa de disminución de la deforestación legal y evitar la deforestación ilegal, un programa reforestación con nativas a zonas afectadas por desmontes e incendios y un Programa restauración ecológica de zonas incendiadas y monitoreo de la evaluación.

Línea estratégica	Meta	Objetivo	Adaptación (A) Mitigación (M)
A. EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	1. Promover la incorporación de la perspectiva de cambio climático y sustentabilidad en los instrumentos de planificación y sensibilización de la población general	1.1. Incorporación de la perspectiva de cambio climático en los instrumentos de planificación.	A - M
		1.2. Sensibilización de la población general respecto a la problemática del cambio climático.	A - M
		1.3. Desarrollo de lineamientos metodológicos para evaluar impactos, daños y pérdidas relacionadas con eventos climáticos.	A
		1.4. Desarrollo de lineamientos metodológicos para obtener factores de emisión locales.	M
		1.5. Actualización e implementación de los planes regionales para la gestión del riesgo ante inundaciones y sequías incluyendo la perspectiva del cambio climático	A
B. CIUDADES RESILIENTES	2. Reducir los riesgos para la salud humana	2.1. Reducción de la vulnerabilidad ante el aumento de enfermedades de transmisión vectorial y vinculación hídrica.	A
		2.2. Reducción de la vulnerabilidad urbana ante el aumento de olas de calor y prevención de olas de calor.	A - M
		2.3. Desarrollo SAT para inundaciones relacionadas con desborde de ríos y de precipitaciones torrenciales	A - M
C. Sistemas PRODUCTIVOS	3. Reducir la vulnerabilidad del sistema productivo	3.1. Desarrollo y fortalecimiento de SATs para el riesgo agropecuario.	A - M
		3.2. Reducción de la vulnerabilidad ante el aumento de la erosión hídrica del suelo en sistemas agrícolas.	A - M
		3.3. Reducir la vulnerabilidad del sistema de caminos rurales ante el aumento de precipitaciones torrenciales.	A
	4. Disminuir emisiones de residuos agropecuarios mediante la integración biológica favoreciendo la economía circular.	4.1. Mejorar la gestión y la reutilización de los residuos de cosecha mediante economía circular	A - M
		4.2. Mejorar la gestión y reutilización de estiércol mediante bioeconomía circular	A - M
	5. Promoción y fortalecimiento de la agroecología para transición hacia sistemas agroecológicos.	5.1. Transición hacia sistemas agroecológicos	A - M
		5.2. Fortalecimiento de la agroecología	A - M
	6. Mejorar las prácticas de los sistemas agropecuarios	6.1. Mejorar las prácticas de los sistemas agropecuarios mediante ANR PROSAP	A - M
		6.2. Implementación del Programa PASE para realizar buenas prácticas agropecuarias	A - M
	7. Programa de educación alimentaria sustentable, segura, sana, justa y responsable.	7.1. Promover consumo responsable y sustentable por parte de la población.	A - M

	8. Programa de restauración de suelos de cultivos	8.1. Restauración de suelos de cultivos	A - M
D. TRANSICIÓN, EFICIENCIA Y DESCENTRALIZACIÓN ENERGÉTICA	9. Promover la descarbonización de la matriz energética y el aumento de la eficiencia energética	9.1.a: Reducir las emisiones de GEI generadas por el sector energético, mediante aprovechamiento de la energía solar térmica	A - M
		9.2: Reducir las emisiones de GEI generadas por el sector energético, mediante aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica	A - M
	10: Acceso a la energía renovable y descentralizada	10.1: Proveer de energía renovable a barrios que no cuentan con acceso a ella	A - M
		10.2: Acercar al público en general al uso racional de energías renovables.	A - M
	11. Eficiencia energética en edificaciones	11.1: Promover un uso eficiente de la energía en viviendas, a través del etiquetado de eficiencia energética, mejorando asimismo la habitabilidad.	A - M
		11.2: Mejorar la condición de habitabilidad y promover la eficiencia energética de nuevas construcciones.	A - M
		11.3.a: Buenas prácticas de Eficiencia energética en edificios públicos	M
12. Eficiencia energética del alumbrado	12.1: Recambio de luminaria convencional por LED para uso más eficiente de la energía	M	
13. Bioenergías mejorar el funcionamiento y eficiencia de los sistemas de biodigestión existentes	13.1: Mejorar los sistemas de biodigestión existentes	M	
	13.2. Pruebas piloto de biodigestores para acercar a la población al uso de las bioenergías	A - M	
E. BOSQUES Y BIODIVERSIDAD	14. Reducir la vulnerabilidad de la biodiversidad y recursos naturales ante el cambio climático.	14.1. Desarrollo de sistemas de información y alerta temprana para ecosistemas de alto valor para la provincia.	A - M
		14.2. Mejorar la conectividad y resiliencia del sistema de áreas protegidas.	A - M
	15. Protección de los bosques y aumento de sumideros de carbono	15.1. Aumentar la forestación y áreas verdes	A - M
		15.2. Evitar la deforestación de bosque nativo y reducir la emisión de CO ₂ e (principalmente CO ₂).	A - M
		15.3. Reforestación y protección de bosques	A - M
F. MOVILIDAD ACTIVA, SUSTENTABLE y SEGURA	16. Movilidad activa	16.1. Infraestructura: Construcción de sistema de bicisendas y ciclovías	A - M
		16.2. Instalación de estaciones de bicicletas públicas	A - M
		16.3. Promoción y apoyo a la movilidad activa	A - M
	17. Disminución emisiones asociadas al transporte	17.1. Programa de incentivo de utilización de vehículo-compartido (car-pooling)	A - M
		17.2. Promoción de la transferencia bimodal y desarrollo de movilidad de bajas emisiones	A - M

>> La mitigación persigue la reducción de las emisiones de GEI causantes del cambio climático y la adaptación y la disminución de los riesgos. De todas maneras, sus objetivos son más amplios y conciernen la promoción de una política de acción sustentable para lograr ciudades más resilientes, inclusivas, sustentables. En este camino, busca favorecer la transición energética, la descarbonización de la matriz energética, la mejora de los sistemas productivos, la disminución de los impactos negativos sobre las personas, los ecosistemas y la biodiversidad, la promoción de sistemas agroalimentarios sanos y justos, priorizar el uso responsable y eficiente de la energía así como disminuir la pobreza energética.

>> Las acciones de mitigación poseen efecto sobre la adaptación dado que al disminuir las causas del cambio climático, la adaptación también mejora. Ambas acciones deben trabajarse de manera conjunta dado que poseen efecto sinérgico entre ellas.

H.2. Medidas de adaptación y mitigación

- **Línea estratégica 1. Educación**

EDUCACIÓN, SENSIBILIZACIÓN E INVESTIGACIÓN						
Meta	Objetivo específico	Medida	Descripción	Enfoque Transversal		
				Salud	Género	Div. Cultural
Meta A. Promover la incorporación de la perspectiva del cambio climático en los instrumentos de planificación y sensibilización de la población general.	1.1: Incorporación de la perspectiva de cambio climático y sustentabilidad en los instrumentos de planificación	1.1.a: Realización de talleres para la incorporación de la perspectiva de cambio climático y sustentabilidad en la elaboración y revisión de los planes de ordenamiento territorial	La medida consiste en la organización y dictado de talleres dirigidos a funcionarios y personal técnico del área de ordenamiento territorial de la provincia y de municipios. El objetivo de los talleres será el de revisar y actualizar los criterios de ordenamiento territorial desde una perspectiva de cambio climático y sustentabilidad.	X	X	
		1.1.b: Realización de talleres para la incorporación de la perspectiva de cambio climático en la planificación de obras públicas.	Organización y dictado de talleres dirigidos a funcionarios y personal técnico del área de planificación de obras públicas. El objetivo de los talleres será el de incorporar los escenarios climáticos proyectados en la planificación estratégica de las obras públicas.	X	X	
		1.1.c: Realización de talleres para la incorporación de la perspectiva de cambio climático en la elaboración y revisión de los planes de manejo de áreas protegidas.	Organización y dictado de talleres dirigidos a los responsables de la elaboración y evaluación de los planes de manejo de las áreas protegidas del sistema provincial. Objetivo de los talleres: incorporar la perspectiva del cambio climático y sustentabilidad en los planes de manejo de las áreas protegidas a fin de reducir su vulnerabilidad al cambio climático.	X	X	
		1.1.d: Capacitaciones en cambio climático a miembros de los cuerpos legislativos provinciales y municipales.	Dictado de capacitaciones en adaptación y mitigación del cambio climático a miembros de los cuerpos legislativos de la provincia y de los municipios. La medida tiene por objetivo avanzar hacia la elaboración de una legislación provincial en cambio climático.			
	1.2: Sensibilización de la población general respecto a la problemática del cambio climático.	1.2.a: Realización de talleres con representantes del Consejo General de Educación, el Programa de educación ambiental y el Sector científico académico.	Realización de talleres con representantes del Consejo general de educación, el Programa de educación ambiental y el Sector científico académico con el objetivo de consensuar lineamientos para incluir la temática del cambio climático en los programas de todos los niveles educativos de la provincia.	X	X	X

	1.3: Desarrollo de lineamientos metodológicos para evaluar impactos, daños y pérdidas relacionadas con eventos climáticos.	1.3.a: Elaboración de una guía metodológica para el registro de impactos de eventos climáticos extremos	Diseño de una metodología para recolectar, analizar y sistematizar datos e información sobre impactos, daños y pérdidas resultantes de eventos climáticos severos para su posterior reporte y evaluación. La metodología tendrá en cuenta los posibles impactos diferenciados por género. para ello se procederá a la revisión de documentación, registros, experiencias e información relevante sobre metodologías.	X	X	
		1.3.b: Talleres regionales de validación de la metodología elaborada en 1.3.a	Organización y realización de talleres regionales para la validación de la guía metodológica, el desarrollo de capacidades y definición de indicadores requeridos para la implementación efectiva de la guía metodológica desarrollada. Estos talleres se desarrollarán por regiones dentro de la provincia y estarán destinados a autoridades y técnicos locales en materia de gestión de riesgos.	X	X	
	1.4: Fomento de la investigación, el desarrollo y la generación de información sobre factores de emisión locales	1.4.a. Fomentar líneas de investigación sobre factores de emisión de GEI locales	Desarrollo de investigación para obtener y mejorar factores de emisión locales y contribuir al cálculo y a la disminución de emisiones de GEI.			
		1.4.b. Fomentar el cálculo in situ de emisiones de GEI locales	Desarrollar líneas de financiamiento y acciones sobre el territorio que permitan calcular las emisiones de GEI in situ (por ej. con drones)			
	1.5: Actualización e implementación de los planes regionales para la gestión del riesgo ante inundaciones y sequías incluyendo la perspectiva del cambio climático	1.5.a: Elaboración de una metodología que permita identificar, estimar y revisar la percepción social del riesgo y redactar un documento metodológico	Se seleccionarán y desarrollarán metodologías que permitan conocer los niveles de percepción social de riesgos frente a las amenazas potenciales y evalúen las condiciones de vulnerabilidad existentes. Las estrategias participativas fortalecerán las capacidades e incrementarán la resiliencia con el fin de reducir y prevenir los efectos negativos de los desastres.			
		1.5.b: Implementar la metodología desarrollada en 1.4.a para medir la percepción social del riesgo en la provincia.	Se aplicará la metodología desarrollada en 1.5.a para medir la percepción del riesgo climático en la provincia distinguiendo grupos étnicos y etarios, sectores sociales e identidades de género. a partir de este análisis se elaborará un documento que servirá de insumo para la revisión y elaboración de planes de gestión de riesgo en la provincia	X	X	X
		1.5.c: Revisión y/o elaboración de planes de gestión de riesgos relacionados con eventos climáticos con el fin de incorporar la perspectiva de cambio climático.	Se propone realizar una consultoría para la revisión de planes y redacción de protocolos con perspectiva de cambio climático de alcance, municipal, departamental y provincial.			
		1.5.d: Realización de talleres destinados a	Se propone una serie de talleres de capacitación para la implementación de planes	X	X	X

		gestores de riesgo y otros actores relacionados con el objetivo de fortalecer sus capacidades en la implementación de los planes de manejo de riesgo.	de gestión de riesgo climático destinado a gestores de riesgo, organizaciones civiles, comunicadores, y medios de comunicación. esta medida está programada para ser aplicada inicialmente en localidades de la Costa del Río Uruguay			
--	--	---	---	--	--	--

● Línea estratégica 2. Ciudades resilientes

CIUDADES RESILIENTES						
Meta	Objetivo específico	Medida	Descripción	Enfoque Transversal		
				Salud	Género	Div. Cultural
Meta 2: <i>Reducir los riesgos</i>	2.1: Reducción de la vulnerabilidad ante el aumento de enfermedades de transmisión vectorial y vinculación hídrica.	2.1.a: Implementación de un sistema de vigilancia entomológica en la provincia de Entre Ríos.	Se propone la elaboración de un mapa de riesgo de actualización permanente mediante un programa de monitoreo de larvas y pupas de aedes aegypti en casas, edificios públicos y espacios verdes. Se realizará, además un análisis demográfico de pupas a fin de determinar áreas prioritarias para el control de vectores.	X	X	X
		2.1.b: Elaboración de mapas de riesgo de enfermedades de transmisión hídrica con perspectiva de cambio climático.	Elaboración de un mapa de riesgo con perspectiva de cambio climático de enfermedades de transmisión hídrica tales como leptospirosis y enfermedades diarreicas. Dicho mapa será elaborado con información de incidencia actual de las enfermedades y proyecciones climáticas. Como resultado de la medida se espera conocer cuáles son, y cuáles serán en el corto y mediano plazo, las localidades más vulnerables. Por otra parte, la medida incluye el desarrollo de una metodología para medir el nivel de concientización de las poblaciones respecto a las medidas de prevención y síntomas característicos de las enfermedades antes mencionadas.	X	X	X
		2.1.c: Eliminación de criaderos de aedes aegypti en espacios públicos y privados.	Organización de campañas periódicas para la eliminación de criaderos de aedes aegypti en espacios públicos como así también en domicilios particulares. estas campañas se realizarán en todas las localidades de la provincia y se planificará en base a la información recolectada en 2.1.a	X	X	X
		2.1.d: Campañas de concientización para la prevención de enfermedades de transmisión hídrica.	Realización de charlas y talleres en escuelas, la producción de material didáctico como así también talleres destinados a autoridades locales, organizaciones sociales y la población en general. La campaña se centrará en las localidades con mayor riesgo de enfermedades de transmisión hídrica, las cuales se habrán identificado en 2.1.b.	XX	X	X
	2.2: Reducción de la vulnerabilidad urbana ante el aumento de olas de calor	2.2.a: Programa de reducción de las islas de calor en los centros urbanos de la provincia.	Contratación de consultorías para el diseño de estrategias para el incremento del albedo en los principales centros urbanos de la provincia a fin de mitigar el efecto de islas de calor. Se evaluará el costo y beneficio de la implementación de pinturas reflectivas y de techos verdes considerando las características particulares de los centros urbanos de Paraná, Concordia y Gualeguaychú.	X		
		2.2.b: Fomentar la IAV (Infraestructura azul y verde) en el marco de las SbN	Diseño y financiamiento de infraestructura azul y verde en las principales ciudades de la provincia a fin de mitigar el efecto de islas de calor, proteger contra inundaciones y escasez, y gestión del agua de lluvia.	XX	X	
		2.2.c: Campañas de promoción de buenas prácticas ante olas de calor.	Se realizarán campañas por redes sociales y medios de comunicación tradicional (radio y tv) en las que se difundirán consejos sobre cómo actuar ante olas de calor. También se realizarán talleres y charlas orientadas a adultos mayores. Por otra parte, la medida incluye el desarrollo de una metodología para medir el nivel de concientización de las poblaciones	X	X	X

			sobre los riesgos y medidas de prevención ante olas de calor.			
2.3. Desarrollo sat para inundaciones relacionadas con desborde de ríos y precipitaciones torrenciales	2.3.a: Desarrollo e implementación de modelado, predicción, comunicación y capacitación para la construcción de sat para los ríos Paraná, Uruguay, Gualeguay y Gualeguaychú	Contratación de consultorías para el desarrollo de modelos de información geográfica que puede presentar en tiempo real el área potencialmente a ser afectada por las crecidas de estos ríos y estimar el número probable de población evacuada y la infraestructura clave bajo riesgo	X	X		
	2.3.b: Desarrollo e implementación de modelado, predicción, comunicación y capacitación para la construcción de sat de precipitaciones torrenciales	Contratación de consultorías para el desarrollo de modelos de información geográfica que puede presentar en tiempo real el área potencialmente a ser afectada por eventos de precipitaciones torrenciales y estimar el número probable de población evacuada y la infraestructura clave bajo riesgo.	X	X		

● Línea estratégica 3. Sistemas productivos

Sistemas Productivos						
Meta	Objetivo específico	Medida	Descripción	Enfoque Transversal		
				Salud	Género	Div. Cultural
Meta 3: <i>Reducir la vulnerabilidad del sistema productivo</i>	3.1: Desarrollo y fortalecimiento de sats para el riesgo agropecuario.	3.1.a: Validación y adecuación de sistemas de alerta temprana , monitoreo y acciones posteriores a desastres climáticos para el sector agropecuario .	La medida consiste en la revisión de los sistemas de alerta temprana vigentes en todos los sectores productivos. Se propone la contratación de consultorías para la adecuación y/o elaboración de sistemas de alerta temprana incorporando la perspectiva de cambio climático.	XX	X	
		3.1.b: Mejoramiento de la información productiva en la provincia.	La medida consiste en el desarrollo e implementación de un sistema de recolección de información productiva, con el objetivo de contar con información permanentemente actualizada de las vulnerabilidades de cada sector productivo. el monitoreo incluirá información sobre género y diversidades haciéndose especial énfasis en los sectores de la apicultura, avicultura y horticultura	X	XX	
		3.1.c: Ampliar los modelos predictivos y de monitoreo de los riesgos sanitarios para el sector cítrico.	Desarrollo de mapas de riesgo sanitario con especial foco en el riesgo de cancrrosis, alternaria, mancha negra y armilariosis. Se desarrollarán modelos predictivos para analizar la posible evolución del riesgo sanitario bajo diferentes escenarios de cambio climático.	XX		
		3.1.d: Monitoreo de sistemas pastoriles con perspectiva de cambio climático.	Generación de un sistema de monitoreo de ecosistemas pastoriles mediante la aplicación de índices verdes de tipo NDVI o EVI. También se propone el relevamiento de zonas con baja capacidad de resiliencia ante las proyecciones climáticas utilizando la información generada en 3.1.b.			
	3.2: Reducción de la vulnerabilidad ante el aumento de la erosión hídrica del suelo en sistemas agrícolas.	3.2.a: Realización de talleres con productores agrícolas con el fin de promover prácticas tendientes a la conservación del suelo desde una perspectiva de cambio climático.	Realización de talleres destinados a productores agrícolas sobre los riesgos de la erosión hídrica en el contexto del cambio climático. También se trabajará en las medidas disponibles para mitigar la erosión y en la importancia de implementarlas. Estos talleres se realizarán por regiones, priorizando aquellas con mayor riesgo de erosión hídrica en el corto y mediano plazo.	XX	X	
		3.2.b: Generación de un servicio de conservación del suelo.	Creación de un área dentro de la Secretaría de Agricultura abocada a brindar asesoramiento técnico a productores respecto de medidas de conservación del suelo ante erosión hídrica. Para tal fin se realizarán convenios con INTA y universidades.	X		
	3.3: Reducir la vulnerabilidad del sistema de caminos rurales ante el aumento de precipitaciones torrenciales.	3.3.a: Programa de adaptación de caminos rurales	Mejorar las condiciones de transporte de la producción, logrando la transitabilidad permanente en los caminos rurales los días de lluvia y posteriores. Para ello se plantea la ejecución de la obra básica, calzada de ripio y construcción de alcantarillas en caminos de importancia estratégica para la provincia. La obra se encuentra actualmente en ejecución inicial.	X		

	3.4: Reducir la vulnerabilidad ante el aumento de estrés térmico en animales de cría.	3.4.a: Diseño de mecanismos de financiamiento para inversiones prediales para mejorar el estado de animales y para la protección de vida silvestre	Desarrollo de mecanismos financieros para impulsar las inversiones prediales o santuarios de vida silvestre para protección de vida silvestre que no pueda ser reinsertados por amenazas humanas (caza) y eventos climáticos.	X		
Meta 4: Disminuir emisiones de residuos agropecuarios mediante integración biológica	4.1. Mejorar la gestión y la reutilización de los residuos de cosecha mediante economía circular	4.1. Implementación de sistemas de tratamiento biológico a los residuos de cosecha.	Implementar sistemas de tratamiento biológico (sistemas de biodigestión o compostaje) para tratar los residuos de cosecha de cultivos generados a fin de reducir las emisiones que generan y la vez obtener subproductos que puedan ser utilizados (biogás o compost).	X		
	4.2. Mejorar la gestión y reutilización de estiércol mediante bioeconomía circular	4.2. Implementación de sistemas de tratamiento biológico (sistemas de biodigestión) de los sistemas ganaderos.	Implementar sistemas de tratamiento biológico (sistemas de biodigestión) para tratar los residuos de cosecha de cultivos generados a fin de reducir las emisiones que genera el estiércol y la vez obtener subproductos que puedan ser utilizados (biogás, biol, biosol).			
Meta 5: Promoción y fortalecimiento de la agroecología	5.1. Transición hacia sistemas agroecológicos	5.1.a. Programa de transición agroecológica	Promoción de la transición hacia sistemas agroecológicos mediante coordinación y colaboración de organismos como INTA para asesorar a productores/as que quieran generar esta transición.	X	X	X
	5.2. Fortalecimiento de la agroecología	5.2.a. Programa de promoción e incentivo de la agroecología	Ofrecer incentivos, apoyo y difusión a emprendimientos agroecológicos existentes para su fortalecimiento y desarrollo.	XX	X	X
		5.2.b. Programa de evaluación del desempeño agroecológico	Evaluar el desempeño agroecológico mediante la utilización de la herramienta TAPE, en emprendimientos existentes.	X	X	X
Meta 6: Mejorar las prácticas de los sistemas agropecuarios	6.1. Mejorar las prácticas de los sistemas agropecuarios mediante ANR PROSAP	6.1.a. Programa de Servicios Agrícolas Provinciales para aumentar sustentabilidad de los sistemas agropecuarios.	Apoyar el desarrollo sustentable de actividades agropecuarias, promoviendo la innovación tecnológica, prácticas de bajo impacto ambiental y la producción más limpia, en el marco del Programa de Servicios Agrícolas Provinciales			
	6.2. Implementación del Programa PASE para realizar buenas prácticas agropecuarias	6.2.a. Favorecer la implementación y difusión del Programa PASE	Promover la adhesión voluntaria de empresas y emprendimientos agropecuarios. Realizar buenas prácticas agropecuarias y mejorar las prácticas existentes a fin de disminuir el impacto en el ambiente de estas actividades			
Meta 7: Programa de educación alimentaria sustentable, segura, sana, justa y responsable.	7.1. Promover consumo responsable y sustentable por parte de la población.	7.1.a. Promoción de una educación alimentaria saludable, justa, segura, responsable y sustentable.	Realizar talleres para personas a cargo de comedores y público en general, acerca de una alimentación sana y vegetal para disminuir el impacto en la huella de carbono.			
Meta 8: Programa de restauración de suelos de cultivos	8.1. Restauración de suelos de cultivos	8.1.a. Programa de restauración de suelos de cultivos para mejorar el suelo, evitar la minería y emisión de GEI de los suelos.	Promover mediante un programa de adhesión e incentivos a emprendimientos agrícolas que favorezca y regule la diversificación y rotación los cultivos (policultivos o cultivos intercalados), el aumento de cultivos de cobertura, la reducción de la labranza, la reducción del uso de fertilizantes, el control de plagas con mecanismos más naturales, la agricultura regenerativa, el aumento de plantaciones arbóreas en los campos.	X	X	X

● **Línea Estratégica 4. Transición, eficiencia y descentralización energética**

Sistemas Productivos						
Meta	Objetivo específico	Medida	Descripción	Enfoque Transversal		
				Salud	Género	Div. Cultural
Meta 9: <i>Promover la descarbonización de la matriz energética y la eficiencia energética</i>	9.1: Reducir las emisiones de GEI generadas por el sector energético, mediante aprovechamiento de la energía solar térmica	9.1.a: Instalación de termotanques solares en clubes	Instalar termotanques/calefontes solares en clubes sociales y deportivos para aprovechamiento solar y disminución del uso de combustibles fósiles. Incrementar el % de energías renovables en la matriz energética. Promover un consumo responsable y eficiente de la energía. Generar red de clubes solares.	X	X	
		9.1.b: Instalación de termotanques solares en instituciones educativas (escuelas, universidades)	Reemplazar el uso de energía convencional por energía renovable. Promover el uso racional y renovable de la energía.	X		
		9.1.c: Instalación de termotanques solares en edificios estatales (Ej.: Sec.de Energía, Sec. de Ambiente) para aprovechamiento solar y disminución del uso de combustibles fósiles	Reemplazar el uso de energía convencional por energía renovable. Promover el uso racional de la energía. Su uso puede destinarse a ACS en cocinas de dichas instituciones. Generar una red de instituciones solares. Ser ejemplo/referente de prácticas sustentables.			
	9.2: Reducir las emisiones de GEI generadas por el sector energético, mediante aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica	9.2.a: Instalación de paneles solares en edificaciones nuevas para abastecimiento a red de distribución local y disminución del uso de combustibles fósiles	Reemplazar el uso de energía convencional por energía renovable. Promover el uso racional de la energía. Disminuir el consumo de energía proveniente de combustibles fósiles.Incrementar el % de energías renovables en la matriz energética. Generar una red de instituciones solares. Ser ejemplo/referente de prácticas sustentables.	X	X	
		9.2.b: Instalación de paneles fotovoltaicos para el abastecimiento de los edificios municipales (pruebas piloto)	Reemplazar el uso de energía convencional por energía renovable. Promover el uso racional de la energía. Disminuir el consumo de energía proveniente de combustibles fósiles.Incrementar el % de energías renovables en la matriz energética. Generar una red de instituciones solares. Ser ejemplo/referente de prácticas sustentables.			
	Meta 10: <i>Acceso a la energía</i>	10.1: Proveer de energía renovable a barrios que no cuentan con acceso a ella	10.1.a: Instalación de sistemas off grid para provisión energética a zonas aisladas o alejadas que no posean conexión a la red.	Energía descentralizada para lugares alejados o que no cuenten con red eléctrica. Instalación de sistemas solares fv off grid de fabricación local para proveer de energía a zonas aisladas o alejadas que no posean una red de conexión a red.	X	XX
10.1.b: Instalación de termotanques solares en viviendas aisladas			Instalar termotanques solares en viviendas para acceso a la energía (mediante aprovechamiento solar, evitando el uso de combustibles fósiles). Se busca aprovechar la radiación solar para calentar agua en el sector residencial que no posea este servicio.	XX	XX	XX
10.2: Acercar al público en general al uso racional de energías renovables.		10.2.a: Instalar estaciones solares en lugares estratégicos de la ciudad (por ej. plazas, parques)	Instalación de estaciones solares en espacios públicos para provisión de agua para el mate y para recarga de dispositivos electrónicos. Los termotanques deben ser placa plana nacionales. Los paneles fv deben ser de fabricación o distribución local.			
Meta 11: <i>Eficiencia energética en edificaciones</i>	11.1: Promover un uso eficiente de la energía en viviendas, a	11.1.a: Implementación del Programa de etiquetado energético de viviendas	Implementar el etiquetado energético de viviendas, a través del programa de etiquetado de eficiencia energética. La medida busca promover un uso eficiente de la energía en viviendas, mejorar la	X		

	través del etiquetado de eficiencia energética, mejorando asimismo su habitabilidad.		condición de habitabilidad de las viviendas, permitir a los usuarios conocer las prestaciones energéticas de una vivienda, promover la eficiencia y el ahorro energético. la sensibilización ambiental sobre los consumos. Etiquetado de Eficiencia energética de inmuebles destinados a vivienda (realizar pruebas piloto). Formar certificadores energéticos en la provincia. Crear el Registro de Certificadores de Eficiencia Energética (en el marco de la Ley provincial 10907).			
	11.2: Mejorar la condición de habitabilidad y promover la eficiencia energética de nuevas construcciones	11.2.a: Implementación del Programa de Eficiencia energética nuevas construcciones	Realizar el etiquetado de eficiencia energética en toda nueva construcción. Pruebas piloto a partir de la implementación del programa. Obligatorio para toda nueva construcción realizada a partir del 2025. Establecer estándares mínimos en nuevas construcciones y plasmar en los pliegos de nuevas construcciones especificidades de eficiencia energética. Se busca mejorar la condición de habitabilidad y la eficiencia de las construcciones. Esto permite además a los usuarios conocer las prestaciones energéticas, promover la eficiencia y el ahorro energético, la sensibilización ambiental sobre los consumos.	X		
	11.3: Mejorar la eficiencia energética de edificios públicos y fortalecer la educación energética en funcionarios públicos.	11.3.a: Buenas prácticas de Eficiencia energética en edificios públicos	Promover buenas prácticas de uso de la energía para mejorar la eficiencia energética de edificios públicos.. Implementar acciones que favorezcan la eficiencia energética en edificios públicos. Se considera la realización de capacitaciones para el personal del Estado en el uso racional y eficiente de los recursos energéticos. Realizar pruebas piloto que consistan en la confección de un inventario de los equipos e instalaciones del edificio. Confección e implementación de un plan de uso energético (criterios para la gestión de la energía) y un plan de mejoras. Realizar compras públicas sustentables de aparatos y equipos eficientes.			
Meta 12: Eficiencia energética del alumbrado	12.1: Recambio de luminaria convencional por LED para uso más eficiente de la energía	12.1.a: Recambio por luminaria nacional LED en edificios estatales	Uso más eficiente de la energía del Alumbrado Promover la eficiencia y el ahorro energético en la iluminación de edificios públicos. Recambio de luminaria convencional por luminaria LED en edificios estatales. Recambio de luminaria convencional por luminaria LED en edificios estatales. Dicho recambio debe realizarse una vez llegada la vida útil del dispositivo anterior. Priorizar la contratación (empresas o técnicas para la instalación) con perspectiva de género y diversidad. Uso más eficiente de la energía.			
		12.1.b: Recambio por luminaria nacional LED en alumbrado público	Recambio de luminaria convencional por luminaria LED en alumbrado público. Dicho recambio debe realizarse una vez llegada la vida útil del dispositivo anterior. Puede realizarse para luminaria nueva sólo en barrios oscuros donde la iluminación puede aumentar la seguridad o disminuir situaciones de violencia.		XX	
Meta 13: Mejorar el funcionamiento y eficiencia de los sistemas de biodigestión existentes	13.1: Mejorar los sistemas de biodigestión existentes	13.1.a. Programa de fortalecimiento de biodigestores existentes	Fortalecer los sistemas de biodigestión existentes a fin de mejorar su rendimiento, eficiencia, operatividad y performance. Obtener biogás y biofertilizante. Disminuir emisiones de residuos y disminuir carga en el relleno sanitario.	X	X	X
	13.2. Pruebas piloto de biodigestores para acercar a la población al uso de las bioenergías	13.2.a. Instalación de mini biodigestores para provisión de agua caliente para infusiones.	Instalar biodigestores piloto para provisión de agua caliente para mate e infusiones en escuelas agrotécnicas o en establecimientos agroecológicos (con MP accesible) para uso de las bioenergías y a la reducción de residuos para obtención de biogás y biofertilizante.	X	X	X

Línea Estratégica 5: Bosques y biodiversidad

BOSQUES Y BIODIVERSIDAD						
Meta	Objetivo específico	Medida	Descripción	Enfoque Transversal		
				Salud	Género	Div. Cultural
Meta 14: Reducir la vulnerabilidad de la biodiversidad y recursos naturales ante el cambio climático.	14.1: Desarrollo de sistemas de información y alerta temprana para ecosistemas de alto valor para la provincia.	14.1.a: Mapeo de ecosistemas de alto valor en términos de servicios ecosistémicos para la adaptación y caracterización de la vulnerabilidad de los mismos al cambio climático.	Mapeo, identificación y análisis cuali-cuantitativo de servicios ecosistémicos con especial atención en aquellos relacionados con la adaptación al cambio climático y la captación de carbono. Asimismo, se realizarán estudios de sobre la vulnerabilidad de dichos ecosistemas ante los escenarios climáticos proyectados. para este análisis se realizará en principio en los dos parques nacionales y en las áreas del sistema provincial de áreas protegidas como así también otros ecosistemas no incluidos en este, como por ejemplo áreas naturales alrededor de zonas urbanas. Se espera que la valoración obtenida de servicios ecosistémicos y vulnerabilidades sirva para determinar los ecosistemas prioritarios. Esta medida se encuentra en implementación inicial en la costa del río Uruguay.	X	X	X
		14.1.b: Fomento de líneas de investigación científica en relación al impacto del cambio climático sobre el ecosistemas acuáticos de los ríos Paraná y Uruguay.	Incentivo a la investigación científica respecto al efecto del cambio climático sobre el sábalo y otros peces de importancia comercial en los ríos Paraná y Uruguay. Las investigaciones deberán incluir temas tales como la ecología reproductiva y trófica de estas especies en escenarios de sequía extraordinaria como así también el planteo de posibles medidas de adaptación aplicables en la provincia. La información generada será un insumo necesario para la elaboración de planes de manejo pesquero con perspectiva de cambio climático.			
		4.1.c: Desarrollo e implementación de sistemas de detección temprana de incendios forestales	Contratación de consultorías para la evaluación de alternativas para el desarrollo de sistemas de alerta temprana de focos de incendios basados en métodos terrestres y/o el uso de aeronaves no tripuladas incorporando tecnología de aprendizaje profundo (deep learning).	X		X
	14.2: Mejorar la conectividad y resiliencia del sistema de áreas protegidas.	14.2.a: Diseño de un sistema de corredores biológicos en red con perspectiva de cambio climático para conectar ecosistemas de gran valor para la conservación de biodiversidad y servicios ecosistémicos.	La medida consiste en la implementación de un sistema de corredores biológicos en red para conectar las áreas protegidas prioritarias y permitir el desplazamiento de las especies que cambian sus distribuciones geográficas por efecto del cambio climático. Para la elaboración del sistema se utilizarán los instrumentos de gestión territorial revisados en 1.1.C. se hará énfasis en la posibilidad de aprovechamiento de cursos de agua interiores, como así también de los grandes ríos, y el borde de rutas y caminos. Asimismo, se prevé la planificación de obras de arte para completar la continuidad ecológica del sistema.	X		X
		14.2.b: Medidas de adaptación basada en ecosistemas prioritarios	Planificación de estrategias de adaptación basadas en ecosistemas tendientes a disminuir la vulnerabilidad de ecosistemas prioritarios ante escenarios climáticos proyectados y asegurar la provisión de los servicios ecosistémicos más relevantes en términos de adaptación y mitigación. para ello será necesaria la información generada en 4.1.A ya que cada medida deberá ajustarse a las características de los ecosistemas calificados como prioritarios. Asimismo,	X		

			la planificación de cada medida deberá incluir un sistema de monitoreo y evaluación.			
		14.2.c: Creación de áreas protegidas en regiones altamente prioritarias para la conservación de la biodiversidad en escenarios futuros (2050).	Establecimiento de áreas protegidas en el noreste provincial, donde se concentran los ambientes de mayor valor de conservación en el futuro cercano (2050).	X		X
Meta 15 <i>Protección de los bosques y aumento de sumideros de carbono</i>	15.1: Aumentar la forestación y aumento de áreas verdes	15.1.a: Programa de forestación urbana y sistema de áreas verdes	Aumentar la superficie de áreas verdes en la provincia, mediante forestación urbana con nativas, agricultura urbana e infraestructura verde urbana (techos y paredes verdes) para disminuir el efecto islas de calor urbana y ofrecer sumideros de carbono para la captación de CO2 atmosférico.	X		X
	15.2: Evitar la deforestación de bosque nativo y reducir la emisión de CO2e principalmente CO2.	15.2.a: Disminución de la deforestación legal y evitar la deforestación ilegal	Disminuir la deforestación de bosques nativos y monitorear la superficie deforestada	X		X
	15.3: Reforestación y protección de bosques	15.3: Programa reforestación con nativas a zonas afectadas por desmontes e incendios	Reforestar con árboles nativos zonas afectadas por desmontes e incendios o cercanas a ellas. Aumentar la superficie de bosques aumentando los sumideros con el fin de reducir la emisión de CO2e principalmente CO2 y mejorar las zonas que fueron alteradas. Se recomienda implementar en zonas de bosque nativo y de desmonte, al centro-norte de la provincia, en especial en los departamentos más afectados por deforestación: Feliciano, Federal, La Paz, Villaguay, Tala, Paraná y Nogoyá. Realizar asimismo esta medida en los departamentos y municipios más afectados por los incendios, en un valor de superficie equivalente a la superficie perdida a causa de incendios desde el año 2020 a la actualidad.	X		X
	15.4. Restauración ecológica	15.4: Programa restauración ecológica de zonas incendiadas y monitoreo de la evaluación	Restaurar zonas y paisajes degradados: bosques degradados por incendios y erosión. Se otorga financiamiento para recuperación de procesos ecosistémicos y servicios ambientales. Participación: Integrar a las comunidades de pueblos originarios, investigadores y ONGs. Restablecer cubiertas vegetales que fueron afectadas mediante técnicas de regeneración natural y plantaciones autóctonas. Se busca disminuir la erosión del suelo, superar el déficit hídrico, restaurar hábitats, favorecer el esparcimiento de semillas, aumentar la integridad ecológica.	X	X	X

Línea Estratégica 6: Movilidad activa y sustentable

MOVILIDAD ACTIVA SUSTENTABLE Y SEGURA						
Meta	Objetivo específico	Medida	Descripción	Enfoque Transversal		
				Salud	Género	Div. Cultural
Meta 16: Contribuir a una movilidad activa, sustentable y segura	16.1: Promoción de la movilidad activa y sustentable, disminuir la congestión urbana, favorecer la recreación segura.	16.1.a: Infraestructura: Construcción de sistema de bicisendas y ciclovías	Ampliación y conexión del circuito de ciclovías en calles y avenidas. Generar bicisendas y mejorar el estado de las existentes. Se busca promover el uso de la movilidad activa y sustentable en la provincia de manera segura así como generar espacios de descongestión urbana y recreación.	X	X	X
		16.1.b: Instalación de estaciones de bicicletas públicas	Proveer un sistema de servicio de bicicletas públicas y cascos con sede en varios puntos estratégicos de la ciudad. Otorgar incentivos por su uso. Ejemplo: cupones de descuento en comercios a personas que vayan al trabajo o a una institución educativa en bicicleta. Las bicicletas pueden servir de un chip que permita monitorear los recorridos realizados a fin que pueda servir además para mejorar futuras políticas de movilidad urbana. Deben instalarse estaciones (garitas) de reparación y mantenimiento de bicicletas para facilitar su uso y performance. Se busca aumentar el uso y acceso de la movilidad activa y sustentable en la provincia, disminuir la cantidad de vehículos en circulación, ofrecer un servicio a aquellas personas que no tienen bicicleta y desean utilizarla como medio de transporte para ir al trabajo o a estudiar o como medio recreativo, priorizando % de mujeres.	X	X	X
		16.1.c: Promoción y apoyo a la movilidad activa	Promover el uso de movilidad activa y sostenible en instituciones educativas. Realizar charlas, ofrecer material de seguridad (cascos y luces), informar sobre el sistema de ciclovía y bicisendas existentes y proyectados. Generar un evento anual sobre difusión de movilidad sostenible en cada municipio provincial. Se busca disminuir la congestión urbana, favorecer la recreación segura.	X	X	X
Meta 17: Disminuir emisiones asociadas al transporte	17.1: Disminución de la congestión urbana.	17.1.a.: Programa de incentivo de utilización de vehículo-compartido (car-pooling)	Promover el uso compartido de vehículos a través de incentivos y convenios con industrias e instituciones. Se otorgarán incentivos a aquellos que utilicen vehículos compartidos para ir al trabajo, a fin de disminuir la congestión urbana. Se pondrá a disposición una app para facilitar la difusión y uso del programa. Promover incentivos para la adhesión a esta medida. Generar convenios firmados con empresas de adhesión al programa. Se busca aumentar la cantidad de personas/vehículo a fin de disminuir la cantidad de vehículos en circulación, sensibilización ambiental sobre los consumos, mejora de la condición del aire atmosférico, dar el ejemplo de buenas prácticas desde las instituciones.	X		
		17.1.b.: Promoción de la transferencia bimodal y desarrollo de movilidad de bajas emisiones	Favorecer la conexión de los transportes, promover el etiquetado de eficiencia energética de vehículos y la modernización de vehículos de transporte público que emitan menos GEI. Renovación de flota vehicular.	X	X	

Relación de las 10 fuentes de emisión relevantes con las líneas estratégicas y medidas de adaptación y mitigación propuestas

ID-Fuente	FUENTE	MtC O ₂ e	GEI	Línea estratégica que incide	Línea estratégica que incide indirectamente
3B1aii2	Tierras forestales que permanecen como tales: Crecimiento Bosque cultivado	-6,03	CO ₂	Bosques y biodiversidad	Educación, sensibilización e investigación
3B1aii1	Tierras forestales que permanecen como tales. Remoción Bosque Cultivado	4,91	CO ₂	Bosques y biodiversidad Sistemas productivos	
3A1aii	Fermentación Entérica Bovinos de Carne	3,94	CH ₄	Sistemas productivos	
1A3bvii	Transporte terrestre sin discriminar tipo	1,31	CO ₂	Movilidad sustentable y segura	
3C4c	Directas Excretas En pasturas Bovinos de Carne	1,15	N ₂ O	Sistemas productivos	
3B7	Variación de materia orgánica del suelo (Carbono)	0,67	CO ₂	Sistemas productivos y Bosques y biodiversidad	
3B2bi	Tierras forestales convertidas en tierras de cultivo	0,37	CO ₂	Sistemas productivos	
3C4e	Directas Residuos de Cosecha	0,36	N ₂ O	Sistemas productivos	
1A4b	Residencial	0,33	CO ₂	Transición energética. Ciudades resilientes	
3B2bii	Pastizales convertidos en Tierras de Cultivo	0,30	CO ₂	Bosques y biodiversidad	

I. PLAN DE ACCIÓN SUGERIDO, MONITOREO, EVALUACIÓN, MEJORA CONTINUA Y ACTUALIZACIÓN

A. Plan de acción sugerido

Sugerencias de implementación

1. Generar Alianzas y Estrategias Colaborativas



La provincia de Entre Ríos no cuenta con un área específica de cambio climático. Las acciones que realiza no se abordan desde el cambio climático si bien algunas acciones sí pueden aportar a mitigar el mismo.

Algunas de las acciones o propuestas que realiza la provincia que pueden encontrar relación con el cambio climático ocurren desde el sector de energía (área de energías renovables y eficiencia energética), el área de residuos, el sector AGSOUT y de educación. En cierta manera se relacionan con acciones de mitigación pero no están sistematizadas, otras son muy incipientes y en general no poseen un seguimiento de monitoreo ni análisis de su impacto en la reducción de emisiones ni en el impacto o relación con la perspectiva de género, la salud ni la diversidad cultural. Tampoco están articuladas con el resto de las áreas gubernamentales..

Teniendo en cuenta estas realidades, el primer desafío para la provincia es **generar espacios de encuentro, de debate y consolidación de mesas de trabajo colaborativas**, a fin de generar y fortalecer alianzas y generar estrategias multidisciplinarias colaborativas.

Se tiene como objetivo principal:

- Comunicar la importancia de incluir la temática del cambio climático en las agendas y en las áreas gubernamentales.
- Generar alianzas y estrategias colaborativas con los distintos sectores para trabajar en conjunto, de manera interdisciplinar, dado que el cambio climático impacta y se relaciona con todas las áreas.

Es en este camino que se realizó la primera **mesa intersectorial de trabajo, intercambio y presentación de cambio climático** en la provincia, donde estuvieron presentes los siguientes sectores: agua; género y derechos humanos; energía; agricultura y ganadería; Defensa civil; Educación ambiental; Hidráulica; consultoría mitigación y el proyecto binacional.

En las próximas mesas de trabajo e intercambio deberían incluirse nuevos actores, dentro de los cuales se sugiere incluir:

- Sector transporte
- Representantes de pueblos originarios
- Sector de investigación (INTA, CONICET, UNER)
- Red entrerriana de permacultura

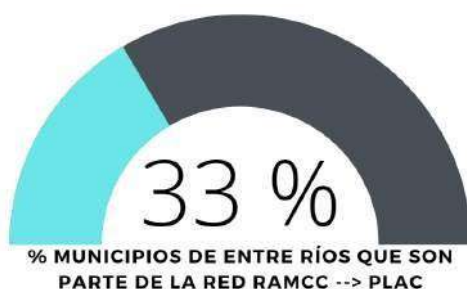
2. Área específica de adaptación y mitigación. Y Articulación con municipios

Un segundo desafío es generar un área específica de adaptación y de mitigación que pueda coordinar las actividades. Un tercer desafío es la articulación con las acciones municipales (algunas organizadas por ejemplo en los PLAC), dado el gran interés que demuestran los municipios provinciales en avanzar en materia climática. Lo expuesto se evidencia tanto en la elaboración de inventarios y planes de acción climática municipales por parte de 27 municipios como también en la participación en la reciente Mesa Intermunicipal realizada en noviembre de 2022 por la Secretaría de Coordinación en la cual 15 municipios provinciales adheridos buscan articular sus políticas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los municipios son: Paraná - Concordia - Concepción del Uruguay - Gualeguaychú - Larroque - Crespo - Basavilbaso - Diamante - San Benito - Aldea Brasilera - Nogoyá - Cerrito - Hasenkamp - Viale - María Grande.

Integración con los PLAC municipales: La provincia de Entre Ríos cuenta con 27 municipios que forman parte de la RAMCC y que realizaron sus inventarios locales y elaboraron sus planes de acción climática, dentro de los cuales se proponen medidas a implementar para adaptarse y mitigar el cambio climático.

Es decir, el 33% de los municipios provinciales muestran interés en la temática y han realizado cálculos mediante la metodología del GPC para obtener los sectores que más influyen en su municipio en particular.

Estos documentos son de relevancia dado que indican la situación local de cada uno y las acciones posibles hacia donde derivan los esfuerzos.



Si se considera a la cantidad de departamentos, el 59% de ellos cuenta con planes de acción climática (tiene al menos un municipio que elaboró el plan). Estos departamentos comprenden el centro provincial tanto al este como al oeste. Los departamentos que no realizaron sus inventarios locales se encuentran ubicados al norte y al sur provincial.

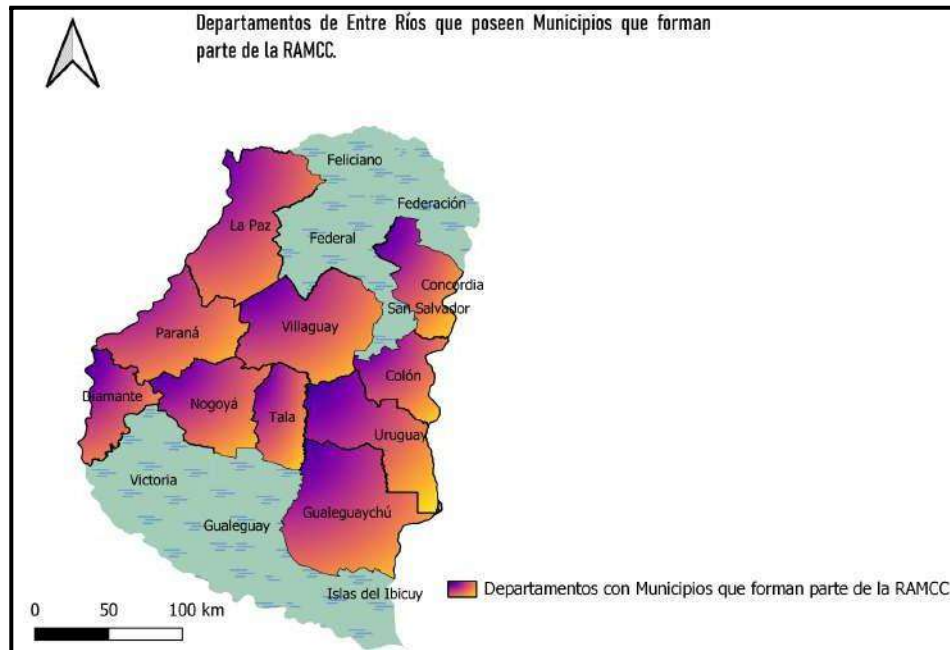


Figura N°. Departamentos de Entre Ríos que poseen Municipios que forman parte de la RAMCC. Elaboración propia.

Si bien las metodologías utilizadas difieren, también hay algunas analogías.

Si se consideran los resultados de los inventarios locales de sólo 5 municipios (de los 27 municipios provinciales) : Paraná, Gualeguaychú, Colón, Concordia y La Paz, entre ellos generaron más del 25% del total provincial de 2018.



3. Medidas. Alcance de implementación, barreras y recomendaciones.

El patrón de emisiones provincial permitió conocer las fuentes de emisión de GEI y poner el foco en 10 categorías relevantes. Por lo que, una vez logrados los anteriores desafíos, se realizan algunas recomendaciones para comenzar con las medidas propuestas. En este proceso se propone la necesidad de :

- Elaboración de **Programas** provinciales que incorporen las medidas planteadas.
- Comunicación y trabajo conjunto con **departamentos o Municipalidades**

- Realización de **convenios**.
- Articular indicadores provinciales y municipales para las medidas propuestas
- Compatibilizar y compartir información. Proponer una **plataforma** colaborativa donde plasmar los datos y las acciones que se realizan en el marco del plan.
- Monitoreo y seguimiento

Se propone la elaboración de programas provinciales que incorporen las medidas planteadas. A estos programas pueden adherirse los municipios y generar convenios para su implementación. Se deberá tener en cuenta la compatibilización de los indicadores dado que cada municipio cuenta con sus propios indicadores que no son los mismos a los otros municipios.

El monitoreo y seguimiento de las medidas es una manera de identificar si se cumplen los objetivos y en qué medida; si estos generan impactos en materia de emisión; también geolocalizar los lugares intervenidos para asegurar una distribución racional; tener información de cada indicador particular (en cuanto al género, pueblos indígenas, cantidad de personas adheridas, etc).

El próximo paso consiste en compartir la información, a través de una plataforma colaborativa, que permita conocer la situación municipal y provincial en cuanto avance en el plan de acción climática. Asimismo, sirve de inspiración a aquellos municipios que no hayan realizado medidas.

Se propone un **alcance municipal** de cada una de las medidas propuestas, sugerencia que se basa en la localización de las emisiones así como en la información relevada en los inventarios locales.

Programas de Monitoreo Y Medición

Además de las medidas planteadas de mitigación de las fuentes, se sugiere implementar un programa de monitoreo, que si bien en sí mismo no reduce las emisiones permitirá:

- conocer el estado actual
- monitorear dinámicas
- analizar si los indicadores y medidas propuestas generan mejoras.
- localizar las zonas donde ocurren los mayores impactos a fin de generar medidas más específicas y locales.

Monitoreo de gases geolocalizados

Se propone la instalación de dispositivos de medición de gases de efecto invernadero (GEI), a fin de monitorear dónde se dan las mayores concentraciones de estos gases, en qué magnitud e identificar qué tipo de gas.

Dicho monitoreo puede realizarse mediante utilización:

- **Estaciones de monitoreo de calidad del aire**, en lugares estratégicos de la ciudad. Existen actualmente en Gualeguaychú.
- Utilización de **drones**. Si bien requiere mayor financiamiento inicial, es versátil y de gran utilidad; permiten el monitoreo en diversos lugares (parques, calles específicas, rutas, industrias, etc.) en vez de las estaciones que quedan instaladas in situ.

Por lo tanto, se propone **incorporar e instalar sistemas de medición y monitoreo de gases en la ciudad**, comenzando con algunos equipos en lugares estratégicos (pruebas piloto). Esto permite identificar las zonas más afectadas y promover políticas territoriales. }

Se remarca que las fuentes de emisión no sólo afectan al cambio climático, sino además afectan la salud, la calidad del aire atmosférico e impacta en la biodiversidad. En este sentido, proponer modificaciones por ejemplo al sistema de movilidad y transporte genera co-beneficios (además de disminuir la emisión de GEI y de la contaminación atmosférica), tales como la disminución de la contaminación sonora, la contaminación visual, entre otros.

Monitoreo de bosques

El monitoreo de bosques permite generar información útil para su gestión y su protección. Se recomienda realizar un seguimiento de la aplicación e impactos de las políticas públicas sobre bosques y la aplicación de la Ley de Bosques en la provincia.

Se sugiere promover el fortalecimiento del monitoreo local a través del uso local de drones y el monitoreo mediante GFW con Google Engine para obtener la geolocalización de las variables analizadas.

- Mediante la herramienta llamada **Global Forest Watch (GFW)** diseñada para el monitoreo de bosques para la acción. Constituye un sistema interactivo de monitoreo y alerta forestal del cual obtener información geolocalizada útil para la gestión de bosques y la acción climática. Permite geolocalizar los bosques e identificarlos y obtener datos de cobertura arbórea y de deforestación a través del tiempo. Ayudan por lo tanto a la protección del bosque (forestal, nativo, cultivado). Permite llevar un seguimiento de muchas variables (área desmontada, cantidad de incendios, superficie incendiada, superficie con soja, etc.) y dicha información está disponible de manera online para todo público.
- Monitoreo de bosques comunitario mediante **drones**, con articulación del trabajo con pueblos originarios³³, ONGs e investigadores/as. Está en sintonía con el monitoreo propuesto por la ONU : [Monitoreo forestal comunitario | Monitoreo forestal nacional | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura \(fao.org\)](#)

³³ [i8760en.pdf \(fao.org\)](#)

Dicha actividad está en consonancia con el **Sistema Nacional de Bosques Nativos : Inventario Nacional de Bosques Nativos (INBN), Monitoreo de los bosques nativos, Sistema de alerta temprana de deforestación** y el **Programa Nacional de Estadística forestal**. Este último genera estadísticas de incendios forestales (cantidad de incendios ocurridos, superficie afectada, por tipo de vegetación; causas de incendios. Y ofrece una desagregación a nivel de regiones forestales; jurisdicción; departamento y a nivel temporal (mensual). Según el anuario de estadística forestal, en 2019 los departamentos con mayor cantidad de incendios fueron Concordia, Paraná, Colón, Diamante, Federal, Islas del Ibicuy y Gualeguaychú. Hubo 135 incendios y la superficie incendiada fue de 953 Ha.



Medición inteligente:

Implica la medición de los consumos en tiempo real. La provincia de Entre Ríos cuenta con un Programa de “Medición inteligente”, que promueve que para 2030, un 20% de los medidores sean de medición inteligente.

Este tipo de medición no solo permite el conteo sino también la obtención de un patrón de consumos, con indicación temporal, por ejemplo en franjas horarias, lo cual es utilidad para proponer medidas de eficiencia energética. También permite obtener otros datos concretos sobre la energía.

Monitoreo con enfoque de género

Algunas de las medidas propuestas son potencialmente sensibles al género. Otras podrían considerarse como transformadoras. De todas maneras se necesita contar con datos como por ejemplo acerca de la tenencia de la tierra, el acceso a tecnología renovable, el uso y acceso a movilidad sustentable, su participación en equipos técnicos, su participación efectiva en puestos de trabajo y espacios de decisión, etc.

Es por eso, que se plantea realizar un monitoreo con enfoque de género en cada sector, que permita reflejar el impacto de las medidas en indicadores. Si bien el monitoreo no incide directamente en la emisión de GEI, tiene efectos en mejorar la situación de las personas más

vulnerables al CC. Asimismo, considerar a personas mayores y cómo las medidas pueden o no influir en ofrecer un hábitat más seguro y resiliente.

Actualización de la normativa:

Se propone la necesidad de actualizar la normativa provincial a fin de que pueda articular con las preocupaciones y necesidades actuales. Existe la necesidad desde la Secretaría de Ambiente de generar nuevas normativas que permitan generar un marco de acción para las actividades relacionadas con el cambio climático, en especial en el área de residuos e industrias, donde la legislación es antigua. En el área de energía se viene trabajando desde el Área de Energías Renovables y Eficiencia Energética en la elaboración de programas y normativas locales.

CONCLUSIÓN Y PRÓXIMOS PASOS

El cambio climático si bien es un problema, también posee un punto a favor: ser un alerta, un llamado a la acción local y global. Acción que debería haber comenzado antes. Acciones que remiten al cuidado de la naturaleza y de los seres que habitan la tierra, al respeto de la diversidad y al uso responsable y racional de los recursos.

El cambio climático vino a recordar que nuestra manera de consumir y producir no es la adecuada. Es por eso que la mayoría de las acciones para mejorar la situación están basadas en modificar nuestra relación con los recursos naturales y en adoptar “soluciones basadas en la naturaleza”.

El cambio climático también vino a reflejar que los derechos y accesos son desiguales. Saca a la luz desigualdades económicas y sociales (de género, edad, diversidad cultural), la distribución y accesibilidad desigual de recursos, así como situaciones de violencia y personas que resultan más vulnerables.

En este informe se proponen algunas medidas que pueden representar mejoras, si es que la conciencia ambiental las precede. Medidas que si bien se enfocan en mitigar las causas de emisión de GEI, también representan múltiples co-beneficios sociales ambientales y económicos; medidas que buscan como fin último lograr una ciudad-hábitat que sea cada vez más saludable, segura, justa, sostenible, resiliente y sustentable.

Los próximos deben incluir la participación activa del estado provincial y del mapa de actores relevado. Es por eso que se sugiere un marco de gobernanza y líneas de acción, a fin de impulsar acciones concretas de acción climática, para lo cual es necesario establecer mesas de diálogo, agendas y un gabinete local de cambio climático que fortalezca las estrategias locales.

J. ANEXOS

J.1. ANEXO 1 . MARCO LEGAL AMBIENTAL

TIPO DE NORMA	NÚMERO	FECHA	TÍTULO DE LA NORMA
LEY NACIONAL	27592	11/17/2020	LEY YOLANDA
LEY NACIONAL	27621	6/3/2021	LEY PARA IMPLEMENTACIÓN EDUCACIÓN AMBIENTAL INTEGRAL EN LA REPÚBLICA ARGENTINA
LEY NACIONAL	24295	12/30/1993	LEY CONVENCIÓN MARCO de las NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO.
LEY NACIONAL	25438	7/13/2001	Aprobación Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, adoptado en Kyoto - Japón
LEY NACIONAL	26664	3/16/2011	LEY Enmienda Convenio Basilea
LEY NACIONAL	24.051	12/17/1991	LEY Residuos Peligrosos
LEY NACIONAL	13273	9/25/1948	Riqueza Forestal
LEY NACIONAL	9172	9/16/1998	LEY Aguas
LEY PROVINCIAL	10410	11/3/2015	LEY DE EDUCACIÓN AMBIENTAL
LEY PROVINCIAL	9868	7/4/2013	Acciones para el Manejo y Prevención del Fuego en las áreas rurales y forestales
LEY PROVINCIAL	10233		REGULACIÓN DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DE ENGORDE INTENSIVO DE ANIMALES A CORRAL
LEY PROVINCIAL	6260	12/26/1991	LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR PARTE DE LAS INDUSTRIAS
LEY PROVINCIAL	10479	4/25/2017	ley Sistema de Áreas Naturales Protegidas en el Territorio de la Provincia Entre Ríos
LEY PROVINCIAL	10.473	4/20/2017	LEY Cuerpo de Guardaparques de la Provincia de Entre Ríos
LEY PROVINCIAL	10.634	10/17/2018	Adhesión a la L.N. N° 27.279
LEY PROVINCIAL	8880	11/30/1994	Adhesión a la L. N. N° 24.051
LEY PROVINCIAL	6.260	11/9/1978	LEY Prevención y Control de la contaminación por parte de las industrias
LEY PROVINCIAL	10.311	6/13/2014	LEY Gestión Integral de los Residuos sólidos urbanos
LEY PROVINCIAL	10.284	2/25/2014	LEY ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL BOSQUE NATIVO DE LA PROVINCIA de ER
LEY PROVINCIAL	9172	9/16/1998	LEY Aguas
LEY PROVINCIAL	10.158	7/4/2012	LEY Minera
LEY PROVINCIAL	9706		Áreas Protegidas - Bosques Nativos
LEY PROVINCIAL	3623	9/12/1950	Adhesión L. Nacional 13273
LEY PROVINCIAL	8319	12/18/1989	LEY Sanidad Animal de la Provincia de Entre Ríos
LEY PROVINCIAL	9085	7/10/1997	LEY Citrícola
LEY PROVINCIAL	8318	12/12/1989	LEY Suelos
LEY NACIONAL	25.080	12/16/1998	LEY DE INVERSIONES PARA BOSQUES CULTIVADOS
LEY PROVINCIAL	9243	1/19/2000	Adhesión de la Provincia de Entre Ríos a la Ley Nacional N° 25.080
LEY NACIONAL	25.509	11/14/2001	LEY Derecho Real de Superficie Forestal
LEY PROVINCIAL	8534	8/7/1991	LEY Atajarepuntas
LEY PROVINCIAL	9008	3/22/1996	LEY Línea de Ribera
LEY PROVINCIAL	9092	9/26/1997	Ley Anti-represa
LEY PROVINCIAL	9757	1/31/2007	Ley Comité de Cuencas
LEY PROVINCIAL	10736	2019	Creación del Programa. de de Promoción de la Construcción Natural https://lanota2009.files.wordpress.com/2019/11/ley-10736-1.pdf La finalidad de la presente ley es contribuir a una mejor calidad de vida de la población y a la

			disminución del déficit habitacional, en especial de los sectores más vulnerables, procurando minimizar el impacto ambiental, a través del fomento y la promoción de la construcción de edificaciones, destinadas al uso humano, realizadas con métodos de construcción con tierra cruda.
--	--	--	---

TIPO DE NORMA	Nº	FECHA	TÍTULO DE LA NORMA
LEY DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS	25675	11/6/2002	LEY GENERAL DE AMBIENTE
LEY DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS	25612	7/3/2002	Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios.
LEY DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS	25670	10/2/2002	LEY DE GESTION Y ELIMINACION DE PCBs
LEY DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS	25688	11/28/2002	REGIMEN GESTION AMBIENTAL DE AGUA
LEY DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS	25831	11/26/2003	REGIMEN DE LIBRE ACCESO A LA INFORMACION PUBLICA AMBIENTAL
LEY DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS	25916	9/7/2004	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DOMCILIARIOS
LEY DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS	26331	11/28/2007	PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LOS BOSQUES NATIVOS
LEY DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS	26562	11/18/2009	PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA CONTROL DE ACTIVIDADES DE QUEMA
LEY DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS	26639	9/30/2010	REGIMEN PARA LA PRESERVACIÓN DE LOS GLACIARES Y DEL AMBIENTE PERIGLACIAL
LEY DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS	26815	11/28/2012	MANEJO DEL FUEGO
LEY DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS	27520	12/19/2019	LEY DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL
LEY DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS	27279	9/14/2016	LEY DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE ENVASES VACÍOS DE FITOSANITARIOS
LEY DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS	27279	2/19/2018	Decreto 134/2018. Productos Fitosanitarios. Envases vacíos.
Tratado de Diversidad Biológica, Río 92		9/7/1994	Convenio sobre la Diversidad Biológica, adoptado y abierto a la firma en Río de Janeiro el 5/6/92

TIPO DE NORMA	Nº	FECHA	TÍTULO DE LA NORMA
Decreto	4513/18	1/14/2019	Creditos no reintegrables a personas humanas, Asociaciones civiles, no gubernamentales, Cooperativas, Comisiones vecinas. Las contribuciones se orientan a buenas practicas ambientales y proyectos ecológicos sustentables
Decreto	2773/20	12/29/2020	Actualización de montos del Decreto 4513/18
Decreto	4977/09	12/9/2009	Establece a la Secretaría de Ambiente de Entre Rios como autoridad de aplicación de todos los Estudios de Impacto Ambiental.
Decreto	3237/10	9/8/2010	El Decreto N° 3237/10 es una modificación del artículo 48 del Decreto N° 4977.
Decreto	3498/16	11/11/2016	Establece coexistencia de organismos provinciales y municipales para que evaluen los Estudios de impacto Ambiental. Derogación del artículo 22 del Decreto 4977/09.
Decreto	1169/05	3/23/2005	Resuelve la aprobación del Reglamento General de Acceso a la Información Pública para el Poder Ejecutivo Provincial.
Decreto	1638/12	9/6/2012	Establece la creación de la Comisión Técnica de Evaluación de Riesgos Ambientales. Determina los tipos de seguros a contratar. Derogaciones. Se podrán contratar DOS (2) tipos de seguros:

			a) Seguro de Caución por Daño Ambiental de Incidencia Colectiva. b) Seguro de Responsabilidad por Daño Ambiental de Incidencia Colectiva.
Decreto	3186/09	8/18/2009	Precisa alcances de algunas normas para dar mayor jerarquía a la autoridad de aplicación, mas agilidad a los protocolos de actuación, basandose en la Ley Provincial de fuego 9868.
Decreto	2474	8/23/2019	Reglamentación Areas Protegidas
Decreto	427/19	3/21/2019	Designa a la Secretaría de Ambiente como autoridad competente para aplicación de Ley 10.634 sobre envases vacíos de fitosanitarios
Decreto	6.009/00		Reglamento de la L. P.Nº 8880
Decreto	3499/16	11/11/2016	La provincia decreta que las Municipalidades emitiran el Certificado Ambiental Anual como generador, transportista y operador de residuos peligrosos y biopatogénicos
Decreto	4067 MP	11/5/2014	Decreto de Concesión
Decreto	91/09	2/13/2009	Protección Ambiental de los Bosques Nativos
Decreto	7547 S.P.G.	11/26/1999	Reglamentario de Agua
Decreto	3832/90 MEH	9/6/1990	NORMAS DE PROCEDIMIENTOS PARA EL SERVICIO PROVINCIAL DE SALUD ANIMAL (SE.PRO.SA)
Decreto	284870/00	37652	Decreto normativas para el expendio, transporte y almacenamiento de fitosanitarios.
Decreto Reglamentario	1246/20	8/14/2020	Aprueba la reglamentación de la Ley 10.311 en su anexo I, y el convenio intermunicipal para la disposición final.
Disposición de Dirección de Bromatología y Secretaria de Ambiente	.05/95	2/9/1995	Establece la descentralización, dando autoridad de aplicación a los municipios. Resuelve la prohibición de criaderos de aves y cerdos en zona residencial. Divide a las explotaciones en categorías: familiar, comercial. Dispone requisitos para instalación de explotaciones comerciales, infracciones para el no cumplimiento, cronograma de soluciones.
Decreto	2.877 M.E.H.	7/5/1990	Suelos

TIPO DE NORMA	Nº	FECHA	Descripción
Ordenanza	1677/16	2016	Ordenanza Nº1677/16 del Municipio de Chajarí sobre construcción con tierra https://chajari.gob.ar/wp-content/uploads/2016/12/Ordenanza-1677.pdf
Ordenanza	2341/19	2019	Ordenanza de la localidad Federación sobre construcción con tierra.
Resolución	038/10	4/13/2010	Resuelve la creación del Registro de Consultores Ambientales y Firmas Consultoras, sus derechos y obligaciones.
Resolución	504/12	12/21/2012	Modificación de los Anexos I y II de la Resolución NS 038/10 SMA. Se agregó los Anexos IV y V, los que formarán parte de dicha resolución.
Resolución	999/14	9/17/2014	Establece que las Compañías de Seguro deberán acreditar la capacidad técnica para remediar, en los términos y condiciones establecidos en el Anexo I. Que la UNIDAD EVALUADORA DE RIESGOS AMBIENTALES de la SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE, deberá verificar si los planes de seguro por daño ambiental de incidencia colectiva cumplen con los requisitos establecidos en la normativa ambiental, como asimismo la correlación entre las capacidades de remediación acreditadas y los riesgos cubiertos
Resolución	1398/08	9/22/2008	Autorizan a empresas como agentes comerciales de energía eléctrica como mayoristas.
Resolución	1639/07	10/31/2007	Aprobación del listado de rubros comprendidos y la categorización de industrias y actividades de servicios según su nivel de complejidad ambiental. Sustitución de los Anexos I y II de las Resoluciones Nº 177/2007 y 303/2007.

Resolución	303/07	3/9/2007	Resuelve la modificación de la Resolución N° 177/2007, mediante la cual se aprobaron las normas reglamentarias del artículo 22 de la Ley N° 25.675.
Resolución	481/11	4/12/2011	Establece como criterio de inclusión, la obtención de un puntaje de Nivel de Complejidad Ambiental para los establecimientos de actividades riesgosas. Aprueba el agrupamiento de las actividades del ítem 28 (28.1, 28.2, 28.3) del Anexo I de de la Resolución SAyDS N° 177/07
Resolución	502/13	4/30/2013	Resuelve que se aprueba el procedimiento establecido para la verificación del cumplimiento de la obligación establecida en el artículo 22 de la Ley General del Ambiente, N° 25.675, anexo I. Aprueba los contenidos mínimos que deberán incorporarse a las Declaraciones Juradas que presenten como anexo II de dicha Ley.
Resolución	206/16	6/16/2016	Designa a la UNIDAD DE EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES del MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE, como área competente a los fines de requerir y verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el artículo 22 de la Ley General del Ambiente N° 25.675. Aprueba el "PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN ESTABLECIDA. EN EL ARTÍCULO 22 DE LA LEY GENERAL DEL AMBIENTE N° 25.675," que como Anexo I forma parte integrante de la presente y aprueba el "FORMULARIO DE INFORMACIÓN BASE" que deberán presentar ante la UNIDAD DE EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES los sujetos alcanzados por las obligaciones del artículo 22 de la Ley General del Ambiente N° 25.675, que como Anexo II forma parte integrante de la presente.
Resolución	179/12	3/29/2012	Creación del registros de personas instruidas para realizar quemas, peritajes, firmar informes y otros instrumentos públicos. Establece formato de registro y obligaciones.
Resolución	180/12	3/30/2012	Aprueba creación Registro de Infractores Ley 9868.
Resolución	609/14	12/12/2014	Resuelve dejar sin efecto la Resolución 192/12 SAS
Resolución	6491		Reglamentación de la Actividad Agropecuaria de Engorde a Corral
Resolución	898/12	8/9/2012	Resuelve modificar el artículo 1 y 2 de la Resolución 5485/05. Establece distancia mínimas entre granjas. Establece la obligatoriedad de un informe técnico a presentar cada 3 meses. Requerimientos mínimos de bioseguridad, sanidad y bienestar animal para porcinos y aves.
Resolución	554/15	11/13/2015	Establece oportuno la utilización de efluentes para riego. Que haya un plan para monitoreo de riego forestal. Determina los parámetros de calidad de los efluentes. Contenido mínimos de estudio de agua subterránea y suelo sus parámetros a muestrear.
Resolución	1283/20	9/25/2020	La resolución establece el autocalentamiento de los residuos orgánicos dentro de los tratamientos permitidos por Secr. De Amb. Para obtención de Certificado Aptitud Ambiental. Reutilización del residuo orgánico. Establece Distancia mínima del compostaje a cursos de agua.
Resolución	225/16	11/24/2016	Resuelve que todos los establecimientos de almacenamiento, distribución, acondicionamiento y conservación de granos deben cumplir con la Ley 6260 y los Decretos Reglamentarios. Dispone el control de Impacto Ambiental, Auditorías de funcionamiento, Residuos peligrosos, Controles de Plagas, registro de modificaciones edilicias y/o ampliaciones.
Resolución	321	8/6/2019	Participación Ciudadana. Establece todos los procesos de participación ciudadana con incidencia en el ambiente.
Resolución	1301/20	10/1/2020	CAT. Resuelve los requisitos constructivos, operativos y de respuesta de los centros de acopio de envases vacíos de fitosanitarios. Y que dichos envases sean transportados por empresas transportistas habilitadas.
Resolución	0092/21	2/8/2021	Transporte. Dispone que los envases vacíos de fitosanitarios clase A son considerados mercancías peligrosas y deben ser tratados como resuelve Ley N. de Tránsito N° 24.449. Los envases de clase B son considerados residuos peligrosos y deben ser tratados como dispone Ley N° 24.051.
Resolución	0036/20	2/17/2020	Sistema de Gestión. Resuelve aprobar el sistema de gestión de tratamientos de envases vacíos de Campo Limpio cuit:30-71542572-2
Resolución	0411 SP	3/28/2018	Deja sin efecto la Resolución 1239/15, sus instructivos y protocolos. Aprueba la reglamentación para la implementación del Programa Provincial de Bosques Nativos, con sus 5 anexos.

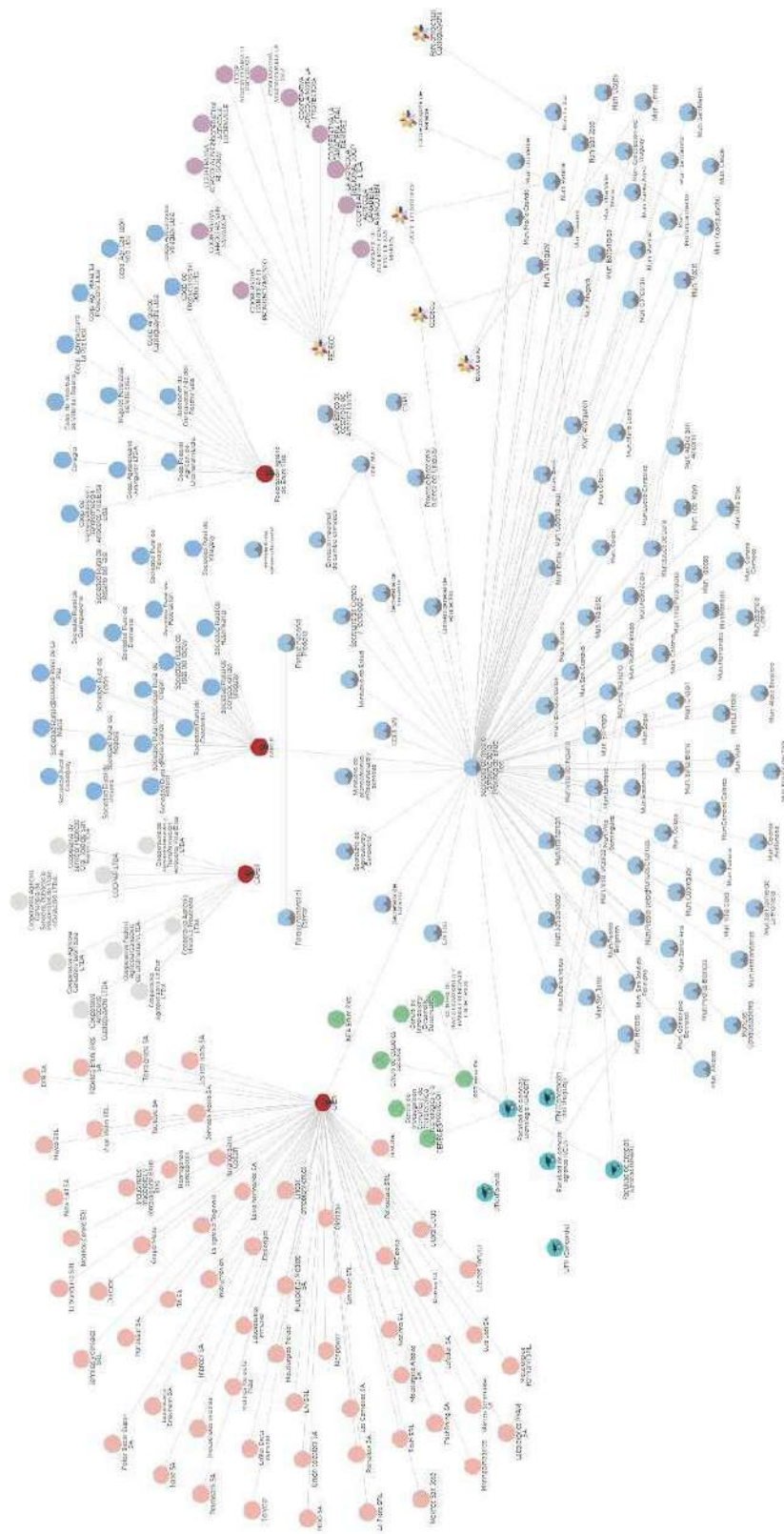
Resolución	890	6/30/2015	Ordenamiento territorial del bosque nativo
Resolución	344 DGRNF y EA	10/31/2005	Registros. Resuelve crear en el ámbito de todo el territorio Provincial el Registro de Solicitudes para Desmontes en Áreas con Bosques Nativos, proceder al cierre definitivo del Registro Provincial de Propietarios de Bosques Nativos, vigente hasta el 31 de octubre del 2004 y toda otra norma que se oponga a la presente
Resolución	2619 S.E.P.G	12/16/2002	Quema de desmontes. Resuelve prohibir la quema indiscriminada de los productos forestales generados por la actividad del desmonte de los Montes Nativos.
Resolución	358 DGRNFyEA		Inscripción de maquinarias. Créase en el ámbito de todo el territorio provincial el Registro De Maquinarias De Desmonte, destinado a lograr un mejor control de los desmontes.
Resolución	256/09	4/8/2009	Programa Expérimetal de bosques
Resolución	168/12	3/21/2012	Aprueba el Formulario Alta de Infracción de Fuego, las multas a pagar por el incumplimiento de Ley P 9868. Aprueba grilla de referencia geográfica y vuelo sobre zona.
Resolución	1298/20	9/30/2020	Instructivos Planes de Manejo. Aprueba el instructivo para la elaboración de Planes de Manejo de Áreas Naturales Protegidas en el marco de la Ley 10479.
Resolución	1719	12/15/2020	Resuelve que para la ejecución de los planes de manejo los profesionales deben estar inscriptos en el Registro para Consultores de Planes de Manejo. Completar formularios con todos sus anexos. La inscripción es en la Secretaría de Ambiente y el registro tiene una vigencia de 2 años, pudiéndose renovar.
Resolución conjunta	098 y 1973/07	12/6/2007	Establece las pautas básicas para las condiciones contractuales de las pólizas de seguro de daño ambiental de incidencia colectiva
Resolución conjunta	178/07 y 12/07	2/19/2007	Resuelve la creación de la Comisión Asesora en Garantía Financiera Ambiental. Determina su función
Resolución Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	542/10	1/8/2016	Establece los requisitos de instalaciones, bioseguridad, higiene y manejo sanitario, para el registro y la habilitación sanitaria de establecimientos avícolas de producción comercial tales como plantas de incubación, establecimientos de reproducción, de producción de aves para carne, de huevos para consumo; de pollos, gallinas, patos, pavos, faisanes, codornices, ratites u otras aves criadas con fines comerciales para el aprovechamiento de la carne, de los huevos o de otros productos que de ellas se deriven. Registros para veterinarios, sus obligaciones. Protocolos para habilitaciones y certificaciones.
Resolución Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	106/13	3/13/2013	Resuelve modificaciones de la Resolución 542/2010 en los puntos 2, 4, 5. Determina la creación de documentos para las disposiciones finales de residuos de las granjas avícolas.
Resolución	49/ 04 SAAyRN	9/15/2004	Suelos - fitosanitarios. Considerando Artículo 8º de la Ley 6599, se resuelve suspender las aplicaciones terrestres en una distancia de seguridad establecida en 50 m, entre el límite del cultivo tratado y el curso de agua permanente. La aplicación aérea de plaguicidas deberá suspenderse en una distancia de seguridad de 100 m entre la vivienda y el curso de agua y/o el cultivo. Receta agronómica.
Resolución	127 D.G.D.A. Y R.N.		Suelos - fitosanitarios. Establece normativas para los equipos pulverizadores terrestres.
Resolución	32/00 D.D.A.F.Y R.N.		Exigencias Provinciales sobre incendios en Proyectos forestales. Resuelve que todo titular Plan Forestal Nacional al momento de la presentación Certificado Plantación Lograda, Poda, Raleo y/ o Manejo de Rebrotos, deberá adjuntar en carácter de Declaración jurada, documentación que acredite la disponibilidad de medios y / o equipamiento para el combate contra el fuego, en relación a la SUPERFICIE TOTAL FORESTADA del predio en cuestión.

Áreas naturales protegidas:

TIPO DE NORMA	Nº
Parque del Río Uruguay	10.735
El Gato y Lomas Limpias	9.706
Reserva de los pájaros y sus pueblos libres	9.718
La Vizcachita	9.914
El Potrero	10.519
El Caraya	10.534
Don Sebastián	10.535
Humadales Victoria	10.671

La Aurora del Palmar	10.717
Santa Rosa	10.759
Monte de la Paloma	10.767
Paraná Medio	9.485
Jardín Botánico Oro Verde	9.483
El Guayabo (Dpto. Villaguay)	1.059
El Cencerro (Dpto. Federal)	10.810
Parque Escolar Rural Enrique Berduc/ CGE (Dpto. Paraná)	Dec.2.550
	Dec.1.383
Laguna del Pescado y vías de comunicación con el Río Victoria	Dec. 4224
Río Gualeguaychú (Desde su nacimiento hasta desembocadura en Río Uruguay)	Dec. 4671
Don Gil	Dec. 739
Montecito de Lovera (Cerrito)	Dec. 2388
Reserva Natural Chaviyú	Dec. 3101

J.2. ANEXO2. MAPEO DE ACTORES



J.3. ANEXO. HOJAS DE RUTA DE LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y DE MITIGACIÓN

Línea estratégica 1. EDUCACIÓN, SENSIBILIZACIÓN E INVESTIGACIÓN

META 1. PROMOVER LA INCORPORACIÓN DE LA PERSPECTIVA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE LA POBLACIÓN GENERAL

Objetivo general: 1.1: Incorporación de la perspectiva de cambio climático y sustentabilidad en los instrumentos de planificación.

Nombre	1.1.A: Realización de talleres para la incorporación de la perspectiva de cambio climático en la elaboración y revisión de los planes de ordenamiento territorial
Descripción	La medida consiste en la organización y dictado de talleres dirigidos a funcionarios y personal técnico del área de ordenamiento territorial de la provincia y de municipios. El objetivo de los talleres será el de revisar los criterios de ordenamiento territorial desde una perspectiva de cambio climático.
Alcance (personas, viviendas, territorio)	Funcionarios y personal técnico del área de ordenamiento territorial
Potencial	ODS relacionados: 4 y 11.
Estado (idea - programada - en implementación inicial - avanzada)	Programada (no implementada) Plazo: 2 años.
Autoridad de aplicación	Ministerio de planificación infraestructura y servicios. Presupuesto: USD 120.000. Provincial y/o financiamiento internacional.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	Se evaluará el desarrollo de los talleres en términos de la participación de autoridades y técnicos locales así como el grado de cumplimiento de los objetivos de cada taller.. Indicadores: cantidad de participantes, % de mujeres.
Co-beneficios	La incorporación de la perspectiva de cambio climático en los instrumentos de gestión territorial supone beneficios para toda la ciudadanía como así también para el sector productivo y el hábitat.
Riesgo climático y/o Fuente de emisión o absorción GEI asociado	Riesgo: Eventos torrenciales, desbordes de ríos, incendios.
Transversal	Salud y sensible al género

Nombre	1.1.b: Realización de talleres para la incorporación de la perspectiva de cambio climático en la planificación de obras públicas.
Descripción	La medida consiste en la organización y dictado de talleres dirigidos a funcionarios y personal técnico del área de planificación de obras públicas. el objetivo de los talleres será el de incorporar los escenarios climáticos proyectados en la planificación estratégica de las obras públicas
Alcance	Funcionarios y personal técnico del área de obras públicas
Potencial	Vinculación con La Ley Nacional 27.520 (Art. 22 h). ODS relacionados: 4, 11 y 13.
Estado (idea-programada- en implementación inicial - avanzada)	Programada
Autoridad de aplicación	Ministerio de planificación infraestructura y servicios. Presupuesto: USD 120.000. Plazo: 4 años.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	Se evaluará el desarrollo de los talleres en términos de la participación de autoridades y técnicos locales así como el grado de cumplimiento de los objetivos de cada taller.
Co-beneficios	La incorporación de la perspectiva de cambio climático en los instrumentos de gestión territorial supone beneficios para toda la ciudadanía como así también para el sector productivo
Riesgo climático o Fuente de emisión o absorción GEI asociada.	Riesgo: eventos torrenciales, desbordes de ríos, incendios
Transversal	Salud y sensible al género.

Nombre	1.1.c: Realización de talleres para la incorporación de la perspectiva de cambio climático en la elaboración y revisión de los planes de manejo de áreas protegidas.
Descripción	Organización y dictado de talleres dirigidos a los y las responsables de la elaboración y evaluación de los planes de manejo de las áreas protegidas del sistema provincial. El objetivo de los talleres es el de incorporar la perspectiva del cambio climático en los planes de manejo de las áreas protegidas a fin de reducir su vulnerabilidad al cambio climático.
Alcance	Responsables de la elaboración y evaluación de los planes de manejo de las áreas protegidas.
Potencial	Vinculación con La Ley Nacional 27.520 (Art. 22 h) ODS: 4, 11 y 13.
Estado	Programada. Plazo: 4 años.
Autoridad de aplicación	Ministerio de planificación infraestructura y servicios. Presupuesto provincial y/o financiamiento internacional (Presupuesto: USD 120.000)
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	Se evaluará el desarrollo de los talleres en términos de la participación de autoridades y técnicos locales así como el grado de cumplimiento de los objetivos de cada taller.
Co-beneficios	La incorporación de la perspectiva de cambio climático en los instrumentos de gestión territorial supone beneficios para toda la ciudadanía como así también para el sector productivo
Riesgo climático o Fuente de emisión o absorción GEI	Eventos torrenciales, desbordes de ríos, incendios
Transversalidad	La mejora de las áreas protegidas puede representar una mejora en la salud humana y ecosistémica. Es sensible al género, se tendrá en cuenta la perspectiva de género en la participación a los talleres y también en la contratación de las personas que dicten los talleres.

Nombre	1.1.d : Dictado de capacitaciones en cambio climático a miembros de los cuerpos legislativos provinciales y municipales.
Descripción	Organización y realización de capacitaciones en adaptación y mitigación del cambio climático a miembros de los cuerpos legislativos de la provincia y de los municipios, con el objetivo de avanzar hacia la elaboración de una legislación provincial en cambio climático.
Alcance	Miembros de los cuerpos legislativos provinciales y municipales.
Potencial	Vinculación con la Ley Nacional 27520: la iniciativa busca avanzar hacia una ley provincial de adhesión a esta ley y superadora con legislación provincial específica. ODS: 4 y 13
Estado	Programada
Autoridad de aplicación	Secretaría de ambiente. Financiamiento: USD 120.000. Presupuesto provincial y/o financiamiento internacional.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	Se evaluará el desarrollo de los talleres en términos de la cantidad de legisladores asistentes así como el grado de cumplimiento de los objetivos de cada taller. Se tendrá en cuenta la proporción de participantes según género y diversidades.
Co-beneficios	La incorporación de la perspectiva de cambio climático en los instrumentos de gestión territorial supone beneficios para toda la ciudadanía como así también para el sector productivo
Riesgo climático o Fuente de emisión o absorción GEI	La medida tiene impacto sobre todos los riesgos climáticos.

Objetivo 1.2: Sensibilización de la población general respecto a la problemática del cambio climático.

Nombre	1.2.a. Realización de talleres con representantes del Consejo General de Educación, el Programa de educación ambiental y el sector científico académico.
Descripción	Realización de talleres con representantes del Consejo general de educación, el Programa de educación ambiental y el Sector científico académico con el objetivo de consensuar lineamientos para incluir la temática del cambio climático en los programas de todos los niveles educativos de la provincia.
Alcance	Estudiantes de todos los niveles educativos
Potencial	Vinculación con el Art. 22 h de Ley 27520 ODS: 4 y 13.
Estado	Programada. Plazo sugerido: 3 años. Presupuesto : USD 120.000.
Autoridad de aplicación	Consejo general de educación
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	Se evaluará el desarrollo de los talleres en términos de la cantidad de legisladores asistentes así como el grado de cumplimiento de los objetivos de cada taller.
Co-beneficios	.
Riesgo climático o Fuente de emisión o absorción GEI	La medida tiene impacto sobre todos los riesgos climáticos.
Transversal	Con potencial impacto diferenciado por género

Objetivo 1.3: Desarrollo de lineamientos metodológicos para evaluar impactos, daños y pérdidas relacionadas con eventos climáticos.

Nombre	1.3.a: Elaboración de una guía metodológica para el registro de impactos de eventos climáticos extremos
Descripción	El diseño de una metodología para recolectar, analizar y sistematizar datos e información sobre impactos, daños y pérdidas resultantes de eventos climáticos severos para su posterior reporte y evaluación. La metodología tendrá en cuenta los posibles impactos diferenciados por género. para ello se procederá a la revisión de documentación, registros, experiencias e información relevante sobre metodologías
Alcance	Gestores de riesgo de toda la provincia.
Potencial	La medida está incluida en el plan binacional de adaptación por lo que puede acceder a financiamiento. Vinculación con 22. b de la Ley 27520.
Estado	Programada (no iniciada). Plazo: 4 años.
Autoridad de aplicación	Ministerio de planificación infraestructura y servicios. Presupuesto: USD 82.800.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	El avance de la medida se evaluará mediante la presentación anual de informes de avance en los que se deberán consignar las metodologías existentes relevadas, y el nivel de avance respecto al diseño de nuevas metodologías.
Co-beneficios	La metodología será de utilidad para otras áreas de gobierno tales como el ministerio de desarrollo social y la secretaría de mujeres, género y diversidad
Riesgo climático o Fuente de emisión o absorción GEI	Riesgo: eventos torrenciales, desbordes de ríos, incendios
Transversal	Con potencial impacto diferenciado por género

Nombre	1.3.b: Talleres regionales de validación de la metodología elaborada en 1.3.a.
Descripción	Organización y realización de talleres regionales para la validación de la guía metodológica, el desarrollo de capacidades y definición de indicadores requeridos para la implementación efectiva de la guía metodológica desarrollada en (). Estos talleres se desarrollarán por regiones dentro de la provincia y estarán destinados a autoridades y técnicos locales en materia de gestión de riesgos.
Alcance	Gestores de riesgo de toda la provincia.
Potencial	La medida está incluida en el plan binacional de adaptación. Vinculación con 22. b de la Ley 27520.
Estado	Programada. 3 años
Autoridad de aplicación	Ministerio de planificación infraestructura y servicios. Presupuesto: USD 72.400.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	Se evaluará el desarrollo de los talleres en términos de la participación de autoridades y técnicos locales así como el grado de cumplimiento de los objetivos de cada taller.
Co-beneficios	La metodología será de utilidad para otras áreas de gobierno tales como el ministerio de desarrollo social y la secretaría de mujeres, género y diversidad.
Riesgo climático o Fuente de emisión o absorción GEI	Riesgo: eventos torrenciales, desbordes de ríos, incendios
Transversal	Con potencial impacto diferenciado por género

Objetivo 1.4: Desarrollo de investigaciones y estudios que permitan evaluar emisiones directas de CO2e y mejorar los factores de emisión

Nombre	1.4.a: Fomentar líneas de investigación sobre factores de emisión de GEI locales
Descripción	Desarrollo de investigaciones para obtener y mejorar los factores de emisión locales y contribuir al cálculo y a la disminución de emisiones de GEI. Se busca articular y coordinar con centros de investigación provinciales para fomentar el desarrollo de investigaciones y metodologías de cálculo y análisis de datos de factores de emisión locales. Y recomendaciones de tecnologías de menor emisión. Generar redes de investigación.
Alcance	Centros de investigación, institutos de ciencia y técnica.
Potencial	ODS: 13 Existe recurso humano científico-tecnológico para realizar investigaciones locales.
Estado	Programada.
Autoridad de aplicación	Secretaría de Ciencia y Tecnología.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	Cantidad de investigaciones o proyectos en ejecución o realizados vinculados a factores de emisión locales
Co-beneficios	La metodología será de utilidad para otras áreas de gobierno tanto nacional, como provinciales y municipales, y en vinculación con el área productiva. .
Riesgo climático o Fuente de emisión o absorción GEI	Fuente de emisión acorde al factor de emisión analizado.
Transversal	Sin potencial impacto diferenciado por género

Nombre	1.4.b: Fomentar la obtención in situ de emisiones de GEI locales
Descripción	Desarrollar líneas de financiamiento y acciones sobre el territorio que permitan calcular las emisiones de GEI in situ mediante instalación y monitoreo desde estaciones meteorológicas o con el uso de drones.
Alcance	Centros de investigación, institutos de ciencia y técnica.
Potencial	Existe recurso humano científico-tecnológico para utilizar estas herramientas y existen experiencias de uso municipal.
Estado	Programada.
Autoridad de aplicación	Secretaría de Ciencia y Tecnología. Secretaría de Ambiente. Organismos de investigación municipales.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	Proyectos en ejecución o realizados vinculados a la medición y monitoreo de emisiones
Co-beneficios	La metodología será de utilidad para otras áreas de gobierno tanto nacional, como provinciales y municipales, y en vinculación con el área productiva.
Riesgo climático o Fuente de emisión o absorción GEI	Fuente de emisión acorde al factor de emisión analizado.
Transversal	Sin potencial impacto diferenciado por género

Objetivo 1.5: actualización e implementación de los planes regionales para la gestión del riesgo ante inundaciones y sequías incluyendo la perspectiva del cambio climático

Nombre	1.5.a: Elaboración de una metodología que permita identificar, estimar y revisar la percepción social del riesgo y redactar un documento metodológico
Descripción	Se seleccionarán y desarrollarán metodologías que permitan conocer los niveles de percepción social de riesgos frente a las amenazas potenciales y evalúen las condiciones de vulnerabilidad existentes. las estrategias participativas fortalecerán las capacidades e incrementarán la resiliencia con el fin de reducir y prevenir los efectos negativos de los desastres.
Alcance	Provincial
Potencial	La medida está incluida en el plan binacional de adaptación Vinculación con Art. 22b; Art. 25 Ley 27520.
Estado	En implementación inicial. Plazo: 4 años.
Autoridad de aplicación	Ministerio de Desarrollo Social. Presupuesto: USD 85.000.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	Validación de la metodología en comunidades testigo
Co-beneficios	Secretaría de la mujer, género y diversidad.
Riesgo climático o Fuente de emisión o absorción GEI	Aumento de inundaciones y desastres climáticos.
Transversal	Con potencial impacto diferenciado por género

Nombre	1.5.b: Implementar la metodología desarrollada en 1.5.a para medir la percepción social del riesgo en la provincia.
Descripción	Se aplicará la metodología desarrollada en 1.5.A para medir la percepción del riesgo climático en la provincia distinguiendo grupos étnicos y etarios, sectores sociales e identidades de género. a partir de este análisis se elaborará un documento que servirá de insumo para la revisión y elaboración de planes de gestión de riesgo en la provincia
Alcance	Provincial
Potencial	Vinculación con Art. 22b; Art. 25 Ley 27520.
Estado	Programada (no iniciada). Plazo propuesto: 4 años.
Autoridad de aplicación	Ministerio de Desarrollo Social. Presupuesto: USD 230.000.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	1_ Cantidad de localidades analizadas 2_Distribución geográfica de las localidades analizadas
Co-beneficios	Secretaría de la mujer, género y diversidad.
Riesgo climático o Fuente de emisión o absorción GEI	Aumento de inundaciones y desastres climáticos.
Transversal	Con potencial impacto diferenciado por género

Nombre	1.5.c: Revisión y/o elaboración de planes de gestión de riesgos relacionados con eventos climáticos con el fin de incorporar la perspectiva de cambio climático.
Descripción	Se propone realizar una consultoría para la revisión de planes y redacción de protocolos con perspectiva de cambio climático de alcance, municipal, departamental y provincial
Alcance	Gestores de riesgo de toda la provincia
Potencial o barreras o necesidades	Se necesitan Proyecciones climáticas y mapas de riesgo actualizados.
Estado	En implementación inicial. Plazo: 4 años.
Autoridad de aplicación	Ministerio de planeamiento, infraestructura y servicios. Presupuesto: USD 520.000. Fuente financiamiento: Presupuesto provincial y/o financiamiento internacional.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	Proporción de planes vigentes que han sido revisados y que incorporan la perspectiva de cambio climático.
Co-beneficios	
Riesgo climático o Fuente de emisión o absorción GEI	Aumento de inundaciones por desborde de ríos y precipitaciones torrenciales.
Transversal	Con potencial impacto diferenciado por género

Nombre	1.5.d: Realización de talleres destinados a gestores de riesgo y otros actores relacionados con el objetivo de fortalecer sus capacidades en la implementación de los planes de manejo de riesgo.
Descripción	Se propone una serie de talleres de capacitación para la implementación de planes de gestión de riesgo climático destinado a gestores de riesgo, organizaciones civiles, comunicadores, y medios de comunicación. esta medida está programada para ser aplicada inicialmente en las localidades de la costa del Río Uruguay
Alcance	Gestores de riesgo, organizaciones civiles, comunicadores y medios de comunicación de toda la provincia.
Potencialidades/barreras /necesidades	Necesidades: Cumplimiento de las medias 1.4. A y 1.4.B Ley 27.520. Potencial: vinculación con el Art 22. Ley 27520.
Estado	Programada (no iniciada). Plazo sugerido: 4 años.
Autoridad de aplicación	Ministerio de planeamiento, infraestructura y servicios. Presupuesto: USD 120.000.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	1_ Cantidad de gestores, representantes de organizaciones civiles y comunicadores que participen de los talleres de capacitación. 2_ Cantidad de localidades representadas en los talleres de capacitación.
Co-beneficios	Organizaciones civiles, comunicadores y medios de comunicación
Riesgo climático o Fuente de emisión o absorción GEI	Aumento de inundaciones por desborde de ríos y precipitaciones torrenciales
Transversal	Con potencial impacto diferenciado por género

- **Línea estratégica 2. CIUDADES RESILIENTES**

Objetivo 2.1: Reducción de la vulnerabilidad ante el aumento de **enfermedades de transmisión vectorial y vinculación hídrica**

Nombre	2.1.a: Implementación de un sistema de vigilancia entomológica en la provincia de Entre Ríos.
Descripción	Elaboración de un mapa de riesgo de actualización permanente mediante un programa de monitoreo de larvas y pupas de aedes aegypti en casas, edificios públicos y espacios verdes. Se realizará, además un análisis demográfico de pupas a fin de determinar áreas prioritarias para el control de vectores.
Alcance	Municipios y comunas de la provincia
Potencialidades/barreras /necesidades	Necesidades: Es necesario contar con personal capacitado para el monitoreo de larvas y pupas Fortalezas: vinculación con Ley 27520, Art 22 a b. Y con la Ley Provincial 10.860.
Estado	Programada. Plazo: de implementación permanente
Autoridad de aplicación	Departamento de vigilancia epidemiológica de Entre Ríos. Presupuesto: USD 480.000.
Indicadores de monitoreo y evaluación	Proporción de localidades monitoreadas. Proporción de población bajo el monitoreo
Co-beneficios	
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Aumento de la incidencia del dengue Zika y Chikungunya
Transversal	No reporta impactos relativos al género.

Nombre	2.1.b: Elaboración de mapas de riesgo de enfermedades de transmisión hídrica con perspectiva de cambio climático.
Descripción	Elaboración de un mapa de riesgo con perspectiva de cambio climático de enfermedades de transmisión hídrica tales como leptospirosis y enfermedades diarreicas. Dicho mapa será elaborado con información de incidencia actual de las enfermedades y proyecciones climáticas. Como resultado de la medida se espera conocer cuáles son, y cuáles serán en el corto y mediano plazo, las localidades más vulnerables. por otra parte, la medida incluye el desarrollo de una metodología para medir el nivel de concientización de las poblaciones respecto a las medidas de prevención y síntomas característicos de las enfermedades antes mencionadas.
Alcance	Municipios y comunas de la provincia
Potencialidades/barreras /necesidades	Es necesario contar con información actualizada de la vulnerabilidad social. Se vincula con Art 22 a b de Ley Nacional 27520.
Estado	Programada. Plazo sugerido: 5 años.
Autoridad de aplicación	Departamento de vigilancia epidemiológica de Entre Ríos. Presupuesto: USD 138.000.
Indicadores de monitoreo y evaluación	El avance de esta medida se evaluará mediante la presentación de informes de avance anuales respecto a la construcción de los modelos y mapas de riesgo.
Co-beneficios	
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Aumento de la incidencia de enfermedades de transmisión hídrica
Transversal	Con potencial impacto diferenciado por género

Nombre	2.1.c: Campaña de control y disminución de criaderos de aedes aegypti en espacios públicos y privados.
Descripción	Organización de campañas periódicas para de concientización y eliminación de criaderos de Aedes aegypti en espacios públicos como así también en domicilios particulares. estas campañas se realizarán en todas las localidades de la provincia y se planificará en base a la información recolectada en 2.1.a
Alcance	Todos los municipios y comunas de la provincia
Potencialidades/barreras/necesidades	Se vincula con el Art. 22 b Ley 27.520. Y Ley provincial 10.860.
Estado	Programada. Recomendación plazo: De implementación permanente.
Autoridad de aplicación	Departamento de vigilancia epidemiológica de Entre Ríos. Presupuesto provincial: USD 480.000.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	La implementación de la medida se evaluará mediante el análisis de la proporción de localidades y población alcanzadas por la medida, además se evaluará el efecto de esta medida mediante el sistema de vigilancia entomológica referido en 2.1.A
Co-beneficios	
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Aumento de transmisión de Dengue, Zika y Chicungunya.
Transversal	No reporta impactos relativos al género.

Nombre	2.1.d: Campañas de concientización para la prevención de enfermedades de transmisión hídrica.
Descripción	La medida prevé la realización de charlas y talleres en escuelas, la producción de material didáctico como así también talleres destinados a autoridades locales, organizaciones sociales y la población en general. La campaña se centrará en las localidades con mayor riesgo de enfermedades de transmisión hídrica, las cuales se habrán identificado en 2.1.B.
Alcance	Municipios y comunas con alto riesgo de brotes de enfermedades de transmisión hídrica.
Potencialidades/barreras/necesidades	Es necesaria la realización de la medida 2.1.B. La implementación de la medida es sensible a la reticencia de la población. Se vincula con el Art. 22 b Ley 27.520.
Estado	De implementación permanente
Autoridad de aplicación	Departamento de vigilancia epidemiológica de Entre Ríos. Presupuesto: USD 120.000.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	El avance de la medida se evaluará mediante la evaluación periódica del nivel de concientización de las poblaciones respecto a las medidas preventivas y síntomas característicos, utilizando la metodología desarrollada en 2.1.B.
Co-beneficios	
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Aumento de enfermedades de transmisión hídrica.
Transversal	No reporta impactos relativos al género

Objetivo 2.2: Reducción de la vulnerabilidad urbana ante el aumento de **olas de calor**

Nombre	2.2.a: Programa de reducción de las islas de calor en los centros urbanos de la provincia.
Descripción	Contratación de consultorías para el diseño de estrategias para el incremento del albedo en los principales centros urbanos de la provincia a fin de mitigar el efecto de islas de calor. Se evaluará el costo y beneficio de la implementación de pinturas reflectivas y de techos verdes considerando las características particulares de los centros urbanos de paraná, concordia y gualeguaychú.
Alcance	Centros urbanos de Paraná, Concordia y Gualeguaychú
Potencialidades/barreras /necesidades	Vinculación con Art. 22 b de la Ley Nac. 27520.
Estado	Programada. Plazo sugerido: 2 años. Presupuesto necesario: USD 25.000.
Autoridad de aplicación	Ministerio de planeamiento, infraestructura y servicios.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	La medida será evaluada mediante la reducción efectiva de la diferencia entre la temperatura ambiente en el centro urbano y en las periferias.
Co-beneficios	De optar por la opción de techos verdes la medida tendría efectos positivos sobre la vulnerabilidad ante eventos torrenciales y sobre la captación de CO2
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Aumento de olas de calor
Transversal	Con potencial impacto diferenciado por género

Nombre	2.2.b: Fomento y diseño de IAV (Infraestructura azul y verde) en el marco de las SbN.
Descripción	Contratación de consultorías, técnicos e investigadores y referentes de políticas de urbanismo y ordenamiento territorial para el diseño e implementación de estrategias de IAV en la ciudad.
Alcance	Municipios y comunas de toda la provincia
Potencialidades/barreras /necesidades	Vinculación con ODS: 3, 7, 11, 13 y 15.
Estado	Programada. De implementación permanente. Presupuesto necesario: USD. 120.000.
Autoridad de aplicación	Ministerio de planeamiento, infraestructura y servicios
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	El avance de la medida se evaluará mediante el avance y diseño de los proyectos así como en su implementación. Y en cantidad y superficies intervenidos con IAV.
Co-beneficios	Beneficios para la salud humana y ecosistémica. Herramienta multidimensional.
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Riesgo: Aumento de olas de calor Fuente de emisión:
Transversal	Con potencial impacto diferenciado por género

Nombre	2.2.c: Campañas de promoción de buenas prácticas ante olas de calor
Descripción	Se realizarán campañas de por redes sociales y medios de comunicación tradicional (radio y tv) en las que se difundirán consejos sobre cómo actuar ante olas de calor. También se realizarán talleres y charlas orientadas a adultos mayores. Por otra parte, la medida incluye el desarrollo de una metodología para medir el nivel de concientización de las poblaciones sobre los riesgos y medidas de prevención ante olas de calor.
Alcance	Municipios y comunas de toda la provincia
Potencialidades/barreras /necesidades	Vinculación con el Art. 22 b Ley Nac. 27520.
Estado	Programada. De implementación permanente. Presupuesto necesario: USD. 120.000.
Autoridad de aplicación	Ministerio de planeamiento, infraestructura y servicios
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	El avance de la medida se evaluará mediante la evaluación periódica del nivel de concientización de las poblaciones respecto a los riesgos y medidas de cuidado ante olas de calor
Co-beneficios	
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Aumento de olas de calor
Transversal	Con potencial impacto diferenciado por género

Objetivo 2.3. Desarrollo sat para inundaciones relacionadas con desborde de ríos y de precipitaciones torrenciales

Nombre	2.3.a: Desarrollo e implementación de modelado, predicción, comunicación y capacitación para la construcción de Sat para los ríos Paraná, Uruguay, Gualeguay y Gualeguaychú
Descripción	Contratación de consultorías para el desarrollo de modelos de información geográfica que puede presentar en tiempo real el área potencialmente a ser afectada por las crecidas de estos ríos y estimar el número probable de población evacuada y la infraestructura clave bajo riesgo
Alcance	Gestores de riesgo de los departamentos potencialmente afectados por las crecidas de los ríos Paraná, Uruguay, Gualeguay y Gualeguaychú.
Potencialidades/barreras /necesidades	Necesidades: Proyecciones climáticas y mapas de riesgo actualizados. Vinculación con el Art 22 a b.
Estado	Programada. Plazo sugerido: 5 años. Presupuesto: USD 386.000.
Autoridad de aplicación	Ministerio de planeamiento, infraestructura y servicios. Dirección de hidráulica
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	El avance de esta medida se evaluará mediante la presentación de informes de avance anuales respecto a la construcción de los modelos de información geográfica.
Co-beneficios	Cobeneficiarios: Localidades potencialmente afectadas por las crecidas de los ríos.
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Inundaciones por desbordes de ríos.

Transversal	No reporta impactos relativos al género
Nombre	2.3.b: Desarrollo e implementación de modelado, predicción, comunicación y capacitación para la construcción de Sats de precipitaciones torrenciales
Descripción	Contratación de consultorías para el desarrollo de modelos de información geográfica que puede presentar en tiempo real el área potencialmente a ser afectada por eventos de precipitaciones torrenciales y estimar el número probable de población evacuada y la infraestructura clave bajo riesgo.
Alcance	Gestores de riesgo de los departamentos potencialmente afectados por las crecidas de los ríos Paraná, Uruguay, Gualeguay y Gualeguaychú.
Potencialidades/barreras /necesidades	Necesidades: Proyecciones climáticas y mapas de riesgo actualizados. Vinculación con Art 22 a b Ley Nac. 27520.
Estado	Programada. Plazo: 5 años. Presupuesto: USD 386.000.
Autoridad de aplicación	Ministerio de planeamiento, infraestructura y servicios. Dirección de hidráulica
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	El avance de esta medida se evaluará mediante la presentación de informes de avance anuales respecto a la construcción de los modelos de información geográfica.
Co-beneficios	Cobeneficiarios: Localidades potencialmente afectadas por inundaciones causadas por lluvias torrenciales.
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Inundación por lluvias torrenciales
Transversal	No reporta impactos relativos al género.

- **Línea estratégica 3. Sistemas productivos**

Objetivo 3.1: Desarrollo y fortalecimiento de Sats para el riesgo agropecuario.

Nombre	3.1.a: Validación y adecuación de sistemas de alerta temprana, monitoreo y acciones posteriores a desastres climáticos para el sector agropecuario.
Descripción	Revisión de los sistemas de alerta temprana vigentes en todos los sectores productivos. Se propone la contratación de consultorías para la adecuación y/o elaboración de sistemas de alerta temprana incorporando la perspectiva de cambio climático.
Alcance	Productores agropecuarios de toda la provincia.
Potencialidades/barreras /necesidades	Vinculación Art 22 a b Ley Nac. 27520.
Estado	Programada. Plazo sugerido: 3 años. Presupuesto: USD 2.000.000.
Autoridad de aplicación	Ministerio de producción.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	Se evaluará que todos los sistemas de alerta hayan sido revisados
Co-beneficios	
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Pérdidas en el sector productivo por déficits y excesos hídricos

Transversal	No reporta impactos relativos al género.
-------------	--

Nombre	3.1.b: Mejoramiento de la información productiva en la provincia.
Descripción	Desarrollo e implementación de un sistema de recolección de información productiva, con el objetivo de contar con información permanentemente actualizada de las vulnerabilidades de cada sector productivo. El monitoreo incluirá información sobre género y diversidades haciendo especial énfasis en los sectores de la apicultura, avicultura y horticultura.
Alcance	Productores agropecuarios de toda la provincia.
Potencialidades/barreras /necesidades	Vinculación con Art 22 a b Ley Nac. 27520.
Estado	Programada. Plazo sugerido: De implementación permanente. Presupuesto sugerido: USD 300.000.
Autoridad de aplicación	Ministerio de producción
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	Se evaluará la cantidad y proporción de establecimientos productivos relevados.
Co-beneficios	Cobeneficiarios: Ministerio de desarrollo social.
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Pérdidas en el sector productivo por déficits y excesos hídricos
Transversal	Con potencial impacto diferenciado por género

Nombre	3.1.c: Ampliar los modelos predictivos y de monitoreo de los riesgos sanitarios para el sector cítrico.
Descripción	Desarrollo de mapas de riesgo sanitario con especial foco en el riesgo de cancrisis, alternaria, mancha negra y armilariosis. Se desarrollarán modelos predictivos para analizar la posible evolución del riesgo sanitario bajo diferentes escenarios de cambio climático.
Alcance	Productores cítricos
Potencialidades/barreras /necesidades	Necesidades: Proyecciones climáticas e información productiva actualizada. Vinculación con Art 22 a b Ley Nac. 27520.
Estado	Plazo: USD 300.000.
Autoridad de aplicación	Ministerio de producción.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	El avance de esta medida se evaluará mediante la presentación de informes de avance anuales respecto a la construcción de mapas de riesgo y modelos predictivos
Co-beneficios	Se realizarán convenios con universidades e INTA.
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Aumento de incidencia de plagas de citrus.
Transversal	No reporta impactos relativos al género

Nombre	3.1.d: Monitoreo de sistemas pastoriles con perspectiva de cambio climático.
Descripción	Generación de un sistema de monitoreo de ecosistemas pastoriles mediante la aplicación de índices verdes de tipo NDVI o EVI. También se propone el relevamiento de zonas con baja capacidad de resiliencia ante las proyecciones climáticas utilizando la información generada en 3.1.B.
Alcance	Productores de ganadería extensiva.
Potencialidades/barreras /necesidades	Necesidades: Proyecciones climáticas e información productiva actualizada. Vinculación con Art 22 a b Ley Nac. 27520.
Estado	Programada. Plazo sugerido: 3 años. Presupuesto: USD 300.000.
Autoridad de aplicación	Secretaría de agricultura y ganadería.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	El avance de esta medida se evaluará mediante la presentación de informes de avance anuales respecto a la construcción de mapas de riesgo y modelos predictivos.
Co-beneficios	Se realizarán convenios con universidades e INTA.
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Pérdidas de productividad de los sistemas pastoriles por déficits y excesos hídricos.
Transversal	No reporta impactos relativos al género.

Objetivo 3.2: Reducción de la vulnerabilidad ante el aumento de la erosión hídrica del suelo en sistemas agrícolas.

Nombre	3.2.a: Realización de talleres con productores agrícolas con el fin de promover prácticas tendientes a la conservación del suelo desde una perspectiva de cambio climático.
Descripción	Realización de talleres destinados a productores agrícolas sobre los riesgos de la erosión hídrica en el contexto del cambio climático. También se trabajará en las medidas disponibles para mitigar la erosión y en la importancia de implementarlas. Estos talleres se realizarán por regiones, priorizando aquellas con mayor riesgo de erosión hídrica en el corto y mediano plazo.
Alcance	Productores agrícolas de toda la provincia, priorizando aquellas zonas de mayor incidencia de la erosión hídrica.
Potencialidades/barreras /necesidades	Vinculación con Art 22 h i Ley Nacional 27520.
Estado	Programada. Plazo sugerido: 2 años. Presupuesto provincial y/o nacional. USD 480.000.
Autoridad de aplicación	Ministerio de producción.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	Se evaluará el desarrollo de los talleres en términos de la participación de productores de cada región como así también por el cumplimiento de los objetivos de cada taller.
Co-beneficios	
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Riesgo: Aumento de la erosión hídrica. Fuente: 3B y 3C.

Transversal	No reporta impactos relativos al género.
-------------	--

Nombre	3.2.b: Generación de un servicio de conservación del suelo.
Descripción	Creación de un área dentro de la secretaría de agricultura abocada a brindar asesoramiento técnico a productores respecto de medidas de conservación del suelo ante erosión hídrica. Para tal fin se realizarán convenios con INTA y universidades
Alcance	Productores agrícolas de toda la provincia, priorizando aquellas zonas de mayor incidencia de la erosión hídrica
Potencialidades/barreras/necesidades	Vinculación con Art 22 h i de la Ley Nac. 27520.
Estado	Programada, Plazo: 2 años. Presupuesto: USD 480.000.
Autoridad de aplicación	Ministerio de producción.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	Se evaluará el desarrollo de los talleres en términos de la participación de productores de cada región como así también por el cumplimiento de los objetivos de cada taller.
Co-beneficios	
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Riesgo: Aumento de la erosión hídrica. Fuente: 3B y 3C.
Transversal	No reporta impactos relativos al género

Objetivo 3.3: Reducir la vulnerabilidad del sistema de caminos rurales ante el aumento de precipitaciones torrenciales.

Nombre	3.3.a: Programa de adaptación de caminos rurales
Descripción	Mejorar las condiciones de transporte de la producción, logrando la transitabilidad permanente en los caminos rurales los días de lluvia y posteriores. Para ello se plantea la ejecución de la obra básica, calzada de ripio y construcción de alcantarillas en caminos de importancia estratégica para la provincia. La obra se encuentra actualmente en ejecución inicial
Alcance	Productores agrícolas de toda la provincia
Potencialidades/barreras/necesidades	Vinculación con el Art. 22 i de la Ley Nac. 27520.
Estado	En implementación inicial. Plazo: 5 años. Presupuesto: USD 55.000.000.
Autoridad de aplicación	Ministerio de infraestructura y planeamiento.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	La medida se evaluará en términos de los km de caminos rurales enripiados.
Co-beneficios	Cobeneficiarios: La medida tiene múltiples efectos positivos para las localidades rurales.
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Riesgo: Aumento de lluvias torrenciales Fuente: 1A3.

Transversal	No reporta impactos relativos al género.
-------------	--

Objetivo 3.4: Reducir la vulnerabilidad ante el aumento de estrés térmico y otras amenazas a animales.

Nombre	3.4.a: Diseño de mecanismos de financiamiento para inversiones prediales para mejorar el estado de animales y para la protección de vida silvestre
Descripción	Desarrollo de mecanismos financieros para impulsar las inversiones prediales o santuarios de vida silvestre para protección de vida silvestre que no pueda ser reinsertados por amenazas humanas (caza) y eventos climáticos.
Alcance	Municipios
Potencialidades/barreras /necesidades	Vinculación con artículo 22 i de la Ley Nac. 27520.
Estado	Programada. Plazo: 5 años. Presupuesto: USD 100.000.
Autoridad de aplicación	Secretaría de agricultura y ganadería. Secretaría de Ambiente.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	Cantidad de proyectos financiados, superficie de los predios o áreas verdes y cantidad de vida silvestre.
Co-beneficios	
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Riesgo: Olas de calor
Transversal	No reporta impactos relativos al género.

META 4: DISMINUIR EMISIONES DE RESIDUOS AGROPECUARIOS

Objetivo: 4.1. Mejorar la gestión y reutilización de los residuos de cosecha mediante economía circular



Nombre	4.1. Implementación de sistemas de tratamiento biológico a los residuos de cosecha.
Descripción	Implementar sistemas de tratamiento biológico (sistemas de biodigestión o compostaje) para tratar los residuos de cosecha de cultivos generados a fin de reducir las emisiones que generan y la vez obtener subproductos que puedan ser utilizados (biogás o compost). Disminuir el impacto de actividades agrícolas y de las emisiones de GEI (emisiones directas de N ₂ O de los suelos gestionados), mediante la integración biológica de los sistemas productivos, en especial el tratamiento de los residuos de cosecha. Favorecer la bioeconomía circular.
Alcance	Municipios interesados
Potencialidades/barreras /necesidades	Se relaciona con: Plan de Acción Nacional de Agro y Cambio Climático Línea estratégica Conservación de la biodiversidad y bienes comunes; Gestión sostenible de sistemas alimentarios y bosques. Se vincula con los ODS: 7, 11 y 12.
Estado	Propuesta - idea.
Autoridad de aplicación	Ministerio de producción. Secretaría de agricultura y ganadería. Secretaría de Ambiente.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de residuos de cosecha utilizados como sustrato para biodigestión Cantidad de residuos de cosecha compostados
Co-beneficios	Generación de biogás y biofertilizante; Generación de compost Educación ambiental; Disminución de plagas y vectores Mejora de la calidad del aire atmosférico
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Fuente: En especial 3C4e.
Transversal	Salud

Nombre	4.2. Implementación de sistemas de tratamiento biológico (sistemas de biodigestión) de los sistemas ganaderos.
Descripción	Mejorar la gestión del estiércol para disminuir sus emisiones. Integración de la ganadería a la bioeconomía circular. Implementar sistemas de tratamiento biológico (sistemas de biodigestión) para tratar los residuos de cosecha de cultivos generados a fin de reducir las emisiones que genera el estiércol y la vez obtener subproductos que puedan ser utilizados (biogás, biol, biosol)
Alcance	

Potencialidades/barreras /necesidades	Vinculación con: Plan de Acción Nacional de Agro y Cambio Climático (aún no publicado en la página). Línea estratégica Conservación de la biodiversidad y bienes comunes; Gestión sostenible de sistemas alimentarios y bosques.
Estado	Propuesta.
Autoridad de aplicación	Ministerio de producción. Secretaría de agricultura y ganadería. Secretaría de Ambiente.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de estiércol utilizados como sustrato para biodigestión • Cantidad de biogás generado y utilizado (volumen; m3) • Cantidad de biofertilizante generado y utilizado (volumen; m3)
Co-beneficios	<p>Generación de biogás y biofertilizante ; Generación de compost ; Educación ambiental; Disminución de plagas y vectores ; Mejora de la calidad del aire atmosférico</p> <p>Disminución del uso de fertilizantes e insumos externos ; Mejora del suelo.</p> <p>Beneficios económicos al generar actividades sustentables asociadas al emprendimiento.</p>
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Fuentes: En especial 3A2 y 3C6.
Transversal	Salud

META 5: PROMOCIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA AGROECOLOGÍA

Objetivo: 5.1. Transición hacia sistemas agroecológicos

Nombre	5.1.a. Programa de transición agroecológica
Descripción	Promoción de la transición hacia sistemas agroecológicos mediante coordinación y colaboración de organismos como INTA para asesorar a productores/as que quieran generar esta transición. Promover la transición hacia sistemas agroecológicos mediante incentivos y ayuda técnica. Transición agroecológica para disminuir el impacto de actividades agrícolas y de las emisiones de GEI. Promover y avanzar hacia la biodiversidad biológica.
Alcance	Municipios y emprendimientos por adhesión
Potencialidades/barreras /necesidades	Vinculación con: Plan de Acción Nacional de Agro y Cambio Climático (aún no publicado) Línea estratégica Conservación de la biodiversidad y bienes comunes; Gestión sostenible de sistemas alimentarios y bosques.
Estado	Propuesta.
Autoridad de aplicación	Ministerio de producción. Secretaría de agricultura y ganadería. Secretaría de Ambiente.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de emprendimientos adheridos para realizar las pruebas piloto • Cantidad de personas que realizan los cursos de formación de la herramienta TAPE³⁴. • Cantidad de departamentos adheridos • Varios: consumo de agua, índices de cosecha, rendimiento, índice de humedad de cultivos (CMI), Proporción de superficie dedicada a la agroecología, fertilizante/hectárea, disponibilidad de agua, disminución de uso de plaguicidas por hectárea, diversidad de los cultivos, % de mujeres que trabajan en el sistema de producción agrícola, etc
Co-beneficios	Soberanía alimentaria Educación ambiental Favorecer el trabajo justo y sustentable Producción y consumo de alimentos sanos y sustentables
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Fuentes de emisión: 3B7, 3C1, 3C3, 3C4 (en especial 3C4e), 3C5.
Transversal	Salud humana y ecosistémica.

³⁴ Disponible en [Herramienta de evaluación del desempeño agroecológico \(TAPE - Tool for Agroecology Performance Evaluation\)](#) | Núcleo de Capacitación en Políticas Públicas | [Food and Agriculture Organization of the United Nations \(fao.org\)](#)

Objetivo: 5.2. Fortalecimiento de la agroecología

Nombre	5.2.a. Programa de promoción e incentivo de la agroecología
Descripción	Ofrecer incentivos, apoyo y difusión a emprendimientos agroecológicos existentes para su fortalecimiento y desarrollo. Promoción y fortalecimiento de la agroecología: <ul style="list-style-type: none"> - Ofrecer incentivos y reconocimientos a emprendimientos agroecológicos, orgánicos y biodinámicos. El financiamiento podrá ser utilizado para inversión en maquinaria, bioinsumos, en mejoras de infraestructura o en inversión en energías renovables. - Realización y difusión de ferias de venta de productos. - Confección de un mapeo de emprendimientos agroecológicos en la provincia. - Adhesión de familias al programa para conocer la cantidad de personas que consumen estos productos
Alcance	Emprendimientos que se adhieran al programa.
Potencialidades/barreras /necesidades	Vinculación con: Plan de Acción Nacional de Agro y Cambio Climático. Línea estratégica Gestión sostenible de sistemas alimentarios y bosques. ODS 3 y 12.
Estado	Propuesta.
Autoridad de aplicación	Ministerio de producción. Secretaría de agricultura y ganadería. Secretaría de Ambiente.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de emprendimientos adheridos al programa • financiamiento otorgado • Cantidad de puntos focales de ferias • Cantidad de emprendimientos localizados en el mapa • cantidad de familias adheridas como consumidoras
Co-beneficios	Fortalecer emprendimientos agroecológicos Promover una agricultura sana, eficiente y sustentable Favorecer el encuentro productor/a-consumidor/a y conocer la cantidad de familias que apoyan este sistema. Autonomía Sensibilización ambiental sobre el impacto del transporte Valorar la importancia de la movilidad activa Disminuir desigualdades sociales. Mejorar la habitabilidad Favorecer la salud y el estado físico. Descongestión vehicular urbana Educación ambiental Mejora calidad aire atmosférico Ahorro. Favorecer el encuentro social.
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Fuentes de emisión: 3B y 3C.
Transversal	Salud. Sensible al género. Diversidad cultural.

Nombre	5.2.b. Programa de evaluación del desempeño agroecológico
Descripción	<p>Evaluar el desempeño agroecológico mediante la utilización de la herramienta TAPE, en emprendimientos existentes.</p> <p>Evaluar el desempeño agroecológico, el rendimiento multidimensional de las prácticas agroecológicas a fin de contar con información de utilidad para promover estas prácticas e incentivar tanto la inversión pública como la aplicación de políticas que contribuyan a lograr sistemas alimentarios sanos, eficientes, justos, resilientes y sustentables.</p>
Alcance	Emprendimientos agroecológicos adheridos al programa, alcance municipal.
Potencialidades/barreras /necesidades	<p>Vinculación con: Plan de Acción Nacional Agro y Cambio Climático.</p> <p>Línea estratégica Gestión sostenible de sistemas alimentarios y bosques.</p> <p>Existen varios emprendimientos agroecológicos en la provincia y la Red entrerriana de permacultura.</p>
Estado	Propuesta.
Autoridad de aplicación	Ministerio de producción. Secretaría de agricultura y ganadería. Secretaría de Ambiente.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de emprendimientos adheridos para realizar las pruebas piloto • Cantidad de personas que realizan los cursos de formación de la herramienta TAPE³⁵. • Cantidad de departamentos adheridos • Indicadores del TAPE : tenencia segura de la tierra ; productividad; ingresos; valor agregado; exposición a pesticidas; diversidad de la alimentación; empoderamiento de la mujer; empleo juvenil; biodiversidad agrícola; Salud del suelo; % de mujeres que trabajan en el sistema de producción agrícola, etc.
Co-beneficios	<p>Soberanía alimentaria</p> <p>Educación ambiental</p> <p>Favorecer el trabajo justo y sustentable</p> <p>Producción y consumo de alimentos sanos y sustentables</p>
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Fuentes de emisión: 3B7, 3C1, 3C3, 3C4 (en especial 3C4e), 3C5.
Transversal	Salud. Diversidad cultural. Sensible al género.

³⁵ Disponible en [Herramienta de evaluación del desempeño agroecológico \(TAPE - Tool for Agroecology Performance Evaluation\)](#) | Núcleo de Capacitación en Políticas Públicas | [Food and Agriculture Organization of the United Nations \(fao.org\)](#)

META 6: MEJORAR LAS PRÁCTICAS DE LOS SISTEMAS AGROPECUARIOS

Objetivo: 6.1. Implementación del Programa PASE para realizar buenas prácticas agropecuarias

Nombre	6.1.a. Implementación y difusión del Programa PASE
Descripción	Promover la adhesión voluntaria de empresas y emprendimientos agropecuarios. Realizar buenas prácticas agropecuarias y mejorar las prácticas existentes a fin de disminuir el impacto en el ambiente de estas actividades. Adhesión al programa y mejora del sistema
Alcance	Todo el territorio provincial. Productores y productoras.
Potencialidades/barreras /necesidades	<p>Vinculación con: Plan de Acción Nacional de Agro y Cambio Climático. Línea estratégica Gestión sostenible de sistemas alimentarios y bosques. ODS 3, 5,7, 8, 12, 13, 15</p> <p><i>8.4 “Mejorar progresivamente, de aquí a 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente”</i></p> <p><i>8.8 “Proteger los derechos laborales y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores, incluidos los trabajadores migrantes, en particular las mujeres migrantes y las personas con empleos precarios”</i></p>
Estado	Implementada. En proceso.
Autoridad de aplicación	
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de empresas/emprendimientos adheridos • % de mujeres y personas indígenas
Co-beneficios	<p>Disminución de plagas y enfermedades</p> <p>Aleopatía</p> <p>Mejora de hábitats, favorecer la biodiversidad</p> <p>Disminución de la erosión</p> <p>Educación ambiental</p> <p>Secuestro de carbono en suelos</p> <p>Soberanía alimentaria</p> <p>Mayor materia orgánica y nutrientes en suelos</p>
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Fuentes : 3A1 - 3A2- 3B1 - 3B2 - 3B3 - 3B7 - 3C1 - 3C3 - 3C4 - 3C5 - 3C6.
Transversal	Si bien el programa existente no lo incluye, el Género y la diversidad cultural podrían contemplarse.

META 7: PROGRAMA DE EDUCACIÓN ALIMENTARIA SUSTENTABLE, SEGURA, SANA, JUSTA Y RESPONSABLE.

Objetivo: 7.1. Promover consumo responsable y sustentable por parte de la población.

Nombre	7.1.a. Programa Realización de talleres de promoción de una alimentación saludable y sustentable
Descripción	Realización de talleres sobre alimentación sustentable de origen vegetal y agroecológica. Promoción de una educación alimentaria saludable, justa, segura, responsable y sustentable
Alcance	Personas a cargo de comedores escolares, de emprendimientos alimenticios y público en general
Potencial	Realizar talleres para personas a cargo de comedores y público en general, acerca de una alimentación sana y vegetal para disminuir el impacto en la huella de carbono y fomentar un consumo responsable.
Estado	Propuesta
Autoridad de aplicación	Ministerio de Producción, en colaboración con la red de agroecología, ...
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	Cantidad de participantes y talleres realizados. Cálculo de huella de carbono y con el % disminución por compras sustentables.
Co-beneficios	
Riesgo climático o Fuente de emisión o absorción GEI	Fuentes: 3A - 3B - 3C.
Transversal	Salud

META 8: PROGRAMA DE RESTAURACIÓN DE SUELOS DE CULTIVOS

Objetivo: 8.1. Restauración de suelos de cultivos

Nombre	8.1.a. Programa de restauración de suelos de cultivos para mejorar el suelo, evitar la minería y emisión de GEI de los suelos.
Descripción	<p>Promover mediante un programa de adhesión e incentivos a emprendimientos agrícolas que favorezca y regule la diversificación y rotación los cultivos (policultivos o cultivos intercalados), el aumento de cultivos de cobertura, la reducción de la labranza, la reducción del uso de fertilizantes, el control de plagas con mecanismos más naturales, la agricultura regenerativa, el aumento de plantaciones arbóreas en los campos.</p> <p>Diversificar los cultivos (policultivos o cultivos intercalados), aumentar la rotación de cultivos y cultivos de cobertura, reducción de la labranza, reducción de fertilizantes, control de plagas con mecanismos más naturales. Promoción la diversificación de cultivos y plantaciones arbóreas en los campos. Imitar la diversidad de ecosistemas naturales</p> <p>Incentivos a la producción con buenas prácticas</p>
Alcance	
Potencialidades/barreras/necesidades	<p>Vinculación con: Plan de Acción Nacional de Agro y Cambio Climático. Línea estratégica Gestión sostenible de sistemas alimentarios y bosques. ODS 3, 5, 8, 13, 15</p> <p><i>“8.4 Mejorar progresivamente, de aquí a 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente</i></p>
Estado	
Autoridad de aplicación	
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<p>Cantidad de emprendimientos adheridos</p> <p>rendimiento</p> <p>consumo de agua</p> <p>índices de cosecha</p> <p>índice de humedad de cultivos (CMI)</p> <p>Proporción de superficie dedicada a la agricultura orgánica</p> <p>Utilización de fertilizante/hectárea</p> <p>disponibilidad de agua → Componente agrícola del estrés hídrico</p> <p>gestión de plaguicidas → disminución de uso de plaguicidas por hectárea</p>
Co-beneficios	<p>Seguridad alimentaria Mejorar el suelo y evitar la minería de suelos</p> <p>Proveer alimentos sanos y diversos; Disminución de plagas y enfermedades</p> <p>Aleopatía; Promueve la biodiversidad; Disminución de la erosión; Educación ambiental; Conservación de la biodiversidad; Secuestro de carbono en suelos; Soberanía alimentaria; Mayor materia orgánica y nutrientes en suelos</p> <p>Disminución en la contaminación de cursos de agua; Disminución en el consumo de agua.</p>
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Fuentes asociadas: 3B1 - 3B2 - 3B3 - 3B7 - 3C1 - 3C3 - 3C4 - 3C5 - 3C6.

Transversal	Salud -
-------------	---------

● **Línea estratégica 4. TRANSICIÓN, EFICIENCIA Y DESCENTRALIZACIÓN ENERGÉTICA**

META 9: PROMOVER LA DESCARBONIZACIÓN DE LA MATRIZ ENERGÉTICA Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Objetivo 9.1: Reducir las emisiones de GEI generadas por el sector energético, mediante aprovechamiento de la energía solar térmica

Nombre	9.1.a: <i>Instalación de termotanques solares en clubes</i>
Descripción	Instalar termotanques/calefontes solares en clubes sociales y deportivos para aprovechamiento solar y disminución del uso de combustibles fósiles. Reemplazar el uso de energía convencional por energía renovable. Promover el uso racional de la energía. Generar una red de clubes solares.
Alcance	Se sugiere en toda la provincia, fomentando un alcance de distribución a todos los departamentos.
Potencialidades/barreras /necesidades	Potencial: Existe financiamiento e interés desde el Área de Energía Renovable para implementar proyectos de este tipo. Es una tecnología accesible y fácil de instalar. Vinculación con : Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Línea estratégica transición energética. ODS 4, 7 , 10, 11, 13. Barreras: Si bien existe financiamiento desde el Área de Energías Renovables, no está sistematizada la gestión. No existe personal técnico suficiente para llevar adelante un monitoreo y seguimiento.
Estado	En implementación por el Área de Energías Renovables y Eficiencia Energética. No existe un programa, son acciones aisladas, a pedido de los municipios.
Autoridad de aplicación	Secretaría de Energía/Área Energías Renovables y Eficiencia Energética. Secretaría de Ambiente.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de clubes intervenidas • Cantidad de termotanques o calefontes solares instalados • Generación renovable (kWh) : reemplazo o ahorro de energía convencional por energía renovable. • Consumo total y consumo renovable de gas del sector
Co-beneficios	Autonomía energética Menor dependencia externa Educación ambiental Ahorro económico y energético Disminución de desigualdades sociales
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	En especial fuente de emisión 1A3.
Transversal	

Nombre	9.1.b. Instalación de termotanques solares en instituciones educativas (escuelas, universidades) para aprovechamiento solar, disminución del uso de combustibles fósiles y educación ambiental.
Descripción	Instalar termotanques solares en instituciones educativas en reemplazo del uso de energía convencional promoviendo el uso racional de la energía renovable. Su uso puede destinarse a ACS en los comedores de dichas instituciones. Generar una red de escuelas y universidades solares.
Alcance	Escuelas de la provincia, priorizando la distribución equitativa en el territorio.
Potencialidades/barreras /necesidades	<i>Vinculación con:</i> Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Línea estratégica transición energética. ODS 4, 7, 11, 13. <i>Barreras:</i> Si bien existe financiamiento desde el Área de Energías Renovables, no está sistematizada la gestión. No existe personal técnico suficiente para llevar adelante un monitoreo y seguimiento. <i>Potencial:</i> Existe financiamiento desde el Área de Energía Renovable destinados a proyectos de energías renovables. Es una tecnología accesible y fácil de instalar. En Concordia (Entre Ríos) existe una institución “aula sustentable”, la cual puede tomarse de referencia para replicar en otras instituciones provinciales.
Estado	En implementación
Autoridad de aplicación	Secretaría de Energía/Área Energías Renovables y Eficiencia Energética. Secretaría de Ambiente.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de instituciones educativas intervenidas • Cantidad de calefones solares instalados • Generación renovable (kWh) : reemplazo o ahorro de energía convencional por energía renovable. • Consumo total y consumo renovable de gas del sector
Co-beneficios	Autonomía energética Menor dependencia externa Educación ambiental Ahorro económico y energético Disminución de desigualdades sociales
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	1A3
Transversal	

Nombre	9.1.c: Instalación de termotanques solares en edificios estatales- Pruebas piloto (Ej.: Sec.de Energía, Sec. de Ambiente) para aprovechamiento solar y disminución del uso de combustibles fósiles.
Descripción	Reemplazar el uso de energía convencional por energía renovable. Promover el uso racional de la energía. Su uso puede destinarse a ACS en cocinas de dichas instituciones. Generar una red de instituciones solares. Ser ejemplo/referente de prácticas sustentables.
Alcance	Edificios municipales
Potencialidades/barreras /necesidades	<i>Vinculación con:</i> Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Línea estratégica transición energética. ODS 7, 11, 13. <i>Potencial:</i> Es una tecnología accesible y fácil de instalar. Al existir edificios estatales con una labor ambiental, los mismos deben ser referentes de estas prácticas; instalar sistemas de aprovechamiento solar permite visibilizar los esfuerzos en espacios que habitan todos los días.

	<i>Barreras:</i> Si bien existe financiamiento desde el Área de Energías Renovables, no está sistematizada la gestión. No existe personal técnico suficiente para llevar adelante un monitoreo y seguimiento.
Estado	En implementación
Autoridad de aplicación	Sec. de Ambiente. Sec. de Energía/Energías Renovables y Eficiencia Energética.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de edificios intervenidos • Cantidad de calefones o termotanques solares instalados • Generación renovable (kWh) : reemplazo o ahorro de energía convencional por energía renovable. • Consumo total y consumo renovable de gas del sector
Co-beneficios	Autonomía energética - Menor dependencia externa - Educación ambiental Ahorro económico y energético - Disminución de desigualdades sociales
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	1A3
Transversal	

Objetivo 9.2: Reducir las emisiones de GEI generadas por el sector energético, mediante aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica

Nombre	9.2.a: Instalación de paneles solares en edificaciones nuevas para abastecimiento a red de distribución local y disminución del uso de combustibles fósiles
Descripción	Instalación de paneles solares en edificaciones nuevas para aprovechamiento solar y disminución del uso de combustibles fósiles. Inyección a red de distribución. En combinación con la estrategia de eficiencia energética, se busca reducir los consumos energéticos y mejorar la habitabilidad.
Alcance	
Potencialidades/barreras /necesidades	<p>Vinculación: Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Línea estratégica transición energética. ODS 4, 7, 9, 11, 13.</p> <p>Existe financiamiento desde el Área de Energía Renovable destinados a proyectos de energías renovables. Es una tecnología accesible y fácil de instalar. Al existir edificios estatales con una labor ambiental, los mismos deben ser referentes de estas prácticas; instalar sistemas de aprovechamiento solar permite visibilizar los esfuerzos en espacios que habitan todos los días. Barreras: Financiamiento escaso. No existe personal técnico suficiente para llevar adelante un monitoreo y seguimiento.</p>
Estado	
Autoridad de aplicación	Secretaría de Ambiente. Secretaría de Energía/Área Energías Renovables y Eficiencia Energética
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de edificios estatales intervenidos • Cantidad de paneles solares instalados • Generación renovable (kWh) : reemplazo o ahorro de energía convencional por energía renovable. • Consumo total y consumo renovable
Co-beneficios	Autonomía energética Menor dependencia externa

	Educación ambiental Ahorro económico y energético Disminución de desigualdades sociales
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Fuente: 1A3
Transversal	

META 10: ACCESO A LA ENERGÍA

Objetivo 10.1: Proveer de energía renovable a barrios que no cuentan con acceso a ella

Nombre	10.1.a: Instalación de sistemas off grid para provisión energética a zonas aisladas o alejadas que no posean conexión a la red.
Descripción	Instalación de sistemas solares fv off grid de fabricación local para proveer de energía a zonas aisladas o alejadas que no posean una red de conexión a red, acompañado de capacitaciones sobre energía renovable, uso racional y eficiencia energética. Se busca promover la energía asequible, y descentralizada.
Alcance	Priorizar barrios con mujeres como jefas de hogar y en viviendas de personas de descendencia indígenas y de 3a edad.
Potencialidades/barreras /necesidades	Vinculación con: Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Línea estratégica transición energética. ODS 4, 7, 9, 11, 13 Barreras: Si bien existe financiamiento desde el Área de Energías Renovables, no está sistematizada la gestión. No existe personal técnico suficiente para llevar adelante un monitoreo y seguimiento. Potencial: Existe financiamiento desde el Área de Energía Renovable destinados a proyectos de energías renovables. Existencia del programa nacional PERMER. Está en curso una ley provincial de provisión de energía a zonas aisladas.
Estado	Implementación (sin considerar el alcance aquí propuesto)
Autoridad de aplicación	Área de Energías Renovables y Eficiencia Energética . Desarrollo social. Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de sistemas off grid instalados • Cantidad de barrios intervenidos • Generación renovable (kWh) • %de personas beneficiadas • % mujeres • % población descendencia indígena • % población 3a edad
Co-beneficios	
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Fuente: 1A3
Transversal	Salud - Género - Diversidad

Nombre	10.1.b: Instalación de termotanques solares en viviendas aisladas
Descripción	Instalar termotanques solares en viviendas para acceso a la energía (mediante aprovechamiento solar, evitando el uso de combustibles fósiles). Se busca aprovechar la radiación solar para calentar agua en el sector residencial que no posea este servicio.
Alcance	Priorizar barrios con mujeres como jefas de hogar y en viviendas de personas de descendencia indígenas y de 3a edad.
Potencialidades/barreras/necesidades	<p>Vinculación con: Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático.</p> <p>Línea estratégica transición energética. ODS 4, 7, 9, 11, 13</p> <p>Barreras: Si bien existe financiamiento desde el Área de Energías Renovables, no está sistematizada la gestión. No existe personal técnico suficiente para llevar adelante un monitoreo y seguimiento.</p> <p>Potencial: Existe financiamiento desde el Área de Energía Renovable destinados a proyectos de energías renovables. Está en curso una ley provincial de provisión de energía a zonas aisladas.</p>
Estado	Implementación (sin considerar el alcance aquí propuesto)
Autoridad de aplicación	Área de Energías Renovables y Eficiencia Energética
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de sistemas off grid instalados • Cantidad de barrios intervenidos • Generación renovable (kWh) • %de personas beneficiadas • % mujeres • % población descendencia indígena • % población 3a edad
Co-beneficios	
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Fuente: 1A3
Transversal	Salud - Género - Diversidad

Objetivo 10.2: Acercar al público en general al uso racional de energías renovables.

Nombre	10.2.a: Instalar estaciones solares en lugares estratégicos de la ciudad (por ej. plazas, parques)
Descripción	Instalación de estaciones solares en espacios públicos para provisión de agua para el mate/infusión y para recarga de dispositivos electrónicos. Los termotanques deben ser placa plana nacionales. Los paneles fv deben ser de fabricación y/o de distribución local. Acercar al público en general al uso de energías renovables.
Alcance	Espacios públicos de municipios de la provincia.
Potencialidades/barreras/necesidades	<p>Vinculado con : Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Línea estratégica transición energética. ODS 4, 7, 9, 11, 13.</p> <p>Barreras: Si bien existe financiamiento desde el Área de Energías Renovables, no está sistematizada la gestión. No existe personal técnico suficiente para llevar adelante un monitoreo y seguimiento. Las estaciones deben diseñarse correctamente para evitar riesgos.</p> <p>Potencial: Existe financiamiento desde el Área de Energía Renovable destinados a proyectos de energías renovables. Es una tecnología accesible y fácil de instalar. Genera visibilidad y permite que el público en general pueda utilizar energías renovables.</p>
Estado	Programado.
Autoridad de aplicación	Secretaría de Ambiente. Secretaría de Energía/Área Energías Renovables y Eficiencia Energética.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de estaciones solares instaladas • Cantidad de plazas o parques intervenidos • Generación renovable (kWh)
Co-beneficios	Autonomía energética Menor dependencia externa Educación ambiental Ahorro económico y energético Disminución de desigualdades sociales
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Fuente: 1A3
Transversal	-

META 11: AUMENTAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICACIONES

Objetivo 11.1: Promover un uso eficiente de la energía en viviendas, a través del etiquetado de eficiencia energética, mejorando asimismo la habitabilidad.

Nombre	11.1.a: Implementación del Programa de etiquetado energético de viviendas
Descripción	Implementar el etiquetado energético de viviendas, a través de un programa. La medida busca promover un uso eficiente de la energía en viviendas, mejorar la condición de habitabilidad de las viviendas, permitir a los usuarios conocer las prestaciones energéticas de una vivienda, promover la eficiencia y el ahorro energético. la sensibilización ambiental sobre los consumos. Etiquetado de Eficiencia energética de inmuebles destinados a vivienda (realizar pruebas piloto). Formar certificadores energéticos en la provincia. Crear el Registro de Certificadores de Eficiencia Energética (en el marco de la Ley provincial 10907).
Alcance	Edificios de inmuebles destinados a vivienda en Municipios que deseen realizar pruebas piloto
Potencialidades/barreras /necesidades	Vinculación: Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Línea estratégica transición energética. Línea estratégica territorios sostenibles y resilientes. ODS 4, 7, 9, 11, 13. Barreras: Aún no posee decreto reglamentario de la Ley provincial 10.907. No hay financiamiento actual. ç Potencial: Existe interés en su implementación. Existe una Ley del año 2021 de Procedimiento de Etiquetado de eficiencia energética de inmuebles (Ley Nº10.907). Las disposiciones de esta Ley se aplicarán a nuevas construcciones a partir de su vigencia. Para viviendas ya construidas será optativo. Para viviendas sociales, esta ley pretende lograr como mínimo la clase de eficiencia "C" para toda vivienda ejecutada a partir de 2025.
Estado	Programada
Autoridad de aplicación	Secretaría de Energía/Área de Coordinación de Energías Renovables y Eficiencia Energética.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de inmuebles etiquetados (clasificados según su grado de eficiencia el consumo global de energía primaria) • Cantidad de certificadores formados • Índice de prestaciones energéticas (IPE); kWh/m2.año • % mujeres
Co-beneficios	Autoconocimiento de la vivienda propia y posibilidad de realizar mejoras Educación ambiental Ahorro económico y energético Disminución de desigualdades sociales

Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Fuente: 1A4 y 1A1
Transversal	Salud ambiental

Objetivo 11.2: Mejorar la condición de habitabilidad y promover la eficiencia energética de nuevas construcciones.

Nombre	9.2.a: Implementación del Programa de Eficiencia energética nuevas construcciones
Descripción	Eficiencia energética en nuevas construcciones. Realizar el etiquetado de eficiencia energética en toda nueva construcción. Pruebas piloto a partir de la implementación del programa. Obligatorio para toda nueva construcción realizada a partir del 2025. Establecer estándares mínimos en nuevas construcciones. Mejorar la condición de habitabilidad de las construcciones. Permitir a los usuarios conocer las prestaciones energéticas. Promover la eficiencia y el ahorro energético. Sensibilización ambiental sobre los consumos. Plasmar en los pliegos de nuevas construcciones especificidades de eficiencia energética.
Alcance	
Potencialidades/barreras/necesidades	Vinculado con: Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Línea estratégica transición energética. Línea estratégica territorios sostenibles y resilientes. ODS 4,5, 7,9, 11, 13. Barreras: Aún no posee decreto reglamentario de la Ley provincial 10.907. No existe financiamiento actual. Potencial: Existe una Ley del año 2021 de Procedimiento de Etiquetado de eficiencia energética de inmuebles (Ley N°10.907) que aplica a nuevas construcciones a partir de su vigencia. Para viviendas ya construidas será optativo. Para viviendas sociales, esta ley pretende lograr como mínimo la clase de eficiencia "C" para toda vivienda ejecutada a partir de 2025.
Estado	
Autoridad de aplicación	Secretaría de Energía/Área de Coordinación de Energías Renovables y Eficiencia Energética.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de nuevas construcciones con etiquetado • Cantidad de certificadores formados • % de mujeres que realizaron la formación • Índice de prestaciones energéticas (IPE); kWh/m2.año
Co-beneficios	Autoconocimiento de la vivienda propia y posibilidad de realizar mejoras Educación ambiental. Ahorro económico y energético. Disminución de desigualdades sociales
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción	Fuente: 1A4 y 1A1

GEI	
Transversal	

Objetivo 11.3: Mejorar la eficiencia energética de edificios públicos y fortalecer la educación energética en funcionarios públicos.

Nombre	9.3.a: Programa de Buenas prácticas de Eficiencia energética en edificios públicos
Descripción	<p>Implementar un programa de buenas prácticas de uso de la energía de manera de promover acciones que favorezcan la eficiencia energética y el consumo responsable de energía en edificios públicos. El programa contempla talleres y capacitaciones para el personal del Estado, en el cual debe realizarse un diagnóstico o relevamiento de los artefactos eléctricos, el uso y consumo de los mismos en cada edificio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar pruebas piloto que consistan en la confección de un inventario de los equipos e instalaciones del edificio. - Confección e implementación de un plan de uso energético (criterios para la gestión de la energía) y un plan de mejoras. - Realizar compras públicas sustentables de aparatos y equipos eficientes.
Alcance	Edificios públicos de todos los municipios
Potencialidades/barreras/necesidades	<p>Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Programa de ahorro y eficiencia energética en edificios públicos.</p> <p>Línea estratégica transición energética. Línea estratégica territorios sostenibles y resilientes. ODS 4, 7, 13.</p> <p>Potencial: Si bien no se realiza actualmente, es algo posible y que no requiere de gran financiamiento. Requiere voluntad, tiempo para la observación.</p>
Estado	Propuesta/Idea
Autoridad de aplicación	Secretaría de Energía/Área de Coordinación de Energías Renovables y Eficiencia Energética. Asistencia técnica de la Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética. Autoridades de los edificios que adhieran al programa.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de personas que realizan la capacitación • % de mujeres • Cantidad de edificios intervenidos • Zonas (municipios o departamentos) intervenidos • Disminución en el consumo energético respecto de la situación inicial. • Cantidad de edificios adheridos al Programa • Cantidad de inventarios realizados • Consumo energético mensual o bimestral kWh/mes previo y post implementación de mejoras.
Co-beneficios	<p>Mejorar la habitabilidad</p> <p>Favorecer la autoconciencia ambiental en el uso diario de equipos y servicios (utilización de pc, del ACS, aire acondicionado, etc)</p> <p>Educación ambiental</p> <p>Ahorro económico y energético</p>

	Coherencia institucional/política: Ser ejemplo in situ de las políticas que se plantean para la sociedad.
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Fuente: 1A4 y 1A1
Transversal	Salud - Género

META 12: EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO

Objetivo 10.1: Recambio de luminaria convencional por LED.

Nombre	10.1.a: Recambio por luminaria nacional LED en edificios estatales
Descripción	Recambio de luminaria convencional por luminaria LED en edificios estatales. Dicho recambio debe realizarse una vez llegada la vida útil del dispositivo anterior. Priorizar la contratación (empresas o técnicas para la instalación) con perspectiva de género y diversidad. Se busca un uso más eficiente de la energía del Alumbrado, disminuyendo los consumos asociados a este. Se reemplazarán a 2030 todas las luminarias convencionales a luminaria LED de todos los edificios municipales.
Alcance	
Potencialidades/barreras/necesidades	Vinculación con: Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Programa de ahorro y eficiencia energética en edificios públicos. Línea estratégica transición energética. Línea estratégica territorios sostenibles y resilientes. Plan de alumbrado eficiente. ODS 4, 7, 9, 11, 13 Barreras: Si bien hay financiamiento, falta sistematizar programas y un accionar estratégico para su implementación y monitoreo. Potencial: Posee financiamiento.
Estado	En implementación en diversos municipios
Autoridad de aplicación	Secretaría de Energía/Área de Coordinación de Energías Renovables y Eficiencia Energética. Asistencia técnica de la Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética. Autoridades de los edificios que adhieran al programa.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de luces convencionales reemplazadas por luminaria LED • Cantidad de edificios intervenidos • Cantidad de municipalidades o departamentos provinciales intervenidos • Diferencia entre consumo energético mensual o bimestral kWh/mes previo y post implementación de mejoras (disminución del consumo eléctrico en el alumbrado público)
Co-beneficios	Ahorro energético y económico. Mejorar la habitabilidad Favorecer la autoconciencia ambiental en el uso diario de equipos y servicios Educación ambiental Coherencia institucional/política: Ser ejemplo in situ de las políticas que se plantean para la sociedad. Ser ejemplo y promotor del uso eficiente de la energía desde los edificios públicos.

	Disminución en la generación de residuos y disminución de sustancias nocivas de la iluminación convencional.
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	1A4
Transversal	

Nombre	10.1.b: Recambio por luminaria nacional LED en alumbrado público
Descripción	<p>Recambio de luminaria convencional por luminaria LED en alumbrado público. Dicho recambio debe realizarse una vez llegada la vida útil del dispositivo anterior. Puede realizarse para luminaria nueva sólo en barrios oscuros donde la iluminación puede aumentar la seguridad o disminuir situaciones de violencia.</p> <p>Se busca un uso más eficiente de la energía, promover la eficiencia y el ahorro energético y la sensibilización ambiental sobre los consumos.</p>
Alcance	
Potencialidades/barreras/necesidades	<p>Vinculado con: Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Programa de ahorro y eficiencia energética en edificios públicos. Línea estratégica transición energética. Línea estratégica territorios sostenibles y resilientes. Plan de alumbrado eficiente. ODS 4, 5, 7, 9, 11, 13.</p> <p>Barreras: Si bien hay financiamiento, falta sistematizar programas y un accionar estratégico para su implementación y monitoreo.</p> <p>Potencial: Posee financiamiento.</p> <p>Se cuenta a nivel Nacional con una Dirección de Ejecución de Programas de Ahorro y Eficiencia Energética.</p>
Estado	En implementación
Autoridad de aplicación	Secretaría de Energía/Área de Coordinación de Energías Renovables y Eficiencia Energética. Asistencia técnica de la Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética. Autoridades de los edificios que adhieran al programa.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de luces convencionales reemplazadas por luminaria LED • Cantidad de barrios intervenidos • Cantidad de municipalidades o departamentos provinciales intervenidos • Ahorro energético respecto al consumo ante y pos recambio. • Consumo energético mensual o bimestral kWh/mes previo y post implementación de mejoras.
Co-beneficios	<p>Ahorro energético y económico.</p> <p>Mejorar la habitabilidad</p> <p>Favorecer la autoconciencia ambiental en el uso diario de equipos y servicios</p> <p>Educación ambiental</p> <p>Disminución en la generación de residuos y disminución de sustancias nocivas de la iluminación convencional.</p>
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	1A4
Transversal	<p>Salud - Género</p> <p>Riesgo: tormentas, olas de calor u otros eventos extremos, dado que se relacionan con fallas o cortes de electricidad. Un aumento de eficiencia energética con LED puede disminuir la probabilidad de falla o cortes.</p>

META 13: MEJORAR EL FUNCIONAMIENTO Y EFICIENCIA DE LOS SISTEMAS DE BIODIGESTIÓN EXISTENTES

Objetivo 13.1: Mejorar los sistemas de biodigestión existentes

Nombre	13.1.a: Programa de fortalecimiento de biodigestores existentes/ Mejora del funcionamiento y eficiencia de los sistemas de biodigestión existentes.
Descripción	Fortalecer los sistemas de biodigestión existentes a fin de mejorar su rendimiento, eficiencia, operatividad y performance. Obtener biogás y biofertilizante. Disminuir emisiones de residuos y disminuir carga en el relleno sanitario.
Alcance	De adhesión voluntaria a emprendimientos, instituciones u organismos con biodigestores.
Potencialidades/barreras/necesidades	Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Línea estratégica transición energética. ODS 4, 7, 9, 11, 13 <i>Barreras:</i> Si bien existe financiamiento desde el Área de Energías Renovables, no está sistematizada la gestión. No existe personal técnico suficiente para llevar adelante un monitoreo y seguimiento. No hay marco legal provincial sobre sistemas de biodigestión. <i>Potencial:</i> Existe financiamiento desde el Área de Energía Renovable destinados a proyectos de energías renovables. Está en marcha incipiente el programa de fortalecimiento de biodigestores. Existen biodigestores en funcionamiento. Existe interés en esta tecnología, por ejemplo en los municipios de Cerrito, Crespo, Caseros, Gualaguaychú, Oro Verde.
Estado	Programada
Autoridad de aplicación	Secretaría de Ambiente. Secretaría de Energía/Área Energías Renovables y Eficiencia Energética.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de sistemas intervenidos • Generación de biogás (m3) y de biofertilizante • Masa y volumen de materia prima que ingresa al biodigestor
Co-beneficios	Autonomía energética Menor dependencia externa Educación ambiental Ahorro económico y energético Disminución de desigualdades sociales
Riesgo climático o	1A4 y 1A1

Fuente de emisión/absorción GEI	
Transversal	Salud

Objetivo 13.2. Pruebas piloto de biodigestores para acercar a la población al uso de las bioenergías

Nombre	13.2.a. Instalación de mini biodigestores para provisión de agua caliente para infusiones.
Descripción	Instalar biodigestores piloto para provisión de agua caliente para mate e infusiones en escuelas agrotécnicas o en establecimientos agroecológicos (con MP accesible) para uso de las bioenergías y a la reducción de residuos para obtención de biogás y biofertilizante. Acercar a la población al uso de las bioenergías y a la reducción de residuos para obtención de biogás y biofertilizante.
Alcance	Los biodigestores deben instalarse en lugares donde la materia prima sea accesible, por ejemplo en emprendimientos agrícolas o agropecuarios, donde exista un/a técnico/a referente a cargo del mismo.
Potencialidades/barreras /necesidades	<i>Vinculación con:</i> Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Línea estratégica transición energética. ODS 4, 7,9, 11, 13 <i>Barreras:</i> Si bien existe financiamiento desde el Área de Energías Renovables, no está sistematizada la gestión. No existe personal técnico suficiente para llevar adelante un monitoreo y seguimiento. No hay marco legal provincial sobre sistemas de biodigestión. <i>Potencial:</i> Existen biodigestores en funcionamiento. Existe interés en esta tecnología, por ejemplo en los municipios de Cerrito, Crespo, Caseros, Gualaguaychú. Existe financiamiento desde el Área de Energía Renovable destinados a proyectos de energías renovables. Está en marcha incipiente el programa de fortalecimiento de biodigestores que una vez avanzado, se pretende abrir una línea de financiamiento a nuevos biodigestores.
Estado	Idea
Autoridad de aplicación	Secretaría de Ambiente. Secretaría de Energía/Área Energías Renovables y Eficiencia Energética.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de sistemas instalados y operativos • Cantidad de lugares intervenidos • Generación de biogás (m3) y de biofertilizante • Masa y volumen de materia prima que ingresa al biodigestor • % de personas beneficiarias mujeres y pertenecientes a población indígena
Co-beneficios	Disminución de emisiones de la materia prima utilizada como sustrato en la biodegradación. Disminución de riesgo de vectores y olores. Economía circular Autonomía energética Menor dependencia externa Educación ambiental Ahorro económico y energético Disminución de desigualdades sociales
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	1A4 y 1A1
Transversal	

Línea Estratégica 4: BOSQUES Y BIODIVERSIDAD

META: REDUCIR LA VULNERABILIDAD DE LA BIODIVERSIDAD Y RECURSOS NATURALES ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO.

Objetivo 14.1: Desarrollo de sistemas de información y alerta temprana para ecosistemas de alto valor para la provincia

Nombre	14.1.a: Mapeo de ecosistemas de alto valor en términos de servicios ecosistémicos para la adaptación y caracterización de la vulnerabilidad de los mismos al cambio climático.
Descripción	Mapeo, identificación y análisis cuali-cuantitativo de servicios ecosistémicos con especial atención en aquellos relacionados con la adaptación al cambio climático y la captación de carbono. Asimismo, se realizarán estudios de sobre la vulnerabilidad de dichos ecosistemas ante los escenarios climáticos proyectados. para este análisis se realizará en principio en los dos parques nacionales y en las áreas del sistema provincial de áreas protegidas como así también otros ecosistemas no incluidos en este, como por ejemplo áreas naturales alrededor de zonas urbanas. Se espera que la valoración obtenida de servicios ecosistémicos y vulnerabilidades sirva para determinar los ecosistemas prioritarios. Esta medida se encuentra en implementación inicial en la costa del río Uruguay
Alcance	Áreas protegidas y otros ecosistemas naturales de toda la provincia.
Potencialidades/barreras/necesidades	Necesidades: Posible falta información biológica y ecológica en algunos de los ecosistemas a analizar. Vinculación con: art 22 a b de la Ley 27520.
Estado	Programada. Plazo sugerido: 2 años. Presupuesto provincial: USD 30.000.
Autoridad de aplicación	Secretaría de Ambiente
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> Se evaluará la proporción de ecosistemas naturales en los cuales se hayan medido los servicios ecosistémicos y las vulnerabilidades
Co-beneficios	Cobeneficiarios: Se realizarán convenios con universidades INTA y CONICET y consultoras privadas
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Riesgo climático: eventos torrenciales, desbordes de ríos, incendios.
Transversal	Salud

Nombre	14.1.B: Fomento de líneas de investigación científica en relación al impacto del cambio climático sobre el ecosistemas acuáticos de los ríos Paraná y Uruguay.
Descripción	Incentivo a la investigación científica respecto al efecto del cambio climático sobre el sábalo y otros peces de importancia comercial en los ríos Paraná y Uruguay. Las investigaciones deberán incluir temas tales como la ecología reproductiva y trófica de estas especies en escenarios de sequía extraordinaria como así también el planteo de posibles medidas de adaptación aplicables en la provincia. La información generada será un insumo necesario para la elaboración de planes de manejo pesquero con perspectiva de cambio climático.
Alcance	Sector pesquero de la provincia de Entre Ríos
Potencialidades/barreras /necesidades	Vinculación con el art. 22 g de la Ley Nacional 27520.
Estado	Programada. Plazo: 5 años. USD 250.000 presupuesto internacional.
Autoridad de aplicación	Secretaría de ciencia e innovación de Entre Ríos
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> El avance de la medida será evaluado mediante la presentación de informes anuales en los que se consignarán el número de proyectos financiados y el grado de avance de los mismos.
Co-beneficios	Los resultados obtenidos serán de utilidad para las provincias de Santa Fe, Chaco y Corrientes. Además la información generada puede ser insumo para estrategias regionales de adaptación.
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Riesgo: Intensificación de las sequías. Riesgo biológico: Mortandad de peces
Transversal	No reporta impactos relativos al género.

Nombre	14.1.C: Desarrollo e implementación de sistemas de detección temprana de incendios forestales
Descripción	Contratación de consultorías para la evaluación de alternativas para el desarrollo de sistemas de alerta temprana de focos de incendios basados en métodos terrestres y/o el uso de aeronaves no tripuladas incorporando tecnología de aprendizaje profundo (deep learning).
Alcance	Región del delta y llanura aluvial del río Paraná, departamentos con plantaciones forestales, áreas protegidas.
Potencialidades/barreras /necesidades	Vinculación con el art. 22 g de la Ley Nacional 27520.
Estado	Programada. Plazo: 5 años. Presupuesto provincial y/o financiamiento internacional: USD 300.000.
Autoridad de aplicación	Plan provincial de manejo del fuego.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	Evaluación de un informe en el cual se analizarán las mejores alternativas para el desarrollo del SAT transcurrido el primer año. Se evaluará la proporción del territorio bajo riesgo de incendios cubierto por el SAT al cabo del 3° año. La evaluación de la efectividad se medirá en términos de la proporción de incendios detectados tempranamente. Se evaluará la tasa de falsos positivos.
Co-beneficios	Se propondrán convenios con la UTN y UNER y CONICET para el desarrollo evaluación y actualización del SAT.

Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Aumento de la frecuencia e intensidad de incendios.
Transversal	No reporta impactos relativos al género.

Objetivo 14.2 : Mejorar la conectividad y resiliencia del sistema de áreas protegidas.

Nombre	14.2.a: Diseño de un sistema de corredores biológicos en red con perspectiva de cambio climático para conectar ecosistemas de gran valor para la conservación de biodiversidad y servicios ecosistémicos.
Descripción	La medida consiste en la implementación de un sistema de corredores biológicos en red para conectar las áreas protegidas prioritarias y permitir el desplazamiento de las especies que cambian sus distribuciones geográficas por efecto del cambio climático. Para la elaboración del sistema se utilizarán los instrumentos de gestión territorial revisados en 1.1.C. se hará énfasis en la posibilidad de aprovechamiento de cursos de agua interiores, como así también de los grandes ríos, y el borde de rutas y caminos. Asimismo, se prevé la planificación de obras de arte para completar la continuidad ecológica del sistema.
Alcance	Áreas protegidas de toda la provincia.
Potencialidades/barreras/necesidades	<i>Vinculación con:</i> art. 22 g. <i>Barreras:</i> La medida es sensible a la posible reticencia de privados.
Estado	Programada. Plazo: 5 años. Presupuesto: USD 300.000. Presupuesto provincial y/o financiamiento internacional.
Autoridad de aplicación	Dirección de áreas protegidas.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> La evaluación de la medida consistirá en la medición del grado de conectividad ecológica entre las áreas protegidas. La conectividad ecológica será calculada con medidas estructurales y funcionales
Co-beneficios	La mejora de la conectividad ecológica no solamente aumentará la resiliencia del sistema de áreas protegidas ante el cambio climático sino que puede tener mejorar su capacidad actual de conservación de biodiversidad.
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Cambios en la distribución de las especies
Transversal	No reporta impactos relativos al género

Nombre	14.2.b: Medidas de adaptación basada en ecosistemas prioritarios
Descripción	Planificación de estrategias de adaptación basadas en ecosistemas tendientes a disminuir la vulnerabilidad de ecosistemas prioritarios ante escenarios climáticos proyectados y asegurar la provisión de los servicios ecosistémicos más relevantes en términos de adaptación y mitigación. para ello será necesaria la información generada en 14.1.a ya que cada medida deberá ajustarse a las características de los ecosistemas calificados como prioritarios. Asimismo, la planificación de cada medida deberá incluir un sistema de monitoreo y evaluación.
Alcance	Áreas protegidas y otros ecosistemas naturales de toda la provincia.

Potencialidades/barreras/necesidades	Se vincula con el artículo 22 g de la Ley N.º 27520.
Estado	Programada. Plazo: 1 año. Presupuesto: USD 50.000.
Autoridad de aplicación	Secretaría de Ambiente
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> Al cabo del plazo estipulado todos los ecosistemas considerados prioritarios deberán contar con la planificación de medidas basadas en ecosistemas para reducir su vulnerabilidad ante el cambio climático.
Co-beneficios	Co-beneficiarios/as: Se realizarán convenios con universidades INTA y CONICET y consultoras privadas.
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Eventos torrenciales, desbordes de ríos, incendios
Transversal	Salud

Nombre	14.2.c: Creación de áreas protegidas en regiones altamente prioritarias para la conservación de la biodiversidad en escenarios futuros (2050)
Descripción	Establecimiento de áreas protegidas en el noreste provincial, donde se concentrarán los ambientes de mayor valor de conservación en el futuro cercano (2050)
Alcance	Noreste provincial
Potencialidades/barreras/necesidades	Vinculación con el art 22. g de la Ley Nacional 27520.
Estado	Programada. Plazo: 4 años. Presupuesto provincial y/o financiamiento internacional. USD. 100.000
Autoridad de aplicación	Dirección de áreas protegidas
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> Informes de avance de la implementación de la medida
Co-beneficios	La medida puede traer beneficios para el sector del turismo en la región.
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Riesgo climático: Pérdida de biodiversidad Fuente de emisión: 3B1aii.
Transversal	Salud - diversidad cultural

META 15 : PROTECCIÓN DE LOS BOSQUES Y AUMENTO DE SUMIDEROS DE CARBONO

Objetivo: 15.1: Aumentar la forestación y aumento de áreas verdes

Nombre	15.1.a: Programa de forestación urbana y sistema de áreas verdes
Descripción	Aumentar la superficie de áreas verdes en la provincia, mediante forestación urbana con nativas, agricultura urbana e infraestructura verde urbana (techos y paredes verdes, IAV/Sbn). Aumentar la superficie de áreas verdes en la provincia para disminuir el efecto islas de calor urbana y ofrecer sumideros de carbono para la captación de CO2 atmosférico.
Alcance	De alcance a todos los municipios, comenzando por aquellos con menor superficie de áreas verdes.

Potencialidades/barreras/necesidades	Vinculación con : Plan de Acción Nacional de Agro y Cambio Climático. Plan de energía. Línea estratégica Conservación de la biodiversidad y bienes comunes; Gestión sostenible de sistemas alimentarios y bosques. ODS 3, 5, 8, 12, 13, 15.
Estado	Propuesta. Implementación parcial.
Autoridad de aplicación	Dirección de áreas protegidas - Secretaría de Ambiente - Dirección forestal.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie de techo o paredes verdes (m2) • Superficie forestada (Ha) • Cantidad de lugares intervenidos con agricultura urbana (pruebas piloto) • m2 de área verde/habitante
Co-beneficios	Mejora de la calidad del aire atmosférico Integración ecológica urbana: acerca a la población a la infraestructura verde, impactando positivamente sobre el paisaje y la salud. Regulación de temperatura Hábitats para la biodiversidad Reducción demanda de energía Disminución de la escorrentía superficial y protección contra inundaciones y erosión
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Riesgo climático: Pérdida de biodiversidad Fuentes: 1A1, 3B1. -Sumideros urbanos-
Transversal	Salud - diversidad cultural

Objetivo: 15.2: Evitar la deforestación de bosque nativo y reducir la emisión de CO2e principalmente CO2.

Nombre	15.2.a: Disminución de la deforestación legal y evitar la deforestación ilegal
Descripción	Disminuir la deforestación de bosques nativos y monitorear la superficie deforestada. Evitar la deforestación de bosque nativo y reducir la emisión de CO2e principalmente CO2.
Alcance	De alcance a todos los municipios, comenzando por aquellos con mayor superficie deforestada, por ejemplo al Este provincial.
Potencialidades/barreras/necesidades	Vinculación con : Plan de Acción Nacional de Agro y Cambio Climático. Plan de energía. Línea estratégica Conservación de la biodiversidad y bienes comunes; Gestión sostenible de sistemas alimentarios y bosques. ODS 3, 5, 8, 12, 13, 15.
Estado	Propuesta. Implementación parcial.
Autoridad de aplicación	Dirección de áreas protegidas - Secretaría de Ambiente - Dirección forestal.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • deforestación evitada (sup. forestal) • % de sup. deforestada mensual y anual.
Co-beneficios	Mejora de la calidad del aire atmosférico Regulación de la temperatura Habitat para la biodiversidad Mejora del suelo

	Salud
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Riesgo climático: Pérdida de biodiversidad Fuentes: En especial 3B2b y 3B3b. También 3C1 (3C1b y 3C1c)
Transversal	Salud - diversidad cultural

Objetivo: 15.3: Reforestación y protección de bosques

Nombre	Programa de reforestación con nativas a zonas afectadas por desmontes e incendios
Descripción	Reforestar con árboles nativos zonas afectadas por desmontes e incendios o cercanas a ellas. Aumentar la superficie de bosques aumentando los sumideros con el fin de reducir la emisión de CO ₂ principalmente CO ₂ y mejorar las zonas que fueron alteradas.
Alcance	Alcance: se recomienda <ul style="list-style-type: none"> - implementar en zonas de bosque nativo y de desmontes al centro-norte de la provincia, en especial en los departamentos más afectados: Feliciano, Federal, La Paz, Villaguay, Tala, Paraná y Nogoyá. - realizar esta medida en los departamentos y municipios más afectados por los incendios, en un valor de superficie equivalente a la superficie perdida a causa de incendios desde el año 2020 a la actualidad.
Potencialidades/barreras/necesidades	Vinculación con : Plan de Acción Nacional de Agro y Cambio Climático. Plan de energía. Línea estratégica Conservación de la biodiversidad y bienes comunes; Gestión sostenible de sistemas alimentarios y bosques. ODS 3, 5, 8, 12, 13, 15.
Estado	Propuesta. Implementación parcial.
Autoridad de aplicación	Dirección de áreas protegidas - Secretaría de Ambiente - Dirección forestal.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie forestal (Ha) anual
Co-beneficios	Mejora de la calidad del aire atmosférico Regulación de la temperatura Habitat para la biodiversidad Mejora del suelo Salud
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	Riesgo climático: Pérdida de biodiversidad Fuentes: En especial 3B1. Indirectos: 3B2, 3B3, 3C1.
Transversal	Salud - diversidad cultural

Objetivo: 15.4. Restauración ecológica

Nombre	15.4.a. PROGRAMA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA ZONAS INCENDIADAS Y MONITOREO DE LA RESTAURACIÓN
--------	---

Descripción	<p>Reforestar con árboles nativos zonas afectadas por desmontes e incendios o cercanas a ellas. Alcance: se recomienda</p> <ul style="list-style-type: none"> - implementar en zonas de bosque nativo y de desmontes al centro-norte de la provincia, en especial en los departamentos más afectados: Feliciano, Federal, La Paz, Villaguay, Tala, Paraná y Nogoyá. - realizar esta medida en los departamentos y municipios más afectados por los incendios, en un valor de superficie equivalente a la superficie perdida a causa de incendios desde el año 2020 a la actualidad. <p>Restaurar zonas y paisajes degradados: bosques degradados por incendios y erosión. Se otorga financiamiento para recuperación de procesos ecosistémicos y servicios ambientales</p>
Alcance	<p>Alcance: se recomienda implementar en zonas afectadas por incendios y por desmontes. Participación: Integrar a las comunidades de pueblos originarios, investigadores y ONGs.</p> <p>Vinculación con: Plan de Acción Nacional de Agro y Cambio Climático Línea estratégica Conservación de la biodiversidad y bienes comunes; Gestión sostenible de sistemas alimentarios y bosques.</p>
Potencialidades/barreras /necesidades	<p>Restablecer cubiertas vegetales que fueron afectadas mediante técnicas de regeneración natural y plantaciones autóctonas. Se busca disminuir la Erosión del suelo, superar el déficit hídrico, restaurar hábitats, favorecer el esparcimiento de semillas, aumentar la integridad ecológica.</p>
Estado	Idea
Autoridad de aplicación	Plan Manejo del Fuego - Secretaría de Ambiente - Inta Entre Ríos.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • cantidad de municipios que adhieran
Co-beneficios	<p>Mejora de la calidad del aire atmosférico y del suelo Regulación de la temperatura Hábitat para la biodiversidad Salud</p>
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	3B1, 3B2, 3B3, 3C1.
Transversal	Salud - diversidad cultural

Línea Estratégica 5: MOVILIDAD ACTIVA Y SUSTENTABLE

META 16: CONTRIBUIR A UNA MOVILIDAD ACTIVA, SUSTENTABLE Y SEGURA

Objetivo 16.1: Promoción de la movilidad activa y sustentable, disminuir la congestión urbana, favorecer la recreación segura.

Nombre	16.1.a: Infraestructura: Construcción de sistema de bicisendas y ciclovías
Descripción	Ampliación y conexión del circuito de ciclovías en calles y avenidas. Generar bicisendas y mejorar el estado de las existentes. Se busca promover el uso de la movilidad activa y sustentable en la provincia de manera segura así como generar espacios de descongestión urbana y recreación.
Alcance	Municipal, comenzando por los municipios más urbanizadas.
Potencialidades/barreras/necesidades	<i>Vinculación con:</i> Plan de Acción Nacional de Transporte y Cambio Climático. Línea estratégica Transporte Sostenible. ODS 3, 5, 7, 13.
Estado	En implementación por parte de municipios
Autoridad de aplicación	Dirección de transporte.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de kilómetros construidos de ciclovía
Co-beneficios	Mejorar la habitabilidad; Favorece la salud y el estado físico. Mejora del paisaje urbano; Descongestión vehicular urbana y disminución de accidentes viales; Educación ambiental Disminución de contaminación atmosférica, lo cual favorece la salud. Mejora calidad aire atmosférico; Ahorro; Favorece el encuentro social.
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	1A3
Transversal	Salud - Género

Nombre	16.1.b: Instalación de estaciones de bicicletas públicas
Descripción	Proveer un sistema de servicio de bicicletas públicas y cascos con sede en varios puntos estratégicos de la ciudad. Otorgar incentivos por su uso. Ejemplo: cupones de descuento en comercios a personas que vayan al trabajo o a una institución educativa en bicicleta. Las bicicletas pueden servirse de un chip que permita monitorear los recorridos realizados a fin que pueda servir además para mejorar futuras políticas de movilidad urbana. Deben instalarse estaciones (garitas) de reparación y mantenimiento de bicicletas para facilitar su uso y performance.
Alcance	Todos los municipios, empezando con los que poseen infraestructura segura. Se busca aumentar el uso y acceso de la movilidad activa y sustentable en la provincia, disminuir la cantidad de vehículos en circulación, ofrecer un servicio a aquellas personas que no tienen bicicleta y desean utilizarla como medio de transporte para ir al trabajo o a estudiar o como medio recreativo, priorizando % de mujeres.
Potencialidades/barreras/necesidades	Vinculación con: Plan de Acción Nacional de Transporte y Cambio Climático. Línea estratégica Transporte Sostenible. ODS 3, 5, 7, 13
Estado	
Autoridad de aplicación	Dirección de transporte.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de personas adheridas y % de mujeres • Cantidad de estaciones instaladas • Cantidad de bicicletas públicas a disposición • Cantidad de viajes realizados
Co-beneficios	Mejorar la habitabilidad ; Favorece la salud y el estado físico. Mejora del paisaje urbano; Mejora calidad aire atmosférico Descongestión vehicular urbana y disminución de accidentes viales. Educación ambiental; Disminución de contaminación atmosférica, lo cual favorece la salud; Ahorro.
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	1A4
Transversal	Salud - Género

Nombre	16.1.c: Promoción y apoyo a la movilidad activa
Descripción	Promover el uso de movilidad activa y sostenible en instituciones educativas. Realizar charlas, ofrecer material de seguridad (cascos y luces), informar sobre el sistema de ciclovía y biciesendas existentes y proyectados. Generar un evento anual sobre difusión de movilidad sostenible en cada municipio provincial. Se busca disminuir la congestión urbana, favorecer la recreación segura.
Alcance	Instituciones educativas
Potencialidades/barreras/necesidades	Vinculación con: Plan de Acción Nacional de Transporte y Cambio Climático. Línea estratégica Transporte Sostenible. ODS 3, 5, 7, 13
Estado	-
Autoridad de aplicación	Consejo de educación - Secretaría de Ambiente - Dirección de transporte y vialidad.

Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de charlas realizadas en instituciones educativas • Cantidad de kits otorgados • Cantidad de eventos realizados • Cantidad de municipios intervenidos
Co-beneficios	<p>Autonomía</p> <p>Sensibilización ambiental sobre el impacto del transporte</p> <p>Valorar la importancia de la movilidad activa</p> <p>Disminuir desigualdades sociales.</p> <p>Mejorar la habitabilidad</p> <p>Favorecer la salud y el estado físico.</p> <p>Descongestión vehicular urbana</p> <p>Educación ambiental</p> <p>Mejora calidad aire atmosférico</p> <p>Ahorro. Favorecer el encuentro social.</p>
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	1A3
Transversal	Salud - Género

META 17: DISMINUIR EMISIONES ASOCIADAS AL TRANSPORTE

Objetivo 17.1: Disminución de la congestión urbana.

Nombre	17.1.a.: Programa de incentivo de utilización de vehículo-compartido (car-pooling)
Descripción	<p>Promover el uso compartido de vehículos a través de incentivos y convenios con industrias e instituciones. Se otorgarán incentivos a aquellos que utilicen vehículos compartidos para ir al trabajo, a fin de disminuir la congestión urbana. Se pondrá a disposición una app para facilitar la difusión y uso del programa.</p> <p>Promover incentivos para la adhesión a esta medida.</p> <p>Generar convenios firmados con empresas de adhesión al programa. Se busca aumentar la cantidad de personas/vehículo a fin de disminuir la cantidad de vehículos en circulación, sensibilización ambiental sobre los consumos, mejora de la condición del aire atmosférico, dar el ejemplo de buenas prácticas desde las instituciones.</p>
Alcance	
Potencialidades/barreras/necesidades	Plan de Acción Nacional de Transporte y Cambio Climático. Línea estratégica Transporte Sostenible. ODS 5, 7, 9, 11, 13
Estado	
Autoridad de aplicación	Secretaría de Ambiente - Dirección de transporte y vialidad.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de industrias/instituciones adheridas • Cantidad de personas que utilizan la app • Cantidad de personas/vehículo (en caso de ser posible) • Cantidad de personas que participan del programa y % de mujeres
Co-beneficios	Mejorar la habitabilidad

	<p>Favorecer la autoconciencia ambiental en el uso y emisión de GEI del transporte. Educación ambiental Disminución de contaminación atmosférica, lo cual favorece la salud. Disminución de congestión vehicular urbana, lo que disminuye riesgos de accidentes viales. Favorece el encuentro social</p>
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	1A3
Transversal	Salud

Nombre	17.1.b.: Promoción de la transferencia bimodal y desarrollo de movilidad de bajas emisiones
Descripción	Favorecer la conexión de los transportes, promover el etiquetado de eficiencia energética de vehículos y la modernización de vehículos de transporte público que emitan menos GEI. Renovación de flota vehicular.
Alcance	Distribución equitativa en los Municipios
Potencialidades/barreras/necesidades	
Estado	Propuesta
Autoridad de aplicación	Secretaría de Ambiente - Dirección de transporte y vialidad. Intendencia Municipal.
Indicadores de monitoreo y evaluación asociado	<ul style="list-style-type: none"> • modernización de vehículos/flota renovada • municipios adheridos
Co-beneficios	
Riesgo climático o Fuente de emisión/absorción GEI	1A3
Transversal	

J.3. ANEXO 4. Proyectos desde la Coordinación del Área de Energías Renovables y Eficiencia Energética



"1983-2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

Coordinación Energías Renovables y Eficiencia Energética

Coordinador: Ing. Germán Rearte

Desde la coordinación perteneciente a la Secretaría Ministerial de Energía, se ha realizado las siguientes gestiones en lo referente a:

I. **Acuerdo del Régimen de Prestación del Servicio de O&M de Sistemas Fotovoltaicos para Usuarios Individuales, Suscripto entre Secretaría de Energía - Enersa el 24.09.2018**

A. Desinstalación de SFV para reacondicionamiento y asignación a nuevo usuario

1) Desinstalación de SFV

Usuario	Usuario Permer	DNI	Ubicación	J.Gbno.	Dpto.	Fecha Retiro Equipo
López Ramona Gregoria	947	6203403	32° 1'4.8" S 59° 44'24.7" O	Crucesita 7ma.	Nogoyá	09/05/2022
Soñéz María Ovidia	951	3489013	32° 00'56.5" S 59° 42'47.5" O	Crucesita 7ma.	Nogoyá	09/05/2022
Vega Mirta Yolanda	P1	21878757	32° 07'28.7" S 59° 46'45.1" O	Don Cristobal 1	Nogoyá	24/10/2022
Villanueva Aureliano Alcides	P1	16272735	32° 05'34.5" S 59° 49'07.3" O	Don Cristobal 1	Nogoyá	24/10/2022

2) Reinstalación de SFV

Usuario	Usuario Permer	DNI	Ubicación	J.Gbno.	Dpto.	Fecha Reinstal. Equipo
Pereyra Daiana Samanta	947	36219486	31° 54' 48.1" S 59° 51' 6.2" O	Crucesita 7ma.	Nogoyá	19/05/2022
López Imelda María	951	16787592	32° 01' 32.1" S 59° 36' 33.5" O	Crucesita 7ma.	Nogoyá	19/05/2022

B. Servicio de O&M Sistemas Fotovoltaicos

Departamento Diamante

Usuario PERMER	F.H.S.	Apellido y Nombre	DNI	Ubicación		Referencia	Asistencia Mantenimiento				
				Latitud	Longitud		Fecha	Batería	Panel	USB	Reg.
1002	1	GALARRAGA MIGUEL ANGEL	23587690	32°15'50"	60°22'48"	LAS MASITAS	29/06/2022	F/C	F/C	Si	F/C
1005	4	VERA ELBIO AMILCAR	25773458	32°15'50"	10°22'48"	ISLA LAS MASITAS	29/06/2022	Si	F/C	F/C	F/C
1013	12	GODOY CESAR ELIAS	38170678	32°15'48"	60°22'50"	LAS MASITAS	29/06/2022	F/C	F/C	Si	F/C
1017	16	RIOS ISMAEL	24613827	32°18'47"	60°29'54"	ISLAS	29/06/2022	F/C	F/C	Si	F/C
1025	24	RIOS STELLA MARIS	22690162	32°15'50"	60°22'48"	LAS MASITAS	29/06/2022	Si	F/C	F/C	F/C

1029	28	RIOS ROSANA RAQUEL	37567882	32°15'50"	60°22'48"	LAS MASITAS	29/06/2022	Si	F/C	F/C	F/C
1039	39	RIOS GREGORIO	5933012	32°15'50"	60°22'48"	LAS MASITAS	29/06/2022	Si	F/C	F/C	F/C
1040	40	CEBALLO NANCY FELISA	34810952	32°15'50"	60°22'48"	LAS MASITAS	29/06/2022	Si	F/C	F/C	F/C
1044	44	RIOS ARGENTINO LUIS	24189045	32°15'50"	60°22'48"	LAS MASITAS	29/06/2022	Si	F/C	F/C	F/C
1054	54	RIOS GILBERTO	16431164	32°15'50"	60°22'48"	LAS MASITAS	29/06/2022	Si	F/C	F/C	F/C
1062	62	GARCIA DOMINGA EMILIA	5942581	32°15'50"	60°22'48"	LAS MASITAS	29/06/2022	Si	F/C	F/C	F/C
1064	185	SOLIS PEDRO ANGEL	32275418	32°15'50"	60°22'48"	LAS MASITAS	29/06/2022	Si	F/C	F/C	F/C
1065	186	RIOS NATALIA SOLEDAD	31976054	32°15'50"	60°22'48"	LAS MASITAS	29/06/2022	Si	F/C	F/C	F/C
1068	191	RIOS ANDRES AVELINO	23857343	32°15'50"	60°22'48"	LAS MASITAS	29/06/2022	Si	F/C	F/C	F/C
1081	204	RIOS NADIA SOLEDAD	40992539	32°15'50"	60°22'48"	LAS MASITAS	29/06/2022	Si	F/C	F/C	F/C
1029	28	RIOS ROSANA RAQUEL	37567882	32°14'18"	60°23'24"	LAS MASITAS	29/06/2022	F/C	F/C	Si	F/C
1039	39	RIOS GREGORIO	5933012	32°15'48"	60°22'50"	LAS MASITAS	29/06/2022	F/C	F/C	Si	F/C
1040	40	CEBALLO NANCY FELISA	34810952	32°18'26"	60°22'50"	LAS MASITAS	29/06/2022	F/C	F/C	Si	F/C
1044	44	RIOS ARGENTINO LUIS	24189045	32°18'47"	60°29'54"	ISLAS	29/06/2022	F/C	F/C	Si	F/C
1054	54	RIOS GILBERTO	16431164	32°15'48"	60°22'50"	LAS MASITAS	29/06/2022	F/C	F/C	Si	F/C
1062	62	GARCIA DOMINGA EMILIA	5942581	32°15'48"	60°22'50"	LAS MASITAS	29/06/2022	F/C	F/C	Si	F/C
1064	64	SOLIS PEDRO ANGEL	32275418	32°20'12"	60°29'04"	LAS MASITAS	29/06/2022	F/C	F/C	Si	F/C

1065	186	RIOS NATALIA SOLEDAD	31976054	32°18'04"	60°31'31"	LAS MASITAS	29/06/2022	F/C	F/C	Si	F/C
1068	191	RIOS ANDRES AVELINO	23857343	31°17'56"	60°31'36"	ISLA LAS MASITAS	29/06/2022	Si	F/C	Si	F/C
1081	204	RIOS NADIA SOLEDAD	40992539	32°17'55"	60°31'35"	ISLA LAS MASITAS	29/06/2022	F/C	F/C	Si	F/C
1014	13	REYNOSO BETIANA ANAHI	33656223	32°20'12"	60°29'04"	B° FATIMA	22/07/2022	Si	F/C	F/C	F/C
1016	15	GALARRAGA FATIMA DEL LUJAN	37289262	32°15'50"	60°20'48"	LAS CUEVAS	22/07/2022	F/C	F/C	Si	F/C
1021	20	ZANDALAZINI FELIX FRANCISCO	21984003	32°20'05"	60°29'22"	ISLAS	22/07/2022	Si	F/C	Si	F/C
1035	34	JORDAN JORGE ISAAC	34196775	32°20'05"	60°29'22"	ISLAS	22/07/2022	Si	F/C	Si	F/C

1038	38	MOREYRA GABRIEL	11512118	32°18'25"	60°31'45"	ISLAS	22/07/2022	Si	F/C	F/C	
1011	10	REYNOSO Carlos Raúl	22690367	32°20'05.6"	60°29'24.3"	ISLAS	22/07/2022	F/C	F/C	F/C	
1027	26	AZORIN Guillermo Darío	24487309	32°20'5.5"	60°29'22.5"	ISLAS	22/07/2022	F/C	F/C	F/C	
1041	41	GONZÁLEZ Eusebio Roberto	22690366	32°20'5.56"	60°29'21.7"	ISLAS	22/07/2022	F/C	F/C	F/C	
1047	47	FRARE Silvina Irene	10243248	32°20'05.4"	60°29'23.2"	ISLAS	22/07/2022	F/C	F/C	F/C	
1028	27	ARRESEYGOR GERMAN OSCAR	40990766	32°15'48"	60°22'50"	COSTA DOLL	07/09/2022	Si	F/C	F/C	
1069	192	GONZALEZ JOSÉ ARIEL	27832877	32°25'56"	60°42'45"	ISLAS	22/11/2022	Si	F/C	F/C	F/C
1070	193	GONZALEZ RAMÓN OSCAR	11512087	32°27'33"	60°43'06"	ISLAS	22/11/2022	Si	F/C	F/C	F/C
1073	197	ACOSTA PEDRO MARCELO	28961184	32°08'54"	60°41'42"	ISLAS	22/11/2022	Si	F/C	F/C	F/C
145	200	PIEDRABUENA ALEJO MATEO	22305010	32°26'06"	60°31'47"	ISLAS	22/11/2022	Si	F/C	F/C	F/C
113	197	ACOSTA Carlos Alberto	33263422	32°20'05"	60°29'22"	B° Fátima	22/11/2022	Si	F/C	F/C	F/C
132	211	GONZÁLEZ Elpidio Ramón	36732251	32°20'05"	60°29'22"	B° Fátima	22/11/2022	Si	F/C	F/C	F/C
1055	55	GUERRRERO José María	11584830	32°18'38"	60°35'47"	ISLAS	29/11/2022	Si	F/C	F/C	F/C
1056	56	DIAZ Antonio Armando	17044764	32°18'35"	60°35'55"	ISLAS	29/11/2022	Si	F/C	F/C	F/C

1057	57	GARCÍA Andrea Eliana	38262790	32°18'32"	60°35'57"	ISLAS	29/11/2022	Si	F/C	F/C	F/C
1060	60	IGLESIAS Fernando Cristobal	13043805	32°18'34"	60°35'56"	LAS MASITAS	29/11/2022	Si	F/C	F/C	F/C
1066	188	BERON Emilio Roberto	12772829	32°18'39"	60°35'44"	LAS MASITAS	29/11/2022	Si	F/C	F/C	F/C
1058	58	VERA Enrique Ramón	14993392	32°18'39"	60°35'44"	LAS MASITAS	29/11/2022	Si	F/C	F/C	F/C
140	209	LEIVA Antonio Agustín	39580168	32°20'11"	60°29'05"	B° Fatima	23/01/2023	Si	F/C	F/C	F/C
39	7	ROMAN Graciela Ceferina	22690466	32°20'11"	60°29'04"	Las Cuevas	23/01/2023	Si	F/C	F/C	F/C

119	201	ARANDA Cristian Hernán	33312880	32°27'36"	60°43'03"	Islas	23/01/2023	Si	F/C	F/C	F/C
144	61	MORALES Ricardo Antonio	14993392 36856591	32°18'15"	60°36'47"	LAS MASITAS	23/01/2023	Si	F/C	F/C	F/C
124	203	CASTAÑEDA Blasindo	13586706	32°20'05"	60°29'24"	Las Cuevas	04/01/2023	Si	F/C	F/C	F/C

Departamento Nogoyá

Usuario PERMER	F.H.S.	Apellido y Nombre	DNI	Ubicación		Referencia	Asistencia Mantenimiento				
				Latitud	Longitud		Fecha	Batería	Panel	USB	Reg.
942	P 1	CABRAL Ramona Liberata	11290360	32° 01' 29.64"	59° 4' 52.86"	Crucesita 7ma.	17/08/2022	Si	F/C	F/C	F/C
266	242	Alarcón Angel Alfredo	13143787	32° 04' 19"	59° 45' 12"	Crucesita 7ma.	17/08/2022	Si	F/C	F/C	F/C

II. Otorgamiento de Subsidios a Proyectos Eficiencia Energética y Energías Renovables.-

Expediente	Institución / Municipio / Junta de Gobierno	Proyecto
2522482	Planta Campamental "Tomás Santucho" Hernandarias	Adquisición e Instalación de Termotanques Solares
2569867	Comuna Las Cuevas	Adquisición e instalación de Estación Solar
2622097	Polideportivo Municipal. Villa Elisa	Eficiencia Energética Iluminación. Instalación Eléctrica y recambio iluminación por LED
2580795	Club Atlético Neuquén	Eficiencia Energética Iluminación Estadio cerrado.

A. Se está llevando a cabo la obtención de subsidios para los siguientes proyectos:

Expediente	Institución / Municipio / Junta de Gobierno	Proyecto
2821368	Municipalidad de Larroque	Adquisición e Instalación de Termotanques Solares
2770159	Municipio El Pingo	Adquisición e Instalación Estación Solar Matera
2758407	Esc. N° 89 "Grané" Gualedaychú	Reparación y protección TS

2715896	Municipio de Tabossi	Adquisición e Instalación de Estación Solar
2634396	Asociación Amigos Molino Forclaz. Dpto. Colón	Adquisición e instalación Sistema Fotovoltaico 6[Kw] "On Grid"
2543528	Municipio de Federación	Adquisición e instalación de Estación Solar en Paseo Bahía Casino
2477936	Municipio de Federación	Adquisición e instalación de Estación Solar en Plaza Libertad.
2703813	Club Deportivo Nobleza. General Ramírez	Adquisición e Instalación de Termotanque Solar.
2674173	Club Social y Deportivo Almirante Brown. Federación	Eficiencia Energética Iluminación Adquisición e Instalación para recambio por reflectores LED
2620239	Complejo Deportivo Municipal. Aranguren	Adquisición e instalación para recambio reflectores por LED

III. Programa Iluminación Pública Sostenible (Decreto 4152 MPlyS del 30/11/22), que consiste en entrega de luminarias LED para recambio y/o nuevos puntos de iluminación (obra de alumbrado público) en Juntas de Gobierno, Comunas y Municipios de la Provincia. A la fecha se ha registrado las siguientes solicitudes:

Expdte.	Fecha	Asunto	Solicitud Luminarias LED		
			Cantidad	P [w]	Obras
2824243	05/04/2023	Municipalidad Federación	200	80	Si
2820851	05/04/2023	Municipalidad Colonia Avellaneda	250	s/Inf.	No
2820355	05/04/2023	Municipalidad Puerto Yeruá	80	s/inf.	s/inf.
2823181	17/03/2023	Municipalidad " Tabossi " Dpto. Paraná	50	100	S/Inf.
2816390	16/03/2023	Municipalidad " La Criolla " Dpto. Concordia	80	s/Inf.	No
2810899	16/03/2023	Municipalidad Nogoyá	20	s/Inf.	S/Inf.
2807655	16/03/2023	Municipalidad Aldea Ma. Luisa	30	s/Inf.	No.
2806961	06/03/2023	Senadora Claudia Gieco Diamante solicita LED para Esc. N° 16 Independencia (secundaria). Alvear	4	s/Inf.	S/Inf.
2805739	23/02/2023	Municipalidad de Pronunciamento Dpto. Uruguay	40	100	Si
2805226	28/02/2023	Comuna Aldea Asunción Dpto. Gualeguay	50	s/inf.	No
2801332	17/02/2023	Municipio Pueblo Brugo (Dpto. Paraná)	40	s/inf.	No

2799812	15/02/2023	Municipalidad de Caseros (Dpto. Uruguay)	40	110	Si
2800491	13/02/2023	Comuna Aldea Spatzenkutter (Dpto. Diamante)	25	s/inf.	No
2799610	10/02/2023	Comuna Lucas Norte (Dpto. Villaguay)		s/inf.	No
2799599	10/02/2023	Comuna Estación Raíces (Dpto. Villaguay)	40	s/inf.	Si
2796470	08/02/2023	Municipalidad de Larroque (Dpto. Gualeguaychú)	80		No
2794335	30/01/2023	Municipalidad de Herrera (Dpto. Uruguay)	60		No
2791875	26/01/2023	Comuna Villa Clara (Villaguay)	70		No
2747558	11/04/2022	Pte. Municipal de HERNANDEZ solicita luminarias Al. Pbco.	30	s/inf.	No
2545064	22/07/2021	Comuna Nueva Escocia Solicita asistencia técnica para elaboración Proyecto Al. Pbco.	36	104	Si
2533748	31/03/2021	Gral. Campos. San Salvador. Ilum. Acceso av. Eberle	32	139	Si
2533738	14/07/2021	Colonia Elía. Dpto Uruguay. Eleva Proyecto Al. Pbco.	96	100	Si
2437349	24/09/2020	JG Estación Camps solicita para acceso a la localidad	10	s/inf.	No
2536381	22/07/2021	General Racodo (Diamante) solicita lum. LED para iluminación acceso localidad	40	150	Si
2458834	01/12/2020	General Racodo (Diamante) solicita lum. LED para barrio IAPV (1ª Junta)	15	100	No
2505648	21/04/2021	Villa del Rosario solicita renovación parcial del Al. Pbco.	100	164	No
2556581	09/09/2021	Municipio Villa Domínguez solicita Luminarias	50	180	No
2516575	19/05/2021	Municipalidad de Ubajay. Solicita luminarias LED	100	100	No
2797848	09/02/2023	Villa Urquiza. Solicita lum. LED para Av. Alamenda de la Bajada	30	100	No

2529093	01/07/2021	General Racedo (Diamante) solicita lum. LED Ingreso ciudad	40	100	No
2536494	22/07/2021	Municipio de Herrera. Proyecto de Obra "Al. Pbco. LED" 1ra. Etapa	42	100	Si
2823181	30/07/2021	Dirección Provincial de Vialidad Proyecto y Presupuesto Al. Pbco. Municipio Enrique Carbó	43	180	Si
2242377	14/03/2019	Doctor. Institutos Policiales	15	s/Inf.	No
2271331	17/05/2019	Asociación Ciclista E.R.	30	s/Inf.	Si
2693343	01/08/2022	Esc. Normal Rural Almafuerte	15	s/Inf.	Si
Total Luminarias LED			1883		