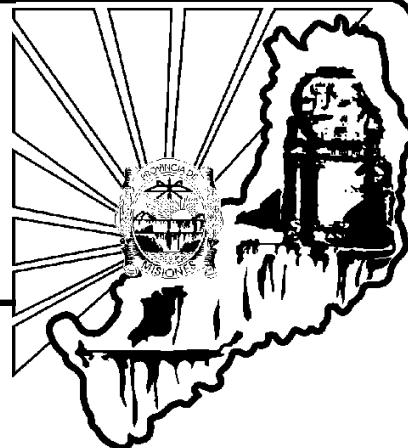


# **BOLETIN OFICIAL**

## *de la Provincia de Misiones*

Todas las publicaciones que se realizan en el Boletín Oficial deben ser tenidas por auténticas y por consiguiente no necesitan ratificación alguna.

LEY IV - N° 1 - APARECE LOS DÍAS HÁBILES  
República Argentina



AÑO LXVIII N° 16501

POSADAS, LUNES 22 DE DICIEMBRE DE 2025

EDICIÓN DE 178 PÁGINAS

### **AUTORIDADES**

Lic. HUGO MARIO PASSALACQUA  
Gobernador  
C.P.N. LUCAS ROMERO SPINELLI  
Vicegobernador  
Sr. CARLOS SEBASTIÁN SARTORI  
Ministro de  
Coordinación General de Gabinete  
Dr. MARCELO GABRIEL PÉREZ  
Ministro de Gobierno  
Sr. RAMIRO BERNARDO ARANDA  
Ministro de Educación,  
Ciencia y Tecnología  
Sr. JOSÉ MARTÍN SCHUAP  
Secretario de Estado de Cultura  
Sr. ALDO FACUNDO STEINHORST  
Ministro de Deportes  
Dr. HÉCTOR JAVIER GONZÁLEZ  
Ministro de Salud Pública  
Sr. ROBERTO SAMUEL PADILLA  
Secretario de Estado de Prevención  
de Adicciones y Control de Drogas  
C.P.N. ADOLFO SAFRÁN  
Ministro de Hacienda,  
Finanzas, Obras y Servicios Públicos  
Ing. ÁNGEL PAOLO QUINTANA  
Secretario de Estado de Energía  
Sr. FEDERICO RAÚL FACHINELLO  
Ministro de Industria  
Sra. MARTA ISABEL FERREIRA  
Secretaria de Estado de Agricultura Familiar  
Arq. MARTÍN ANTONIO RECAMAN  
Ministro de Ecología y  
Recursos Naturales Renovables  
Sra. LILIANA MABEL RODRÍGUEZ  
Ministra de Acción Cooperativa,  
Mutual, Comercio e Integración  
Dra. SILVANA ANDREA GIMÉNEZ  
Ministra de Trabajo y Empleo  
Sr. FERNANDO ANÍBAL MEZA  
Ministro de Desarrollo Social,  
la Mujer y la Juventud  
Dra. KARINA ALEJANDRA AGUIRRE  
Ministra de Derechos Humanos  
Lic. FACUNDO López SARTORI  
Ministro del Agro y la Producción  
Dr. JOSÉ MARÍA ARRÚA  
Ministro de Turismo  
Sr. JOSÉ GERVASIO MALAGRIDA  
Secretario de Estado de Cambio Climático  
Dr. HUGO ANDRÉS AGUIRRE  
Subsecretario Legal y Técnico  
Dr. FERNANDO LUIS IACONO  
Director del Boletín Oficial

### **SUMARIO**

#### **SUPLEMENTO BOLETÍN OFICIAL 16501**

**Secretaría de Estado de  
Cambio Climático:**  
Resolución N° 90/23 ..... Pág. 2 a 178.

#### **DIRECCIÓN BOLETÍN OFICIAL**

Santa Fe 1246 - N3300HYD - Posadas - Misiones

TEL/FAX: (0376) 4447021

boletin\_oficial@misiones.gov.ar

[www.boletin.misiones.gov.ar](http://www.boletin.misiones.gov.ar)

## **PRIMERA SECCIÓN RESOLUCIONES**

SECRETARÍA DE ESTADO DE CAMBIO CLIMÁTICO

RESOLUCIÓN N° 90/2.023

POSADAS, 30 de Noviembre de 2.023.-

VISTO: La Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático aprobado por la Ley N° 24.295, Ley N° 27.270 por el cual se Aprueba el Acuerdo de París, La Ley Nacional General de Ambiente N° 25.675, la Ley N° 25.831 Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental, Ley Nacional N° 27.592 Ley Yolanda, Ley Nacional N° 27.520 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global, Ley N° 27.566 por el cual se aprueba el Acuerdo Regional Sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe (Escazú), Ley N° 27.246 mediante la cual se aprueba el Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización al Convenio sobre la Diversidad Biológica, la Ley Provincial I - N° 172 de creación de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, la Resolución Ministerial N° 34 de creación del programa “Plan Provincial de Respuesta al Cambio Climático” y el Decreto N° 157 de creación del Gabinete Provincial de Cambio Climático; y

CONSIDERANDO:

QUE, asistir al Gobernador en el desarrollo e implementación de planes y monitoreo, como los planes estratégicos de disminución y emisión de gases de efecto invernadero y de mitigación, adaptación y resiliencia al cambio climático. Contribuir al cumplimiento de los compromisos asumidos por el Estado Nacional al momento de la ratificación del Acuerdo de París y demás convenios suscriptos y que se suscriban en el futuro, incluyendo los establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación;

QUE, acorde al Artículo 2º de la Ley N° 25.675 Nacional General de Ambiente la política ambiental nacional deberá asegurar la preservación, conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de los recursos ambientales, tanto naturales como culturales, en la realización de las diferentes actividades antrópicas;

QUE, el Artículo 1º de la Ley N° 27.520 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global, determina 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 41º de la Constitución Nacional...”.

QUE, de acuerdo con el Artículo 20º inciso a) de la misma Ley, las provincias deben desarrollar sus planes de respuesta los cuales deben incluir la línea de base y el patrón de emisiones;

QUE, asimismo el inciso a) Artículo 2º de la Ley N° 27.520 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global, tiene como objetivo establecer las estrategias, medidas, políticas e instrumentos relativos al estudio del impacto, la vulnerabilidad y las actividades de adaptación al Cambio Climático que puedan garantizar el desarrollo humano y de los ecosistemas;

QUE, en la misma norma define a los Gases de Efecto invernadero (IGEI), como gases integrantes de la atmósfera, de origen natural y antropogénico, que absorben y emiten radiación de determinadas longitudes de ondas del espectro de radiación infrarroja emitido por la superficie de la Tierra, la atmósfera y las nubes;

QUE, para elaborar el IGEI se utilizó metodología consensuada internacionalmente, tomando las directrices establecidas por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC 2.006), agrupando las emisiones y absorciones en cuatro sectores: Energía, procesos industriales y usos de productos (IPPU), agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU) y residuos;

QUE, para ello la Secretaría de Estado de Cambio Climático, en su carácter de Coordinadora del Gabinete Provincial de Cambio Climático acorde Decreto N° 157, convocó a diferentes sectores de la administración pública solicitando designación de un agente de su cartera para poder acercar información sobre dichos sectores;

QUE, a los efectos de dar cumplimiento a lo establecido en la Ley N° 27.520, y a la Resolución Ministerial N° 34/21 por el cual la Secretaría crea el programa denominado “Plan Provincial de Respuesta al Cambio Climático”, es que se elabora el Inventario de Gases de Efecto Invernadero y el Balance Energético Provincial aprobado por Resolución N° 38/23;

QUE, el desarrollo del Inventario Provincial brindó la posibilidad también de ser utilizado como material para el cumplimiento de la Ley de Presupuestos Mínimos N° 27.520 y la Resolución N° 34/21, Artículo 3º inciso b) proyecto Planes de Mitigación y Adaptación;

QUE, para continuar cumplimentando con la Ley N° 27.520, para la elaboración del Plan de Respuesta, se contrató y financió a través del Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD) a dos (2) expertos en materia de Adaptación y Mitigación, que por su parte también participaron de reuniones con los diferentes sectores identificados durante la elaboración del IGEI;

QUE, la Ley N° 27.520 en su capítulo VI - Artículo 25º y subsiguientes dispone sobre los procesos de Participación y el acceso a la información ambiental;

QUE, Ley Nacional N° 25.831 versa sobre el Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental teniendo como objeto establecer los presupuestos mínimos de protección ambiental para "...garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encuentre en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal...";

QUE, la Ley N° 27.566 por el cual se aprueba el Acuerdo Regional Sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe tiene como objetivo "...garantizar la implementación plena y efectiva de los derechos de acceso a la información ambiental, participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales..."

QUE, acorde al Artículo 2º inciso C e I la política ambiental deberá cumplir con los objetivos de "...fomentar la participación social en los procesos de toma de decisiones...", además "...organizar e integrar la información ambiental y asegurar el libre acceso de la población a la misma...", y en su Artículo 16º y subsiguientes sobre el acceso a la información prevista en la Ley N° 25.675 Nacional General de Ambiente;

QUE, teniendo en consideración lo hasta aquí expuesto resultó imperioso realizar talleres de participación ciudadana informando a la ciudadanía sobre lo elaborado hasta el presente junto con los diferentes organismos de la provincia;

QUE, por Resolución N° 67/23 se aprobaron los tres (3) talleres de participación ciudadana en las zonas Norte, Centro y Sur de la Provincia de Misiones, específicamente en las Localidades de Puerto Iguazú, San Vicente y Posadas, todas de forma presencial y un (1) taller de devolución de resultados en modalidad virtual;

QUE, por todo lo expuesto ut-supra resulta procedente establecer los mecanismos administrativos necesarios a los fines de dar cumplimiento a la Ley N° 27.520 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global, el Decreto N° 157/21 de Creación del Gabinete de Cambio Climático, y los objetivos de la Resolución 34/21, y en consecuencia aprobar el "Plan Provincial de Respuesta al Cambio Climático" obtenido como resultado de la asistencia técnica solicitada;

QUE, atento a lo dictaminado por la Dirección General de Asuntos Jurídicos de esta Secretaría de Estado de Cambio Climático, no existen objeciones legales para el dictado del presente instrumento;

POR ELLO:

EL MINISTRO SECRETARIO  
DE ESTADO DE CAMBIO CLIMÁTICO

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º.- APRUÉBASE el "Plan Provincial de Respuesta al Cambio Climático" de la serie temporal año 2.018, y que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.-

ARTÍCULO 2º.- ORDÉNESE actualizar el "Plan Provincial de Respuesta al Cambio Climático" cada cinco (5) años, tomando desde su última serie temporal.-

ARTÍCULO 3º.- ESTABLÉCESE que el presente "Plan Provincial de Respuesta al Cambio Climático" será utilizado como insumo e instrumento en la elaboración de políticas de gestión tanto para el sector público como para el privado.-

ARTÍCULO 4º.- REMÍTASE la aprobación al Señor Gobernador, a los fines de que se sirva instrumentar el decreto correspondiente del "Plan Provincial de Respuesta al Cambio Climático", conforme Art. 9º del Decreto N° 157/21.-

ARTÍCULO 5º.- REGÍSTRESE, Comuníquese, Tome conocimiento la Secretaría de Estado de Cambio Climático, Ministerio del Agro y de la Producción, Ministerio de Salud, Ministerio de Industria, Ministerio de Hacienda, Finanzas, Obras y Servicios Públicos, Ministerio de Acción Cooperativa Mutual, Comercio exterior e Integración, Ministerio de Ecología, Recursos y Naturales Renovables, Secretaría de Estado de Agricultura familiar, Secretaría de Estado de Energía, Instituto Provincial de Desarrollo Habitacional (IPRODHA) y Dirección del Servicio Administrativo de Ecología, Recursos Naturales Renovables, Turismo y Cambio Climático. Cumplido, ARCHÍVESE.-

*MALAGRIDA*

## **ANEXO 1**

## Plan de Respuesta al Cambio Climático



**Dr. Oscar Herrera Ahuad**

Gobernador de la Provincia de Misiones

**Dr. Carlos Arce**

Vicegobernador de la Provincia de Misiones

**Ricardo Welbach**

Ministro de Coordinación General de Gabinete

**Ing. Carlos Eduardo Rovira**

Presidente Cámara de Representantes

**Gervasio Malagrida**

Ministro de Cambio Climático

**Silvia Elizabeth Kloster**

Subsecretaría de Gestión, Desarrollo Sostenible e Innovación

**Asesores Técnicos:**

Ing. Industrial Gustavo Azzimonti Renzo

Ing. Químico Franco Cabrera Natalizio

Mgter. Abog. Aline Canteli José

Ing. Ambiental Adrián Kunz

Arq. Eduardo Saldivia

Lic. en Genética Verónica Teza

Lic. en Ciencias Biológicas Lucrecia Villarquide

**Consultores**

Ing. Forestal Juan Emilio Bragado

Ing. Química Cecilia Puchalski

## Índice

<b>Índice.....</b>	<b>3</b>
Glosario de Siglas y Acrónimos.....	5
<b>El Cambio Climático y Gases de Efecto Invernadero.....</b>	<b>9</b>
<b>El marco internacional.....</b>	<b>10</b>
<b>El cambio climático en la República Argentina: marco nacional y provincial.....</b>	<b>10</b>
<b>1. Perfil Socioeconómico y Ambiental de Misiones.....</b>	<b>11</b>
1.1. División Política y Población.....	12
1.2 Caracterización ambiental.....	13
1.3 Áreas naturales protegidas.....	15
<b>2. Proceso de Gobernanza Climática.....</b>	<b>18</b>
2.1. Proceso de Participación Ciudadana.....	23
<b>3. Componente de Mitigación.....</b>	<b>33</b>
3.1. Inventario de Gases de Efecto Invernadero (IGEI).....	34
3.1.1. Exhaustividad y fuentes de datos.....	36
3.1.2. Resumen de resultados generales del inventario provincial.....	37
3.1.3. Necesidades y Barreras en la Elaboración del inventario.....	42
3.2. Objetivo de mitigación nacional.....	43
3.3. Objetivo de mitigación provincial.....	43
3.4. Análisis por sector y medidas de mitigación.....	44
3.4.1 Medidas de Mitigación en Energía.....	45
3.4.2 Medidas de Mitigación en AFOLU.....	46
3.4.3 Medidas de Mitigación en Residuos.....	49
3.4.4 Medidas de Mitigación en IPPU.....	50
<b>4. Componente de Adaptación.....</b>	<b>52</b>
4.1. Bases Conceptuales de la adaptación.....	52
Adaptación.....	52
4.2. Meta de Adaptación.....	57
4.3. Diagnóstico Provincial.....	58
4.3.1. Cambios climáticos e impactos observados.....	58
4.3.2. Caracterización de las amenazas asociadas al cambio climático.....	63
4.3.3. Caracterización de los riesgos ante los efectos del cambio climático.....	73
<b>5. Plan de Monitoreo y Evaluación.....</b>	<b>79</b>
5.1. Esquema de MyE y actualización del plan de respuesta.....	80

<b>ANEXO I: Caracterización de las vulnerabilidades y la exposición.....</b>	<b>84</b>
<b>ANEXO II: Medidas de Mitigación y Adaptación.....</b>	<b>111</b>
<b>ANEXO III: Mesas Sectoriales.....</b>	<b>135</b>
<b>ANEXO IV: Informe del proceso de participación ciudadana.....</b>	<b>141</b>
<b>ANEXO V: Impactos Observados.....</b>	<b>164</b>

## Glosario de Siglas y Acrónimos

- AFOLU: Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra
- BEN: Balance Energético Nacional
- BUR: Biennial Update Report / Informe Bienal de Actualización
- CAA: Cámara Argentina del Acero
- CAA: Centro Azucarero Argentino
- CAMMESA: Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico
- CFC: Clorofluorocarbonos
- CH4: Metano
- CHP: Generación combinada de calor y energía
- CIAFA: Cámara de la Industria Argentina de Fertilizantes y Agroquímicos
- CIMA: Centro de Información Minera
- CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
- CO: Monóxido de Carbono
- CO2: Dióxido de Carbono
- CO2e: Dióxido de Carbono equivalente
- COP: Conferencia de las Partes
- COVDM: Compuestos Orgánicos Volátiles Distintos del Metano
- COVNM: Compuestos Orgánicos Volátiles No Metánicos
- DBO: Demanda Biológica de Oxígeno
- DOC: Carbono Orgánico Degradable
- DDOCmat: DOC disuelto acumulado
- DDOCdescompT: DOC disuelto descompuesto
- DNDFI: Dirección Nacional de Desarrollo Foresto Industrial
- EMSA: Electricidad de Misiones S.A.
- EPI: Estadística de Procesos Industriales
- EPRAC: Ente Provincial Regulador de Aguas y Cloacas

- FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
- FCR: Formato Común de Reporte
- FE: Factores de emisión
- FECO2: Factor de emisión de CO<sub>2</sub>
- FOD: First Order Decay / Descomposición de Primer Orden
- GEI: Gases de Efecto Invernadero
- GgCO<sub>2</sub>e: Gigagramo de Dióxido de Carbono Equivalente
- GIRSU: Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos
- GPC: Generación de Residuos per Cápita
- HFC: Hexafluoruro de Azufre
- IBA4: Cuarto Informe Bienal de Actualización. Informe Nacional de Inventario de la República Argentina
- IC: Información Confidencial
- IE: Incluida en Otro Lugar
- IGEI: Inventario Gases de Efecto Invernadero
- INBN2: Segundo Inventario Nacional de Bosques Nativos
- INYM: Instituto Nacional de la Yerba Mate
- IPA: Instituto Petroquímico Argentino
- INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos
- INTA: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
- IPCC: Panel Intergubernamental para el Cambio Climático
- IPEC: Instituto Provincial de Estadística y Censos
- IPRODHA: Instituto Provincial de Desarrollo Habitacional de la Provincia de Misiones
- IPPU: Procesos Industriales y Uso de Productos
- ISIC: Clasificación Industrial Internacional Estándar
- ktep: Kilo Tonelada Peso
- MAyDS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

- MAGyP: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
- MDL: Mecanismo de Desarrollo Limpio
- MtCO<sub>2</sub>e: Millones de Toneladas de Dióxido de Carbono Equivalente
- MW: Megavatio
- MWh: Megavatio hora
- N: Nitrógeno
- NA: No Aplicable
- NDC: Contribución Determinada a Nivel Nacional
- NE: No Estimada
- NEA: Noreste Argentino
- NexMMs -FPRP: N de la orina y el estiércol depositado por animales de pastoreo en pasturas, prados y praderas
- NO: No Ocurre
- N<sub>2</sub>O: Óxido Nitroso
- ODU: Oxidado Durante el Uso
- OIE: Organización Mundial de Sanidad Animal
- OMM: Organización Meteorológica Mundial
- PBG: Producto Bruto Geográfico
- PBI: Producto Bruto Interno
- PCG: Potencial de Calentamiento Global
- PCI: Potencial Calorífico Interior
- PFC: Perfluorocarburos
- PMR: Productos de Madera Recolectada
- PNEF: Programa Nacional de Estadística Forestal
- RAES: Residuos de Aparatos Eléctricos
- RSD: Residuos Sólidos Domiciliarios
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos
- SENASA: Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria

- SESCO-DS: Sistema de declaraciones juradas de producción de gas y petróleo por parte de los operadores – Módulo Downstream
- SF6: Hexafluoruro de azufre
- SGAyDS: Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable
- SIP: Sistema Interconectado Provincial
- SM: Sistemas Modales
- SOCref: Carbono orgánico del suelo de referencia
- SSPMicro: Subsecretaría de Programación Microeconómica
- TCN: Tercera Comunicación Nacional
- TEP: Toneladas Equivalentes de Petróleo
- TJ: Terajoul
- UNTREF: Universidad Nacional de Tres de Febrero
- VAB: Valor Agregado Bruto

## El Cambio Climático y Gases de Efecto Invernadero

El cambio climático se refiere a la variación del estado del clima identificable en las variaciones del valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. Estos cambios pueden ser naturales, por ejemplo, a través de variaciones en el ciclo solar. Sin embargo, desde la década de 1800, las actividades humanas han sido el principal impulsor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas, los métodos de producción industrial y agrícola, y la disposición de residuos. Estas actividades liberan Gases de Efecto Invernadero (GEI), principalmente dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), metano ( $\text{CH}_4$ ), óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ), clorofluorocarbonos (CFC), hidrofluorocarbonos (HFC) y hexafluoruro de azufre ( $\text{SF}_6$ ). Estos gases naturalmente actúan como una manta que envuelve a la Tierra, atrapando el calor del sol y permitiendo la vida como la conocemos y a este fenómeno se lo denomina Efecto Invernadero. Sin embargo, el aumento de las concentraciones de estos gases en la atmósfera desde la revolución industrial hasta la actualidad, han elevado la temperatura promedio del planeta produciendo el calentamiento global. Las selvas, los bosques, los manglares, el suelo y los océanos constituyen poderosos sumideros de  $\text{CO}_2$ . Según el Sexto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) no hay dudas de que las actividades antropogénicas son responsables de los cambios en la atmósfera, los océanos, la círosfera y la biosfera. Esto a su vez ha producido fenómenos meteorológicos y climáticos extremos en todas las regiones del planeta: fuertes precipitaciones, sequías, aumento en frecuencia e intensidad de olas de calor, olas de frío, huracanes, tornados, entre otros eventos extremos. A su vez estos cambios en el clima están afectando los aspectos productivos, económicos y sociales de todas las regiones del planeta.

## El marco internacional

En base a las evidencias científicas irrefutables, indicativas de rápidos cambios en los patrones climáticos, en 2015, 195 países de todo el mundo, entre ellos la Argentina firmaron el Acuerdo de París en la COP 21 (Conferencia de las Partes) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, a partir del cual se comprometieron a reducir las emisiones de GEI. El Acuerdo busca mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de los 2°C, con respecto a los niveles preindustriales, ahondando esfuerzos para limitar dicho aumento a 1,5°C.

## El cambio climático en la República Argentina: marco nacional y provincial

El artículo 41 de la Constitución Nacional Argentina establece que “Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales....” Con la ratificación del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (Ley N° 24.295/93), el Protocolo de Kyoto (Ley N° 25.438/2001) y el Acuerdo de París (Ley N° 27.270/16), Argentina asumió un compromiso significativo en la agenda de cambio climático. En ese marco en el año 2019 se promulga la Ley de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global N° 27.520/19 que establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar acciones, instrumentos y estrategias adecuadas en todo el territorio nacional en los términos del artículo 41 de la Constitución Nacional. El Acuerdo, establece que todos los países parte deben presentar y actualizar periódicamente sus NDC. En octubre de 2015, previo a la COP 21, la Argentina presentó su Contribución Prevista y Determinada a

Nivel Nacional (NDC), la cual luego se convirtió en la NDC cuando el país ratificó el Acuerdo en septiembre de 2016, donde estableció como meta para el año 2030 no exceder la emisión neta de 483 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MTnCO<sub>2</sub>e). Esta es una meta absoluta que abarca la totalidad del territorio nacional y a todos los sectores de la economía. En Diciembre del año 2021, Argentina presentó una nueva actualización de su meta de mitigación, ahora de no exceder la emisión neta de 349 MtCO<sub>2</sub>e para 2030, objetivo aplicable a todos los sectores de la economía, mientras que para su meta de Adaptación, plantea construir capacidades, fortalecer la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad frente al cambio climático, en los distintos gobiernos locales y sectores, a través de medidas que prioricen a las comunidades y los grupos sociales en situación de vulnerabilidad, y que incorporen el enfoque de género y la equidad intergeneracional. De acuerdo con el artículo 20 inciso a) de la Ley de presupuestos mínimos de adaptación y mitigación al cambio climático global (Ley N° 27.520/19) las provincias deberán desarrollar sus planes de respuesta los cuales deben incluir la línea de base y el patrón de emisiones. La Provincia de Misiones se encuentra comprometida para cumplir con los objetivos establecidos por la Ley Nacional 27.520/19 y en esa línea en septiembre del 2020 sanciona la Ley N° I -172/20 creando la Secretaría de Estado de Cambio Climático y, luego, dicta el Decreto N°157/21 de Creación del Gabinete Provincial de Cambio Climático. En ese marco, la provincia elabora su inventario de GEI cuyos resultados se presentan más adelante.

## 1. Perfil Socioeconómico y Ambiental de Misiones

Misiones es una provincia ubicada en el noreste de Argentina, limitando con Brasil y Paraguay. Esta región cuenta con una superficie de aproximadamente 29,801 km<sup>2</sup> y una población de más de 1.280.960 habitantes, según datos del censo nacional de 2022.

La economía provincial se caracteriza por ser mayormente dependiente del sector primario, con una importante presencia de la agricultura y la explotación forestal. La provincia cuenta con una gran superficie de bosques naturales, lo que ha generado una importante actividad

forestal, tanto para la producción de madera como para la elaboración de productos derivados como papel y cartón.

En la agricultura, la producción de yerba mate es uno de los principales cultivos de la provincia, con una importante participación en la economía local. Otros cultivos de relevancia son la caña de azúcar, la mandioca, la soja, el tabaco, la fruticultura y la horticultura. También se desarrolla una importante actividad ganadera, especialmente la producción de ganado bovino y porcino.

El sector turístico ha cobrado relevancia en los últimos años, gracias a sus bellezas naturales y su patrimonio cultural, que incluye las ruinas de las misiones jesuíticas y el Parque Nacional Iguazú, donde se encuentra una de las siete maravillas naturales del mundo, las Cataratas del Iguazú.

En cuanto a la industria, la provincia cuenta con una importante industria forestal, alimentaria y de la construcción. Además, existe una presencia significativa de empresas del sector servicios, especialmente en las áreas de comercio, transporte y turismo.

### **1.1. División Política y Población**

La población de Misiones es diversa y heterogénea. La provincia cuenta con una superficie de aproximadamente 29,801 km<sup>2</sup> y una población de más de 1.280.960 habitantes, según datos del censo nacional de 2022. La densidad poblacional es de alrededor de 39,91 habitantes por km<sup>2</sup>.

La composición étnica de la población de Misiones es muy variada, y se caracteriza por la presencia de comunidades indígenas, criollos, inmigrantes europeos y asiáticos, y afrodescendientes. Según el mismo censo, el 3,5% de la población se identifica como indígena, y las comunidades guaraníes son las más numerosas.

La mayoría de la población de Misiones vive en áreas urbanas, concentrándose especialmente en las ciudades de Posadas, Eldorado, Oberá, Puerto Iguazú y Apóstoles. Estas ciudades son

los principales centros económicos y culturales de la provincia. Por otro lado, gran parte de la población rural se dedica a la agricultura y la ganadería.

En cuanto a la edad de la población, según datos del censo de 2010, la población de Misiones tiene una edad mediana de 27,8 años, lo que indica una población relativamente joven. Además, la tasa de natalidad es más alta que la tasa de mortalidad, lo que ha generado un aumento de la población en los últimos años.

## 1.2 Caracterización ambiental

Misiones posee la totalidad del bosque atlántico que se encuentra en Argentina, la Selva Paranaense, uno de los bosques más grandes que quedan en el mundo, siendo sin duda uno de los ecosistemas de mayor prioridad de conservación a nivel global debido a su alta biodiversidad, número de especies endémicas y grado de amenaza (Myers et al., 2000).

Su ambiente se caracteriza por poseer una exuberante cobertura vegetal, propia de una región cálida con abundantes precipitaciones. La vegetación dominante son selvas subtropicales en el norte y centro de la provincia, y campos en el sur de la misma. Además, los ambientes de superficie limitada y de escasa representatividad como pastizales anegados, pastizales psamófilos, rupícolas, en general incluidos en una matriz selvática, aportan a la flora provincial numerosas especies, e inclusive microendemismo. Desde el punto de vista fitogeográfico, se ubica en el Dominio Amazónico y forma parte de las Selvas Subtropicales, con tendencia a su sustitución por forestaciones cultivadas de pinos y agricultura. La Provincia Paranaense incluye a dos distritos, el Distrito de las Selvas Mixtas y el Distrito de los Campos.

La provincia de Misiones se posiciona como la de mayor biodiversidad de Argentina con más de 3.150 taxones de plantas vasculares (30% del total de Argentina) y de 1.150 de vertebrados (50% del total), a pesar de representar sólo un 1.1% de su superficie (Giraudo et al. 2003). Forma parte de uno de los hotspots de megadiversidad mundial, más rico en especies y con mayor cantidad de endemismos (Galindo Leal y Cámara 2003). Sus humedales no son ajenos

a la enorme biodiversidad que caracteriza a Misiones, conteniendo gran cantidad de especies, muchas endémicas, únicas y singulares de estos ecosistemas en Argentina y en el mundo.

En el año 2019 bajo la Ley 27494 se declaró a Misiones como la capital Nacional de la Biodiversidad, a la misma le acompaña un gran esfuerzo provincial con más de 140 leyes que se enfocan en las temáticas ambientales, desde la gestión de residuos, la regulación de efluentes líquidos industriales y la declaración de especies animales y vegetales como patrimonio.

Declarar una especie como Monumento Natural Provincial además de darle un marco legal a su conservación y preservación, demuestra el compromiso ambiental asumido por la provincia. Hasta la fecha se encuentran declarados 8 mamíferos: Tapir (*Tapirus terrestris*), Oso Hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*), Zorro Pitoco (*Speothos venaticus*), Carayá Negro y Dorado (*Alouatta Caraya*), Aguará Guazú (*Chrysocyon brachyurus*), Lobo Gargantilla (*Pteronura brasiliensis*), destacando las dos especies amenazadas y muy emblemáticas el Yaguareté (*Panthera onca*) y el Carayá Rojo (*Alouatta guariba*). Dentro de las aves se encuentran Loro Maracaná Afeitado o Lomo Rojo (*Primolius maracana*), Loro Charao (*Amazona petrei*), Tucán Grande (Ramphastos toco), Yacutinga (*Pipile jacutinga Spix 1825*), Bailarín Azul (*Chiroxiphia caudata*), Bailarín Castaño (*Piprites pileata*), Tordo Amarillo (*Xanthopsar flavus*), Yetapá de Collar (*Alectrurus risora*), Vencejo de Cascada, Vencejo Pardo y Vencejo Canoso (*Cypseloides senex*), Águila Harpía (*Harpia harpyja*), Pato Serrucho (*Mergus octosetaceus*). En el grupo de Lepidópteros (mariposas) cinco especies: *Heraclides androgeus*; *Diaethria clymena janeira*; *Danaus erippus*; *Morpho anaxibia* y *Morpho helenor*.

Respecto a la flora se encuentran dentro de los árboles el Pino Paraná, Palo Rosa, Ibirá- Peré, Timbó, Grapia, Urunday Blanco y Lapacho Negro. También fueron declaradas Cactus de Teyú Cuaré, Chachí Bravo, Chachí Manso y dos orquídeas *Isabelia virginalis* y *Zygopetalum maxillare*.

La provincia posee un relieve regional y un patrón de drenaje dominado por una meseta basáltica. Alcanza altitudes de más de 750 m s.n.m. en el noreste de Misiones. Se presenta como una columna vertebral de rumbo noreste-suroeste, que configura un *divortium aquarum* que divide las cuencas hacia los ríos Paraná y Uruguay. Exceptuando los perfiles rocosos desnudos de estos relieves y de los acantilados verticales de los ríos, toda la superficie de la región está cubierta por suelos profundos, arenos-arcillosos, ricos en óxido de hierro y aluminio, de tenor laterítico más a menos elevado. En las áreas de relieve escarpado son poco evolucionados y poco profundos, abundando los afloramientos de basalto.

El clima es subtropical húmedo sin estación seca y mesotermal, con veranos muy calurosos. La temperatura media mensual estimada ronda los 21 °C. Las precipitaciones varían entre 1.655 mm al sur de la región (en Posadas) y 2.241 mm en el norte (Puerto Iguazú). Las temperaturas más altas en verano se ubican entre 35 y 40 °C, pero no se registran períodos de déficit hídrico. En invierno, las pocas invasiones de aire polar, pueden llegar a provocar heladas con temperaturas mínimas levemente debajo del 0 °C. Se desarrollan las cuatro estaciones, especialmente en la zona sur, con inviernos y otoños breves (Matteucci et al. 2004).

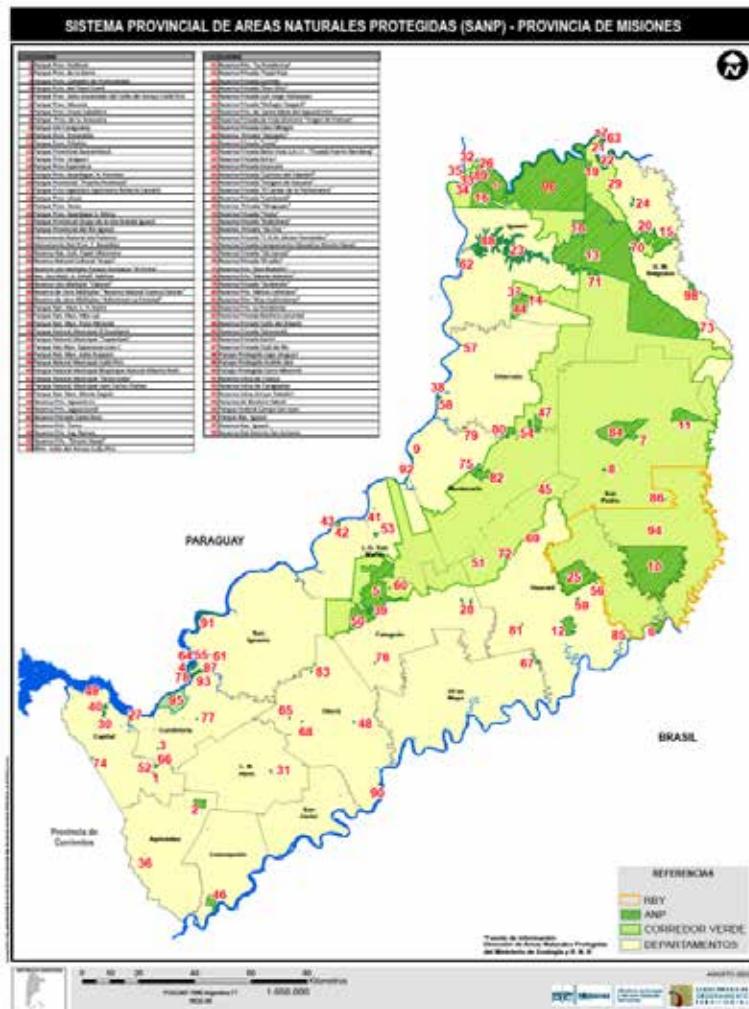
### **1.3 Áreas naturales protegidas**

La provincia cuenta con 10 categorías de manejo de áreas naturales protegidas, las cuales suman un total de 95 sitios: Parques Provinciales (22); Monumentos Naturales (área física) (2); Reservas Naturales Culturales (2); Reservas de Uso Múltiple (5); Parques Naturales Municipales (13); Reservas Privadas (43); Paisajes Protegidos (3); Reservas Naturales Estrictas ; Reservas Ícticas (3); Reservas de Biosfera- categoría internacional (1). A las cuales se le suman las áreas protegidas de Parques Nacionales, siendo el Parque Nacional Iguazú el más conocido por poseer una de las maravillas del mundo las Cataratas del Iguazú, al cual se suma la Reserva Natural Estricta San Antonio y el Parque Federal Campo San Juan, siendo la primera experiencia de modelo de gestión conjunta y coordinada entre áreas naturales

protegidas y un gobierno provincial (esta área protegida cuenta con una superficie total de más de 5.000 hectáreas de la ecorregión campos y malezales, que representa cerca del 1 % del territorio nacional) Fig 1.

Además de las categorías de manejo tanto provinciales como nacionales, se encuentran las categorías de conservación de los bosques nativos expuestas en el artículo 9 de la Ley N° 26.331 Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos. Las cuales establecen:

- Categoría I (rojo): sectores de muy alto valor de conservación que no deben transformarse. Incluirá áreas que por sus ubicaciones relativas a reservas, su valor de conectividad, la presencia de valores biológicos sobresalientes y/o la protección de cuencas que ejercen, ameritan su persistencia como bosque a perpetuidad, aunque estos sectores puedan ser hábitat de comunidades indígenas y ser objeto de investigación científica.
- Categoría II (amarillo): sectores de mediano valor de conservación, que pueden estar degradados pero que, a juicio de la autoridad de aplicación jurisdiccional con la implementación de actividades de restauración, pueden tener un valor alto de conservación y que podrán ser sometidos a los siguientes usos: aprovechamiento sostenible, turismo, recolección e investigación científica.
- Categoría III (verde): sectores de bajo valor de conservación que pueden transformarse parcialmente o en su totalidad aunque dentro de los criterios de la presente ley.



**Fig. 1:** Sistema de áreas naturales protegidas de la provincia de Misiones, se presentan tanto los sitios provinciales como nacionales. Fuente: Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la provincia de Misiones.

## 2. Proceso de Gobernanza Climática

La gobernanza climática (GC) se refiere al conjunto de estructuras políticas, reglamentaciones, acuerdos y procesos que rigen la gestión de los asuntos relacionados con el cambio climático a nivel internacional, nacional y subnacional, y se encuentra vinculado al desarrollo de los países y al bienestar de la naturaleza y de las personas. El objetivo principal es abordar el calentamiento global y sus efectos negativos a través de la coordinación de acciones y decisiones que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero y promuevan la adaptación a los cambios climáticos inevitables.

Para que los procesos sean eficientes se debe identificar e involucrar tanto a actores estatales, privados, empresas, ámbito académico, organizaciones no gubernamentales, la sociedad civil, sectores más vulnerables y comunidades de pueblos originarios y saberes ancestrales locales, quienes desempeñan un papel importante en el proceso de negociaciones y en la toma de decisiones en la búsqueda de las soluciones climáticas.

A los fines de poder dar cumplimiento de una manera eficiente a lo establecido en el artículo 20 de la Ley N° 27.520, el gobierno de la Provincia de Misiones creó mediante decreto (N°157/21) el Gabinete Provincial de Cambio Climático (GPCC), el que se encuentra coordinado por la Secretaría de Estado de Cambio Climático y compuesto por ministerios de las diferentes áreas de gobierno (centralizados o descentralizados, nacionales, provinciales o municipales). El mismo será asistido por una mesa Provincial de Cambio Climático integrada por un (1) representante titular y otro suplente, quienes representarán a dichos organismos teniendo facultades suficientes para presentar información en la materia y con relevancia en cambio climático. El Gabinete además tendrá un Consejo Asesor Externo (ad honorem) que será de carácter consultivo y permanente con la función de colaborar en la elaboración de

políticas públicas relacionadas al Cambio Climático, teniendo el gabinete la obligación de considerar las propuestas emanadas del Consejo pudiendo aceptarlas o rechazarlas de manera fundada. Se encontrará integrado por: científicos, expertos e investigadores de reconocida trayectoria en Cambio Climático, representantes ambientales del tercer sector, sindicatos, comunidades indígenas, universidades, entidades académicas y empresariales, centros de investigación públicos y privados y representantes de partidos políticos con representación parlamentaria.

La forma de elección del Consejo Asesor se encontrará especificada una vez elaborado y aprobado el decreto reglamentario del Gabinete Provincial, como así también la forma en que el Gabinete se relacionarán con los municipios para poder realizar el plan de acción local.

En ese sentido es que para la elaboración del Plan de Respuesta, se citó al GPCC requiriendo el nombramiento de 2 de asesores externos, más otros actores claves con el fin de diagramar estrategias de Mitigación y Adaptación que sean aplicables y enfocadas a enfrentar las problemáticas actuales devenidas del cambio climático, para realizar el diagnóstico provincial de vulnerabilidades y riesgos, así como también el análisis del patrón de emisiones, siendo éste último el primer producto obtenido.

Finalizados los diagnósticos para los sectores de mitigación y adaptación, se realizaron encuentros sectoriales con los actores gubernamentales de cada una de las áreas estudiadas y se procedió a identificar las diferentes medidas a implementar desde cada una de ellas.

El Mapa de Actores se encuentra agrupado por mesas de trabajo identificando los diferentes sectores y actividades de la provincia, que a continuación se citan:

#### **Mesa sectorial energía**

Participantes: Secretaría de Estado de Energía, Ministro Paolo Quintana y Mariana González Molina, asesora de Gestión Ambiental; por Energía de Misiones (EMSA), Mónica Krioka, Subgerencia de Topografía y Medio Ambiente, y Subgerente técnico, Horacio Ares, de la

Gerencia de Proyectos Especiales y Planificación; Ministerio de Hacienda, Subsecretaría de Transporte; Ministerio de Acción Cooperativa Mutual, Comercio e Integración; Ministerio de Industria.

#### **Mesa Sectorial Agro y Ganadería**

Actores Participantes: Instituto Provincial del Suelo, Guillermo Reutemann; Ministerio del Agro y la Producción, María Belén Urbeta -Directora de Ganadería- y Araceli Arce, parte del equipo técnico de la Subsecretaría de Planificación, Extensión y Financiamiento Rural.

#### **Mesa Sectorial de Bosques**

Actores Participantes: Ministerio del Agro y la Producción, Horacio Ciompela - Director de Promoción de Desarrollo Forestal; Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables, Silvia Korth y Florencia Abranchuk, consultoras de la Dirección de Manejo Sustentable de Bosques Nativos; INFOPRO; INYM; INTA; Ministerio de Industria.

#### **Mesa Sectorial Transporte**

Actores Participantes: Ministerio de Hacienda, Joaquín Kegler, Marcelo Acuña, Romina Arrejin y Emanuel Augusto por Subsecretaría de Transporte; Dirección Provincial de Vialidad, Susana Ciccioli y Carlos Novak; Dirección Nacional de Vialidad, Mauricio Gallardo y Mario Ballestrero; Prefectura Naval.

#### **Mesa Sectorial Infraestructura**

Actores Participantes: IPRODHA, Vialidad Nacional, Vialidad Provincial, EPRAC, AESA, Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables.

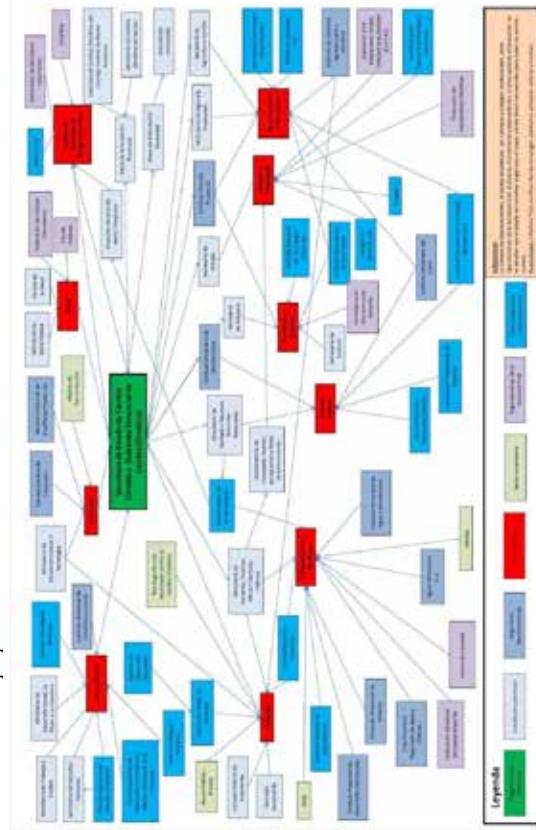
#### **Mesa Sectorial Académica**

Actores Participantes: Universidades e Instituciones del ámbito científico provinciales y nacionales: UNaM; Instituto Misionero de Estudios Superiores; Instituto Superior Antonio Ruiz De Montoya; Universidad de la Cuenca del Plata – Sede Posadas; Instituto de Estudios

Superior Hernando Arias de Saavedra; Universidad Gastón Dachary; Universidad Católica de Santa Fe – Santos Mártires; Colegio Provincial N° 1 Martín de Moussy; Instituto Misionero de Biodiversidad; Instituto Nacional de Medicina Tropical; Instituto de Biología Subtropical.

**Mesa Sectorial de Salud, Educación, Ministerio de Desarrollo Social, Ministerio de Gobierno, Instituto Provincial de Estadísticas y Censo (IPEC), Ministerio de Derechos Humanos y Ministerio de Turismo**

Actores Participantes: Ministerio de Gobierno, Subsecretaría de protección Civil; Ministerio de Desarrollo Social, Subsecretaría Economía Social, Subsecretaría de Derecho Económico, Subsecretaría de Juventud, Subsecretaría de Adultos Mayores; Ministerio de Derechos Humanos, Subsecretaría de Derechos Humanos Integrales



**Fig. 2: Mapa de actores por sector.** Fuente: Elaboración propia

## **2.1. Proceso de Participación Ciudadana**

Otro de los elementos claves de la GC, es el proceso de Participación Ciudadana, herramienta que colabora a la creación de políticas públicas con los diferentes actores identificados para la toma de decisiones para las acciones climáticas. Estos procesos participativos pueden tener forma de talleres físicos o virtuales, foros, encuestas, recepción de consultas (buzón) y/o documentos de estudio, y hasta de estos procesos pueden surgir nuevos espacios de consultas como foros.

Cabe señalar que los procesos de participación ciudadana tienen basto sustento legal y se encuentran estipulados, reglamentados y especificados en acuerdos internacionales, normativas nacionales y provinciales.

En este sentido el Acuerdo Regional Escazú sobre el Acceso a la Información, Participación Pública y el Acceso a la Justicia en asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe (aprobado por Argentina por Ley N° 27.566), tiene como objetivo “...Garantizar la implementación plena y efectiva de los derechos de acceso a la información ambiental, participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales...”

En cuanto al ámbito nacional, La Ley Nacional General de Ambiente N° 25.675, en su artículo 2º inciso c) e i) establece que la política ambiental deberá cumplir con los objetivos de “...fomentar la participación social en los procesos de toma de decisiones...”, y además “...Organizar e integrar la información ambiental y asegurar el libre acceso de la población a la misma...”. Además en su artículo 16º y subsiguientes, trata sobre el acceso a la información.

En el mismo orden de ideas encontramos la Ley N° 25.831 del Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental, que tiene como objeto establecer los presupuestos mínimos de protección ambiental para “...garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encuentre en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal...”, y la Ley N° 27.520 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al

Cambio Climático Global en su artículo 20 establece que “*...los planes de respuesta al cambio climático son desarrollados a través de un proceso participativo...*” teniendo las provincias el deber de desarrollar las medidas de mitigación y adaptación acorde el inciso d). Y más adelante, la misma norma en su capítulo VI - Artículo 25 y subsiguientes dispone sobre los procesos de Participación y el acceso a la información ambiental.

En tanto que en el ámbito provincial se dió un paso más allá con la Ley XVI - N° 81 de la Información Ambiental, de manera específica, con el objeto que “*Toda persona tiene derecho a solicitar y recibir información sobre el estado y gestión del ambiente y de los recursos naturales... sin la necesidad de invocar interés especial alguno que motive tal requerimiento*”, y tiene un alcance sobre la autoridad de aplicación o de cualquier otra autoridad, organismo o institución pública, incluyendo a subcontratistas, concesionarias y empresas privadas que presten servicios públicos en nuestra jurisdicción.

Teniendo en consideración lo hasta acá expuesto es que reviste de gran importancia y relevancia la Participación Ciudadana como ya se ha afirmado *ut supra*, y es por ello que desde la Secretaría de Estado de Cambio Climático se acordó y resolvió mediante Resolución Ministerial N° 67/23, llevar a cabo tres (3) talleres de forma presencial en las Zonas Norte, Centro y Sur de la Provincia de Misiones, específicamente en las localidades de Puerto Iguazú, San Vicente y Posadas, y un (1) taller de devolución de resultados de la participación en modalidad virtual (Zoom), y a los fines de garantizar la transparencia y legitimidad del proceso se solicitó asistencia Técnica a la **Asociación Misionera de Mediación (AMM)** para el proceso participativo y de gobernanza, brindando también apoyo en la difusión del Plan de respuesta de la Provincia que se adjunta al presente documento como anexo IV.

Es importante destacar y agregar que la AMM, además de la colaboración que hemos mencionado en el párrafo anterior, también tuvo como objetivo del diseño del proceso realizar: a) Evaluación Inicial de la situación; b) Diseño del proceso: Estrategia y Plan; c) Conducción del Proceso; y d) Monitoreo de los Resultados Alcanzados.

Por nuestra parte desde la Subsecretaría de Gestión, Desarrollo Sostenible e Innovación perteneciente a la SECC, se realizó un nuevo mapeo de actores en el cual se identificaron además de los antes mencionados: a la Asociación de Sordomudos, Cultos, Colegios de Profesionales y el sector privado en lo referente a la Salud. También se volvió a tomar contacto con el área responsable de pueblos originarios, perteneciente al Ministerio de Derechos Humanos, tomando contacto con la Dirección Provincial de Asuntos Guaraníes.

La difusión y convocatoria fue vía correo electrónico y Whatsapp, adjuntando el inventario de Gases de Efecto Invernadero, las medidas del Plan de Respuesta, y convocando a la Participación de los Talleres Presenciales. También se hizo difusión por televisión, radiodifusión y diarios de tirada provincial.

Los lugares fueron pensados por zonas, y al momento de tomar la decisión en cuanto a las localidades las autoridades de la SECC tomaron contacto con los intendentes y sus equipos de gobierno para la elección de los espacios en los cuales se dictaron los talleres, determinando de esta manera las localidades y los días serían los siguientes : Posadas (Zona Sur) el día 3 de julio, San Vicente (Zona Centro) día 6 de julio, Puerto Iguazú (Zona Norte) día 14 de julio del corriente año.

Durante los encuentros presenciales la modalidad fue en una primera instancia de apertura por las autoridades de la SECC y del Municipio/Localidad y de manera posterior la exposición y explicación de los técnicos para de manera posterior pasar a los talleres. En cada taller se resolvió, debido a la cantidad de participantes, dividir por sectores de interés (mesas temáticas): AFOLU; INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE; INDUSTRIA Y RESIDUOS; ENERGÍA; SALUD, TURISMO Y EDUCACIÓN.

En total se han organizado 15 mesas de trabajo, y en todas ellas se aplicó la misma metodología que involucró al personal técnico de la SECC como también los consultores que elaboraron los componentes de mitigación y adaptación, capacitados y acompañados por la AMM, ejerciendo como facilitadores de la información. Los facilitadores presentaban las medidas de adaptación y mitigación de cada sector y recibía los aportes y comentarios de los

participantes, colocándolos en afiches. Posteriormente, en subgrupos de no más de cuatro personas, se realizaba una priorización de dos de las medidas planteadas mediante el uso de tarjetones. La última actividad consistió en solicitar que los mismos grupos formados o de forma individual, plasmen en tarjetas, sus compromisos por la acción climática.

Finalmente, los resultados a los cuales se han arribado por cada mesa en los talleres son los siguientes:

#### **SECTOR AFOLU**

##### **Medida: Manejo Sostenible del Bosque Nativo.**

Fortalecer las leyes contra la extracción ilegal de madera nativa.

##### **Aportes**

Los participantes coincidieron en manifestarse sobre la necesidad de que existan mayores controles o fortalecer los existentes.

##### **Medida: Restauración ecológica de bosques.**

Se estima que en la provincia hay 400.000 ha de bosques degradados aproximadamente, con esta medida se busca permitir el crecimiento de especies nativas en al menos 50.000 ha.

##### **Aportes**

Los yerbales o plantaciones de té en desuso son una oportunidad para avanzar en esta reforestación con especies nativas. Esta medida fue especialmente priorizada por los participantes de la Zona Norte de la provincia.

##### **Medida: Recuperación de suelos degradados.**

Una gran proporción de los suelos agrícolas en la provincia presentan bajos contenidos de nutrientes, minerales y materia orgánica, afectando su productividad futura. Con técnicas como el cultivo superficial y en altura sobre el suelo, podría lograrse un aumento en su contenido de carbono y en la biodiversidad de su microbiota.

**Aportes**

Con técnicas agroforestales y agrocultivos se puede avanzar en recomponerse. La adopción de biofertilizantes complementa esta medida que fue considerada muy prioritaria en las zonas centro y norte.

**Medida: Agricultura y Ganadería Sostenible.**

Generar los instrumentos para el fomento e implementación de prácticas agrícolas sustentables como la rotación de cultivos, la agroecología y la ganadería regenerativa.

**Aportes**

Priorizada en todos los talleres. Se está elaborando la hoja de ruta específica sobre esta medida. Con aportes del Ingeniero Forestal Bragado.

**SECTOR TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA****Medidas: Movilidad Urbana Sostenible.**

Promover sistemas de movilidad urbana sostenible a partir de proyectos de veredas adecuadas, bicisendas, ciclovías, etc. y fortalecer los servicios de transporte público de pasajeros.

**Aportes**

Esta medida requiere, además de verdaderos cambios culturales, repensar nuestro hábitat. Fue priorizada en la Zona Sur y tiene alcance principalmente sobre todos los departamentos de nuestra provincia con más de 50 mil habitantes.

**Medida: Fabricación, Adquisición y Conversión de Vehículos Eléctricos.**

La provincia pretende avanzar en la manufactura de vehículos eléctricos producidos de forma local. Comenzando por el sector público y fomentando su compra en el sector privado. Adaptar vehículos de las flotas provinciales y municipales para convertirlos a vehículos eléctricos.

**Aportes**

Fortalecer la red de totems. Precios asequibles. Repuestos. Plan AHORA.

**Medida: Recurso Hídrico.**

Ejecutar proyectos para retener, distribuir y aprovechar el recurso hídrico para el desarrollo de actividades económicas y productivas, asegurando la disponibilidad del mismo en escenarios de sequía y generando medidas de mitigación del impacto frente al aumento del caudal de los cursos de agua.

**Aportes**

Los misioneros de la Zona Centro y la Zona Norte, comprenden la relevancia de darle una disposición diferente al aceite usado en nuestros hogares y mostraron un gran interés en establecer nodos o puntos consolidadores en cada ciudad, o barrio, para poder llevarlos.

**Medidas: Consolidar las buenas prácticas en la construcción.**

Se busca articular con las empresas constructoras y organismos de aplicación para generar consensos de buenas prácticas en la construcción de viviendas unifamiliares y multifamiliares. Optando por materiales locales, con baja huella de carbono, y sistemas constructivos que contemplen los impactos ambientales en cada una de las etapas de la construcción. Atendiendo en el diseño las amenazas climáticas pronosticadas.

**Aportes**

Se requiere capacitación y formación. Dándole un importante impulso a la generación de empleo verde. Así mismo, los vecinos piden a los municipios que por su parte puedan actualizar o crear las normativas necesarias para encauzar las nuevas edificaciones en estos criterios.

**SECTOR INDUSTRIA Y RESIDUOS****Medidas: Incorporación de Energías Renovables a las industrias.**

Generar los instrumentos legales, económicos y técnicos necesarios para impulsar la instalación de energías renovables en las industrias de la provincia.

**Aportes**

Se menciona la dificultad para el acceso de la tecnología (importada) e inquietud sobre la capacitación del personal técnico.

**Medida: Fomento a la foresto industria e implementación de estándares de calidad.**

Generar estándares de calidad para los productos provinciales de madera, fomentar su uso en una variedad de aplicaciones, cómo en la construcción, manufactura de muebles, etc.

**Aportes**

Es importante respetar los estándares de calidad internacional y asegurar que todas las industrias se incorporen a los mismos.

**Medidas: Biodigestores.**

Fomentar su uso en industrias de la provincia con efluentes con alta carga orgánica, tratando de esta forma las emisiones de poderosos gases de efecto invernadero generados durante la descomposición anaeróbica de sus residuos.

**Aportes**

Se precisa de una mayor capacitación y divulgación acerca del uso de los biodigestores para que se puedan implementar en diferentes empresas e instituciones, como escuelas técnicas.

**Medidas: Economía Circular.**

Potenciar los esfuerzos existentes en materia de reciclaje, reutilización y revalorización de los residuos. Impulsar la generación de empleos de la economía circular, así como también el crecimiento y desarrollo de los emprendedores circulares ya existentes. Crear los instrumentos necesarios para la generación de compost a grandes escalas, disminuyendo las emisiones de la descomposición de la materia orgánica.

**Aportes**

En este caso es preciso incrementar la educación al ciudadano sobre lo que implica y la importancia de la economía circular y la gestión de los residuos (separación en origen, etc.) Sumando por ejemplo a las escuelas como puntos de integración.

## **SECTOR ENERGÍA**

### **Medidas: Generación por Biomasa.**

En la actualidad solo el 15% de la energía generada en la provincia proviene de fuentes renovables. Se propone instalar una planta de generación eléctrica de 40MW a partir del residuo de la forestoindustria (aserrín).

#### **Aportes**

Difusión dentro del ámbito empresarial e industrial los beneficios del uso de la biomasa en cuanto ahorro energético y ambiental, triple impacto.

### **Medidas: Plan Provincial Fotovoltaico.**

Construir parques solares por una potencia total de 150 MW. Si la energía proveída por este medio fuera generada por medio convencionales se emitirían 0,175 Mt CO<sub>2</sub>eq aproximadamente.

#### **Aportes**

Se consideró prioritario que se avance en el desarrollo de parques fotovoltaicos en toda la provincia para fortalecer la matriz energética provincial con energías renovables.

### **Medidas: Eficiencia energética en luminaria.**

Plan de incorporación de las luminarias públicas por tecnologías de bajo consumo. En caso de intercambiar 35000 luminarias convencionales por LEDs se cumpliría con un 1% de la meta (reduciendo 16.000 tonCO<sub>2</sub>eq/año).

#### **Aportes**

Se prioriza la necesidad de que avance a nivel municipal en la implantación de un plan de inversión para instalar luminarias led, tanto en zona urbana como rural. En el caso de alumbrado rural el mismo puede ser alimentado a su vez con energía solar (panel fotovoltaico).

**Medidas: Micro Generación hidroeléctrica.**

Incorporar micro generadores hidroeléctricos de 3KW a 5 KW a productores de zonas no electrificadas.

**Aportes**

Fue una de las medidas más priorizadas en los 3 talleres, despertó interés especialmente como solución para las zonas rurales. Se sugiere el aprovechamiento de las cuencas del Paraná y Uruguay.

Es importante señalar que una parte considerable de los participantes de las mesas, especialmente aquellos con mayor formación en asuntos energéticos, han recomendado revisar la viabilidad de construir represas en la provincia, destacando el potencial energético actualmente desaprovechado del río Uruguay.

**SECTOR SALUD**

**Medidas: Monitoreo de Calidad de Aire y Agua.**

Fortalecimiento del sistema existente de monitoreo de la calidad del aire y agua en la provincia. Estimar las consecuencias de los fenómenos del Niño y la Niña, y otras perturbaciones, en las tendencias climáticas.

**Aportes**

Se propone la creación de una institución que centralice el monitoreo del agua y el aire (el sector turístico también propone esta medida).

**Medidas: Articulación de la información del sistema de salud y el Cambio Climático.**

Identificar las patologías o cuadros clínicos que podrían padecer consecuencias a causa tanto del cambio climático como de eventos extremos. Articular la información que se registra actualmente con el cambio climático, apoyando acciones de capacitación y evaluación para la mejora de la calidad de los registros existentes.

**Aportes**

Mejorar los sistemas de coordinación y manejo de datos. Transparencia en el acceso a los registros.

**Medida: Apoyo y/o acompañamiento al sistema de salud en la capacitación frente al Cambio Climático.**

Implementar capacitaciones conjuntas, orientadas al abordaje de catástrofes involucrando a toda la red de atención de acuerdo al rol que cumple cada nivel, por otro lado sensibilización en la identificación de la agudización de las enfermedades que son atendidas en los efectores de salud.

**Aportes**

Implementar capacitaciones conjuntas orientadas al abordaje de catástrofes, e identificar las enfermedades vinculadas al cambio climático. Acentuar la concientización sobre enfermedades tropicales.

**Medida: Promoción y Prevención desde el sector salud.**

Campañas de promoción de la salud y prevención de enfermedades o efectos en la salud vinculados al Cambio Climático (enfermedades relacionadas con las olas de calor, enfermedades infecciosas y parasitarias, vectoriales y no vectoriales). Incorporando diferentes herramientas que permitan un mayor alcance del personal de salud y la comunidad.

**Aportes**

Fomentar el consumo de frutas y verduras locales y de estación. Incentivar la creación de huertas ecológicas domiciliarias, comunitarias, escolares y en los emprendimientos turísticos.

Implementar en parques, escuelas, clubes etc. la opción de una alternativa de alimentación saludable.

## **SECTOR EDUCACIÓN**

### **Medida: Inclusión de la educación formal e informal**

#### **Aporte**

Incluir en los contenidos curriculares de los planes de estudio la temática ambiental y climática (ODS). Incluir en la formación docente la educación ambiental y la economía circular. Participar al sector privado (empresas) en capacitación sobre el cambio climático. Incentivar la investigación científica y académica aplicada a la problemática.

## **SECTOR TURISMO**

### **Medida: Turismo Sostenible y sustentable**

#### **Aportes**

Planificar y reglamentar las actividades turísticas. Apoyar la transformación energética del sector turismo. Fomentar la alimentación saludable en puntos turísticos. Capacitar al sector turístico sobre la temática de salud, alimentación orgánica y origen nativo. Fomentar un turismo respetuoso de la naturaleza. Incluir la participación de los pueblos originarios en la toma de decisión sobre proyectos turísticos.

## **3. Componente de Mitigación**

El componente de Mitigación del Plan de Respuesta está enfocado en la reducción de las emisiones provinciales de gases de efecto invernadero y en potenciar, mantener, crear y mejorar sumideros de carbono. Para ello, es necesario considerar los resultados obtenidos en

el “Inventario Provincial de Gases de Efecto Invernadero 2018” (IGEI 2018), donde se identifican aquellas actividades con mayor influencia en la generación y captación de GEIS, en base a las cuales se plantean una serie de medidas, programas, proyectos e iniciativas.

A continuación se presenta el IGEI de Misiones y más adelante, un breve análisis de los resultados.

### **3.1. Inventario de Gases de Efecto Invernadero (IGEI)**

El Inventario de Gases de Efecto Invernadero (IGEI) es un cálculo estimativo de las emisiones de este tipo de gases hacia la atmósfera, producidas como consecuencia de las actividades humanas, donde también se contabilizan la absorciones de GEIs por parte de los sumideros, contemplando todo el territorio de la provincia de Misiones. El estudio fue elaborado por la consultora Bioruro Cero CO<sub>2</sub>, con asistencia local por parte de la Secretaría de Cambio Climático de Misiones, siguiendo las Directrices metodológicas del IPCC 2006 para la elaboración de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero. El inventario presentado posteriormente refleja la línea de base de emisiones para Misiones, al ser el primero que se elabora a escala provincial. El año elegido para el análisis fue el 2018, debido a la disponibilidad de datos, para ese período, en el momento que se inició la indagación, y también por la lejanía temporal con la pandemia del COVID-19, durante la cual se vieron afectadas muchas actividades que influencian en el resultado del inventario.

Los resultados presentados surgen del análisis de variadas actividades integradas y categorizadas en los siguientes sectores: Energía; Procesos Industriales y Usos de Productos (IPPU por sus siglas en inglés); Agricultura, Silvicultura y otros usos del Suelo (AFOLU por sus siglas en inglés); y Residuos. Además, para las estrategias que integran tanto Mitigación como Adaptación, se contemplan en otros sectores extra: Transporte, Infraestructura, Turismo y Salud, ya que son de importancia para la implementación de las medidas de la provincia.

De acuerdo con la metodología utilizada, las emisiones se estiman como el producto del nivel de actividad humana (a través de datos de actividad de cada fuente considerada) multiplicado

por un factor de emisión por unidad de actividad específica, esto para cada fuente considerada en el inventario, como muestra en la Ec.1.

$$\text{Emisión GEI} = \text{Dato de Actividad} * \text{Factor de Emisión} \quad (\text{Ec. 1})$$

Las Directrices del IPCC proponen 3 niveles de análisis para estimar las emisiones de GEI por categoría: Nivel 1, utiliza las estadísticas nacionales o internacionales disponibles, junto con los factores de emisión y parámetros por defecto provistos por las Directrices del IPCC; Nivel 2, utiliza parámetros y datos nacionales para estimar factores de emisión locales combinados con datos de actividad propios del país; y Nivel 3, el más complejo y exigente en cuanto a los datos, requiere parámetros y factores de emisión locales, e incluye el uso de modelos.

En el presente inventario se realizaron las estimaciones principalmente por Nivel 1 y para algunas categorías se accedió a la información necesaria para desarrollar el Nivel 2. Es por esto que los factores de emisión considerados en este inventario son en muchos casos los factores por defecto de las Directrices del IPCC 2006, que a su vez son los utilizados por el Informe Nacional de Inventario (correspondiente al año 2018) del Cuarto Informe Bienal de Actualización de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático.

Las emisiones totales se cuantifican en términos de CO<sub>2</sub>e, utilizando los potenciales de calentamiento global (PCG) de los distintos gases. El Potencial de Calentamiento Global es una medida que se utiliza para comparar el impacto en el cambio climático de diferentes gases de efecto invernadero (GEI) en relación con el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Se expresa como una relación numérica que indica cuántas veces un gas de efecto invernadero específico es más efectivo para atrapar el calor en la atmósfera en comparación con el CO<sub>2</sub> durante un período de tiempo determinado, generalmente 100 años, asumiendo para un PCG de 1 para el CO<sub>2</sub>. Los PCG utilizados son los calculados para el “Horizonte temporal de 25 años” en el AR2 (Assessment Report 2, del IPCC), facilitando la consistencia con el inventario nacional, cuyos valores son: 21 para el CH<sub>4</sub> y de 310 para el N<sub>2</sub>O.

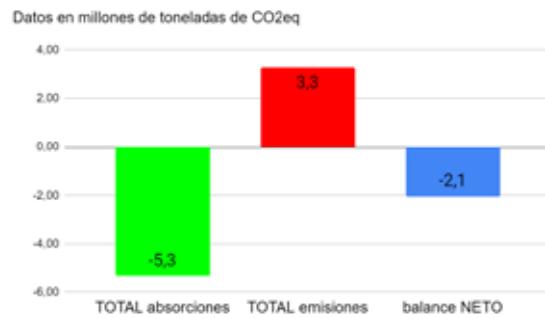
### **3.1.1. Exhaustividad y fuentes de datos**

Según las fuentes de información disponible solo se estimaron las absorciones y emisiones de CH<sub>4</sub> , CO<sub>2</sub> , N<sub>2</sub>O, realizándose una estimación confiable y exhaustiva de las emisiones y absorciones de los gases anteriormente mencionados, correspondientes a la Provincia de Misiones en función de todas las categorías de fuentes de emisión y absorción, contempladas en los 4 sectores, presentes en la provincia, estimadas según las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.

En todos los casos la información provino de fuentes oficiales validadas por el organismo oferente de la misma; la información provista fue representativa de cada categoría evaluada; y acotada a la serie temporal de interés, en este caso el año 2018. Cuando no se pudo obtener información desagregada para un sector específico para la provincia de Misiones, se recurrió a los datos utilizados a nivel nacional y se aplicó un factor de proporcionalidad que correlacione la magnitud de una actividad de interés a nivel nacional, con el correspondiente nivel de dicha actividad en la provincia de Misiones.

### 3.1.2. Resumen de resultados generales del inventario provincial

#### Emisiones vs Absorciones Totales

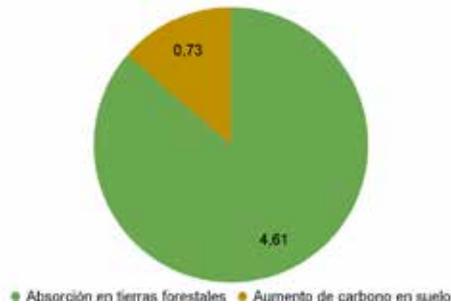


*Fig 3: Emisiones y absorciones brutas, y emisiones netas. Fuente: Inventario Provincial de Gases de Efecto invernadero de Misiones, año 2018.*

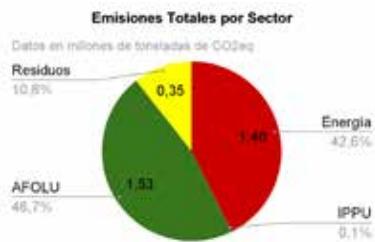
En función de los resultados obtenidos en el inventario de gases de efecto invernadero se estima que la provincia de Misiones durante el año 2018 ha absorbido aproximadamente -2.049.787 de Toneladas de CO<sub>2</sub>e. Esto significa que Misiones contribuye en la disminución del cambio climático futuro, principalmente debido a la alta actividad forestal.

#### Absorciones Totales

Datos en millones de toneladas de CO<sub>2</sub>eq



**Fig 4:** Absorciones de CO<sub>2</sub>e (MTn) en sumideros del sector AFOLU. Fuente: *Inventario Provincial de Gases de Efecto invernadero de Misiones, año 2018.*



En función de los datos oficiales recabados en la provincia de Misiones se captaron 5,3 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MTnCO<sub>2</sub>eq). Gran parte se almacena en la estructura vegetal que conforma la selva paranaense y los cultivos silvícolas, primordialmente en pino, eucalipto y araucaria.

**Fig 5:** Emisiones de CO<sub>2</sub>e (MTn) por sector. Fuente: *Inventario Provincial de Gases de Efecto invernadero de Misiones, año 2018.*

En cuanto a las emisiones, el total liberado a la atmósfera por las actividades provinciales durante el 2018 alcanzó las 3,3 MTnCO<sub>2</sub>eq, donde el principal sector emisor también corresponde a AFOLU o usos de tierra. Cabe destacar que el sector de IPPU no posee una participación relevante en cuanto a la generación de GEIs, ya que Misiones no cuenta con las industrias más contribuyentes con el cambio climático como son las del acero, cemento, vidrio y químicas.

En la Tabla 1 se presentan los resultados obtenidos, en detalle, para el inventario de absorciones y emisiones de GEI de la provincia de Misiones para el año 2018. La información se encuentra desagregada por sectores y categorías. Se incorporaron todos los sectores y categorías/subcategorías de fuentes y sumideros que ocurren en la provincia. Se recuerda que 1 KTnCO<sub>2</sub>e es igual a 1 Gg CO<sub>2</sub>e y equivale a 1000 Tn CO<sub>2</sub>e.

En aquellos casos en donde no fueron estimadas algunas categorías, figuran con la notación de “No Estimadas” (NE), en caso de que no exista la actividad en la provincia se reportan como “No Ocurre” (NO), en el caso de que la actividad exista pero las emisiones y absorciones pertinentes no ocurren jamás, se denominará “No Aplica” (NA) y por último, si las emisiones y/o absorciones de esta actividad o categoría se han estimado e incluido en el

inventario, pero no se presentan aparte en esta categoría se informan como “Incluida en otro lugar” (IE). El detalle de estas y la explicación pertinente se describe en cada capítulo sectorial.

**Tabla 1.**

*Emisiones/Absorciones netas de GEI producidas en la Provincia de Misiones durante el año 2018.*

		Total	CO2	CH4	N2O
Código de la Categoría del IPCC	Nombre	KTn CO2e	KTn CO2e	KTn CO2e	KTn CO2e
1	<b>Energía</b>	1.400,52	1.354,07	12,296	34,161
1A	Actividad de quema de combustible.	1.400,52	1.354,07	12,296	34,161
1B	Emisiones fugitivas provenientes de la fabricación de combustible	NO	NO	NO	NO
1C	Transporte y almacenamiento de CO <sub>2</sub>	NO	NO	NO	NO
2	<b>Procesos industriales y uso de productos</b>	2,643	2,643	NA	NA
2A	Industria de los minerales	0,569	0,569	NE	NA
2B	Industria química	NO	NO	NO	NO
2C	Industria de los metales	NO	NO	NO	NO
2D	Uso de productos no energéticos de combustibles y de solvente	2,074	2,074	NA	NA
2E	Industria electrónica	NO	NO	NO	NO
2F	Usos de productos como sustitutos de las sustancias que agotan la capa de ozono	NE	NE	NE	NE
2G	Manufactura y utilización de otros productos	NE	NE	NE	NE
2H	Otros	NE	NE	NE	NA

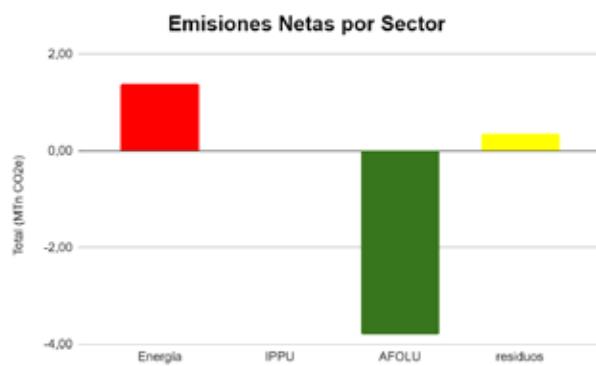
<b>3</b>	<b>Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra.</b>	-3.802,04	-4.553,07	519,544	231,486
3A	Ganado	500,087	NA	495,102	4,985
3B	Tierra	-4.554,90	-4.554,90	NE	NE
3C	Fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO <sub>2</sub> en la tierra	252,774	1,83	24,443	226,501
3D	Otros	NE	NE	NE	NE
<b>4</b>	<b>Residuos</b>	349,088	0,688	320,09	28,32
4A	Eliminación de desechos sólidos	210	NA	210	NE
4B	Tratamiento biológico de los residuos sólidos	NO	NO	NO	NO
4C	Incineración de residuos	0,688	0,688	NE	NE
4D	Tratamiento y eliminación de aguas residuales	138,4	NA	110,09	28,32
4E	Otros (especificar)	NE	NE	NE	NE
Elementos recordatorios					
1A3ai	Aviación internacional	0,0876	0,0868	0,000000607	0,00000243
1A6	Emisiones de CO <sub>2</sub> provenientes del uso de biomasa como combustible	1.828,77	1.828,77	NA	NA

Nota. "NO" - NO OCURRE; "NA" - NO APLICA; "NE" - NO ESTIMADO; "IE" - INCLUIDO EN OTRO LUGAR; "D" - POR DEFECTO;

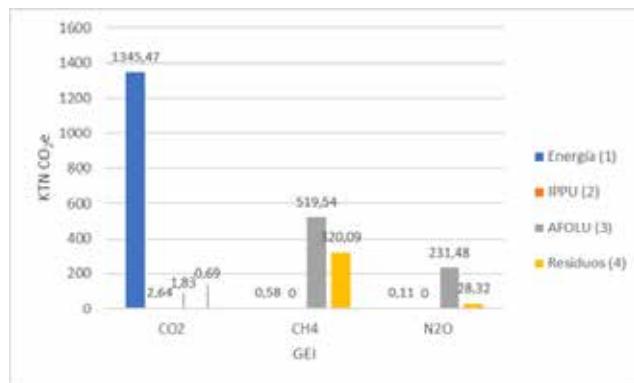
Fuente: *Inventario Provincial de Gases de Efecto invernadero de Misiones, año 2018*.de GEIs se encuentran dentro del sector AFOLU.

Para poder evaluar la tendencia de las emisiones de la provincia de Misiones es necesario contar con series temporales de GEI que permitan comparar los resultados obtenidos a lo largo del tiempo. Al ser este el primer IGEI realizado a nivel provincial, no es posible realizar un análisis de tendencia. Por lo que el presente informe sienta las bases para poder realizar este tipo de análisis en un futuro.

La distribución de las emisiones netas por sectores de la Provincia de Misiones para el año 2018 se muestra en la figura 6, en dónde se observa que el 100% de las absorciones netas de CO<sub>2</sub>e corresponden al sector AFOLU. Mientras que los sectores, Energía, Residuos e IPPU emitieron diferentes cantidades de CO<sub>2</sub>e.



**Fig 6:** Aporte Neto de cada Sector Principal A Las Emisiones/Absorciones De CO<sub>2</sub>e (MTn) De La Provincia De Misiones. Fuente: Inventario Provincial de Gases de Efecto invernadero de Misiones, año 2018.



**Fig 7:** Tipos de Gases generados por Sector de la Provincia de Misiones (En KtN De CO<sub>2</sub>e). Fuente: Inventario Provincial de Gases de Efecto invernadero de Misiones, año 2018.

### 3.1.3. Necesidades y Barreras en la Elaboración del inventario

El inventario de gases de efecto invernadero para el año 2018 es la primera experiencia formal de la provincia de Misiones de contabilizar las emisiones y absorciones producidas por las actividades económicas locales. Como tal se han identificado un conjunto de posibles mejoras futuras que podrían robustecer la calidad y exhaustividad del inventario provincial.

Un aspecto clave para la mejora del inventario es garantizar una recolección local, sistematizada y exhaustiva de los datos de actividad y parámetros necesarios para los cálculos, principalmente en aquellas industrias, actividades y sucesos de mayor relevancia en la generación y absorción de GEIs, como ser: el transporte, los cultivos forestales, usos del bosque nativo, incendios, ganadería y usos de fertilizante. Durante el desarrollo del inventario, en muchas ocasiones se careció de fuentes de información oficiales provinciales y/o de una adecuada validación de la información existente por parte de los organismos competentes.

Otra mejora futura se relaciona con los gases cubiertos, actualmente no se cuenta con información suficiente para estimar los gases halogenados ni los gases precursores.

Por último, a nivel general, ante la falta de información suficiente para realizar un análisis de incertidumbre cuantitativo, otra mejora futura sería recolectar la información de base incluyendo los rangos de incertidumbres asociados para poder realizar, aunque sea una estimación por el método de propagación de errores.

### **3.2. Objetivo de mitigación nacional**

Una vez identificado el perfil de emisiones del país o provincia mediante el confeccionamiento de un inventario de GEIs, es necesario definir un objetivo de mitigación de gases, en torno al cual diseñar las medidas mitigantes necesarias para alcanzar dicho objetivo. El establecimiento de objetivos de reducción de GEI es un proceso técnico y político; y la manera en que se definen dependerá de las circunstancias, las capacidades, el apoyo disponible y otras consideraciones de factibilidad a nivel nacional o regional. De acuerdo a lo establecido en la actualización de la segunda NDC, Argentina se propone no exceder la emisión neta de 349 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO<sub>2</sub>e) en el año 2030, lo que supone una reducción de un 4,12% respecto a las emisiones totales declaradas en el Inventario Nacional del 2018 (364 MtCO<sub>2</sub>e). También se dispone alcanzar la carbono neutralidad en el año 2050. Ser carbono neutral implica, para el año de referencia, alcanzar un resultado neto de cero emisiones de gases de efecto invernadero a través de la disminución y de la absorción mediante sumideros.

### **3.3. Objetivo de mitigación provincial**

Como se mencionó previamente, la provincia de Misiones cuenta con la notable característica de ser carbono "negativa", implicando que en su territorio se absorben más gases de efecto invernadero de los que se liberan a la atmósfera, lo que demuestra la actual y positiva contribución provincial en la lucha contra el cambio climático a nivel mundial. De igual

forma, incluso contando con estos resultados destacables, la provincia se propone continuar con sus esfuerzos en materia de sostenibilidad ambiental, definiendo como objetivo principal, el superar las 2,13 MtCO<sub>2</sub>e de GEIs de capturas netas en territorio provincial para el año 2030, o expresado de otra forma, lograr emisiones netas anuales menores a -2.13 MtCO<sub>2</sub>e, según expresan las ecuaciones 2 y 3 respectivamente. Dicho objetivo refleja una ambición similar a la nacional (4,12% más respecto al resultado de 2,05 MtCO<sub>2</sub>e netas absorbidas en el 2018), aunque puede verse incrementada en presentaciones posteriores. Esta meta puede ser alcanzada reduciendo las emisiones provinciales progresivamente, cómo también, aumentando las capturas de GEIs por parte de los sumideros en tierra.

$$\text{Capturas Netas} = \sum \text{Capturas} - \sum \text{Emisiones} \quad (\text{Ec. 2})$$

$$\text{Emisiones Netas} = \sum \text{Emisiones} - \sum \text{Capturas} \quad (\text{Ec. 3})$$

### **3.4. Análisis por sector y medidas de mitigación**

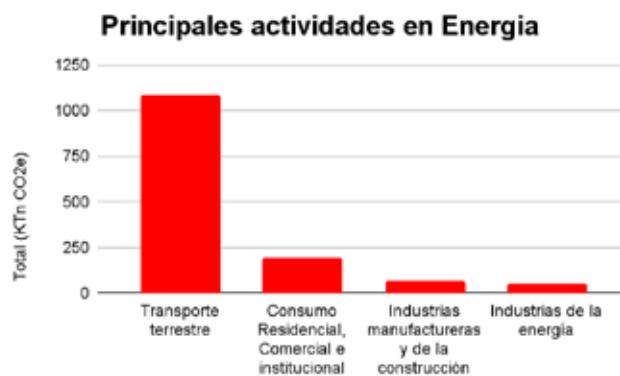
Con el propósito de alcanzar la meta de mitigación establecida, y partiendo de los resultados obtenidos en el Inventario provincial de GEIs, se han identificado aquellas actividades provinciales con mayor relevancia en cuanto a emisiones y capturas, y se han propuesto medidas y políticas públicas orientadas a disminuir las primeras y potenciar las segundas, dentro de los 4 sectores de análisis: Energia, AFOLU, Residuos e IPPU.

A continuación, se describen brevemente los cuatro sectores del inventario y se presentan las actividades con mayor contribución a las emisiones y absorciones del sector contemplado. En los casos donde sea pertinente, se proveerá información adicional en cuanto al estado del sector en la provincia, la disponibilidad y calidad de los datos empleados, entre otros detalles. Tomando como base las actividades declaradas en cada sector, se enumeran las medidas correctivas propuestas. Estas iniciativas deberán ser ejecutadas en conjunto por los ministerios y secretarías de estado con inferencia en las actividades que conforman el patrón de emisiones de la provincia.

### 3.4.1 Medidas de Mitigación en Energía

Este sector incluye todas las emisiones de GEI derivadas de: la exploración y explotación de las fuentes primarias fósiles de energía, de la conversión de estas fuentes primarias de energía en formas más utilizables en refinerías y centrales eléctricas, de la transmisión y distribución de los combustibles, y del uso de combustibles en aplicaciones estacionarias (generación de calor y electricidad) y móviles (transporte). No corresponden a este sector las emisiones de usos no energéticos de combustibles, que se declaran dentro del IPPU.

En el sector Energía la categoría “Actividad de quema de combustible (1A)” es la responsable del 100% de las emisiones del sector, siendo la participación del CO<sub>2</sub> de un 96,68%, la del CH<sub>4</sub> de 0,88% y la del N<sub>2</sub>O de 2,44%. Esto se debe a que en la provincia no existen industrias de extracción o procesamiento de combustibles fósiles.



**Fig 8:** Principales actividades emisoras en el sector Energía (En KTn De CO<sub>2</sub>e). Fuente: Inventario Provincial de Gases de Efecto invernadero de Misiones, año 2018.

En cuanto a las actividades, el transporte terrestre es el más importante con diferencia, siendo el responsable del 78% del total. Esto se explica, al menos en parte, al comercio de combustible desproporcionado debido a la demanda transfronteriza. A esto le siguen las emisiones de energía derivadas del consumo de energía en los distintos sectores de la sociedad. Es importante destacar que la gran mayoría de la energía consumida en la provincia proviene del sistema interconectado nacional, y si consideramos las emisiones asociadas, se sumaría aproximadamente un adicional de 646 KTnCO<sub>2</sub>, pero estas no se integran al total por producirse fuera del territorio provincial. Esto refleja la alta dependencia de las centrales térmicas fósiles en la provisión de energía para la matriz provincial y nacional. Además, es relevante mencionar que las centrales térmicas provinciales son menos eficientes en comparación con las nacionales en términos de GEIs por MWh, debido a la ausencia local de gas natural. Por último, se debe considerar la alta tasa de natalidad provincial, y el acentuado aumento percibido en la demanda energética año tras año, para comprender que el desarrollo energético necesario, deberá ser provisto en mayor parte por fuentes renovables de cara al futuro, si se desea mantener las metas ambientales.

En este marco se proponen las siguientes medidas de mitigación para el sector:

- Movilidad urbana sostenible
- Pedaleo asistido para bicicletas
- Generación hidroeléctrica
- Calentadores solares en las viviendas
- Generación de energía eléctrica por biomasa.

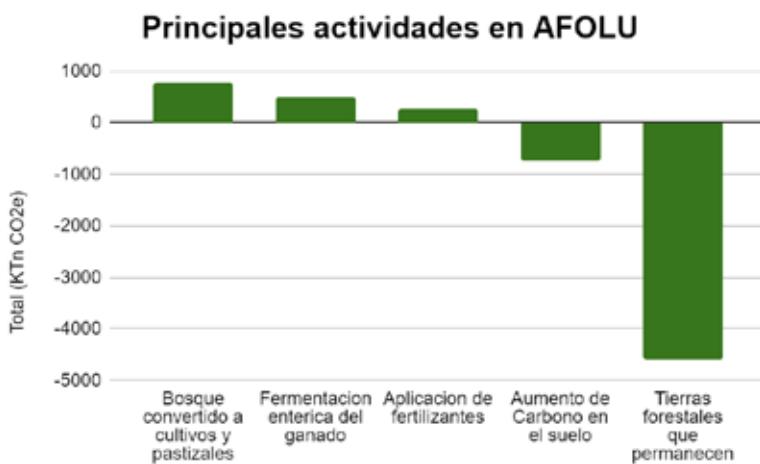
#### **3.4.2 Medidas de Mitigación en AFOLU**

Este sector incluyen las emisiones y absorciones de CO<sub>2</sub> resultantes de cambios en las existencias de carbono en la biomasa, en la materia orgánica muerta y en los suelos minerales en todas las tierras gestionadas, así como las emisiones de CO<sub>2</sub> y no-CO<sub>2</sub> derivadas de incendios en todas las tierras gestionadas. Además, se contemplan las emisiones de N<sub>2</sub>O de todas las tierras gestionadas y las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con la aplicación de cal y urea en tierras gestionadas. También se consideran las emisiones de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O de los

sistemas de gestión del estiércol, las emisiones de CH<sub>4</sub> producidas por el ganado a través de la fermentación entérica y el cambio en las existencias de carbono relacionado con los productos de madera recolectada.

El uso y la gestión de la tierra tiene su influencia sobre una diversidad de procesos del ecosistema que afectan a los flujos de los gases de efecto invernadero, tales como la fotosíntesis, la respiración, la descomposición, la nitrificación/desnitrificación, la fermentación entérica y la combustión de materia orgánica. Estos procesos incluyen transformaciones del carbono y del nitrógeno provocadas por los procesos biológicos (actividad de microorganismos, plantas y animales) y físicos (combustión, lixiviación y escurrimiento).

En el sector AFOLU, la categoría “Tierra (3B)” aportó el 100% de las absorciones de todos los sectores. Los sectores “Tierras convertidas a cultivo (3B2)” y “Tierras convertidas a pastizales (3B3)” representan el 51% de las emisiones dentro del sector, y el “Ganado (3A)” el 33%. En cuanto a la participación de los gases, el CO<sub>2</sub> es un 0,24%, la del CH<sub>4</sub> del 69,01% y la del N<sub>2</sub>O de 30,75%.



**Fig 9:** Principales fuentes y sumideros de GEIs en el sector AFOLU (En KTn De CO<sub>2</sub>e). Fuente: Inventario Provincial de Gases de Efecto invernadero de Misiones, año 2018.

Las emisiones más importantes en el sector AFOLU provienen de la pérdida de bosques nativos para la agricultura y la fermentación entérica del ganado, principalmente de origen bovino. Las absorciones ocurren en extensiones extensas de tierras forestales cultivadas y nativas. Se utilizaron los datos desagregados del inventario nacional de bosques nativos para los cálculos, debido a que los registros provinciales no se consideran lo suficientemente exhaustivos. En el futuro, se espera que las absorciones, especialmente las de los bosques nativos, se determinen como significativamente mayores, ya que los expertos locales sostienen que los datos nacionales subestiman la superficie real de bosques en Misiones. Se espera que los registros provinciales mejoren con la implementación de hojas de ruta pertinentes y puedan utilizarse en futuros cálculos del IGEI.

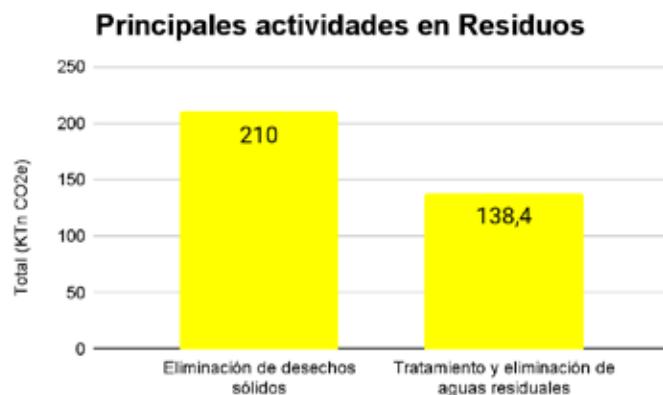
Las medidas propuestas para el sector incluyen:

- Gestión Sostenible del Bosque Nativo.
- Implementación de estandares de calidad en la forestoindustria
- Sistemas silvopastoriles y Ganadería Sostenible
- Reconversión de actividad en Familias Carboneras

#### **3.4.3 Medidas de Mitigación en Residuos**

El sector Residuos incluye las emisiones generadas por la disposición, tratamiento y gestión de los residuos sólidos urbanos, de los residuos industriales, de las aguas residuales domésticas y de las aguas residuales industriales. Las emisiones provinciales de GEI en este sector provienen principalmente de la descomposición de residuos orgánicos en vertederos y la consecuente liberación de metano, así como de otras actividades relacionadas con la gestión de residuos.

En el sector residuos, el 60,15% de las emisiones corresponden a la categoría “Eliminación de desechos sólidos (4A)”, el 39,65% corresponden a la categoría “Tratamiento y eliminación de aguas residuales (4D)” y el 0,2% a la categoría “Incineración de residuos (4C)”. La participación del CO<sub>2</sub> fue del 0,2%, la del CH<sub>4</sub> del 91,7% y la del N<sub>2</sub>O del 8,1%.



**Fig 10:** Principales fuentes de GEIs en el sector Residuos (En KTn De CO<sub>2</sub>e). Fuente: Inventario Provincial de Gases de Efecto invernadero de Misiones, año 2018.

Medidas propuestas para el sector:

- Captura y aprovechamiento de gas metano en los rellenos sanitarios.
- Economía Circular
- Biodigestores
- Horno pirolítico para residuos peligrosos y centro de acopio de residuos (Y2 e Y3)

#### 3.4.4 Medidas de Mitigación en IPPU

El sector industrial incluye una variedad de actividades manufactureras, desde la producción de acero y cemento hasta la fabricación de productos químicos, vidrio, productos electrónicos, así como por los usos no energéticos (como materia prima) de combustibles fósiles, o por el uso directo de ciertos GEI en productos. Las emisiones en este sector provienen principalmente de procesos industriales que involucran la quema de combustibles fósiles, reacciones químicas y otros procesos productivos.

En el sector IPPU, el 78,46% de las emisiones corresponden a la categoría “Uso de productos no energéticos de combustibles y de solvente (2D)”, y el 21,54% a la categoría “Industria de los minerales (2A)”. El aporte corresponde en un 100% a las emisiones de CO<sub>2</sub>.



**Fig 11:** Principales fuentes de GEIs en el sector IPPU (En KTn De CO<sub>2</sub>e). Fuente: Inventario Provincial de Gases de Efecto invernadero de Misiones, año 2018.

Cómo se torna evidente en el gráfico, las emisiones de este sector son 3 órdenes de magnitud menores a las estipuladas en otros sectores, por lo que no se considera prioritario, ni se plantean medidas para este sector.

*Las medidas de mitigación se presentan en el [Anexo II](#)*

## 4. Componente de Adaptación

### 4.1. Bases Conceptuales de la adaptación

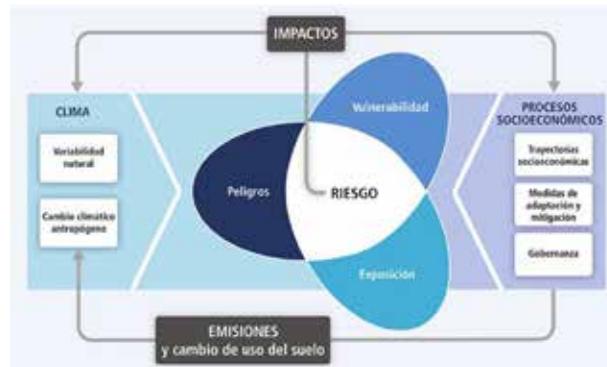
#### *Adaptación*

La **adaptación** se refiere a los ajustes en sistemas naturales y humanos en respuesta a estímulos climáticos actuales o esperados, minimizando el riesgo de daño o aprovechando las oportunidades beneficiosas.

Las políticas públicas de adaptación están destinadas a satisfacer una diversidad de necesidades, que surgen producto de los riesgos potenciales o de los impactos observados del cambio climático. En esta línea, la adaptación debe contribuir a proteger y mantener los servicios que prestan los ecosistemas (protección, regulación, provisión, etc.); a facilitar el acceso de la sociedad a recursos naturales físicos, humanos, políticos y financieros, de manera tal que se mantengan su seguridad, bienestar y se reduzca su vulnerabilidad; y también a que las instituciones identifiquen y desarrolleen políticas que incrementen su resiliencia al clima y que las fortalezcan en la generación de nuevas opciones de adaptación (Feliu, y otros, 2015).

#### *Construcción del riesgo climático*

Un concepto necesario para abordar la adaptación al cambio climático es el de **riesgo**. Existen diferentes conceptualizaciones del riesgo, pero en el presente documento se toma la definición, que propone el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) en su Quinto Informe de Evaluación, que identifica al riesgo como la relación entre la amenaza o peligro, la exposición y la vulnerabilidad (Fig. 12).



**Fig 12:** construcción del concepto de riesgo climático. Fuente: Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del IPCC (2014).

El riesgo de los impactos conexos al clima se deriva de la interacción de los peligros conexos al clima (incluidos episodios y tendencias peligrosas) con la vulnerabilidad y la exposición de los sistemas humanos y naturales. Los cambios en el sistema climático (izquierda) y los procesos socioeconómicos, incluidas la adaptación y la mitigación (derecha), influyen en el peligro, exposición y vulnerabilidad (IPCC, 2014).

El **riesgo climático** es el potencial de consecuencias en que algo de valor está en peligro con un desenlace incierto, reconociendo la diversidad de valores. A menudo el riesgo se representa como la probabilidad de acaecimiento de sucesos o tendencias peligrosas multiplicada por los impactos, en caso de que ocurran tales sucesos o tendencias (IPCC, 2014). Por lo tanto, una amenaza grave puede generar un riesgo bajo si la población o sistema es resiliente (no es vulnerable o no está expuesto) (Falivene Fernández, Cundari, & Vázquez, 2021).

La **amenaza o peligro** es el acaecimiento potencial de un suceso o tendencia físico 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. En el presente informe, el término peligro se refiere generalmente a sucesos o tendencias físicas relacionados con el clima o los impactos físicos de este (IPCC, 2014).

La **exposición** se refiere a la presencia de personas; medios de subsistencia; especies o ecosistemas; funciones, servicios y recursos ambientales; infraestructura; o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente (IPCC, 2014).

La **vulnerabilidad** es la propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la:

- *Sensibilidad*: grado en que el sistema resulta afectado por estímulos relativos al clima.
- *Capacidad de adaptación o resiliencia*: capacidad del sistema de afrontar y recuperarse de un evento (IPCC, 2014).

Por lo tanto, la adaptación se puede encarar de manera planificada y desde distintas áreas de trabajo, con un amplio abanico de medidas.

#### ***Enfoques de adaptación***

Cabe destacar que las acciones de adaptación pueden ser abordadas desde diversos enfoques que, a los fines de la planificación del proceso de adaptación, se consideran necesarios y prioritarios. Entre los enfoques que utiliza la Argentina, se encuentran: el enfoque de adaptación basada en ecosistemas (AbE); adaptación basada en comunidades (AbC), adaptación basada en géneros (AbG) y gestión integral del riesgo (GIR) (Falivene Fernández, Cundari, & Vázquez, 2021).

Específicamente, la **adaptación basada en ecosistemas** (AbE), hace referencia al uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a fin de mejorar la capacidad de adaptación de los

diversos sistemas frente a los efectos adversos del cambio climático (Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1992). Entre algunos ejemplos de gestión mediante AbE se pueden mencionar: la conservación y restauración de humedales para reducir las inundaciones; la gestión sostenible de cabeceras de cuenca para mantener o mejorar la calidad y el flujo del agua y así generar protección frente a sequías e inundaciones; la reforestación para estabilizar taludes de tierra y evitar deslizamientos; la diversificación agropecuaria; el manejo de pastizales para prevenir la desertificación; la gestión sostenible de la pesca y los bosques para garantizar la seguridad alimentaria; la conservación de relictos de pastizales nativos en corredores como banquinas y la conservación de la agrobiodiversidad para mantener reservas genéticas para la adaptación de los cultivos y la ganadería.

Por otra parte, la **adaptación basada en comunidades** (AbC), surge para sumar la dimensión climática a los procesos de desarrollo llevados adelante en las comunidades, a través de una visión de “abajo hacia arriba”. Propone la participación activa y permanente de actores locales en la construcción de medidas y estrategias de adaptación, a partir de las características específicas de la cada localidad, permitiendo crear pertenencia, generar conciencia y un compromiso con el cambio o ajuste de prácticas habituales para anticipar los impactos y así mejorar las condiciones de vida (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2010).

En otro orden, incorporar el enfoque de **adaptación basada en géneros** implica identificar las necesidades, oportunidades y capacidades diferenciales de mujeres, LGBTI+ (lesbianas, gays, bisexuales, transgénero, intersexuales y otros) y varones para la adaptación, entendiendo que son distintas dependiendo del lugar en donde vive la población; la forma en la que mantiene sus medios de vida y los roles que desempeñan en sus familias y comunidades. Las brechas de género que trascienden la visión binaria del género masculino-femenino y que son atravesadas de manera interseccional por múltiples factores como la edad, la orientación sexual, la pertenencia étnica, la condición socioeconómica, el lugar de residencia, entre otros, acentúan la vulnerabilidad de las mujeres y diversidades a los impactos del cambio climático y limitan su capacidad adaptativa frente a los riesgos que dichos cambios generan. En este aspecto, la

perspectiva de género debe basarse en un enfoque interseccional que aborde de manera integral el proceso de adaptación. En este sentido, se pretende incorporar un enfoque de derechos humanos que tenga en cuenta a niñas y niños, personas mayores, personas con discapacidad, población afrodescendiente, migrantes, población rural y comunidades indígenas (Falivene Fernández, Cundari & Vázquez, 2021). El enfoque de adaptación basado en género se fundamenta en las evidencias empíricas sobre los impactos diferenciados del cambio climático. El IPCC, en el año 2001, estableció que los impactos del cambio climático son diferentes según las regiones, la edad, la clase social, los ingresos económicos y el género (IPCC, 2001). Luego, en su quinta evaluación, enfatizó que las amenazas del cambio climático pueden acentuar las desigualdades de género existentes, aumentando así la situación de vulnerabilidad de muchas mujeres. Específicamente, se sostiene que los diferentes impactos en varones y mujeres se derivan de los roles desiguales que desempeñan en la sociedad, las percepciones del riesgo y el carácter de la respuesta a los peligros (IPCC, 2014).

Finalmente, las políticas y acciones inherentes a la adaptación al cambio climático tienen relación directa con las políticas y acciones de la **gestión integral del riesgo**. Esto se debe a que el cambio climático es considerado como uno de los factores que contribuyen al aumento del riesgo de desastres, ya que los riesgos climáticos son resultado de interacciones complejas, y a menudo impredecibles, entre el clima y sistemas económicos, sociales y ambientales. En este marco, una de las mayores amenazas es el aumento de la frecuencia y de la intensidad de los eventos extremos que, junto a un alto grado de vulnerabilidad social y ecosistémica, reducen aún más las capacidades de las comunidades para gestionar los niveles actuales de las amenazas de origen climático. Generalmente, las medidas de adaptación pueden reducir el riesgo al reducir la vulnerabilidad y, en ciertos casos, también la exposición (GIZ y EURAC, 2017).

#### **4.2. Meta de Adaptación**

A nivel internacional la meta de Adaptación la encontramos entre los Objetivo de Desarrollo Sostenible. El objetivo N°13 plantea “*Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos*”, más específicamente una de sus metas es “*Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países*” (Naciones Unidas, 2015).

A nivel nacional, la Segunda Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) plantea entre sus metas que “*Hacia 2030, los argentinos y las argentinas tendrán conocimiento sobre los efectos adversos del cambio climático, las correspondientes medidas de adaptación y habrán construido capacidades que les permitan responder solidariamente al desafío urgente de proteger el planeta. La política climática de la República Argentina habrá logrado aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los diferentes sectores sociales, económicos y ambientales, a través de medidas que priorizarán a las comunidades y grupos sociales en situación de vulnerabilidad e incorporarán el enfoque de género y la equidad intergeneracional. Todo ello será con miras a contribuir al desarrollo sostenible, construir una sociedad más equitativa, justa, solidaria y lograr una respuesta al cambio climático adecuada y compatible con los objetivos del Acuerdo de París.*” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2020).

A partir de ello y del diagnóstico provincial realizado, la meta cualitativa vinculada a los esfuerzos necesarios en materia de adaptación en la provincia es:

“*Mejorar al año 2030 la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático de las comunidades, sistemas productivos y de los ecosistemas de la provincia de Misiones con la mirada puesta en el Desarrollo Sostenible y la Adaptación basada en Ecosistemas.*”

### **4.3. Diagnóstico Provincial**

En este apartado se presenta el análisis del estado de situación de la provincia respecto a los principales impactos observados, una descripción y análisis de las vulnerabilidades y los riesgos proyectados.

#### **4.3.1. Cambios climáticos e impactos observados**

Tomando como referencia los estudios realizados para la Tercera Comunicación Nacional (TCN) (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2014), se presentan a continuación el resumen de los principales resultados obtenidos para la provincia de Misiones, que forma parte de la región Húmeda -según los criterios de regionalización del informe-. Para ampliar los detalles sobre las bases de datos utilizadas, las razones de su selección y la incertidumbre de los datos -en términos estadísticos-, se sugiere recurrir al informe completo.

##### **Temperaturas medias**

En más de la mitad de la región Húmeda la temperatura media anual aumentó en más de  $0,5^{\circ}\text{C}$  entre 1960 y 2010 y en promedio en más de  $0,3^{\circ}\text{C}$ . Sin embargo, el calentamiento regional promedio ( $0,4^{\circ}\text{C}$ ) entre 1950 y 2010 fue menos de la mitad del calentamiento global sobre los continentes para el mismo periodo (IPCC AR5, WGI capítulo 2, Tabla 2.4, 2013).

Si bien en Corrientes-Misiones, en promedio, no se observó un aumento de la temperatura media anual, la figura permite visualizar que en la zona nordeste de la provincia de Misiones es en dónde se alcanzó el mayor cambio ( $0,5^{\circ}\text{C}$ ).

##### **Temperaturas mínimas**

En la mayor parte de la provincia, la temperatura mínima media aumentó en más de  $0,5^{\circ}\text{C}$  entre 1960 y 2010. Según las gráficas del informe, este cambio ocurrió principalmente en la zona centro y norte y parte del departamento Capital.

### **Temperaturas máximas**

El promedio regional de la temperatura máxima media en la región Húmeda no aumentó más de 0,1°C entre 1960 y 2010. En Misiones se observó incluso un descenso (-0,5 °C) en gran parte de la zona sur.

### **Extremos térmicos**

Los cambios en los índices de extremos de temperatura son consistentes con el calentamiento regional y con los cambios en las precipitaciones, especialmente en los últimos 20 años para la región húmeda.

El cambio consistente con el calentamiento es significativo para el promedio de la Región Húmeda y de la zona Corrientes-Misiones del número de heladas, del número de noches tropicales y del valor mínimo anual de la temperatura diaria mínima.

Por otra parte, es notable el descenso del promedio regional, y de la zona Corrientes – Misiones en particular, del valor máximo anual de la temperatura diaria máxima que alcanza 1,7°C, consistente con el aumento generalizado de la precipitación.

Las heladas casi han desaparecido en las zonas bajas de Misiones. Asimismo, el número de noches con temperaturas mínimas superiores a 20°C aumentó alrededor de un 30%. El número de días en el año con olas de calor se incrementó en 4 días en Corrientes - Misiones entre 1960 y 2010. El aumento se produjo entre 1990 hasta 2010, periodo en que los días con olas de calor se multiplicaron 4 veces, aunque ello no llegó a compensar la tendencia negativa iniciada en la década de 1950. Sin embargo, los cambios a escala provincial no son significativos estadísticamente debido a su alta variabilidad interanual.

**Tabla 2.**

*Cambios entre 1950 y 2010 de los indicadores de extremos térmicos en la zona Corrientes-Misiones y del promedio regional.*

Indicador	Valor	
	Zona Corrientes-Misiones	Región Húmeda
Número de días con heladas (significancia al 95%)	-3,5	-4,5
Número de noches tropicales (significancia al 95%)	50,3	25,3
Valor mínimo anual de la temperatura diaria mínima (°C) (significancia al 95%)	1,7	1
Temperatura diaria máxima (°C) (significancia al 95%)	-1,7	-1,7
Porcentaje de días con temperatura máxima mayor al percentil 90 de toda la serie 1961-1990.	2	0
Índice de la duración de olas de calor (días).	-1,7	-1,4

Fuente: *Elaboración propia a partir de la TCN sobre Cambio Climático. “Cambio Climático en Argentina; Tendencias y Proyecciones” (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2014).*

#### **Precipitaciones medias anuales y estacionales**

En casi toda la región Húmeda, la precipitación anual aumentó en la segunda mitad del siglo XX. La región es una de las zonas del planeta que presentó mayor aumento de la precipitación entre 1950 y 2005 (IPCC AR5, Fig. 2 del WGI SPM, 2013).

En cuanto a las variaciones estacionales, la tendencia en la zona Corrientes – Misiones sigue al de la región Húmeda: el aumento de las precipitaciones fue importante en el periodo cálido del año, principalmente en verano y primavera, mientras que en invierno la tendencia fue negativa.

#### **Precipitaciones extremas**

Los indicadores de precipitaciones extremas para la Zona Corrientes-Misiones muestra que las precipitaciones diarias máximas han disminuido, mientras que la precipitación máxima anual de 5 días consecutivos y la precipitación anual total de los casos en que la precipitación diaria es mayor al percentil 95 han aumentado, pero no de manera estadísticamente significativa. Por otro lado, la duración de los períodos secos se ha ido reduciendo.

Si bien se podría señalar que la zona de Corrientes-Misiones es la que menos tiende a condiciones más húmedas, las comparaciones realizadas en el informe con otra base de datos, confirman esta tendencia.... *“De todos modos, las diferencias no invalidan las conclusiones sobre el signo de los cambios observados, excepto donde estos son muy pequeños y no significativos. También la magnitud de los cambios y sus patrones regionales son en general muy similares tanto a nivel anual como estacional. La excepción es el exagerado cambio de precipitación en la provincia de Misiones en la base GPCC.”*

**Tabla 3.**

*Cambios entre 1950 y 2010 de los indicadores de precipitaciones extremas en la zona Corrientes-Misiones y del promedio regional.*

<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	
	<b>Zona Corrientes-Misiones</b>	<b>Región Húmeda</b>
Precipitación diaria máxima del año (mm)	-3,3	13,1
Precipitación máxima anual de 5 días consecutivos (mm)	14,7	35,4**
Precipitación anual total de los casos en que la precipitación diaria es mayor al percentil 95 (mm)	57,4	112,9
Máxima longitud de racha seca definida como el número máximo de días	-7,7**	-4,0

consecutivos con precipitación menor a 1mm en cada año (días)		
--	--	--

Fuente: Elaboración propia a partir de la TCN sobre Cambio Climático. “Cambio Climático en Argentina; Tendencias y Proyecciones” (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2014)

#### ***Otras variables***

En el trabajo de Mezher y otros (2012) se analizaron las tendencias del número de eventos de granizo registrados en las estaciones meteorológicas del Servicio Meteorológico Nacional en el periodo 1960-2008. En la región noreste, que incluye el este de las provincias de Chaco y Formosa, pero donde la mayor frecuencia se observa en la provincia de Misiones, el número de eventos de granizo pasó de alrededor de 7 a 11 entre 1960 y 2010 pero con una fuerte variabilidad interanual e interdecadal.

#### ***Impactos observados.***

Para identificar los desastres ocurridos en la provincia de Misiones, se recurrió a la página web de DesInventar<sup>1</sup>, cuyos registros se presentan en las figuras del Anexo V.

A modo de síntesis, podríamos destacar diferentes aspectos y sus motivos principales:

En lo referente a **cantidad de muertes**: el principal motivo registrado se refiere a explosiones, 24%, el 20% corresponde a contaminación, y 10% a epidemias. La mayor cantidad de muertes por estos motivos se registra en los departamentos Capital y Oberá.

En cuanto a **afectados y damnificados**, se registra como principal motivo las plagas con un 65% (490.000 personas), principalmente en los departamentos de Iguazú, Eldorado y Montecarlo.

<sup>1</sup> DesInventar es una herramienta conceptual y metodológica para la construcción de bases de datos de pérdidas, daños o efectos ocasionados por emergencias o desastres. Surge a partir de grupos de investigadores, académicos y actores institucionales, agrupados en la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (LA RED), que concibieron un sistema de adquisición, consulta y despliegue de información sobre desastres de pequeños, medianos y grandes impactos, con base en datos preexistentes, fuentes hemerográficas y reportes de instituciones en nueve países de América Latina. Disponible en: <https://www.desinventar.net/DesInventar/profiletab.jsp>

Por último, en lo vinculado a **viviendas destruidas o afectadas**, los impactos relevados refieren a 3900 unidades debido a vendavales y 3800 por motivos vinculados a la sequía. Esto pudo observarse principalmente en el departamento de Iguazú y Guaraní.

#### **4.3.2. Caracterización de las amenazas asociadas al cambio climático**

Para caracterizar a las amenazas vinculadas directa o indirectamente al cambio climático se recurrió a las proyecciones climáticas realizadas para el país. En una primera etapa, se realizaron las proyecciones que se utilizaron en la TCN (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2014); y en una segunda etapa, en el marco del Sistema de Mapas de Riesgo del Cambio Climático (SIMARCC), se analizó un nuevo conjunto de modelos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020).

Las proyecciones que se utilizaron en la TCN (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2014) fueron realizadas en base a tres modelos de cambio climático. Se elaboraron dos escenarios climáticos de Rutas de Concentración Representativas (RCP, por sus siglas en inglés) 4.5 y 8.5: el primero corresponde a emisiones moderadas y el segundo, al caso en que las emisiones continuarán creciendo con las tendencias actuales hasta fin de siglo. También existe un escenario de emisiones entre moderado y alto, denominado A1B. En este caso se refiere a futuro cercano el período 2015-2039 y, a futuro lejano, el período 2075-2099. En relación a los modelos de temperatura, se debe señalar que el ensamble (promedio en este caso) de los modelos corregidos tiene en la mayor parte de la región un error de menos de 0,25°C y en Misiones supera el medio grado.

En el marco del SIMARCC (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020), se analizó un nuevo conjunto de modelos y se realizó un análisis de tendencias e incertidumbres de temperatura y de precipitación para cada escenario (RCP 4.5 y RCP 8.5) respecto al clima histórico (1961-1990) para distintos períodos futuros: 2030, 2050 y 2100 y para tres posibles situaciones: una situación “media” de temperatura y precipitación de todos los modelos climáticos; una proyección “pesimista” en la cual se incrementa la temperatura y disminuiría

la precipitación, y una “optimista” con poco cambio en la temperatura y mayor cambio o posible aumento en la precipitación (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020).

Para ampliar la información de cada una de las proyecciones realizadas en las diferentes etapas, se sugiere recurrir a las referencias citadas.

A partir de la información disponible se caracterizaron y se obtuvieron mapas para las dos variables más importantes que caracterizan el clima de una región: temperatura y precipitaciones medias. Mientras que para el diagnóstico de los factores externos que pueden constituir amenazas, se analizaron las siguientes variables:

- **Variables indicadoras de extremos térmicos de la TCN:** Número de días con heladas, Número de noches tropicales, Valor mínimo anual de la temperatura diaria mínima, Temperatura diaria máxima, Porcentaje de días con temperatura máxima mayor al percentil 90 de toda la serie 1961-1990 y el Índice de la duración de olas de calor.
- **Variables indicadoras de precipitaciones extremas de la TCN:** Precipitación diaria máxima del año (mm), Precipitación máxima anual de 5 días consecutivos (mm), Precipitación anual total de los casos en que la precipitación diaria es mayor al percentil 95 (mm), Máxima longitud de racha seca definida como el número máximo de días consecutivos con precipitación menor a 1mm en cada año (días).
- **Variables extremas del SIMARCC:** Días con precipitación diaria mayor 50 mm; Días con temperaturas máximas mayores a 35°C, Noches tropicales, y Días con temperaturas menores a 0°C.

En todos los casos, tal como se hizo para la TCN, se tomó como referencia la diferencia entre el valor absoluto futuro con respecto al clima histórico (1961-1990).

A continuación, se presenta el resumen de las proyecciones para la zona Corrientes -Misiones de la región húmeda -según los criterios de regionalización del informe de los estudios realizados para la TCN-, o para la provincia de Misiones -según SIMARCC 2020-.

#### ***Temperaturas medias***

Según la TCN, el elemento común a todos los modelos y escenarios es la proyección de un calentamiento con su magnitud aumentando desde el sudoeste hacia el noreste de la región húmeda. En el futuro cercano, los escenarios RCP 4.5 y 8.5 y A1B son muy similares entre sí y su calentamiento de 0.5 a 1°C en casi toda la región indicaría una aceleración del calentamiento regional con respecto a las tendencias observadas. Como se mostró previamente, estas tendencias sólo dieron lugar a un calentamiento promedio regional de 0,4°C en 50 años (1960-2010) (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2014).

Entre las proyecciones realizadas para la TCN, cabe destacar los valores excepcionales de más de 4°C de calentamiento en la temperatura media del escenario RCP 8.5 hacia fin de siglo en la provincia de Misiones. Esa zona tuvo una temperatura media de alrededor de 21°C en 1960-2010, por lo que el calentamiento proyectado llevaría esa temperatura media anual de más de 25°C, con implicancias muy desfavorables (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2014).

En general, para la región Húmeda, los aumentos de temperatura proyectados en la temperatura mínima media y en la máxima media son muy similares en todos los escenarios y en los dos horizontes temporales; y, también son muy similares a los de la temperatura media (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2014).

#### ***Extremos térmicos***

En toda la región Húmeda, los 6 índices de extremos térmicos utilizados en la TCN, en los dos escenarios RCP, y en los dos horizontes temporales futuros, son compatibles con el calentamiento esperado. En general los escenarios RCP 4.5 y RCP 8.5 no tienen diferencias importantes entre sí en el futuro cercano, pero sus escenarios en el futuro lejano son muy distintos con mayores cambios en el RCP 8.5 como es de esperar por el proceso de calentamiento global en que se basa. De todas maneras, en los dos escenarios los cambios son mucho más pronunciados en el futuro lejano que en el futuro cercano.

Según las proyecciones de la TCN, las **heladas** tenderían a desaparecer en la zona de Misiones. Las noches con temperaturas en exceso de 20°C (**noches tropicales**) aumentarían mucho más en el norte de la región (zona de Misiones) que en el sur, y lo mismo harían las **temperaturas máximas y mínimas** del año.

En general, los cambios proyectados tienen el mismo signo y el patrón espacial (marcado gradiente norte sur o viceversa) que los cambios observados entre 1960 y 2010. Es el caso del número de días con heladas, el **valor mínimo anual de la temperatura anual**, el **porcentaje de días con la temperatura máxima superior al percentil 90**, y el número de **días con olas de calor**. La excepción es el valor máximo de la temperatura anual que tuvo un enfriamiento uniforme en la región entre 1960 y 2010 (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2014).

En consecuencia, las proyecciones coinciden en que habrá un aumento generalizado de los extremos térmicos, convirtiendo en amenazas climáticas a la cantidad de **noches tropicales**, el aumento de las **temperaturas mínimas y máximas**, el **porcentaje de días con la temperatura máxima superior al percentil 90**, el número de **días con olas de calor** y la cantidad de **días con temperaturas máximas mayores a 35°C**. Mientras que la cantidad de **días con temperaturas menores a 0°C** y las **heladas** no serán una amenaza en la provincia, ya que no se estiman cambios significativos en los modelos proyectados.

#### *Precipitaciones*

Las proyecciones en la región Húmeda en los dos escenarios RCP de la TCN, tanto en el futuro cercano como lejano son de aumentos poco relevantes en la precipitación, 0 a 10%, que estarían dentro del margen de error de la evaluación que se realizó. Incluso, en algún caso y en zonas aisladas se proyectan ligeras disminuciones por lo que, en principio, se puede suponer que no habrá mayores cambios en la precipitación, aunque de acuerdo con lo obtenido del promedio de 42 modelos CMIP5, no se puede descartar un escenario de tendencias a aumentos moderados en Buenos Aires y el este de la Mesopotamia. También el escenario A1B, en el modelo de alta resolución MRI/JMA, proyecta aumentos mayores al

10% en la mayor parte de la región y muy extendidos de más del 40 % en un futuro lejano. Con estos resultados diversos en cuanto a la magnitud del cambio, la conclusión es que en la zona de Misiones es poco probable que haya una reducción en las precipitaciones anuales en este siglo (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2014).

En línea con lo expuesto, se mencionan algunas de las conclusiones del informe de Mapas de Riesgo de Déficit y Excesos Hídricos en los Cultivos según Escenarios de Cambio Climático (Oficina de Riesgos Agropecuarios de la Nación, 2018), que también se han basado en las series de datos meteorológicos revisadas y publicadas en la TCN, en el que, concluye que, en relación a la precipitación esperados según cada escenario y para cada mes del año:

- En los meses de verano se prevé una disminución en la precipitación de más de 50mm, para ambos escenarios: en el mes de diciembre el mismo se ubica en el norte de Corrientes y este de Chaco, en enero en el este de Chaco y en febrero en el este de Formosa.
- En los meses de otoño se prevé un aumento en la precipitación de más de 50 mm, para ambos escenarios (RCP 4.5 y RCP 8.5), que se va desplazando de oeste a este: en el mes de marzo en la mayor parte de Chaco y norte de Corrientes, en abril en el este de Chaco, norte de Corrientes y Misiones, y en mayo en el norte de Corrientes y Misiones.
- En los meses de invierno los cambios esperados son menores, destacándose un aumento previsto en la precipitación de julio de más de 30 mm en el noreste de Corrientes.
- En septiembre se prevé una disminución de más de 50mm en la provincia de Misiones.

#### **Precipitaciones Extremas**

Según la TCN, en casi toda la región Húmeda, las precipitaciones extremas en los dos escenarios y en los dos horizontes temporales futuros tienden a aumentar, aunque con la excepción de algunas zonas del sudoeste de Buenos Aires y en algunos casos en Misiones. Como con la temperatura, en general los escenarios RCP 4.5 y RCP 8.5 no tienen diferencias importantes entre sí en el futuro cercano, pero los cambios para el futuro lejano son distintos con mayores cambios en el RCP 8.5. En los dos escenarios los cambios son mucho más

pronunciados en el futuro lejano que en el futuro cercano (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2014).

Las proyecciones indican que como resultado del cambio climático habría una tendencia en toda la región Húmeda hacia mayores valores de la precipitación anual acumulada en eventos de precipitación intensa. Mientras que los cambios en el número máximo anual de días consecutivos secos (máxima racha seca) presentan un cuadro geográfico heterogéneo y son en general pequeños. Excepto para el horizonte lejano en el escenario RCP 4.5, habría una tendencia a una prolongación de estas rachas en el norte de la región (Zona de Misiones) (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2014).

Los mapas obtenidos para la provincia de Misiones a través de las capas del SIMARCC 2020, coinciden con los resultados de las proyecciones de la TCN en el sentido de que los cambios proyectados en los índices de precipitaciones extremas, coinciden con un patrón regional de predominante aumento en la región que en el caso de las proyecciones, varían con el horizonte temporal y con el escenario.

#### ***Tabla resumen de amenazas***

A los fines de facilitar la interpretación del apartado se presenta a continuación una tabla con el resumen de las amenazas climáticas identificadas y la fuente de información asociada.

**Tabla 6.**

*Amenazas climáticas proyectadas para la provincia de Misiones y fuente de información.*

<b>Amenazas</b>	<b>Fuente de información</b>
Aumento de la temperatura media anual	TCN (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2014) y SIMARCC 2020 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020)

Amenazas	Fuente de información
Aumento de olas de calor y del número de noches tropicales	TCN (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2014) y SIMARCC 2020 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020)
Aumento de la cantidad de días con precipitaciones intensas	TCN (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2014) y SIMARCC 2020 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020)
Aumento de la prolongación de días secos	TCN (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2014).

*Fuente: Elaboración propia a partir de las citas señaladas.*

Es importante tener en cuenta que, además de los trabajos científicos con proyecciones climáticas y a los impactos allí previstos y presentados, para la evaluación y caracterización de las amenazas climáticas en el ámbito local es necesario recurrir a las bases de datos de registros históricos de desastres y a la experiencia de la gente del lugar a partir de sus historias de vida y la de sus antepasados (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable., 2015).

Por lo tanto, es a través de procesos de participación ciudadana que se podrá sumar los aportes tanto de la sociedad civil como de los organismos provinciales especializados en la temática y estos aportes podrán servir para las futuras actualizaciones de este plan de respuesta.

#### ***Caracterización de las vulnerabilidades y la exposición***

En esta instancia se plantea el análisis de los factores internos, es decir, se analiza cuál es la sensibilidad de aquello que está expuesto a las amenazas identificadas con anterioridad. Para eso será necesario caracterizar los elementos que configuran las dimensiones sociales, económicas, naturales e institucionales de la provincia, a fin de plasmar indicadores que reflejen su sensibilidad frente a los impactos del cambio climático. En este apartado se presenta la información resumida del análisis realizado y el mismo puede ser consultado en el Anexo I.

Se presentan a continuación las principales conclusiones del apartado en vistas de determinar en la siguiente sección, en conjunto con las amenazas identificadas, los principales riesgos climáticos para la provincia de Misiones.

**Exposición:**

*Población*

- El 6,3% de la población es mayor de 65 años de edad, siendo casi el 54% de este grupo mujeres.
- La población de hasta 14 años, asciende al 32,5% siendo casi el 51% de este grupo varones.
- Las mujeres representan el 50,3% de la población.
- El 73,8% de la población misionera vive en zonas urbanas. El 16,5% de las personas que residen en las Explotaciones Agropecuarias son niños (hasta 14 años), el 11,5 % son adultos mayores a 65 años, y la mayor proporción de residentes son varones (59%).
- El porcentaje de la población que se autoreconoce como indígena, o con algún antepasado perteneciente a pueblos originarios, es del 1,1% (el 52,1% son varones)

*Usos del Suelo:*

Misiones posee un sistema hídrico muy importante: alrededor de los tres cursos de agua más importantes (Paraná, Iguazú y Uruguay) se hallan aproximadamente 800 arroyos que riegan toda la provincia.

- El 95% de las tierras misioneras son rurales y 2/3 partes de ese territorio están cubiertas por bosques nativos e implantados.
- 1/3 de la superficie de la provincia se encuentra bajo alguna categoría de protección ambiental.

**Vulnerabilidad:**

Los Departamentos de General M. Belgrano, Guaraní y San Pedro presentan su mayor vulnerabilidad relacionada con la tasa de analfabetismo y el porcentaje de población de 0 a 14 años.

- El porcentaje de población mayor a 65 años se encuentra en su mayor porcentaje en los departamentos de Capital, Apóstoles, Concepción de la Sierra, L. N. Alem, Oberá, San Ignacio y Eldorado. El porcentaje de hogares sin cloacas es elevado en casi todos los departamentos (>89%).
- El porcentaje de hogares sin agua potable supera el 58% en los departamentos de General M. Belgrano, San Pedro, Guaraní y 25 de Mayo.
- En relación a los hogares con hacinamiento crítico, los departamentos de Candelaria, San Pedro y Puerto Iguazú son los que poseen un porcentaje mayor a 5,5. Los departamentos con mayor desocupación son: Capital, Montecarlo y Eldorado.
- El 96% de los suelos en la provincia tiene riesgos de erosión hídrica.
- La Mata Atlántica fue declarada zona crítica de biodiversidad (hotspot) por la organización sin fines de lucro Conservación Internacional.
- Aproximadamente el 18,9% de la población tiene Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).
- Los rubros que mayor cantidad de puestos trabajo generan en el sector privado son: el comercio al por mayor y al por menor; la industria manufacturera; la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, y las actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico, actividades de los hogares como productores de bienes o servicios para uso propio.
- El turismo se convirtió en uno de los pilares económicos de la provincia y es importante destacar que este sector es uno de los más amenazados por el cambio climático, ya que debido al mismo, pueden modificarse los atractivos naturales que vuelven interesante al destino como

también la infraestructura hotelera asociada (accesos, energía, etc), generando pérdidas económicas y afectando el sustento de un número significativo de personas.

#### **4.3.3. Caracterización de los riesgos ante los efectos del cambio climático**

El riesgo es el producto de la superposición de las variables de amenaza, exposición y vulnerabilidad, por este motivo es necesario analizarlas en conjunto.

A partir de un análisis de situación se agruparon las actividades económicas de la provincia, las cuales se pueden resumir en tres sectores. Primario, encargado de la obtención de bienes sin proceso a partir de los recursos naturales; Secundario, que es donde se aplican diversos procesos industriales con el objeto de obtener bienes de consumo e inversión; y Terciario, el cual engloba el conjunto de servicios (Tabla 11, anexo I)

La provincia de Misiones se destaca por ser el último remanente de la mata atlántica, presentando además una diversidad de ecosistemas que confluyen al sur de la provincia con ambientes de pastizal, con un gran sistema de áreas naturales protegidas tanto de parques provinciales, nacionales como incluso algunas pequeñas áreas en reservas privadas. Sin embargo, los cambios climáticos han demostrado grandes impactos sobre los diferentes ecosistemas. Las altas temperaturas, con sequías prolongadas como consecuencias, aumentan los riesgos de incendios que se ven agravados por causas intencionales. Durante el último período de sequía, se observó el impacto más alto registrado hasta la fecha en extensas áreas naturales protegidas, propiedades privadas con forestaciones y presentando además un gran impacto en parte del sector primario e incluso se han visto amenazadas las poblaciones rurales y pueblos originarios.

Dada la topografía del territorio no es posible acceder de manera rápida a zonas internas de la geografía boscosa (no posibilita el accionar de aviones hidrantes en todo el territorio), teniendo que realizarlo a pie o abriendo caminos para facilitar el acceso de los equipos de respuesta. Por otro lado, las áreas forestadas en épocas de sequía tienen una alta disponibilidad de material combustible, lo que conlleva a una propagación del fuego más rápida de la posible respuesta humana.

Si bien la provincia actualmente cuenta con un área de alerta temprana y se han realizado inversiones en equipamientos, además de varias capacitaciones tanto a los centros más grandes de respuesta que se encuentran en el interior e incluso en municipios pequeños ubicados en sitios claves, aún las herramientas de accionar siguen siendo insuficientes para el tiempo de avance de los cambios climáticos. Esta amenaza se ve potenciada por los productores agrícolas que como método de limpieza de su terreno, generan quemas controladas como una práctica histórica en la provincia, aun estando prohibida sigue siendo una práctica arraigada culturalmente, y hoy debido a los nuevos escenarios climáticos son propensos a descontrolarse y extenderse a las áreas aledañas, generando incendios que en muchas ocasiones se han descontrolado.

Las mismas amenazas climáticas del aumento de la temperatura, aumento de olas de calor y prolongación de días secos, impactan a los medios de vida de los productores/as de la agricultura familiar, campesina y de los pueblos originarios. Las sequías intensas (como se han observado en los últimos años) han llevado a una disminución del agua en los arroyos, y en algunos casos, a su secado completo. Esto ha generado un déficit en el acceso al agua tanto para el ganado como para las comunidades cercanas, lo que puede tener impactos negativos en la salud y el bienestar de las personas, además de la economía local en general. De manera similar, los cultivos se ven afectados negativamente, lo que impacta a los productores, trabajadores y consumidores. En este sector el recurso suelo de la provincia se ha visto agotado por un uso intensivo, generando que más del 90% de los suelos agrícolas se encuentran degradados (cifras del Instituto Provincial del Suelo) y como consecuencia, volviéndose más susceptibles a la variabilidad climática, además de disminuir su productividad, haciendo que sea necesario extender las fronteras agrícolas para alcanzar los niveles necesarios de producción.

El sector turístico es altamente vulnerable ante estos aumentos de temperatura y olas de calor, si bien existen emprendimientos de lujo, muchos establecimientos turísticos

presentan una categoría estándar. Dado que la actividad turística es clave para la economía de la región, es crucial abordar los desafíos que surgen debido a la falta de infraestructura adecuada, lo cual podría disminuir la calidad de los servicios, siendo fundamental abordar el uso de tecnologías sostenibles, así como prácticas turísticas responsables y que promuevan la conservación del medio ambiente y la cultura local.

De forma trans sectorial, se puede identificar que frente a estas mismas amenazas, la creciente demanda de energía eléctrica para refrigeración aumenta la presión sobre el sistema energético dificultando el acceso a la energía a las comunidades urbanas, rurales y las comunidades con menos infraestructura. Así mismo se ve afectada la productividad de las industrias y comercios que requieren de electricidad para su correcto funcionamiento.

Por otro lado, frente a las amenazas del aumento de lluvias intensas e inundaciones, las pérdidas se dan también dentro del sector ganadero, de agricultura y en algunos municipios que se encuentran cercanos a los cuerpos de agua. Estos desastres naturales generan perturbaciones ambientales que contaminan el suelo y el agua, destruyen parte de la flora, la fauna y crean focos de infección que afectan el hábitat de las personas.

En relación a los extremos, se prevén aumento de las temporadas de sequías, las cuales como consecuencia aumentan también los riesgos de incendios y el aumento de las lluvias intensas que derivan en inundaciones por desborde de ríos y arroyos.

Las sequías intensas representan un riesgo significativo, ya que provocan una disminución drástica en los niveles de agua en los cuerpos hídricos. Esto genera inconvenientes, como dificultades en la captación de agua, lo que afecta el suministro de agua potable en los municipios. Siendo un recurso fundamental para la vida y generando riesgos en la salud de las personas tanto por una falta de acceso como por posibles enfermedades que se ven favorecidas.

En relación a las inundaciones por lluvias intensas y prolongadas, éstas pueden provocar desbordes en los ríos Paraná o Uruguay, así como en arroyos dentro de los municipios o cercanos a los cascos urbanos.

Dentro de la provincia muchos municipios se encuentran ubicados sobre las costas de los ríos, estos eventos pueden generar pérdida de las viviendas, las personas deben refugiarse y desplazarse hacia otras áreas, además de perder sus cultivos ubicados en zonas ribereñas. Estas situaciones extremas e inusuales podrían impactar en la salud mental de las personas, se pueden generar situaciones de estrés postraumático debido a la pérdida de propiedades, desplazamiento y otras consecuencias psicológicas, aumentos de la ansiedad y la depresión.

Otra consecuencia que se observa son los puentes o sectores de las rutas que quedan inhabilitadas por desborde de los arroyos, además que gran parte de los caminos e incluso algunas rutas son de tierra, lo cual dificulta el tránsito por las mismas dado que suelen quedar anegados, lo que representa un desafío para los municipios en términos de acceso a servicios de emergencia y atención médica.

Además, es importante tener en cuenta que los suelos también sufren los efectos de los períodos de sequía seguidos de lluvias intensas, dada la erosión que se produce con consecuencias como cambios en la composición física y potencial pérdida de fertilidad. Las lluvias intensas pueden provocar una rápida escorrentía del agua, lo que puede llevar a la erosión del suelo y a la pérdida de nutrientes. Esto no solo afecta la productividad agrícola, sino que también puede tener consecuencias negativas para el medio ambiente.

Un fenómeno que debe ser estudiado en mayor profundidad es el aumento en la migración rural, como consecuencia del cambio climático y la mayor frecuencia de fenómenos climáticos extremos, especialmente en las comunidades de pueblos originarios. Se prevé que este fenómeno continúe en los próximos años, debido a la intensificación de estos eventos, como inundaciones, incendios y sequías. Esta

migración tiene un impacto negativo en el sector agropecuario, ya que disminuye la cantidad de trabajadores disponibles. Además, conlleva la pérdida de saberes ancestrales, que son fundamentales para la preservación de la cultura de los pueblos originarios.

Por último, estos cambios ambientales también favorecen a la presencia y distribución de diferentes tipos de vectores entomológicos, dado que los ciclos biológicos se encuentran relacionados tanto con temperatura, humedad y disponibilidad de agua. Un aumento de la temperatura favorece que dichos ciclos se acorten, como también favorece que se instalen y colonicen áreas que anteriormente no eran aptas para su supervivencia o para que sus poblaciones se mantengan en mayor abundancia durante todo el año. Como consecuencia, aumentan los riesgos de contacto humano-vector y por consiguiente el riesgo epidemiológico de las enfermedades. Además en los vectores relacionados con el monte se ven favorecidos por los frentes de deforestación, el aumento del ingreso de las personas al monte por cercanía hace que se expongan a un mayor contacto. En el caso de las ciudades las faltas de infraestructura en barrios o zonas de mayor vulnerabilidad, sumado a una falta de cultura en cuanto a los cuidados ambientales favorecen la instalación y abundancia de los vectores y el mayor riesgo de transmisión.



## 5. Plan de Monitoreo y Evaluación

El Monitoreo y Evaluación (MyE) permite dar seguimiento a los progresos de las diferentes intervenciones de mitigación y adaptación y, también, evaluar cómo estas reducen la vulnerabilidad, aumentan la capacidad adaptativa y/o mejoran el bienestar general de las personas, sectores y ecosistemas afectados por el cambio climático.

Muchas veces los términos monitoreo y evaluación se utilizan como sinónimos y, si bien están muy interrelacionados y son complementarios, no significan lo mismo. En este sentido, se entiende que el monitoreo “es la recolección sistemática y continua de información que permite a los actores involucrados revisar si una intervención va por el camino deseado o está alcanzando los objetivos establecidos” (Price-Kelly, Hammill, Dekens, Leiter, & Olivier, 2017). En muchos casos, el monitoreo es una precondición para la evaluación. Por otra parte, se entiende por evaluación a “una constante valoración del valor o utilidad de una intervención en un punto específico en el tiempo, por ejemplo, si una política ha sido efectiva en alcanzar los objetivos establecidos” (Price-Kelly, Hammill, Dekens, Leiter, & Olivier, 2017).

Es importante destacar que el MyE de la adaptación no tiene una sola métrica. Esto se debe a que, en general, la adaptación parte desde una política o un plan hacia acciones, por lo que pueden adoptarse dos enfoques: uno centrado en el proceso para medir el avance del Plan, o bien en los resultados de las medidas planificadas. Asimismo, otro desafío del MyE de la adaptación es la incertidumbre del desarrollo climático y también socio-económico, ya que se desconoce con certeza los parámetros climáticos futuros y se pueden modificar las condiciones sociopolíticas relevantes (Fernández, Cundari, Calvet & Vázquez, 2021).

### **5.1. Esquema de MyE y actualización del plan de respuesta**

Para la elaboración del proceso de actualización y del sistema de monitoreo y evaluación del Plan de Respuesta de la provincia de Misiones, se tomaron como referencias las recomendaciones de la Dirección Nacional de Cambio Climático (Fernández, Cundari, Calvet, & Vázquez, 2021), y el camino metodológico de siete pasos de bibliografía recomendada (Price-Kelly, Hammill, Dekens, Leiter, & Olivier, 2017), que plantea una dinámica de co-construcción, a través de un proceso participativo, vivo y flexible, que se va ajustando según las necesidades de todos los actores involucrados en el Plan.

La gobernanza de la acción climática requiere de un sistema robusto de monitoreo, evaluación y reporte. En esa línea, el Decreto N° 1030/2020, reglamentario de la Ley de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global, establece que “Los Planes de Respuesta jurisdiccionales deberán actualizarse con una periodicidad no mayor a los CINCO (5) años, teniendo en cuenta la nueva información, metodologías y herramientas disponibles”.

Es objetivo del sistema de MyE, determinar el nivel de avance y los resultados obtenidos del plan de Respuesta previo a su actualización. Para ello se plantea el siguiente esquema:

#### **1. Monitoreo:**

Se elaborará un tablero de control a partir del Plan de Respuesta, que permita realizar el seguimiento del progreso de la implementación del plan y de los resultados de las medidas. Según el tipo de indicadores se podrá indicar una frecuencia de compilación de datos que preferentemente no sea inferior a un año.

Cada una de las medidas de adaptación y mitigación cuenta con indicadores que permiten realizar un monitoreo de la propia medida y a su vez, para monitorear el avance y evaluar los resultados del Plan de Respuesta se plantean como indicadores:

- Cantidad de Medidas Implementadas anualmente.
- Cantidad de financiamiento obtenido para la implementación de las medidas.
- Cantidad de reuniones del Gabinete Provincial de Cambio Climático y sus Mesas Sectoriales.
- Cantidad de capacitaciones, charlas a la ciudadanía, procesos de participación y consultas realizadas sobre el Plan de Respuesta y sus medidas.

**2. Evaluación:**

La evaluación de los resultados obtenidos a partir del monitoreo de los indicadores de las medidas y del propio plan, se realizará al cuarto año del proceso de actualización del plan. Esta etapa permitirá evaluar la evolución de las condiciones climáticas, el impacto de las medidas incluidas en el plan, revisarlas y mejorarlas.

**3. Reporte:**

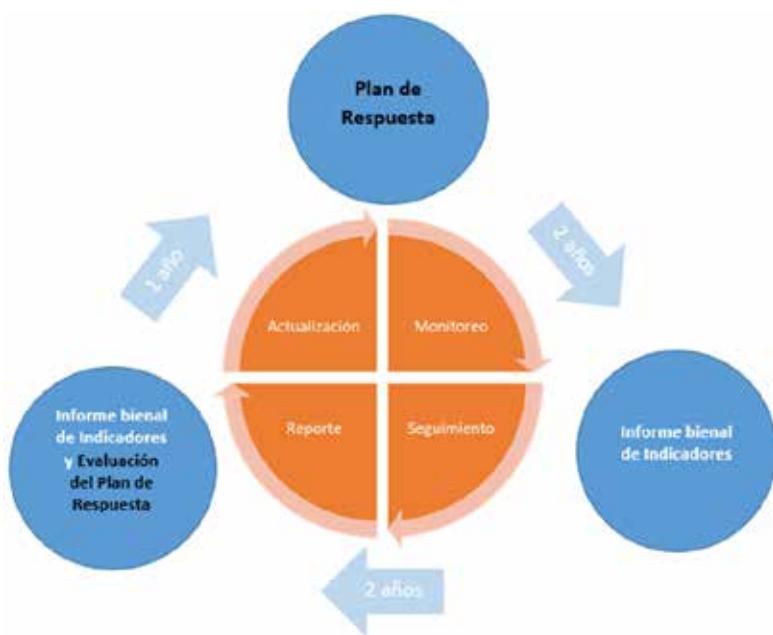
Los reportes deberán servir para evidenciar la relevancia de la mitigación y adaptación al cambio climático. Para ello se propone la realización de los siguientes informes:

- Informe de seguimiento, a realizarse a los dos años de la implementación del plan, recoge durante el periodo al que se refiere, la situación en que se encuentran las medidas, reflejando el estado de los objetivos alcanzados, los riesgos y problemas detectados junto con las acciones encaminadas a corregirlos y los objetivos que se prevén para el siguiente periodo.
- Informe de evaluación, a realizarse a los cuatro años de implementación del plan, evaluará todos los indicadores planteados para el Plan de Respuesta, así como también los indicadores de las medidas a fin de concluir el estado de los objetivos alcanzados, los problemas detectados y la efectividad de las acciones tomadas para corregirlos. Deberá servir como insumo para la actualización del Plan de Respuesta.

Ambos informes están a cargo de una entidad creada en la órbita de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, a los fines de realizar el seguimiento de la implementación del Plan de Respuesta y sus medidas de Adaptación y Mitigación, que a su vez será organismo de consulta para el Gabinete Provincial de Cambio Climático.

#### 4. Actualización:

Finalmente, el monitoreo, la evaluación y los reportes facilitarán la revisión y actualización del Plan de Respuesta de la provincia, cada cinco años, acorde con lo establecido en la normativa vigente.



*Fig 17: Esquema de Monitoreo, Evaluación y Actualización del Plan de Respuesta. Fuente:  
Elaboración propia.*

Como se mencionó anteriormente, para cada una de las medidas acordadas con los actores sectoriales se plantean una serie de indicadores a fin de determinar el avance y el nivel de cumplimiento o impacto de cada una de ellas. Las mismas se encuentran en las hojas de ruta del Anexo II. Además, la adopción de los indicadores propuestos u otros complementarios en el sistema MyE estará dado por el diagnóstico que realice cada sector durante el proceso de actualización del Plan, teniendo en cuenta que los indicadores sean CREAM:

- Claros (preciso e inequívoco);
  - Relevantes (apropiado para el tema en cuestión);
  - Económicos (disponible a un costo razonable);
  - Aceptados (aceptado como una medida relevante por las partes interesadas);
  - Monitoreables (sujeto a validación independiente).
-

## ANEXO I: Caracterización de las vulnerabilidades y la exposición

Misiones es una provincia que se divide en 17 departamentos, cada uno de ellos se encuentra subintegrado administrativamente por municipios (78 en total). Es el tercer distrito más pequeño del país, sus 29.801 km<sup>2</sup> representan el 0,8 % del total de la superficie nacional. En rigor, se trata de una jurisdicción argentina ubicada en el extremo Nordeste de la República Argentina, en medio de los países contiguos de Brasil y Paraguay, y apenas un 20 % de su territorio, aproximadamente, limita con la provincia argentina de Corrientes (Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones, 2015).

### ***Población***

El análisis poblacional nos permite visualizar la cantidad, sus características y la distribución espacial de aquellas personas potencialmente expuestas y/o vulnerables a los efectos del cambio climático.

En general, todas las poblaciones se verán afectadas por el cambio climático, pero algunas son más vulnerables que otras. Por ejemplo, los niños, en particular los de los países pobres, son una de esas poblaciones más vulnerables a los riesgos sanitarios resultantes y se verán expuestos por más tiempo a las consecuencias sanitarias. Se prevé asimismo que los efectos en la salud serán más graves en las personas mayores y las personas con diversos achaques o dolencias preexistentes. Las zonas con infraestructuras sanitarias deficientes son las que tendrán más dificultades para prepararse y responder si no reciben asistencia (Organización Mundial de la Salud, 2021).

A partir de datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), el Censo 2010 contabilizó 1.101.593 personas en la provincia de Misiones, 136.071 habitantes

más que en 2001 y con una proyección para el 2020 de 1.287.481 de habitantes.

Algunas de las características más relevantes de la población por departamento para la adaptación en Misiones, se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla 8.**

*Distribución y características de la población misionera por departamento.*

Departamento	Població n (2010)	Densi dad Hab./ km <sup>2</sup>	Poblac ión con NBI	Pobl ació n Indí gena	Población Urbana		Población Rural				Índice de Masculinidad	
					Varones	Mujeres	Agrupado		Disperso			
							Varones	Mujeres	Varones	Mujeres		
Total Misiones	1.101.593	37,0	208.491	9.375	395.107	417.447	27.490	26.899	124.738	109.812	0,99	
Apóstoles	42.249	39,6	10.329	-	17.210	18.003	884	876	2.749	2.427	0,98	
Cainguás	53.403	33,2	9.912	709	14.373	14.596	964	965	11.968	10.537	1,05	
Candelaria	27.040	30,9	5.645	331	9.238	9.524	1.941	1.931	2.555	1.851	1,03	
Capital	324.756	336,5	46.909	-	152.680	166.789	704	631	2.151	1.801	0,92	
Concepción	9.577	13,2	1.967	86	3.068	3.264	265	252	1.448	1.280	1,00	
Eldorado	78.221	39,9	14.342	1.131	30.770	31.821	3.627	3.489	4.506	4.008	0,99	
G. M. Belgrano	42.902	13,1	10.090	201	10.835	10.804	1.485	1.464	9.864	8.450	1,07	
Guaraní	67.897	20,5	15.793	795	12.834	13.299	236	235	21.842	19.451	1,06	
Iguazú	82.227	29,7	19.730	2.236	37.847	38.085	26	29	3.421	2.819	1,01	
L.N. Alem	45.075	38	7.624	-	12.735	13.653	1.741	1.720	8.017	7.209	1,00	
Libertador General San Martín	46.561	30,6	9.410	2.365	13.667	14.182	3.518	3.232	6.248	5.714	1,01	
Montecarlo	36.745	21,3	6.885	171	12.921	13.336	2.458	2.309	3.052	2.669	1,01	
Oberá	107.501	66,4	19.329	-	36.572	38.030	3.884	3.966	13.168	11.881	1,00	
San Ignacio	57.728	35,9	13.381	975	19.124	20.001	2.031	1.988	7.787	6.797	1,01	
San Javier	20.906	39	4.036	-	4.293	4.765	932	916	5.244	4.756	1,00	
San Pedro	31.051	9,1	8.095	375	5.084	5.313	916	924	10.215	8.599	1,09	
25 de Mayo	27.754	16,9	5.014	-	1.856	1.982	1.878	1.972	10.503	9.563	1,05	

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo 2010 (Instituto Provincial de Estadísticas y Censo, 2010)

Con la mirada puesta en una adaptación con el enfoque basado en géneros, según el Censo 2010, la distribución de la población misionera según el sexo de sus habitantes, indica que las mujeres representan el 50,3 % de la población total de la provincia. Es necesario aclarar que, en áreas con predominancia de actividad agraria, el índice de masculinidad suele ser superior a 100 hombres por cada 100 mujeres. En núcleos urbanos convencionales, la situación es más compleja, ya que el índice se ve afectado

por factores variados, tales como la longevidad -generalmente mayor en las mujeres-, la proporción de población dedicada a servicios domésticos y la migración diferencial desde zonas rurales. Ello tiende a favorecer el predominio demográfico de la mujer en dichas áreas (Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones, 2015). Esto se observa en la tabla, en donde los menores índices de masculinidad se presentan en los departamentos de Apóstoles, Capital y Eldorado.

En relación a la distribución etaria de la población misionera, los resultados del Censo 2010 advierten que el porcentaje de población de personas de 65 años de edad y más es uno de los más bajos del país, con el 6,3 %. Es la tercera provincia argentina con menor cantidad de habitantes mayores de 65 años de edad en relación con su población total, siendo casi el 54 % de este grupo mujeres. Por otro lado, la población de hasta 14 años, asciende al 32,5 % siendo casi el 51% de este grupo varones (Instituto Provincial de Estadísticas y Censo, 2010).

Tal como señala la Organización Mundial de la Salud (Organización Mundial de la Salud, 2021), la pobreza también es uno de los factores que determina la vulnerabilidad de una persona, en ese sentido, el 18,9 % de población tiene Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y los departamentos que tienen una mayor proporción de la población con NBI<sup>2</sup> son Capital, Iguazú, Oberá, Guaraní, Eldorado y San Ignacio.

Respecto a la distribución espacial de la población, el Censo del Bicentenario indicó que el 73,8 % de la población misionera vive en zonas urbanas, el 26,2 % restante reside en zonas rurales, de los cuales el 81,2 % vive en zonas consideradas “dispersas” (parajes y picadas) (Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones, 2015). El mapa de densidad poblacional refleja esto, ya que los municipios con mayor densidad son los que albergan a las principales ciudades de la provincia.

---

<sup>2</sup> Necesidades Básicas Insatisfechas.

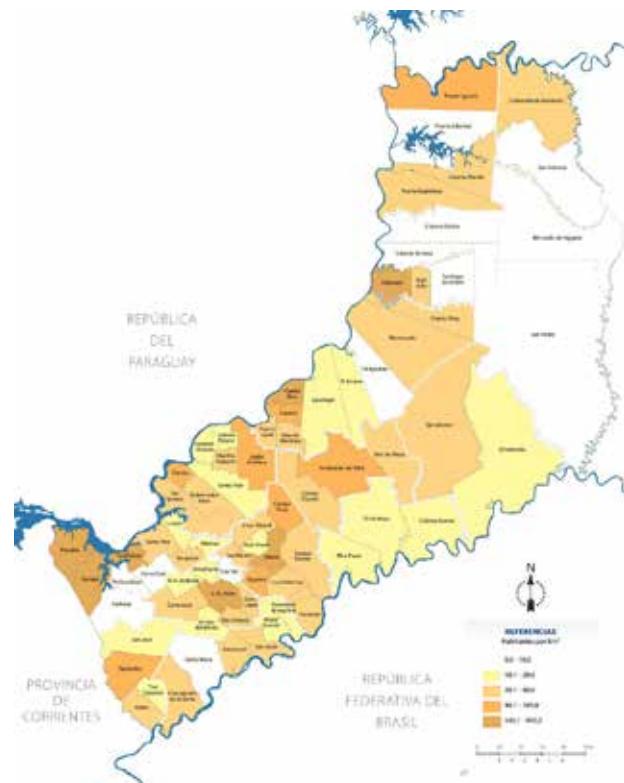


Fig 18: Densidad poblacional por municipio de Misiones. Fuente: Gran Atlas de Misiones (Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones, 2015)

Como información complementaria, el Censo Nacional Agropecuario 2018, brinda datos sobre la cantidad de personas que residen específicamente en las Explotaciones Agropecuarias (EAP)<sup>3</sup>, según sexo y edad.

**Tabla 9.**

*Personas residentes en las EAP según edad y sexo en Misiones (al 30 de junio de 2018).*

		EAP	Personas
Total		18.341	82.970
Mujeres	Rango etario en años	Hasta 14	4.492
		15-39	8.906
		40-64	8.037
		65 y más	2.388
	Total	23.823	34.116
Varones	Rango etario en años	Hasta 14	4.417
		15-39	10.308
		40-64	11.266
		65 y más	3.376
	Total	29.367	49.200
Sin discriminar sexo y edad		72	72

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Nacional Agropecuario 2018 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, 2021)

De la tabla se observa que el 16,5 % de las personas que residen en las EAP son niños (hasta 14 años), el 11,5 % son adultos mayores a 65 años, y que la mayor proporción de residentes son varones (59 %).

Por otro lado, los guarismos más importantes arrojados por el Censo 2010 sobre la población indígena o de ascendencia indígena indican que, en Misiones, el porcentaje de la población que se autoreconoce como indígena, o con algún antepasado perteneciente a pueblos originarios, es del 1,1 % (13.006 personas). De ellos, el 52,1 % son varones, mientras que el 47,9 % restante son mujeres (Instituto Provincial de

<sup>3</sup> La Explotación Agropecuaria (EAP) es la unidad de organización de la producción, con una superficie no menor a 500 m<sup>2</sup>, dentro de los límites de una misma provincia que, independientemente del número de parcelas (terrenos no contiguos) que la integran: 1. Produce bienes agrícolas, pecuarios o forestales destinados al mercado; 2. Tiene una Dirección que asume la gestión y los riesgos de la actividad productiva; y 3. Utiliza en todas las parcelas que la integran, los mismos medios de producción de uso durable y parte de la misma mano de obra.

Estadística y Censos de Misiones, 2015). Tal como se expone en la tabla, el mayor porcentaje de la población Mbyá Guaraní se encuentran en los departamentos Libertador General San Martín, Iguazú, Eldorado y San Ignacio.

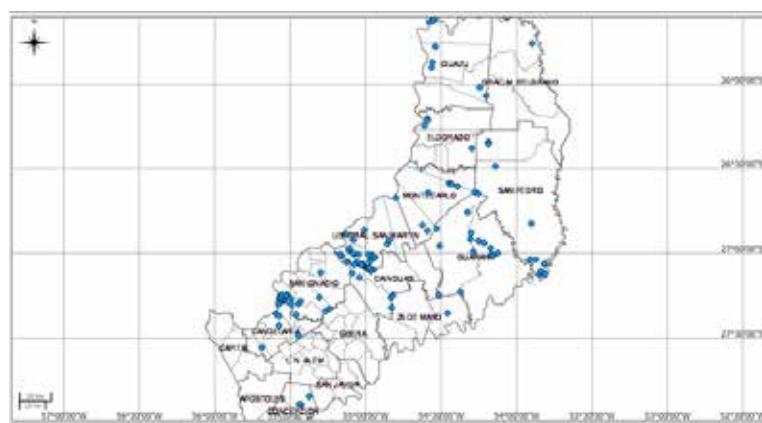


Fig 19: Localización de las comunidades Mbyá Guaraní en Misiones. Fuente: GeoMisiones, 2021.

Además, se debe señalar que la región de las Sierras Centrales de Misiones, está comprendida por los departamentos de L. N. Alem, Oberá y Cainguás, es reconocida internacionalmente por su diversidad étnica, cultural y religiosa, propia de las distintas corrientes de inmigrantes que allí se asentaron (Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones, 2015).

Otro índice que permite evaluar la vulnerabilidad de la sociedad en el país, es el Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres (IVSD), tomado desde la plataforma del SIMARCC (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020), que considera tres dimensiones diferentes de la vulnerabilidad social: las condiciones sociales, habitacionales y económicas (Natenzon, 2015). Entendiendo que este índice evalúa la vulnerabilidad en términos sociales, no necesariamente relacionados a los efectos del

cambio climático, y que los componentes que lo integran pueden ser desglosados para realizar diferentes análisis, cruzando esta información con las proyecciones climáticas.

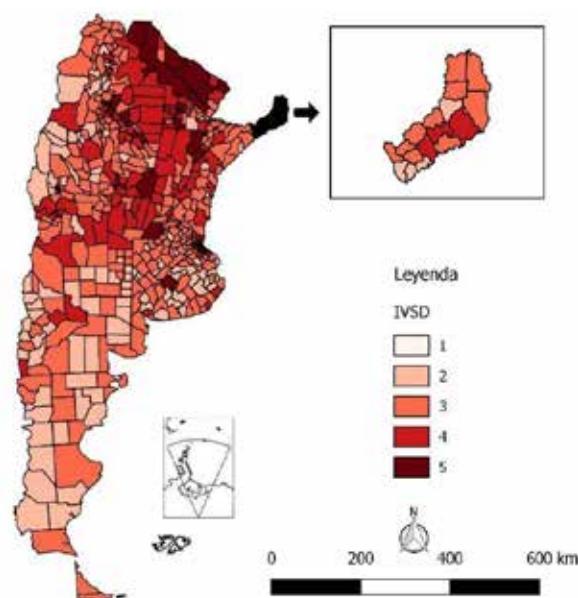
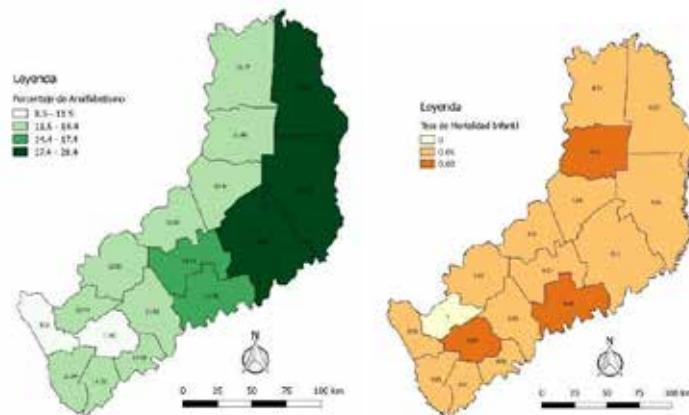


Fig 20: IVSD para la provincia de Misiones en relación al país. Fuente: Elaboración propia a partir de información del SIMARCC, 2020.

Según el mapa obtenido, la provincia se encuentra con un IVSD de entre 3 y 4, lo que corresponde a una calificación de Media y Alta Vulnerabilidad en relación al resto del país. A continuación, para comprender la razón de este alto índice, se desagregaron y se analizaron sus componentes según las variables cuya información se encontraba disponible en la plataforma del SIMARCC.

Por un lado, las condiciones sociales en el contexto de la definición del IVSD están representadas por: el porcentaje de analfabetismo, la tasa de mortalidad infantil, el porcentaje de población de 0 a 14 años y el porcentaje de población de 65 y más años. Los mapas elaborados permiten observar que: los Departamentos de General M. Belgrano, Guaraní y San Pedro presentan su mayor vulnerabilidad relacionada con la tasa de Analfabetismo y el porcentaje de población de 0 a 14 años; el porcentaje de población mayor a 65 años, no es muy elevado, pero se encuentra en su mayor porcentaje en los departamentos de Capital, Apóstoles, Concepción de la Sierra, L. N. Alem, Oberá, San Ignacio y Eldorado; y que la tasa de mortalidad infantil no refleja diferencias significativas entre los departamentos, con valores entre 0 y 0,02 %.



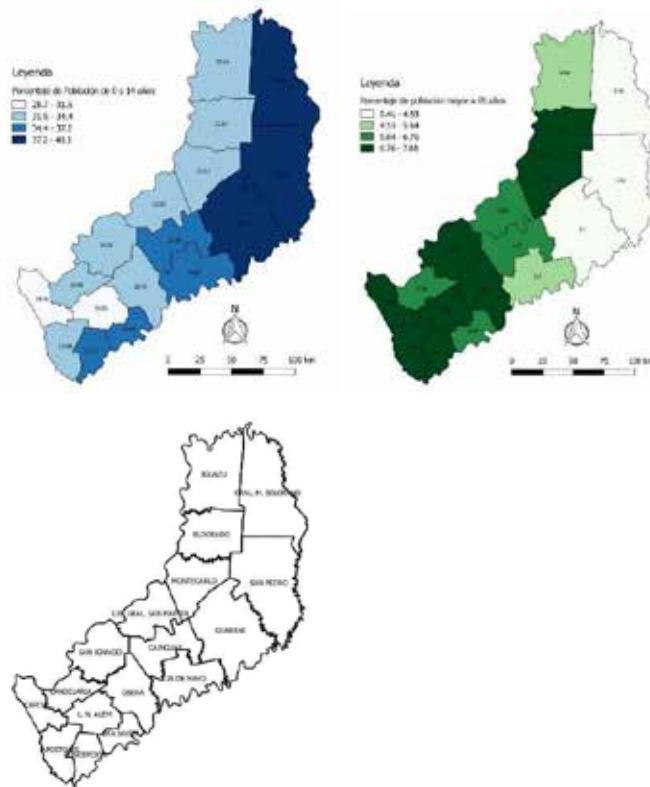


Fig 21a, 21b, 21c, 21d, 21e: Componentes Sociales desagregados del IVSD para los departamentos de Misiones. Fuente: Elaboración propia a partir de información del SIMARCC, 2020.

Las condiciones habitacionales toman en consideración el hacinamiento crítico (es decir, la presencia de más de tres personas por cuarto), la falta de acceso a red pública

de agua potable y la falta de acceso a desagües cloacales. Según los mapas obtenidos, estos indicadores son los más críticos de la vulnerabilidad en la provincia, en donde el porcentaje de hogares sin cloacas es elevado en casi todos los departamentos ( $> 89\%$ ), y el porcentaje hogares sin agua potable supera el 58 % en los departamentos de General M. Belgrano, San Pedro, Guarani y 25 de Mayo. En relación a los hogares con hacinamiento crítico, los departamentos de Candelaria, San Pedro y Puerto Iguazú son los que poseen un porcentaje mayor a 5,5.

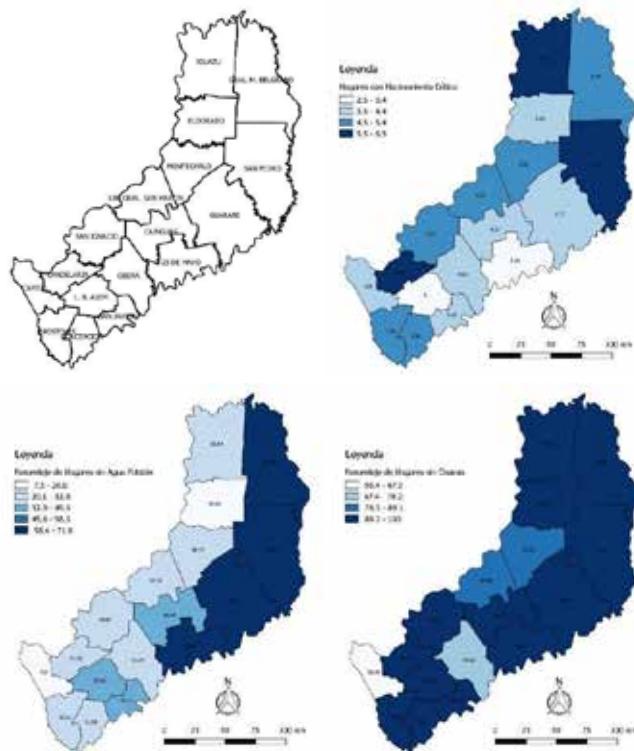


Fig 22a, 22b, 22c, 22d: Componentes habitacionales desagregados del IVSD para los departamentos de Misiones. Fuente: Elaboración propia a partir de información del SIMARCC, 2020.

Por último, las condiciones económicas incluyen los indicadores de desocupados, el nivel educativo de los jefes de hogar y los hogares sin cónyuge, de los cuales se pudo acceder a los datos de porcentaje de desocupación. Los departamentos con mayor desocupación son: Capital, Montecarlo y Eldorado.

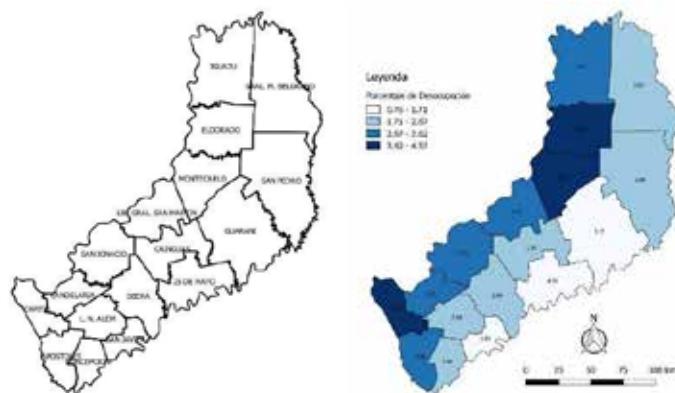


Fig 23a, 23b: Porcentaje de desocupación por departamento en Misiones. Fuente: Elaboración propia a partir de información del SIMARCC, 2020.

### Salud

Los impactos derivados del cambio climático pueden influir directa e indirectamente en la salud. La influencia directa puede darse, por ejemplo, como consecuencia de eventos extremos como olas de calor e inundaciones. La influencia indirecta suele darse sobre aspectos sociales y ambientales, como las alteraciones en los sistemas ecológicos o urbanos incluyendo las enfermedades vectoriales y transmitidas por roedores, el agua, los alimentos y enfermedades respiratorias asociadas a contaminación del aire (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2019).

En relación al sistema sanitario, cuya deficiencia es un indicador de vulnerabilidad ante el cambio climático, la Cámara de Representantes de Misiones aprobó el 13 de septiembre de 2007 la Ley Provincial de Salud XVII – N°58, cuya creación y aplicación ya fuera contemplada por la Carta Magna de la provincia en 1954. A partir de esta normativa, "la salud es un bienestar de interés público, tutelado por el Estado provincial, quien tiene por funciones esenciales la vigilancia epidemiológica y las condiciones

óptimas de salud, fiscalización y control de las acciones, recursos y servicios de salud" (Capítulo 1, Art. 2).

Misiones cuenta con el Modelo de Atención Primaria de la Salud, que es el principio organizador del sistema, cuya base se asienta en criterios de Equidad, Eficiencia, Eficacia, y Solidaridad. En los últimos años ha fortalecido la infraestructura y el equipamiento de los Centros de Atención Primaria de la Salud, ubicando estratégicamente a éstos sobre el total de los municipios provinciales (Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones, 2015). Esto de alguna manera puede explicar la poca diferencia entre los departamentos de la tasa de mortalidad infantil analizado con el IVSD.

En relación a la población en viviendas particulares según el acceso a cobertura de salud y sexo (INDEC, 2010), del total de población misionera, la mayoría posee algún tipo de cobertura, con una mayor proporción principalmente del grupo de las mujeres (Instituto Provincial de Estadísticas y Censo, 2010).

**Tabla 10.**

*Población en viviendas particulares según cobertura de salud y sexo.*

	Población en viviendas particulares	Con cobertura de salud	No tiene obra social, prepaga o plan estatal
Total	1.091.318	56%	44%
Varones	541.451	55%	45%
Mujeres	549.867	58%	42%

*Nota.* Fuente: Censo 2010 (Instituto Provincial de Estadísticas y Censo, 2010)

Por otro lado, debido a las características geográficas y medioambientales de la provincia de Misiones, es una región donde la proliferación de enfermedades vectoriales se ve favorecida, principalmente el Dengue. Tal es así, que el Ministerio de Salud Pública de la provincia lleva adelante diversos Programas de Provinciales de

Prevención<sup>4</sup>. Además, desde el 2020, cuenta con el Centro Misionero de Investigación y Control de Enfermedades Vectoriales y Zoonóticas<sup>5</sup>.



Fig 24: Riesgo de Dengue en Misiones. Fuente: Elaboración propia a partir de información del SIMARCC, 2020.

#### **Perfil Económico**

El cambio climático no será -no es ya- neutral en cuanto a sus efectos. Ello es particularmente cierto en el caso de la agricultura. La evidencia científica apunta a que las zonas más afectadas se localizan en regiones tropicales y subtropicales, en donde se

<sup>4</sup> Información disponible en: <https://salud.misiones.gob.ar/programas-provinciales/>

<sup>5</sup> Noticia disponible en la página del Ministerio de Salud de Misiones:

<https://salud.misiones.gob.ar/misiones-cuenta-desde-hoy-con-centro-de-investigacion-y-control-de-enfermedades-zoonoticas-y-vectoriales/>

ubican la mayoría de países en desarrollo y cuyas economías son más dependientes de la agricultura y de otras actividades primarias (CEPAL, 2011).

Misiones es reconocida por sus imponentes atractivos naturales, los cuales suscita una importantísima actividad turística. Sin embargo, las otras actividades desarrolladas en la provincia están relacionadas a la extracción de productos de la naturaleza, a la generación de bienes a través del uso de dichos recursos, como así también al conjunto de servicios que permiten la comercialización de bienes, a la educación, la salud y, el transporte, entre otros (Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones, 2015).

Las actividades económicas desarrolladas en la provincia se pueden resumir en tres sectores: Primario, encargado de la obtención de bienes sin proceso a partir de los recursos naturales; Secundario, que es donde se aplican diversos procesos industriales con el objeto de obtener bienes de consumo e inversión; y Terciario, el cual engloba el conjunto de servicios.

**Tabla 11.**

*Actividades económicas desarrolladas en Misiones por sector.*

SECTOR PRIMARIO	SECTOR TERCIARIO
Agricultura	Comercio al por mayor y por menor
Ganadería	Restaurantes y Hoteles
Granja y silvicultura	Transportes, comunicaciones y almacenamiento
Pesca	Actividades financieras
Explotación de Minas y Canteras	Actividades inmobiliarias
SECTOR SECUNDARIO	Administración pública y seguridad civil
Industria manufacturera	Servicios educativos
Generación de energía y agua	Servicios de salud
Construcción pública y privada	Otras actividades: de servicios, comunitarios, sociales y personales

*Nota.* Fuente: Gran Atlas de Misiones (Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones, 2015).

Todas estas actividades generan el nivel de actividad económica de Misiones, el cual es medido por el valor del denominado Producto Bruto Geográfico (PBG)<sup>6</sup>. Entre el año 2000 y 2012 el PBG ha crecido en forma exponencial, al punto que presenta un crecimiento promedio anual del 19 %, conformado por un alza de la producción, una mayor cantidad de empleo y aumento de los precios. El principal sector era el terciario, el cual aportó un 51,2 % al PBG corriente en el 2012. Le siguieron, en orden decreciente, el sector secundario (37,4 %) y el primario (11,4 %) (Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones, 2015).

El sector primario es muy importante dentro de la renta provincial, pues genera recursos que son exportados o procesados por otros sectores, como el secundario. En este sentido, según el Censo 2010 Misiones es la primera provincia a nivel nacional en la producción de tung (97,5% de la producción nacional), té (95% de la producción nacional), yerba mate (85,3% de la producción nacional) y madera (42% del total de superficie forestal) (Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones, 2015).

Las actividades relacionadas a la agricultura, ganadería, granja y silvicultura representaron el 76,61 % de la actividad del sector primario. Dentro de la primera de ellas, los productos que más se destacan son los cultivos industriales: yerba mate, té, tabaco, menta, lemongrass, citronela, tung, algodón, caña de azúcar, mandioca, maní y soja. Estos productos representan el 93% de la producción agrícola provincial. Por otra parte, la forestación y la producción de madera en montes implantados son las principales actividades dentro de la silvicultura, conjuntamente con la producción de madera de raleo. A causa del aumento de la demanda de muebles y viviendas de madera, la silvicultura ha experimentado un significativo crecimiento económico en los últimos años (Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones, 2015).

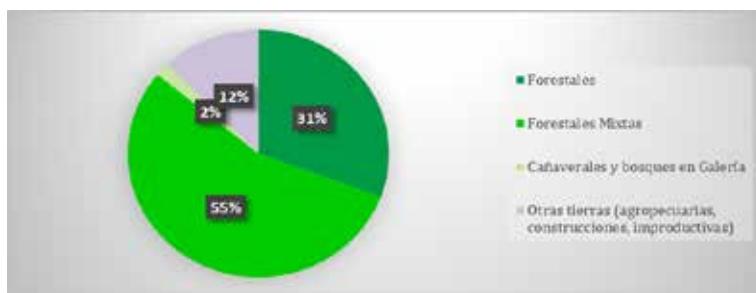
Por otro lado, si bien los indicadores existentes, aún no reflejan el grado de aporte económico del turismo en la provincia, es sabido que “El negocio turístico es cada vez

---

<sup>6</sup> El método seleccionado para el cálculo del PBG de Misiones es el del Valor Agregado.

mayor y se transforma en una de las actividades centrales de la economía misionera”<sup>7</sup>, con emprendimientos turísticos distribuidos a lo largo y lo ancho de la provincia.

En relación a la distribución espacial, la superficie rural cubre una territorialidad de 2.820.517,90 ha; definidas catastralmente por un parcelario rural 80.342 parcelas y 2/3 partes de ese territorio están cubiertas por bosques nativos e implantados. La estructura fundiaria parcelaria es minifundista, pues el 92,66% son parcelas de 50 a 0 ha (aproximadamente el 43% de la superficie rural), mientras sólo el 0,33% son parcelas mayores a 1.000 has, equivalentes al 30,56% de la superficie rural (Ledesma, 2018).



*Fig 25: Distribución de los usos del suelo en Misiones. Participación de la Forestación. Fuente: Elaboración propia a partir del Gran Atlas de Misiones (Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones, 2015)*

El 44,81% de la superficie rural tiene aptitud agrícola-forestal, unas 1.264.000 ha de tierras. La superficie en producción agropecuaria y forestal supera la 870.000 has (31,10% de la superficie rural y el 72% de la superficie con aptitud agrícola-forestal). La territorialidad productiva, es un poco más de un tercio (31,10%) de la superficie rural y casi las tres cuartas partes (72%) de la superficie con aptitud agrícola, pecuaria y forestal; suelos donde se acelera el proceso de degradación por erosión, muchas veces por prácticas culturales inadecuadas, perdiendo sus potencialidades productivas. Siendo

<sup>7</sup> Noticia disponible en:

<https://economis.com.ar/el-turismo-genera-ingresos-a-misiones-por-casi-quince-mil-millones/>

un dato insoslayable que, el 96% de los suelos en la provincia tiene riesgos de erosión hídrica (son potencialmente erosionables por la acción del agua) (Ledesma, 2018).

Tomando como análisis el empleo en el sector privado de la provincia, los datos del Censo Nacional 2010 indican que los rubros que mayor cantidad de puestos trabajo generan son: el comercio al por mayor y al por menor; la industria manufacturera; la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; y las actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico; actividades de los hogares como productores de bienes o servicios para uso propio. Considerando el enfoque de género, los datos del Censo Nacional 2010 también señalan que el mayor porcentaje de personas que trabajan en el sector agropecuario e industrial son varones; mientras que el mayor porcentaje de mujeres se encuentra trabajando en las ramas “Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico; actividades de los hogares como productores de bienes o servicios para uso propio” y “Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas”.

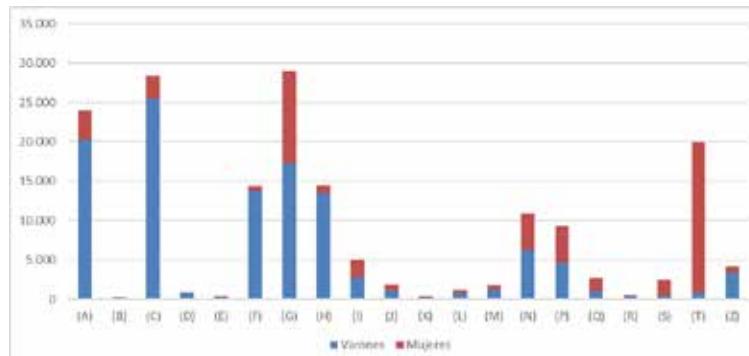


Fig 26: Obreros o empleados del sector privado en Misiones según sexo y rama de actividad económica agrupada. Fuente: Clasificador de Actividades Económicas para Encuestas Sociodemográficas del Mercosur (CAES Mercosur 1.0).

Nota. Referencias:

- (A) Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca
- (B) Explotación de minas y canteras
- (C) Industria manufacturera
- (D) Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado
- (E) Suministro de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento
- (F) Construcción
- (G) Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas
- (H) Transporte y almacenamiento
- (I) Alojamiento y servicios de comidas
- (J) Información y comunicación
- (K) Actividades financieras y de seguros
- (L) Actividades inmobiliarias
- (M) Actividades profesionales, científicas y técnicas
- (N) Actividades administrativas y servicios de apoyo
- (P) Enseñanza
- (Q) Salud humana y servicios sociales
- (R) Artes, entretenimiento y recreación
- (S) Otras actividades de servicios
- (T) Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico; actividades de los hogares como productores de bienes o servicios para uso propio
- (Z) Rama de actividad ignorada

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo 2010 (Instituto Provincial de Estadísticas y Censo, 2010).

#### *Aspectos Naturales*

El clima es un factor determinante en la formación del suelo: cambios de temperatura, lluvias y vientos contribuyen al desgaste de la roca madre. Igualmente, influyen en la existencia de las plantas, que sujetan el suelo y le aportan materia orgánica. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 1996)

Misiones, integrante de la Mesopotamia, según la regionalización formal de la República Argentina, más del 90 % del territorio está cubierto por capas continuas y gruesas de melafiros (rocas eruptivas de origen volcánico), de la formación de Serra Geral, Brasil. Geológicamente responden a un antiguo macizo fracturado, resultado de enormes erupciones volcánicas sobre areniscas, conocidas como formación de San Bento, originándose así las rocas metamórficas características que sirvieron de base a la formación del subsuelo misionero. Se formaron así otros tipos de rocas, las lateritas, que ayudaron a que el suelo característico de Misiones sea arcilloso y con ese peculiar color (colorado) que la identifica (Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones, 2015).

Es necesario subrayar que, a lo largo de millones de años, las coladas basálticas se sucedieron formando una intensa meseta árida (peniplanicie). Fue una región estable, sin mucho tecnicismo y con vulcanismo indirecto, ya que se trataba simplemente de coladas volcánicas, sin formación de conos volcánicos. Las sierras actuales se formaron debido a la erosión que fue formando pequeños valles y cañones. Es así que, en la actualidad, en Misiones no existen suelos de relieve realmente planos o que ofrezcan pendientes menores del dos por ciento (Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones, 2015).

El relieve ondulado y con pronunciada pendiente, favorece a la erosión ocasionada por las precipitaciones anuales, de régimen frecuentemente torrencial. El relieve responde entonces a una formación mesetaria, muy erosionada en sus bordes por los ríos y arroyos del área, y por ello presenta el aspecto de serranías cubiertas de selva, por cerros y valles que dejan ver las copas de los árboles. Las llanuras con suaves ondulaciones se ubican en el Sur y a lo largo de los ríos laterales. A su vez, estas serranías sirven de divisoria de agua y orientan el desagüe de arroyos hacia los tres ríos colectores: el Paraná, el Iguazú y el Uruguay (Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones, 2015).

Los suelos de Misiones se clasifican en (Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones, 2015):

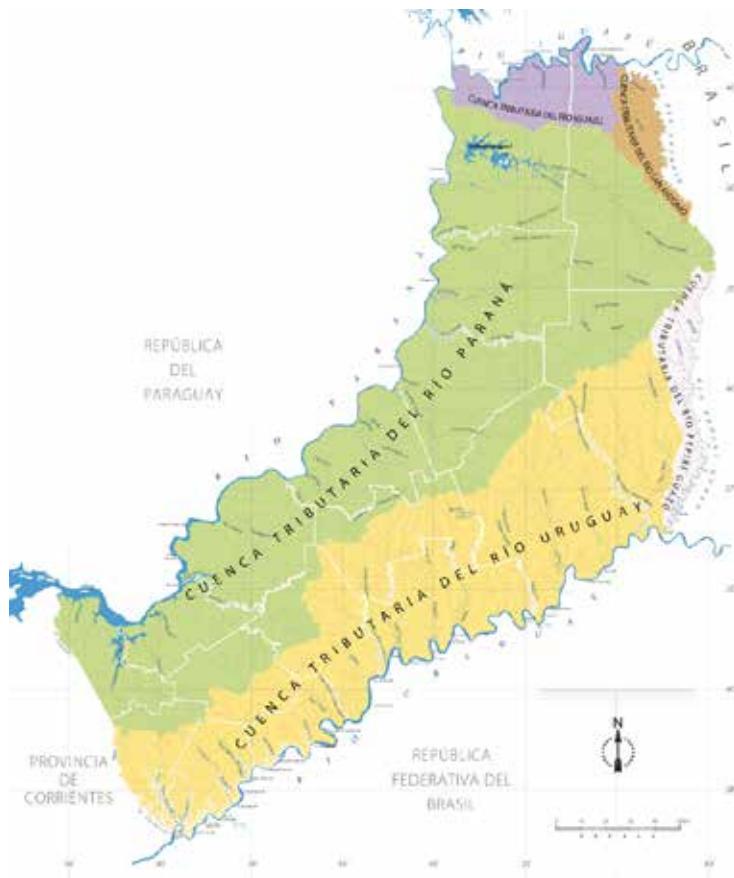
- Suelos rojos profundos: abarcan el 50% de la superficie total y son aptos para la agricultura y la forestación. En la zona de campo, este suelo también es idóneo para la ganadería. Hay dos franjas longitudinales de este tipo: la ribereña del Paraná, y otra en la zona central.
- Suelos rojos toscos o de sapropítico: cubren el 43% de la superficie total y ostentan iguales aptitudes que el anterior tipo de suelo. Se ubican en dos franjas: una longitudinal, entre la de los rojos profundos, y otra sobre el Alto Uruguay y el Pepirí Guazú, desde Alba Posse al Nordeste.
- Suelos pardos toscos: se extienden sobre el 6,5% de la superficie total. Los más jóvenes son aptos para la forestación, al oeste de Alem y Oberá.
- Suelos arenosos: comprenden el 0,5% de la superficie total, y son pobres para la actividad agrícola-ganadera y forestal. Se ubican en los alrededores de San Ignacio y San Javier.

Los tipos de suelos predominantes sumado a una combinación de factores predisponentes como: lluvias intensas, pendientes acentuadas y cobertura de floresta o monte húmedo (protectora de capa arable) afectada por la extracción indiscriminada, resulta en un alto potencial de erosión hídrica en la provincia. El grupo de Recursos Naturales de la Estación Experimental Agropecuaria del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) en Corrientes, en sus estudios concluyó que cerca del 63 % de las tierras de Misiones presentan muy altos riesgos de pérdidas por erosión hídrica y sólo el 5 % del territorio provincial presenta bajo riesgo de erosión hídrica (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, 2004).



Fig 27: Mapa de clases de erosión hidrica potencial en la provincia de Misiones. Fuente: (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, 2004).

Misiones posee un sistema hidrico muy importante. Alrededor de los tres cursos de agua y cuencas más importantes (el Paraná, el Iguazú y el Uruguay) se hallan aproximadamente 800 arroyos, de los cuales cerca de 270 desembocan en el Paraná, y 120 en el Iguazú y el San Antonio, su principal afluente. Los 400 arroyos restantes desembocan hacia el río Uruguay y su afluente, el Pepirí Guazú. La mayoría de estos cauces internos nacen en el sector de las Sierras Centrales y en la altiplanicie de San Pedro, el gran centro dispersor de aguas, y desde allí bajan formando saltos y cascadas con ecosistemas de gran diversidad biológica, sostenida por la humedad ambiente propia de las lloviznas que producen las caídas. Uno de los elementos naturales de mayor belleza del suelo misionero lo constituyen los saltos de sus ríos y arroyos, tales como las Cataratas del Iguazú (Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones, 2015).



**Fig 28:** Hidrografía de Misiones. Fuente: *Gran Atlas de Misiones* (Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones, 2015).

---

La provincia de Misiones, además, se encuentra constituida en su totalidad sobre el Acuífero Guaraní, uno de los reservorios de agua dulce más grande del mundo. En Misiones se realizan constantes estudios geológicos para obtener posibilidades de mejor aprovechamiento, como es el caso de las perforaciones llevadas adelante por el Estado ante el pedido de diferentes localidades por la escasez del recurso vital (Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones, 2015).

En cuanto a la vegetación, la provincia de Misiones presenta dos formaciones fitogeográficas bien diferenciadas: el Bosque Atlántico Interior o Selva Paranaense (también denominada Selva Misionera) -en la zona centro y norte de la provincia- y los Campos y Malezales – en el sur.

A nivel país, la Selva Misionera, aunque ocupa una fracción reducida del territorio nacional, concentra gran parte de la biodiversidad autóctona. En este sentido, la porción misionera de la Selva Atlántica Interior forma parte de una ecorregión selvática más extensa en Sudamérica, denominada Selva Atlántica, un espacio de megadiversidad críticamente amenazada debido a que ya se ha degradado cerca de un 95 % de sus selvas y bosques originales, los cuales abarcaban alrededor de 1.400.000 km<sup>2</sup> en el Nordeste de Argentina, Sudeste de Brasil y Este de Paraguay. En conjunto con la Selva Misionera, la Selva Atlántica alberga el 7 % de las especies que pueblan el planeta (Instituto Provincial de Estadística y Censos de Misiones, 2015).

Actualmente, la provincia, declarada “Capital Nacional de la Biodiversidad” (Ley Nacional N° 27.494 promulgada mediante el Decreto N° 2/2019), intenta preservar la más grande y continua superficie de Mata Atlántica, que ocupa el 46% de la superficie de la provincia y fue declarada Biodiversity Hot Spot (zona crítica de biodiversidad) por la organización sin fines de lucro Conservación Internacional (Conservation International)<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Para ampliar información se puede consultar la página del Fondo de Asociación de Ecosistemas Críticos de la que Conservación Internacional es inversionista:  
<https://www.cepf.net/our-work/biodiversity-hotspots/atlantic-forest>.

Tal es así que, la matriz eco territorial está dada por un importante Sistema de Áreas Naturales Protegidas que los conforman unas 74 áreas, que cubren el 16% de la superficie provincial; las que sumadas al Corredor Verde: “Área Integral de Conservación y Desarrollo Sustentable” se incrementa a un tercio de la territorialidad provincial<sup>9</sup>. La superficie con bosques nativos en Misiones, según la Ley Nacional de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos N° 26.331 y Ley Provincial XVI N° 105, es de 1.638.147 ha. En función de la tipología de suelo y composición de la vegetación boscosa se clasifican en Bosques Nativos: a) Categoría I (Roja): 223.468 ha; b) Categoría II (Amarilla): 967.192 ha y c) Categoría III (Verde): 447.487 ha (Ledesma, 2018).

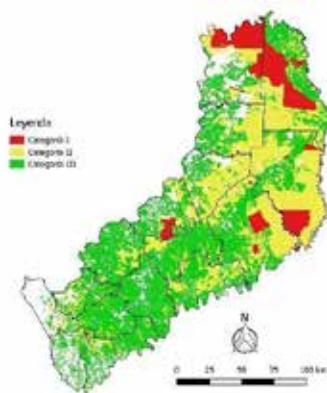


Fig 29: Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos. Ley Provincial XVI N°105. Fuente: Elaboración propia a partir de información de GeoMisiones, 2021.

Entonces, la riqueza de la biodiversidad y los endemismos que alberga, hacen que Misiones sea una provincia particularmente vulnerable al cambio climático. La conservación de la biodiversidad, considerando los servicios culturales, de

<sup>9</sup> Información disponible en: <https://ecologia.misiones.gob.ar/anp-sistemas-de-areas-protegidas-naturales/>

aprovisionamiento, y de regulación y soporte que esto genera constituye un factor importante para la economía, la sociedad y el ambiente de Misiones y la región. Por lo tanto, la adaptación basada en ecosistemas (AbE) se convierte en una gran oportunidad para la provincia, ya que hace referencia al uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a fin de mejorar la capacidad de adaptación de los diversos sistemas frente a los efectos adversos del cambio climático (Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1992).

#### ***Aspectos Institucionales***

La estructura institucional que actualmente acompaña al Poder Ejecutivo y Legislativo de la provincia de Misiones se encuentra en el Artículo 4 de la Ley I - N°172, el que sustituye el Artículo 1 de la Ley I - N° 70 (antes Ley 2.557), Ley de Ministerios.

#### ***Ministerios:***

- de Coordinación General de Gabinete;
  - de Gobierno;
  - de Hacienda, Finanzas, Obras y Servicios Públicos;
  - de Educación, Ciencia y Tecnología;
  - de Ecología y Recursos Naturales Renovables;
  - del Agro y la Producción;
  - de Desarrollo Social, la Mujer y la Juventud;
  - de Salud Pública;
  - de Acción Cooperativa, Mutual, Comercio e Integración;
  - de Trabajo y Empleo;
  - de Derechos Humanos;
-

- de Turismo;
- de Industria;
- de Deportes.

*Secretarías de Estado:*

- de Energía;
- de Agricultura Familiar;
- de Cultura;
- de Prevención de Adicciones y Control de Drogas,
- de Cambio Climático.

A esta estructura institucional de la administración central se suma la existencia de diferentes organismos descentralizados que funcionan en el ámbito del Gobierno de la Provincia. Por lo tanto, existen áreas e instituciones gubernamentales sectoriales y transversales que son relevantes para la política climática de la provincia de acuerdo a las principales referencias consideradas: el Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2019) y los ejes rectores planteados en la Segunda NDC (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2020), entre los que destaca la existencia del primer organismo subnacional enfocado específicamente a realizar planes estratégicos de mitigación y adaptación al cambio climático: la Secretaría de Estado de Cambio Climático, y la creación del Gabinete Provincial de Cambio Climático (decreto provincial N° 157/21), como área de trabajo interministerial e intersectorial

## ANEXO II: Medidas de Mitigación y Adaptación

A continuación se dividen a las medidas de Adaptación y Mitigación en:

### SECTOR ENERGÍA

Título de la medida	<u>Generación de energía eléctrica por biomasa</u>
Tipo de medida	Mitigación
Descripción y Objetivo	Promover la generación de energía por biomasa, mediante el diseño, proyecto y posterior licitación de plantas energéticas de este tipo. El aprovechamiento energético de los abundantes recursos de la industria forestal local, lograría diversificar la matriz energética provincial e incrementar la resiliencia energética, a la vez que se reduce la demanda sobre centrales térmicas provinciales y nacionales, disminuyendo efectivamente las emisiones de GEIs provinciales.
Alcance geográfico y temporal	El exceso de biomasa disponible se encuentra en la zona centro-este y noreste de la provincia, siendo este el emplazamiento más idóneo. En cuanto a la línea de tiempo, se espera contar con una planta para el 2030, contemplando 4 años construcción, se espera contar con un diseño y permisos pertinentes a finales del 2025
Organismo responsable	Secretaría de estado de energía, Secretaría de estado de CC
Barreras y Necesidades	Financiamiento. Determinar la idoneidad de la red eléctrica provincial en el sitio. Asegurar el recurso biomásico por largos periodos de tiempo, a un precio competitivo.

<b>Instrumentos</b>	LEY XVI – N.º 118 de adhesión Provincial a las leyes Nacionales Nro. 26.190 y Nro. 27.191 sobre Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la producción de energía eléctrica.
<b>Disponibilidad y fuente de financiamiento</b>	A determinar, en principio podrían derivarse de programas nacionales como el RenovAr, desde fideicomisos de privados, etc.
<b>Indicadores de progreso y monitoreo</b>	MWh Generados anualmente, MtCO2eq evitadas anualmente (comparando con el factor de emisión de GEIs por MWh, en las centrales térmicas Misioneras)
<b>Estado de situación</b>	En la actualidad existen numerosas plantas de biomasa en la provincia de Misiones. Otros 3 proyectos de este tipo ganaron la licitación del RenMDI (Contratos de Abastecimiento de Energía Eléctrica Renovable con CAMMESA).

<b>Título de la medida</b>	<b><u>Micro Generación hidroeléctrica</u></b>
<b>Tipo de medida</b>	<b>Mitigación</b>
<b>Descripción y Objetivo</b>	Garantizar el derecho universal a la energía. Se busca mejorar la calidad de vida de la población rural dispersa y reducir los impactos ambientales derivados de su provisión de energía (proveniente parcialmente de la quema de biomasa del bosque nativo, generadora de emisiones), impulsando la generación de energías a partir de fuentes hídricas. Proveer de electricidad segura y limpia a hogares, escuelas rurales, comunidades aglomeradas y pequeños emprendimientos productivos.
<b>Alcance geográfico y temporal</b>	Para toda la provincia de Misiones, orientado a las 290.000 personas que viven en zonas rurales para el año 2030.

<b>Organismo responsable</b>	Energía de Misiones S.A., Secretaría de estado de CC
<b>Barreras y Necesidades</b>	Cada instalación, requiere para el desarrollo de infraestructura, una memoria descriptiva con ingeniería civil de mediana complejidad para poder presentarse a una licitación. Estudios hidrográficos. Análisis de los cursos hídricos aprovechables, referido al caudal y energía potencial (altura del recurso hídrico).
<b>Instrumentos</b>	Desarrollar una normativa provincial específica que acompañe e instrumente la instalación de tecnologías adecuadas para pequeños aprovechamientos hidráulicos.
<b>Disponibilidad y fuente de financiamiento</b>	Programa PERMER
<b>Indicadores de progreso y monitoreo</b>	-KW de potencia instalada total, y KWh de energía generada anualmente, o MtCO <sub>2</sub> eq evitadas anualmente. -Número de hogares energizados y personas beneficiadas.
<b>Estado de situación</b>	En prueba piloto, se han adquirido 5 hidrogeneradores de 3kw y 5kw, mediante los cuales se pretende evaluar la eficiencia de la medida.

<b>Título de la medida</b>	<b><u>Calentadores solares en las viviendas</u></b>
<b>Tipo de medida</b>	<b>Mitigación</b>
<b>Descripción y Objetivo</b>	El calentamiento de agua representa un porcentaje elevado del consumo energético residencial. El objetivo es financiar la compra de calentadores solares para cubrir parte de esta demanda. Implicando una reducción en la carga de la red eléctrica y, por lo tanto, una disminución en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

<b>Alcance geográfico y temporal</b>	A implementarse en los grupos familiares residentes en la provincia así como también en los proyectos provinciales de desarrollo habitacional. Se prevé implementar esta medida al año 2030.
<b>Organismo Responsable</b>	Secretaría de Estado de Cambio Climático - IPRODHA.
<b>Barreras y Necesidades</b>	Capacitaciones. Desarrollar una red de instaladores de calefones solares en toda la provincia. Se requiere un instrumento económico provincial que financie a los consumidores finales. Desarrollar líneas de crédito de bancos privados ya establecidos.
<b>Instrumentos</b>	Líneas de crédito del Fondo de crédito de Misiones: Préstamos de bajo interés. Fondo verde del clima (a desarrollar). Asociaciones Público-Privadas (APP): Futuras asociaciones público-privadas con el objeto de implementar proyectos de fabricación de calentadores solares a gran escala. Programas de educación y capacitación de instaladores.
<b>Disponibilidad y fuente de financiamiento</b>	Fondo de Crédito de la provincia. Otras fuentes a definir.
<b>Indicadores de progreso y monitoreo</b>	KWh anuales ahorrados Tn de CO2Eq evitadas por el programa. indicadores suplementarios: N° de calentadores solares producidos o instalados N° de hogares con calentadores solares.
<b>Estado de situación</b>	A implementar. Aunque ya se cuenta con emprendimientos privados que importan e instalan calefones solares, logrando buenos rendimientos energéticos.

**SECTOR TRANSPORTE**

<b>Título de la medida</b>	<b>Movilidad Urbana Sostenible</b>
----------------------------	------------------------------------

<b>Tipo de medida</b>	<b>Mitigación</b>
<b>Descripción y Objetivo</b>	Desarrollar un plan integral de movilidad sostenible comenzando con Posadas y otros municipios mayores a 50.000 habitantes. Destinado a fomentar el uso del transporte público y otros medios sostenibles, desalentar el uso de automóvil particular en las áreas centrales, reduciendo la emisión de GEIS y polución ambiental en general. Poner en valor veredas y sendas peatonales.
<b>Alcance geográfico y temporal</b>	Para ciudades mayores a 50.000 habitantes al año 2030.
<b>Organismo responsable</b>	Ejecutivos Municipales. Instituto Provincial de Desarrollo Habitacional. Dirección Provincial de Arquitectura. Dirección Provincial de Vialidad. Secretarías municipales pertinentes. Subsecretaría de Transporte, Aeropuertos y Redes de Comunicación.
<b>Barreras y Necesidades</b>	Generar una base de datos del transporte en la provincia para conocer la distribución modal y caracterización del parque automotor actual. Diseñar y financiar la infraestructura necesaria. Educación activa a la población sobre los beneficios de estas iniciativas en relación al cambio climático, con el objetivo de transformar comportamientos y preferencias en la movilidad ciudadana.
<b>Instrumentos</b>	Creación y actualización de normativas provinciales y especialmente las ordenanzas municipales vinculadas a la temática.
<b>Disponibilidad y fuente de financiamiento</b>	Fondo Verde del clima. Fondos Nacionales y provinciales. Convenios con distribuidores de las tecnologías aplicadas.

<b>Indicadores de progreso y monitoreo</b>	Todas estas iniciativas buscan reducir el transporte mediante motores de combustión, por lo que el principal indicador sería "litros de combustibles comercializados anualmente" en Misiones. Otros indicadores alternativos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidad de pasajeros que ocupan transporte público, boletos vendidos por mes. Comparado con igual mes del año anterior.</li> <li>- Cantidad de bicicletas, scooters o autos eléctricos comercializados por mes. Comparado con igual mes del año anterior.</li> <li>- Cantidad de bicicletas circulantes diarias en lugares representativos de la red de ciclovías.</li> </ul>
<b>Estado de situación</b>	A Implementar

#### SECTOR AFOLU

<b>Título de la medida</b>	<b><u>Sistemas silvopastoriles y Ganadería Sostenible</u></b>
<b>Tipo de medida</b>	<b>Mitigación y Adaptación</b>
<b>Descripción y Objetivo</b>	El propósito es desarrollar un plan de capacitaciones que promueva métodos de producción ganadera amigables con el medio ambiente y destaque sus beneficios en comparación con las prácticas convencionales, como la ganadería regenerativa y los sistemas silvopastoriles. En la provincia de Misiones, donde hay alrededor de 50,000 hectáreas dedicadas a la ganadería, es crucial implementar prácticas que restaren los procesos ecológicos, rehabiliten los suelos, promuevan la captura de carbono, la conservación de la biodiversidad y de los ciclos naturales, mientras se reduce el uso de agroquímicos, sin comprometer la productividad.
<b>Alcance geográfico y temporal</b>	Campos de la provincia de Misiones, primordialmente aquellos de los grandes productores al año 2030.

<b>Organismo Responsable</b>	INTA. Ministerio del Agro y la Producción. Secretaría de Agricultura Familiar.
<b>Barreras y Necesidades</b>	<p>Financiación.</p> <p>Barrera cultural: Es necesario un cambio cultural por parte de los productores para abandonar sus prácticas tradicionales y adaptarlas a estos modelos productivos.</p> <p>Educación y capacitación: Los productores pueden necesitar capacitación y orientación sobre las nuevas prácticas sostenibles, ya que pueden requerir un cambio en sus métodos de producción y una comprensión más profunda de los beneficios a largo plazo.</p>
<b>Instrumentos</b>	<p>Implementación de una metodología adecuada de medición por ejemplo: La desarrollada por el Instituto Savory.</p> <p>Creación de un Programa Provincial de Capacitación para la Transformación Productiva.</p>
<b>Disponibilidad y fuente de financiamiento</b>	Crear un instrumento de financiamiento para la conversión de actividades productivas.
<b>Indicadores de progreso y monitoreo</b>	Cantidad de Hectáreas de suelo donde se implementó una transición efectiva.(para ganadería regenerativa y/o sistemas silvopastoriles). TnCO2eq almacenado anualmente en el suelo y biomasa aérea.
<b>Estado de situación</b>	A implementar
<b>Riesgos climáticos asociados</b>	<p>Afección al sistema productivo primario y la cadena productiva asociada.</p> <p>Afectaciones a los medios de vida de productores/as de la agricultura familiar, campesina e indígena.</p> <p>Erosión de los suelos por aumento de caudal de lluvias o sequías extremas, cambios en su composición física y potencial pérdida de su fertilidad.</p>

<b>Título de la medida</b>	<b><u>Gestión y aprovechamiento Sostenible del Bosque Nativo</u></b>
<b>Tipo de medida</b>	<b>Mitigación y Adaptación</b>
<b>Descripción y Objetivo</b>	El objetivo final de la medida es diseñar un modelo de gestión de los bosques nativos, que considere la captura de carbono como una variable altamente relevante. Implementando prácticas de mínimo impacto, esperando que los bosques, en sus distintos niveles de conservación, puedan maximizar sus capacidad de generar bienes y servicios. Para lograrlo es necesario: -Garantizar el cumplimiento de las normas vigentes -Fortalecer el sistema de control -Implementar tratamientos silvícolas de enriquecimientos y la conducción de renovales.
<b>Alcance geográfico y temporal</b>	Para todas las superficies de bosque nativo con dominio privado, que estén en categorías verdes y amarillas al año 2030. Se espera contar con estudios de factibilidad técnica y económica para la próxima actualización del Plan Provincial
<b>Organismo Responsable</b>	Ministerio de Ecología, IMiBio, Secretaría de estado de Cambio Climático.
<b>Barreras y Necesidades</b>	Aceptación de estas prácticas por parte de los sectores más conservadores de la sociedad, evaluación exhaustiva de estado del bosque nativo, con posterior identificación de las áreas aprovechables. Determinación de especies de rápido crecimiento, útiles para la industria. Digitalización de las habilitaciones y producción de los planes de cambio de uso de suelo vigentes.
<b>Instrumentos</b>	Presupuestos Mínimos De Protección Ambiental De Los Bosques Nativos Ley 26.331 Ley XVI N° 105 y su Decreto Reglamentario Ley XVI N° 7 y Decretos Reglamentarios

<b>Disponibilidad y fuente de financiamiento</b>	Fondos provinciales. Fondos provenientes de plataformas internacionales.
<b>indicadores de progreso y monitoreo</b>	-Densidad de área basal, cantidad de áboles por hectárea, índice de diversidad, índice de riqueza específica. -Carbono almacenado total o promedio por hectárea, secuestro de carbono anual. -Tn de madera nativa aprovechada anualmente de forma sostenible.
<b>Estado de situación</b>	A implementar
<b>Riesgos climáticos asociados</b>	Afecciones a los ecosistemas por el aumento en la extensión, ocurrencia y propagación de incendios. Afecciones a los ecosistemas naturales.

<b>Título de la medida</b>	<b><u>Implementacion de estandares de calidad en la forestoindustria</u></b>
<b>Tipo de medida</b>	<b>Mitigación</b>
<b>Descripción y Objetivo</b>	Crear estándares que garanticen una mayor aceptación en el mercado para los productos de la foresto industria. Estos estándares, deberán contemplar: durabilidad y resistencia, contenido de humedad, sostenibilidad y gestión forestal, calidad estética. Al utilizar madera en la construcción y la producción de bienes, se retiene el carbono absorbido durante la fotosíntesis, convirtiéndola a la madera en un sumidero de carbono a largo plazo. Además, estos productos de madera reemplazan a materiales constructivos tradicionales con una alta huella de carbono, como el concreto y el acero.
<b>Alcance geográfico y temporal</b>	Las industrias madereras de la provincia y productores asociados. Se espera contar con los procesos de certificación de cada estándar, y su sello correspondiente en la próxima actualización del plan provincial.
<b>Organismo</b>	INFOPRO, Ministerio del Agro, Ministerio de Acción Cooperativa,

<b>Responsable</b>	Mutual, Comercio e Integración. Secretaría de Estado de Cambio Climático de la Provincia de Misiones.
<b>Barreras y Necesidades</b>	Asegurar la demanda de los productos, en particular por parte de los constructores regionales.
<b>Instrumentos</b>	Generar un programa de incentivos Sello de reconocimiento a la acción climática Creación de un ecosistema sinérgico entre productores madereros, aserraderos y afines con el sector de la construcción.
<b>Disponibilidad y fuente de financiamiento</b>	Fondos Nacionales y provinciales.
<b>Indicadores de progreso y monitoreo</b>	-Nº de productores certificados al año. -Toneladas de productos madereros certificados comercializados anualmente. -Tn CO2eq capturadas anualmente en productos comercializados
<b>Estado de situación</b>	A implementar

<b>Título de la medida</b>	<u><b>Declaración del primer sitio Ramsar de la provincia “Humedales del Urugua-í”</b></u>
<b>Tipo de medida</b>	<b>Mitigación y Adaptación</b>
<b>Descripción y Objetivo</b>	Lograr la declaración de los humedales del Urugua-í como el primer Sitio Ramsar de la provincia de Misiones para el año 2024. Esto permite el reconocimiento internacional, facilitando el financiamiento, respaldo científico y apoyo técnico internacional, mientras implica asumir compromisos de conservación, aumentando por ende el carbono almacenado en el sitio.
<b>Alcance geográfico y temporal</b>	Un total de 294.579 hectáreas que se encuentran dentro de los municipios Puerto Libertad, Wanda, Bernardo de Irigoyen, San Antonio y Andresito.

<b>Organismo Responsable</b>	Secretaría de Estado de Cambio Climático y Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables e IMIBio.
<b>Barreras y Necesidades</b>	Financiamiento para la implementación de las medidas que se generen a partir del plan de gestión.
<b>Instrumentos</b>	Presentación de la FIR ante cancillería Argentina para su elevación a Ramsar Internacional.
<b>Disponibilidad y fuente de financiamiento</b>	Ficha Informativa Ramsar (FIR) financia: Gobierno de la Provincia de Misiones. Plan de gestión y manejo del sitio Ramsar Humedales del Uruguay financia: BID, Banco Internacional de Desarrollo.
<b>Indicadores de progreso y monitoreo</b>	Estimación de Tn CO2eq capturados anualmente, Tn CO2eq totales contenidas en el sitio. Para las actividades que se desarrolle dentro del sitio: Cantidad de emprendimientos turísticos sustentables Cantidad de hectáreas reforestadas Nº de áreas protegidas incorporadas al sitio.
<b>Estado de situación</b>	En implementación. El proceso para lograr el nombramiento ya ha iniciado.
<b>Riesgos climáticos asociados</b>	Afectación a los ecosistemas naturales Afectación a los ecosistemas por un aumento en la extensión, ocurrencia y propagación de incendios. Afectaciones a las riberas por bajantes o crecientes extraordinarias del Río Paraná y Río Uruguay. Erosión de suelos por aumento de caudal de lluvias o sequías extremas, cambios en su composición física y potencial pérdida de su fertilidad.

#### SECTOR INFRAESTRUCTURA

<b>Título de la medida</b>	<b>Techos Fríos</b>
<b>Tipo de medida</b>	<b>Mitigación y Adaptación</b>

<b>Descripción y Objetivo</b>	El objetivo es revestir techos con pinturas claras, las que tienen la propiedad de reflejar mayor cantidad de energía incidente del sol, reduciendo de esta manera la temperatura interior de las viviendas, disminuyendo la energía necesaria para su refrigeración, junto a la consiguiente atenuación de emisiones de GEIs.
<b>Alcance geográfico y temporal</b>	Se plantea alcanzar nuevos desarrollos habitacionales provinciales, barrios de viviendas, etc. que se construyan al año 2030.
<b>Organismo Responsable</b>	Instituto Provincial de Desarrollo Habitacional de la Provincia de Misiones, Secretaría de Estado de Energía de Misiones, Parque Industrial y de la Innovación Posadas.
<b>Barreras y Necesidades</b>	Evaluación de las condiciones climáticas locales para adecuar la tecnología. Falta de disponibilidad de productos.
<b>Instrumentos</b>	Proyecto de Ley de fomento a los techos fríos.
<b>Disponibilidad y fuente de financiamiento</b>	Fondos Nacionales y provinciales.
<b>Indicadores de progreso y monitoreo</b>	-m <sup>2</sup> de techos pintados, -Número de viviendas adecuadas. -MWh ahorrados, o emisiones evitadas en TnCO2eq.
<b>Estado de situación</b>	Se ha hecho una prueba piloto en el barrio ITAEMBÉ GUAZÚ, en la ciudad de Posadas, sobre la cual se están realizando mediciones de gabinete.
<b>Riesgos climáticos asociados</b>	-Disminución de la productividad de las industrias misioneras, debido a enfermedades relacionadas con el calor y el abastecimiento de agua, y deficiencias en el suministro de energía eléctrica debido a la alta demanda. -Disminución del acceso de la población a la energía eléctrica debido a la alta demanda para refrigeración.

<b>Título de la medida</b>	<b><u>Gestión del Recurso Hídrico</u></b>
<b>Tipo de medida</b>	<b>Adaptación</b>
<b>Descripción y Objetivo</b>	El objetivo de retener, distribuir y aprovechar el recurso hídrico para el desarrollo de actividades económicas y productivas, asegurando la disponibilidad del mismo en escenarios de sequía y generando medidas de mitigación del impacto frente al aumento del caudal de los cursos de agua, ejecutando proyectos como embalses, sistemas de riego, canalizaciones y sistemas de bombeo y adecuar la infraestructura hídrica existente.
<b>Alcance geográfico y temporal</b>	En puntos estratégicos de la provincia de Misiones desarrollando infraestructura para el 2030
<b>Organismo Responsable</b>	EPRAC - IMAS - Ministerio de Ecología RNR -Ministerio del Agro - Min. Cambio Climático.
<b>Barreras y Necesidades</b>	Identificar los lugares más adecuados para implementar las obras a fin de facilitar el acceso a los usuarios que más lo requieran. Asimismo, también es necesario identificar la infraestructura con mayor nivel de riesgo a verse afectada frente a los nuevos escenarios climáticos.
<b>Instrumentos</b>	Creación de un Plan estratégico para la Gestión del Recurso Hídrico frente al Cambio Climático.
<b>Disponibilidad y fuente de financiamiento</b>	Fondos del Banco Interamericano de Desarrollo, Fondo Verde del Clima, World Bank, Banco de Desarrollo de América Latina, entre otros.
<b>Indicadores de progreso y monitoreo</b>	-Inversión anual en obras hídricas e hidráulicas -Población alcanzada por el sistema
<b>Estado de situación</b>	A implementar

<b>Riesgos climáticos asociados</b>	-Afectaciones a la transitabilidad y conectividad física de personas y traslado de insumos y servicios -Afectaciones a las riberas por bajantes o crecientes extraordinarias del río Paraná y el río Uruguay. -Afectación a la salud por disminución del acceso al agua. -Afectaciones a la salud de las personas por inundaciones (Daños físicos, infecciones y salud mental)
-------------------------------------	---

#### **SECTOR IPPU**

No se plantean medidas para este sector ya que en el Inventario de Gases de Efecto Invernadero, el sector Procesos Industriales y Uso de Productos cuantifica las emisiones provenientes de las reacciones químicas durante la manufactura de ciertos productos industriales, así como por los usos no energéticos (como materia prima) de combustibles fósiles, o por el uso directo de ciertos GEI en productos. En la provincia se destaca el uso de lubricantes y el uso de carbonatos en los procesos. De acuerdo a los resultados del IGEI, este sector es el que menos emisiones genera en la provincia debido a que en Misiones no se encuentran radicadas industrias químicas, petroquímicas, ni de refinado de minerales y metales. Con lo cual, las medidas destinadas a trabajar con las industrias Misioneras, se encuentran dentro de los otros sectores y abordan las energías renovables (ver Sector Energía), la gestión de efluentes (ver Sector Residuos), estándares de calidad (ver Sector AFOLU), manuales de buenas prácticas (ver Sector Infraestructura).

**SECTOR RESIDUOS**

Título de la medida	<b>Biodigestores</b>
Tipo de medida	<b>Mitigación</b>
<b>Descripción y Objetivo</b>	Promover la implementación de una normativa específica para regular las emisiones gaseosas en industrias que manejen efluentes con alta carga orgánica. Este enfoque busca fomentar la adopción de biodigestores, dispositivos que tienen la capacidad de reducir las emisiones de metano. Además, se busca brindar apoyo a aquellas industrias que ya estén involucradas en la aplicación de soluciones tecnológicas similares, con el objetivo de disminuir tanto las emisiones de gases de efecto invernadero como la carga orgánica presente en los efluentes industriales.
<b>Alcance geográfico y temporal</b>	Industrias de toda la provincia que generen efluentes orgánicos al año 2030.
<b>Organismo responsable</b>	Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables y Ministerio del Agro y la Producción, Ministerio de Industria.
<b>Barreras y Necesidades</b>	-Inversión privada, capacitación de operarios, adaptación de los procesos productivos, necesidad de fiscalización y control.
<b>Instrumentos</b>	Creación de una normativa que regule los parámetros de emisiones gaseosas.
<b>Disponibilidad y fuente de financiamiento</b>	-Por las propias industrias - Desarrollo de líneas de crédito de tasa subsidiada.
<b>Indicadores de progreso y monitoreo</b>	-Cantidad de biogás generado anualmente. -Cantidad de compost producido anualmente. -m <sup>3</sup> de efluentes tratados, vinculados a las TnCO2eq evitadas en emisiones.
<b>Estado de situación</b>	A implementar. En análisis.

<b>Título de la medida</b>	<b>Captura y aprovechamiento de gas metano en los rellenos sanitarios.</b>
<b>Tipo de medida</b>	<b>Mitigación</b>
<b>Descripción y Objetivo</b>	La medida se refiere a la adopción de un sistema de captura y quema de metano en los 2 rellenos sanitarios de la provincia (inicialmente en el vertedero El Fachinal), evitando las emisiones de este gas de efecto invernadero 21 veces más potente que el dióxido de carbono. Además, el proyecto pretende utilizar el gas capturado para la generación de energía eléctrica, la que posteriormente se inyecte a la red provincial, en consecuencia disminuyendo las emisiones por la generación de electricidad con fuentes fósiles. Otro de los destinos potenciales del gas metano, es su utilización como fuente de generación de calor para un horno pirolítico, ubicado en el mismo relleno sanitario, con el fin de la incineración de residuos peligrosos.
<b>Alcance geográfico y temporal</b>	En los rellenos sanitarios de Fachinal y Caraguatay al año 2030.
<b>Organismo Responsable</b>	Instituto Provincial de Desarrollo Habitacional de la Provincia de Misiones, Secretaría de Estado de Energía de Misiones.
<b>Barreras y Necesidades</b>	Se requiere de una Carta de no objeción de la Autoridad Nacional para la utilización de los mecanismos de Mercado Regulado del Artículo 6.2 del Acuerdo de París, a fin de utilizar dichos mecanismos para apalancar la inversión del proyecto.
<b>Instrumentos</b>	Creación de una normativa que regule los parámetros de emisiones gaseosas.
<b>Disponibilidad y fuente de financiamiento</b>	Se busca un inversor que quiera apoyar la iniciativa a cambio de la coparticipación en los beneficios de la comercialización de créditos de carbono derivada del proyecto.

<b>Indicadores de progreso y monitoreo</b>	Metros cúbicos de metano quemado, KWh de energía generada anualmente, Cantidad de emisiones de CO <sub>2</sub> equivalente evitadas.
<b>Estado de situación</b>	A implementar.

<b>Título de la medida</b>	<b>Horno pirolítico para residuos peligrosos y centro de acopio de residuos (Y2 e Y3)</b>
<b>Tipo de medida</b>	<b>Mitigación</b>
<b>Descripción y Objetivo</b>	El objetivo es establecer un centro de acopio para tratar residuos peligrosos Y2 e Y3, mediante la instalación de un horno pirolítico en la provincia, alimentado mediante la quema del gas metano originado en el relleno sanitario "El Fachinal". Esto evita el transporte de los residuos hasta plantas situadas en provincias lejanas (ej: Buenos Aires y Córdoba), evitando el consumo del combustible necesario, y las emisiones asociadas, mientras mejora la gestión local de los residuos peligrosos.
<b>Alcance geográfico y temporal</b>	Para el año 2030 se pretende alcanzar a los generadores de estas corrientes de residuos y centralizar su disposición final en el centro municipal de acopio de la ciudad de Posadas.
<b>Organismo responsable</b>	IPRODHA, Ministerio de Salud
<b>Barreras y Necesidades</b>	Se requiere de financiamiento para la creación de los centros de acopio y la compra de los equipos. Así como también, formar al personal encargado del transporte y manejo de los residuos peligrosos.
<b>Instrumentos</b>	La Ley de Residuos Peligrosos N° 24.051 de la República Argentina. La Ley N° 25.612 promulgada el 25 de julio de 2002 establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios.

<b>Disponibilidad y fuente de financiamiento</b>	- Financiamiento internacional.
<b>Indicadores de progreso y monitoreo</b>	- Tn de residuos tratados.
<b>Estado de situación</b>	A implementar.

<b>Título de la medida</b>	<b>Economía Circular</b>
<b>Tipo de medida</b>	<b>Mitigación</b>
<b>Descripción y Objetivo</b>	Al fomentar la reutilización y el reciclaje, la economía circular puede reducir la necesidad de producir nuevos productos a partir de materias primas vírgenes. La producción de nuevos productos a menudo implica procesos industriales intensivos en energía y emisores de gases de efecto invernadero. La medida tiene como objetivo consolidar la separación en origen a todos los municipios misioneros. Para esta medida se trabaja en 2 etapas: 1) Entrega de ECOPUNTOS en los municipios que no hacen una separación de residuos. Etapa 2: Creación de 17 nodos concentradores de Clasificación de Residuos Reciclables (líneas de separación de residuos) anexos a las actuales plantas de transferencia de residuos.
<b>Alcance geográfico y temporal</b>	Al año 2030 se busca alcanzar a los municipios de la provincia.
<b>Organismo responsable</b>	Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables, Secretaría de Cambio Climático, Subsecretaría de Economía Circular y Municipios.
<b>Barreras y Necesidades</b>	Es necesario revisar las normativas vigentes respecto a los parámetros de control, así como los usos y destino que puede dársele al biol y al compost.

<b>Instrumentos</b>	Ley de Economía Circular. Programa Ecopunto Misiones.
<b>Disponibilidad y fuente de financiamiento</b>	- fuentes de financiamiento provinciales.
<b>Indicadores de progreso y monitoreo</b>	Kg de residuos orgánicos tratados Kg de residuos no orgánicos reciclados Cantidad de centros de separación creados.
<b>Estado de situación</b>	En funcionamiento.

**SECTOR SALUD**

<b>Título de la medida</b>	<b><u>Articulación de la información del sistema de salud y el Cambio Climático</u></b>
<b>Tipo de medida</b>	<b>Adaptación</b>
<b>Descripción y Objetivo</b>	Articular el sistema de recolección de datos clínicos, en establecimientos públicos y privados para identificar las patologías o cuadros clínicos que podrían ocasionarse a causa del cambio climático. Capacitación al sector de la salud sobre las problemáticas del cambio climático con el fin de fortalecer la identificación de las patologías relacionadas o consecuencias en la salud causadas por el mismo.
<b>Alcance geográfico y temporal</b>	Todos los centros médicos (sanatorios, hospitales, CAPS y clínicas) de la provincia de Misiones al año 2030 que adhieran a la base de datos.
<b>Organismo Responsable</b>	Ministerio de Salud Pública, Secretaría de Cambio Climático.

<b>Barreras y Necesidades</b>	-Necesidad de fortalecer la capacidad técnica de los recursos humanos para la estandarizar las patologías. -Capacitar al personal administrativo para la carga de datos. -Cooperación de las clínicas privadas de toda la provincia a adherirse al sistema
<b>Instrumentos</b>	Desarrollo de bases de datos, software para concentración y gestión de datos, equipos de monitoreo. Programas de capacitación y formación para el RRHH.
<b>Disponibilidad y fuente de financiamiento</b>	Organizaciones como la OMS, el GEF, el GCF y la GHCA. Bancos Nacionales.
<b>Indicadores de progreso y monitoreo</b>	-Cantidad de clínicas adheridas al sistema -Tasa de uso del sistema.
<b>Estado de situación</b>	A implementarse
<b>Riesgos climáticos asociados</b>	Aumento de enfermedades transmitidas por vectores. Afección a la salud por disminución de acceso al agua.

#### **SECTOR TURISMO**

<b>Título de la medida</b>	<b><u>Turismo sostenible y resiliente al Cambio Climático.</u></b>
<b>Tipo de medida</b>	<b>Mitigación y Adaptación</b>
<b>Descripción y Objetivo</b>	La medida consiste en capacitar al personal de los establecimientos hoteleros, gastronómicos, agencias de viaje y transporte, y los de parques recreativos, sobre el impacto del cambio climático en la actividad. Asimismo, implementar herramientas para el cálculo de la huella de carbono, que cuantifiquen la generación de GEIs de sus actividades, permitiendo idear un plan de gestión de la huella integrado por medidas correctivas.

<b>Alcance geográfico y temporal</b>	Al 2030 se pretende alcanzar a los emprendimientos turísticos de toda la provincia.
<b>Organismo Responsable</b>	Ministerio De Turismo y Ministerio De Cambio Climático
<b>Barreras y Necesidades</b>	- Capacitaciones - Financiamiento
<b>Instrumentos</b>	Programas económicos de reconocimiento a las acciones implementadas, en la forma de descuentos impositivos o tasas de créditos preferenciales.
<b>Disponibilidad y fuente de financiamiento</b>	Financiamiento provincial de la cooperación de los Ministerios de cambio climático y turismo
<b>Indicadores de progreso y monitoreo</b>	Cantidad de establecimientos capacitados Cantidad de planes de gestión de la huella iniciados
<b>Estado de situación</b>	A implementarse
<b>Riesgos climáticos asociados</b>	Afectación al turismo y disminución de la calidad de los servicios turísticos (Confort en el alojamiento).

**SECTOR EDUCACIÓN**

<b>Título de la medida</b>	<b>Educación ambiental</b>
<b>Tipo de medida</b>	<b>Adaptación</b>
<b>Descripción</b>	Fortalecer la capacitación a docentes en todos los niveles educativos, con conciencia ambiental en Cambio Climático, como también el acceso a la información de manera no formal a toda la sociedad en la misma materia.
<b>Alcance</b>	Año 2030, a toda la Provincia de Misiones.
<b>Organismo responsable</b>	Ministerio de Educación de la Provincia de Misiones o autoridad Nacional dependiendo el caso prestando colaboración la Secretaría de Estado de Cambio Climático.
<b>Barreras y necesidades</b>	Diseñar, junto con la autoridad de aplicación, planes de estudios y material didáctico para incluir en la plataforma de estudio de los docentes y en la educación no formal para la comunidad.
<b>Instrumentos</b>	Normativas aprobando nuevos planes y programas de Inclusión en los planes de estudio de los colegios de nivel inicial, secundario, Universitario y/o Institutos a través de Cursos autoasistidos a docentes por la Plataforma Guacarí y de manera posterior a los alumnos – Ciclo Orientado de Bachiller en energía y Sustentabilidad También a través de la plataforma acceso a la población (educación No formal)
<b>Disponibilidad y fuente de financiamiento</b>	Partida presupuestaria provincia de Misiones.
<b>Indicadores de progreso y monitoreo</b>	Nº de capacitaciones brindadas a los docentes. Nº de docentes capacitados.
<b>Estado de situación</b>	En desarrollo.

<b>Riesgos climáticos asociados</b>	Esta medida contempla de forma indirecta a todos los riesgos caracterizados en la sección 4.3.3
-------------------------------------	---

**MEDIDAS TRANSVERSALES**

<b>Título de la medida</b>	<b><u>Planes de Acción Local de los municipios</u></b>
<b>Tipo de medida</b>	<b>Mitigación y Adaptación</b>
<b>Descripción</b>	La medida plantea la acción coordinada con los municipios de la provincia para elaborar sus Planes de Acción Locales (análogos al plan de respuesta provincial contra el cambio climático, pero a escala municipal), partiendo de sus inventarios de gases de efecto invernadero, sus medidas de mitigación y adaptación, así como también procesos de capacitación para técnicos y la ciudadanía, aprovechando estos encuentros para fortalecer los análisis de vulnerabilidades, amenazas y riesgos identificados en territorio.
<b>Alcance</b>	Al 2030 se plantea alcanzar a los 78 municipios de la provincia
<b>Organismo responsable</b>	Secretaría de Estado de Cambio Climático
<b>Barreras y necesidades</b>	Financiamiento para técnicos en territorio Identificación de actores clave en territorio para la convocatoria
<b>Instrumentos</b>	Planes de acción local de los municipios
<b>Disponibilidad y fuente de financiamiento</b>	Partidas presupuestarias del gobierno provincial
<b>Indicadores de progreso y monitoreo</b>	-Cantidad de capacitaciones brindadas -Cantidad de planes de acción elaborados
<b>Estado de situación</b>	En implementación

<b>Riesgos climáticos asociados</b>	Esta medida contempla todos los riesgos caracterizados en la sección 4.3.3
---	--

*Nota.* De los riesgos presentados en la sección 4.3.3, el único que no es abordado directamente por una medida de adaptación es el “Aumento de las migraciones de las poblaciones rurales y pérdidas de saberes ancestrales”.

## ANEXO III: Mesas Sectoriales

### **Mesa Sectorial Energía (24-01-23)**



Participantes: Ministro de Energía Paolo Quintana y Mariana González Molina, asesora de Gestión Ambiental; por Energía de Misiones, Mónica Krioka, de la Subgerencia de Topografía y Medio Ambiente, y el subgerente técnico, Horacio Ares, de la Gerencia de Proyectos Especiales y Planificación.

### **Mesa Sectorial Agro y Ganadería (31-01-23)**



Participantes: Guillermo Reutemann del Instituto Provincial del Suelo; María Belén Urbietá, Directora de Ganadería; y Araceli Arce, parte del equipo técnico de la Subsecretaría de Planificación, Extensión y Financiamiento Rural del Ministerio del Agro y la Producción de Misiones.

**Mesa Sectorial de Bosques (07-02-23)**



Participantes: Horacio Ciompela, Director de Promoción de Desarrollo Forestal, Ministerio del Agro. Consultora Silvia Korth y Florencia Abranchuk, de la Dirección de Manejo Sustentable de Bosques Nativos del Ministerio de Ecología.

**Mesa Sectorial Transporte (14-02 -23)**



Participantes: Joaquín Kegler, Marcelo Acuña, Romina Arrejin y Emanuel Augusto (Subsecretaría de Transporte). Susana Ciccioli y Carlos Novak (Dirección de Provincial de Vialidad). Mauricio Gallardo y Mario Ballestrero (Dirección Nacional de Vialidad).

**Mesa Sectorial de Infraestructura (07-03-23)**



Participantes: IPRODHA, Vialidad Nacional, Vialidad Provincial y EPRAC.

**Mesa Sectorial Académica (14-03-23)**



Participantes: Universidades e Instituciones del ámbito científico provinciales y nacionales: UNaM, Instituto Misionero De Estudios Superiores, Instituto Superior Antonio Ruiz De Montoya, Universidad de la Cuenca del Plata – Sede Posadas, Instituto de Estudios Superior Hernando Arias de Saavedra, Universidad Gastón Dachary, Universidad Católica de Santa Fe – Santos Mártires, Colegio Provincial N° 1 Martín de Moussy, Instituto Misionero de Biodiversidad, Instituto Nacional de Medicina Tropical, Instituto de Biología Subtropical.

## ANEXO IV: Informe del proceso de participación ciudadana.

### **Introducción**

El presente informe, desarrollado por Raquel Curto, Alejandra Despontin y Valeria Fiore, se enmarca en el trabajo de consultoría encomendado por la Secretaría de Estado de Cambio Climático de la Provincia de Misiones (SECCM) a la Asociación Misionera de Mediación (AMM) aprobado por Resolución Ministerial N°67/2023 para el proceso de participación ciudadana respecto del Plan de Respuesta al Cambio Climático de la provincia de Misiones (PRCCM), toda vez que la noción de gobernanza climática supone contar con la participación privada además de la pública.

El desarrollo del proceso participativo y de gobernanza para el apoyo a la elaboración del Plan de Respuesta de la provincia de Misiones, tuvo como objetivos:

\*contribuir a la transparencia del proceso de elaboración del Plan Provincial de Respuesta al cambio climático

\*facilitar el acceso temprano y continuo a la información a la población civil y propender a la democratización de la política provincial en materia de cambio climático

\*recoger de manera pública los intereses, necesidades y preocupaciones prioritarias de los y las habitantes de la provincia con relación a las acciones de Mitigación y Adaptación propuestas por el Plan Provincial de Respuesta

\*respetar los convenios internacionales asumidos como el Acuerdo de Escazú ratificado por Ley N° 27.566

### **Diseño**

A continuación, se detalla el diseño del proceso por etapas:

- a) Evaluación Inicial de la situación y cronología de acciones
- b) Diseño del proceso: Estrategia y Plan
- c) Conducción del proceso
- d) Monitoreo de los resultados alcanzados

- a) Evaluación inicial de la situación y cronología de acciones:

En marzo de 2023, se inició el proceso con una reunión para conocer al equipo del Ministerio y revisar el trabajo relacionado con el Plan y sus aspectos estratégicos. Se realizaron consultas sobre el mapeo de actores y metodologías. En abril, se llevaron a cabo reuniones para diseñar una encuesta virtual y talleres. El 5 de mayo, se presentó un esquema de participación virtual. El 15 de mayo, se diseñaron espacios para talleres y se acordaron características y duración. Se establecieron tres instancias de participación: virtual, presencial y nuevamente virtual.

En mayo, se revisó la encuesta virtual y se insistió en enviarla a los integrantes del mapa de actores. A finales de mayo, se recibieron las "Medidas del Plan de Respuesta". En junio, se realizaron reuniones para revisar el formulario de la encuesta y los textos a enviar. Se destacó la necesidad de recordatorios por correo electrónico y WhatsApp para los talleres. Se revisaron flyers y textos para redes y correo electrónico.

El 7 de junio, se analizaron las primeras respuestas a la encuesta. El 7 de junio y el 12 de junio, se continuó trabajando en el mapeo de actores. Se confirmó el envío de convocatorias y se solicitó un intérprete para comunidades originarias. Se discutió la participación hasta la fecha y se presentó la propuesta de estrategia de la consultora.

El 21 de junio, se llevó a cabo un taller de capacitación para facilitadores y registradores. El 26 de junio, se chequeó el correo recordatorio y formulario a enviar, y el 28 de junio se realizó otro taller de formación. El 3 de julio, se llevó a cabo un tercer

taller con la preparación de mesas de trabajo y un simulacro de facilitación con los facilitadores.

b) Diseño del proceso: estrategia y plan

Se define que los talleres presenciales contarán con la siguiente secuencia:

- Chequear información respecto al grado de conocimiento del Plan
- Recolectar información, visiones y expectativas que sirvan de insumos para el Plan, especialmente relacionados con las acciones, impacto, riesgos, beneficios, beneficiarios, grupos vulnerables y otros;
- Obtener retroalimentación, difundir y validar los distintos aspectos

Dependiendo del grado de avance e información sistematizada en estos talleres presenciales, se ofrece la posibilidad de un último taller virtual a fin de validar el Plan enriquecido con los aportes que pudieran ir surgiendo de los talleres presenciales, para todos los participantes de las diferentes zonas.

Se entrega diseño de agenda interna con ejes de trabajo identificados y dinámicas participativas para llevarlos a cabo.

c) Conducción del proceso - facilitación

El 3 de julio se llevó a cabo el taller de participación ciudadana en Posadas, el 6 de julio en San Vicente, y el 14 de julio en Puerto Iguazú, según el informe.

El 10 de julio, se realizó una reunión presencial en el Ministerio y el tercer taller de capacitación para facilitadores, con el objetivo de realizar ajustes y fortalecer las convocatorias y la preparación del próximo taller de participación ciudadana en Iguazú.

El 24 de julio, se llevó a cabo otra reunión presencial en el Ministerio para clarificar aspectos de los informes, devolver aspectos relacionados a los talleres, elegir lugares para el desarrollo, acondicionar el lugar, y abordar temas de convocatoria y acreditaciones.

---

d) Monitoreo de los resultados alcanzados

El 24 de julio, en una reunión presencial en el Ministerio, se aclararon aspectos de los informes y se proporcionó retroalimentación sobre los talleres anteriores. Durante la reunión, se establecieron criterios para revisar los aportes, teniendo en cuenta los compromisos asumidos por los participantes, así como sus sugerencias. Se realizaron recomendaciones específicas para mejorar la elección de lugares, el acondicionamiento del espacio, la estrategia de convocatoria y el proceso de acreditación.

**Resumen de los talleres**

El presente informe describe y recopila los principales resultados de los talleres multisectoriales de participación ciudadana realizados en la Provincia de Misiones, divididos según las siguientes zonas geográficas: Sur, Centro y Norte.

Los encuentros se llevaron a cabo:

- Zona Sur, Posadas: lunes 3 de julio de 2023, de 16 a 19, en la sede del Ministerio de Cambio Climático ubicada en el 4ºtramo de la Av. Costanera de la ciudad de Posadas. Mapa zonificación: <https://shorturl.at/yEH07>. Incluyó toda persona que desee asistir, en particular la denominada Zona Sur, correspondiente a los municipios de: Posadas, Garupá, Candelaria, Mártires, Concepción de la Sierra, Santa María, Apóstoles, Azara, San José, Tres Capones, San Javier, Florentino Ameghino, Itacaruaré, Mojón Grande, Leandro N. Alem, Bonpland, Almafuerte, Arroyo del Medio, Caa Yarí, Dos Arroyos, Gdor. López, Olegario V. Andrade, Cerro Azul.
- Zona Centro, San Vicente: jueves 6 de Julio de 2023 de 10:00 a 13:00hs, en el S.U.M. Jardín Botánico Yvy Porá - Calle Ceibo y Picaflor San Vicente. Mapa zonificación > <https://shorturl.at/yEH07> Incluyó toda persona que desee asistir, en particular la denominada Zona Centro, correspondiente a los municipios de: Cerro Corá, Profundidad, Fachinal, San Ignacio, Loreto, Santa Ana, Jardín

América, Hipólito Irigoyen, Salto Encantado, Colonia Polana, General Urquiza, Puerto Leoni, Corpus, Gobernador Roca, Oberá, Los Helechos, San Martín, Panambí, Dos de Mayo, El Alcázar, General Alvear, Santo Pipó, Puerto Rico, Capioví, Garuhapé, Ruiz de Montoya.

- Zona Norte, Puerto Iguazú: Viernes 14 de julio de 2023, de 10:00 a 13:00 hs. viernes 14 de Julio de 2023 de 10:00 a 13:00 hs. en Iturem Av. Victoria Aguirre 337 de Puerto Iguazú. Mapa zonificación > <https://shorturl.at/yEH07>. Incluye a toda persona que desee asistir, en particular la denominada Zona Norte, correspondiente a los municipios de: Montecarlo, Puerto. Piray, Eldorado, Santiago de Liniers, Colonia Delicia, Pto. Esperanza, Wanda, Puerto. Libertad, Puerto Iguazú, Andresito, San Antonio, Bdo. de Irigoyen, Pozo Azul, Cruce Caballero, Pto. Rosales, San pedro, Fracrán, Guaraní, Caraguatay, El Soberbio.

Los talleres contaron con participación multisectorial de representantes de organizaciones sociales, docentes, estudiantes, dirigentes gremiales, empresarios, académicos, funcionarios provinciales y municipales del ejecutivo, legislativo y judicial; Organismos Nacionales; comunidad de hipoacúsicos, pueblos originarios, Cámaras de Profesionales.

En la fase preparatoria del diseño del proceso participativo se trabajó a partir del PRCCM elaborado por la Subsecretaría, en función de la cantidad de medidas previstas para cada eje, con el objeto de abordar, profundizar y legitimar las medidas en cada mesa de trabajo. Las reflexiones y aportes de los participantes pusieron en evidencia la comprensión y validación del Plan según se indica en el detalle de los encuentros.

Cada taller contó con un inicio de trabajo en plenario para la comprensión de los puntos principales del PRCCM, seguidamente, se expusieron las pautas de organización de la jornada de trabajo, la ubicación de las mesas de trabajo y los aspectos metodológicos clave con las reglas del diálogo necesarias para el desarrollo efectivo de la jornada.

Inmediatamente, se invitó a los asistentes a dirigirse a las mesas de trabajo, según el siguiente detalle:

Mesa 1: ENERGÍA

Mesa 2: INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

Mesa 3: AFOLU

Mesa 4: INDUSTRIA Y RESIDUOS

Mesa 5: SALUD, TURISMO Y EDUCACIÓN

Los temas abordados y sistematizados posteriormente para este informe fueron los siguientes: Comentarios generales sobre el Plan, repaso de las medidas y acciones del eje correspondiente; aportes, disensos, prioridades y finalmente los compromisos propuestos por los participantes para el involucramiento en las acciones propuestas.

El principal resultado de los encuentros ha sido, a) la difusión, comprensión y validación del Plan participativamente, b) un conjunto compartido de aportes y preocupaciones sobre los ejes temáticos y c) la priorización, el compromiso y propuestas de acción elaboradas por los participantes.

A continuación, se presenta una síntesis de los principales lineamientos de acción propuestos en los distintos ejes temáticos priorizados:

- En el eje “ENERGÍA”, se evidenció una amplia adhesión a las medidas propuestas. Como aportes se propuso mayor difusión de los beneficios de la energía generada por biomasa, con mucho énfasis en el uso de medidores bidireccionales. También se propuso, mayor educación de la población en general respecto a los beneficios de la energía hidráulica y de las medidas en general propuestas en este eje, se planteó la recuperación del Plan “pequeñas represas”. Se reforzó como aporte la idea de utilización de luminaria led y el bombeo de agua con ariete. En cuanto a disensos, los participantes de la mesa de la ciudad de Posadas, consideraron poco óptimo el Plan

Provincial Fotovoltaico, aunque no luce fundamentación alguna. También se puso en evidencia la dificultad de generar a escala el hidrógeno verde y la dificultad para su transporte. En cuanto a las priorizaciones -en orden de mayor interés a menor para su implementación- se detectaron los siguientes: generación por biomasa; calefones solares; Plan Económico fotovoltaico; luminaria pública; programas de eficiencia energética en electrodomésticos; generación hidroeléctrica y, finalmente, producción de hidrógeno verde. En cuanto a compromisos la participante Manuela Brítez se comprometió a disponer del informe “FODA bioeconomía” de noviembre de 2022; Gastón Medina se comprometió a colaborar con la difusión y fomento de las medidas y la necesidad del aprovechamiento energético. En general todos se comprometieron con la difusión del Plan y a continuar participando de jornadas sobre el tema.

- En el eje “INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE”, los aportes con relación a las medidas del Plan fueron: a) Movilidad urbana sostenible: Que se priorice al peatón y la movilidad activa, revitalizar la vida barrial y fomentar las compras de proximidad; Poner en valor el estado de las veredas y ampliar su ancho en lugares más transitados por los peatones; incorporar el transporte fluvial intermodal; instalar trenes ligeros eléctricos entre Iguazú y municipios linderos. b) Fabricación, reconversión o adquisición de vehículos eléctricos: fortalecer la red de totems de recarga eléctrica, distribuir por la ciudad nodos de recarga, adaptar caminos rurales, calles y estacionamientos para este tipo de vehículos por su fragilidad y dimensiones, capacitar a los mecánicos, crear caminos exclusivos alternativos para el transporte pesado. c) Fomento del teletrabajo: consolidar un marco normativo que ordene los horarios y gastos del empleado. d) Biocombustibles: fortalecer la red de recolección de aceite usado, que abarque la posibilidad de recibir el de los hogares, capacitar a los mecánicos de este tipo de vehículos; considerar el tártago y la jatrofa como fuentes de aceite para el biocombustible, crear un centro verde municipal para reciclar esto y otros residuos domiciliarios, acelerar las acciones que fomenten su utilización. e) Recursos hídricos: fortalecer las posibilidades que ofrecen los reservorios artificiales para riego, lucha

contra el fuego forestal o hidroeléctricas de bolsillo; crear mapas de riesgo que permitan divulgar mejor la problemática del estrés hídrico; crear plantas de tratamiento de efluentes que usen procesos orgánicos y naturales; apelar a sistemas de potabilización bio recomendables; optimizar funcionamiento de las tomas de provisión de agua y sus embalses, actualizar la tecnología en las plantas de tratamiento de efluentes, recuperar la tradición de los aljibes residenciales, fortalecer embalses, en vertientes y humedales. f) Nuevos materiales constructivos: garantizar el acceso a medidores bidireccionales a la población, reforzar la ponderación de la luz solar como fuente destacada de energía renovable para nuestra región, ofrecer capacitaciones a profesionales y técnicos en eficiencia energética, complementar el uso de la pintura de Techos Fríos con técnicas constructivas que refuerzen su eficiencia, como parasoles o carpinterías con doble vidrio, alentar un mayor compromiso de las empresas, grandes usuarios, en el uso de estas prácticas. g) Reciclaje de asfalto: crear Centros Intermunicipales de acopio. Entre las medidas priorizadas por los asistentes se encuentran las relativas a los recursos hídricos y multimodalidad del transporte público. Los compromisos se encuentran también asociados a capacitación y educación.

- En el eje “AFOLU”, la mayoría de los aportes planteados versaron sobre el fortalecimiento, el mayor control y la implementación de normativa ya vigente para la mayor eficiencia de las medidas propuestas lo que da la pauta de la identificación de los participantes con las mismas. Por otra parte también se plantearon aportes específicos como: considerar el bosque urbano como área protegida; fortalecer el banco de semillas con especies nativas; mayor capacitación sobre el plan de manejo del fuego a ciudadanos; revisar la reglamentación -en cuanto a la deforestación evitada- para que contemple a pequeños productores; se solicitó enfáticamente la implementación de la ley de Humedales; en lo que respecta a sistemas silvopastoriles como aporte se registró el pedido de promoción del Petiribi y otras nativas de crecimiento rápido. También se solicitó enfatizar el control para respetar la franja protectora de ríos y arroyos y volver a plantar en dicho lugar especies autóctonas. En lo que respecta a la medida 8,

denominada: Biofertilizantes, se sugiere cambiar el nombre por “bioinsumos” y mayor capacitación a productores para implementar nuevas prácticas. De los aportes comentados como así también de las sugerencias, surge claramente la validación de las medidas y el plan en general por parte de los participantes del encuentro. Como compromiso a llevar a cabo por los participantes de dicha mesa de trabajo se plantearon varias líneas de capacitación y formación, mayor profesionalización de equipos. Asimismo se comprometió el apoyo en el asesoramiento en temas de restauración de bosque y corredores biológicos; generación de datos y elaboración de planes de acción, como así también compromisos personales como la disminución de la huella y la concientización respecto a terceros. Respecto a la priorización, surgen como preferencia: Agricultura y Ganadería Sostenible; Deforestación evitada y Recuperación de suelos degradados. Los participantes de la mesa mostraron comprensión y apropiación del Plan y las medidas propuestas.

- En el eje “INDUSTRIA Y RESIDUOS”, como aportes los participantes solicitaron: a) la incorporación de energías renovables en las industrias la consideración que la tecnología para aprovechar la biomasa es en gran medida importada, lo que dificulta el acceso, además de la necesidad de capacitación sobre la problemática y la forma de aprovechar este tipo de tecnología. b) fomento de las industrias e implementación de estándares de calidad, se mencionó: la necesidad de generar un cambio a nivel cultural para incrementar la demanda de productos de la madera que se producen en la provincia, el facilitar el occiso a certificados y sellos de calidad para dar valor a los productos y de mejorar el control a través de la implementación de los estándares de calidad, con financiamiento a los más pequeños. c) Instalación de biodigestores: Revisar las normas nacionales relativas a la utilización del BIOL, para que tenga en cuenta las particularidades de la provincia; que se releve y replique el tema en las E.F.A, el control de lo “bio” en el uso de esta tecnología y distribuirse adecuadamente los centros de biodigestión de residuos. d) Familias carboneras: articular la medida con el plan leña, generar alianza por los beneficios que supone la medida a

nivel población y ambientales. e) Captura y Aprovechamiento del gas metano en rellenos sanitarios: que el gas que no se convierta en energía eléctrica se pueda envasar. f) Economía circular: incrementar la educación de la población en términos de economía circular enfocado a lo orgánico y separado en origen, educación sobre temas de basura en la vía pública, dar mayor participación a los municipios previo al dictado de normas ambientales; conseguir utilizar los residuos separados para que lleguen a ser productos reciclados, fomentar los centros municipales de compostaje, considerar a las escuelas como centro de acopio si se avanza en una economía circular, mejorar el control. g) Horno pirolítico para residuos peligrosos: Trabajar en la ley de REP, educación a la población sobre los residuos de medicamentos vencidos, reglamentar la Ley Nacional de Residuos peligrosos, generar redes para el uso del horno pirolítico que se está instalando en el Parque Industrial Posadas para tratar aceite de motor en desuso. Respecto a la priorización, hubo un marcado interés por la economía circular, el horno pirolítico y la incorporación de energías renovables a las empresas. Los compromisos giraron en su mayoría en torno a brindar capacitación lo que coincide con las manifestaciones de los asistentes respecto a su necesidad.

- En el eje “SALUD, TURISMO Y EDUCACIÓN”, en las tres mesas trabajadas en cada una de las zonas no se manifestaron disensos a las medidas sugeridas en este eje temático y se efectuaron abundantes aportes y propuestas respecto de las ya existentes, así como en relación a la incorporación de nuevas acciones transversales, en particular en educación y en políticas de transparencia de datos. Los aportes efectuados fueron: a) Que se implemente un plan para que exista una respuesta coordinada y adecuada del sistema de salud al cambio climático, que se articule con la creación de una base de datos interdisciplinaria y accesible a todos los ciudadanos. b) Que la base de datos estadísticos generada sea transparente y de fácil acceso y que de ser necesario se cree un ente a cargo del estado especializado para generar, procesar y monitorear los datos provenientes tanto del sistema de salud como de otras áreas. c) Que se genere un observatorio de indicadores de eventos de salud asociados al cambio climático y

capacitaciones dando a conocer enfermedades asociadas a la problemática incluyendo salud mental. Con un plan de comunicación para información de las enfermedades provocadas por el cambio climático a la población. d) Que se fortalezca y se edue a los interlocutores de información del sector de salud y turístico. e) Que se ponga en valor los alimentos y en particular las frutas nativas y la medicina alternativa. f) Que exista mayor transparencia y accesibilidad a los registros e información que posee el estado en relación a la temática tanto los registros de salud como los de las otras áreas. g) Que se mejore la calidad del agua, asegurando la provisión del servicio y seguimiento de calidad. h) Que se impulse la creación de una institución que centralice el monitoreo del aire y el agua. i) Que se generen espacios de capacitación en la temática en cada municipio tanto para los empleados como para la población en general. j) Que se incluya una formación específica conceptual y actitudinal respecto del cambio climático en todos los niveles educativos formales y no formales, en particular en la formación de los docentes. k) Que se difunda la temática mediante foros y capacitaciones en diferentes sectores y que se realicen campañas de concientización a través de los medios de comunicación. l) Que se ofrezcan programas de capacitación y se promuevan líneas de financiamiento o estímulos a las empresas cuya producción promueva medidas de mitigación al cambio climático. m) Que se brinde información accesible para los turistas en relación al cambio climático y que se recicle, reduzca y separe la basura en los lugares turísticos, en particular en los parques provinciales y nacionales. n) Que se prohíba la venta y el ingreso de alimentos no saludables y gaseosas en los lugares turísticos, en particular en los parques provinciales y en áreas naturales protegidas. ñ) Que se impulse en forma urgente la reglamentación de la Ley de educación ambiental. o) Que se centralice en un solo organismo todas las acciones en materia de ambiente, para facilitar su coordinación. p) Que exista una verdadera voluntad política de poner en marcha las medidas propuestas. q) Que se establezca un sistema de auditorías permanentes respecto de las obras que se realicen y que tengan que ver con la temática. r) Que se promueva el aprovechamiento sostenible de bosques nativos. s) Que se

agregue una medida que promueva los procesos de participación ciudadana en espacios de toma de decisiones para promover el cuidado del medio ambiente. t) Que se impulsen programas de capacitación para la prevención de incendios. u) Que se mejore la accesibilidad a los diferentes puntos turísticos de la provincia y promover que se realice con vehículos amigables con el medio ambiente. v) Que se fomente con líneas de créditos y con otras medidas de estímulo la transformación energética del sector dedicado al turismo. w) Que se fortalezcan las bases de datos existentes, promoviendo la investigación con participación ciudadana. x) Que se creen medidas de inversión en las cuencas hidrálicas y para la reconversión energética.

Tal como se desprende de esta síntesis, hay acciones transversales a los distintos ejes; acciones que tienen múltiples efectos y desde las cuales se atiende a un conjunto de problemáticas; estas son clave para el fortalecimiento del Plan. Se puede resaltar el concepto de articulación, fortalecimiento, educación y capacitación, como los más frecuentes que, aplicados a distintos ámbitos y respondiendo a distintas necesidades, persiguen los mismos objetivos vinculados a la mejora del Plan.

Finalmente, cabe señalar que, a fin de asegurar un mayor tiempo de trabajo en cada mesa, no se realizó un plenario final. En el cierre de cada uno de los grupos, se comprometió a los participantes a la participación en una próxima instancia que se realizará en la plataforma YouTube, integrando a toda la Provincia, en la que se realizará la devolución de los aportes recabados. En ese sentido, puede afirmarse que se advirtió un alto grado de interés y de compromiso para continuar participando de los encuentros.

#### **Convocatoria**

Tanto el mapeo de actores como la convocatoria propiamente dicha estuvo a cargo de la Secretaría de Estado de Cambio Climático de la Provincia de Misiones.

Los talleres presenciales contaron con la siguiente participación de la siguiente cantidad de personas:

- Zona Sur, Posadas: 63.
- Zona Centro, San Vicente: 31.
- Zona Norte, Puerto Iguazú:117.

**Estructura y Desarrollo de los encuentros.**

Como se indicó al explicar el diseño, todos los encuentros estuvieron estructurados con tres momentos: uno de apertura y exposición en plenario y, dos de trabajo en mesas por sectores.

En el encuentro de zona Sur, el Ministro Secretario de Cambio Climático de la Provincia de Misiones, Lic. Gervasio Malagrida abrió el encuentro. Además, participaron del encuentro el Ministro de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la Provincia de Misiones, Ing. Víctor Kreimer de la Provincia de Misiones, la Ministra Secretaria de Agricultura Familiar, Sra. Marta Ferreira, el Director General de Girsu de Posadas, Ing. Héctor Cardozo; Concejal de Posadas, Lic. Malena Mazal, Delegados Municipales y funcionarios públicos.

A continuación, la Dra. Silvia Kloster, Subsecretaria de Innovación, Desarrollo y Cambio Climático del Ministerio de Cambio Climático, expuso ante los asistentes los objetivos del encuentro. Posteriormente el Ing. Juan Emilio Bragado y la Ing. Cecilia Mabel Puchalski expusieron los lineamientos del Plan, su proceso de elaboración y las medidas de mitigación y adaptación propuestas.

El encuentro de zona Centro, fue abierto por la Dra. Silvia Kloster, Subsecretaria de Innovación y Desarrollo del Ministerio de Cambio Climático y a continuación el Lic. Juan Emilio Bragado y el Ing. Franco Cabrera expusieron los lineamientos del Plan, su proceso de elaboración y las medidas de mitigación y adaptación propuestas.

En el encuentro de Zona Norte, la apertura también estuvo a cargo de la Dra. Silvia Kloster, Subsecretaria de Innovación y Desarrollo del Ministerio de Cambio Climático quien luego de dar la Bienvenida refirió a los objetivos del Plan, dando paso a los Ing. Franco Cabrera y Adrián Kunz quienes expusieron los lineamientos del Plan, su proceso de elaboración y las medidas de mitigación y adaptación propuestas.

En los tres encuentros realizados, con posterioridad a la exposición de las medidas en plenario, las facilitadoras de la AMM, Raquel Curto, Alejandra Despontin y Valeria Fiore, compartieron con el auditorio las pautas de organización para el trabajo en las distintas mesas, señalando los aspectos metodológicos clave y las reglas del diálogo necesarios para el desarrollo efectivo de la jornada.

Seguidamente, se invitó a los asistentes a dirigirse a las mesas temáticas para iniciar el trabajo previsto.

Tal como ocurrió en los tres talleres, cada mesa de trabajo contó con la asistencia de un facilitador quien dispuso de una guía metodológica para orientar el diálogo entre los participantes, en este caso dirigido a revisar y enriquecer el Plan. Una vez realizado este análisis, en cada mesa se dialogó acerca priorización de las medidas y líneas de acción analizadas. Finalmente, se invitó a los participantes a proponer acciones y compromiso que pudieran coadyuvar a la realización y bajada a la acción de las medidas propuestas y enriquecidas.

Al cierre de cada mesa, se comprometió a los asistentes a participar del 4º encuentro que se llevará a cabo mediante la plataforma ZOOM, en el cual se realizará la devolución de los aportes y la exposición del Plan enriquecido

#### **Resultados del proceso de diálogo**

Se organizaron en total 15 mesas de trabajo, tres por cada eje temático señalado. En todas las mesas de trabajo, se aplicó la misma metodología. Se contó con un facilitador y técnicos para el caso de requerir especificaciones o aclaraciones respecto a los temas tratados.

En muchos casos, los asistentes no habían tenido contacto previo con el contenido del Plan, y en otros casos, personas que sí habían participado de alguna de las etapas del proceso de elaboración del Plan y por lo tanto conocían sus aspectos.

Estas situaciones implicaron la necesidad de destinar más tiempo del previsto inicialmente, a la revisión de cada medida propuesta en el Plan y su contextualización, para luego pasar a los aportes consideraciones sobre cada aspecto.

En un segundo momento se trabajó sobre la priorización de las medidas específicas para seguir profundizando e indagando sobre las mismas. El tercer momento se refirió a los compromisos de los participantes para colaborar con las líneas de acción en la implementación de las medidas propuestas, definiendo el grado de compromiso que los participantes deseaban asumir en relación con su involucramiento en el Plan.

Como en la mayoría de las mesas se extendió el intercambio acerca de las preocupaciones y revisión de las medidas, el tiempo resultó escaso para trabajar de manera más exhaustiva o detallada la agenda de compromisos a futuro.

Respecto a la composición de los grupos, fue variada la representación de los diferentes sectores. La fluidez del diálogo en cada grupo permitió el intercambio de experiencias y puntos de vistas diferentes. En muchos grupos se señaló la necesidad de contar con mayor presencia de actores pertenecientes a otros sectores, como empresas.

Respecto de la calidad del diálogo, el trabajo del equipo facilitador-técnico implicó el desafío de consolidar un diálogo respetuoso que avance hacia las propuestas de acción. Si bien surgieron discusiones y confrontación entre distintas visiones, se pudo cumplir con los objetivos del proceso.

---

Los informes parciales de cada mesa fueron uno de los insumos centrales para la elaboración de este Informe final, en el cual se realizó un trabajo de sistematización, análisis y consolidación de la información recogida en cada grupo de trabajo.

#### **Encuentro de cierre**

La mayoría de los participantes manifestó su voluntad de continuar participando en la iniciativa en el encuentro que se llevará a cabo por YouTube el 22 de agosto 2023.

Respecto de los actores a convocar, algunas mesas llegaron definir este punto, identificaron actores específicos en función de las líneas de acción de interés.

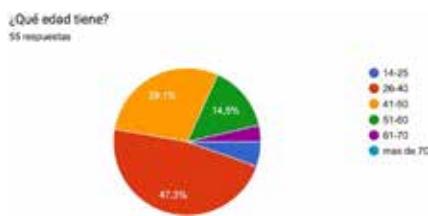
En pocas mesas se pudo identificar con precisión el tipo de información que se requeriría para fundamentar el aporte sugerido.

#### **Instancia de participación virtual Resultados de la encuesta**

A continuación, se presentan los resultados sistematizados de la información proveniente de 55 respuestas concernientes al Plan de Respuesta al Cambio Climático.

En cuanto a la participación en la encuesta se observa la siguiente:

Gráfico 1.



*Fuente: elaboración propia*

Gráfico 2.

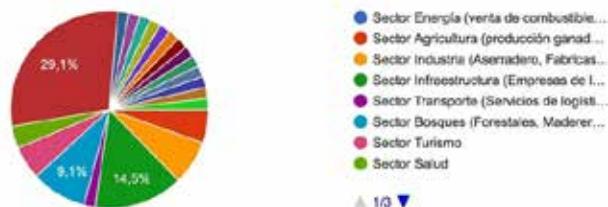
Indique la Zona (localidad) donde reside  
55 respuestas



Fuente: elaboración propia

Gráfico 3.

¿En cuál de los siguientes rubros incluiría la actividad laboral que realiza?  
55 respuestas

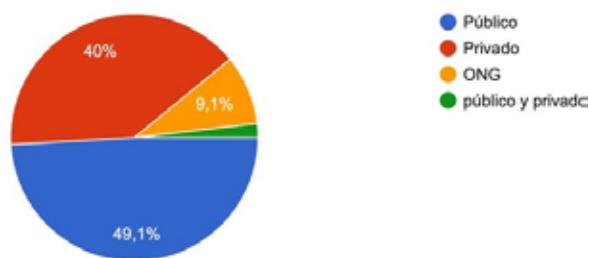


Fuente: elaboración propia

Gráfico 4.

**En que ámbito se desarrolla la actividad a la que se dedica?**

55 respuestas

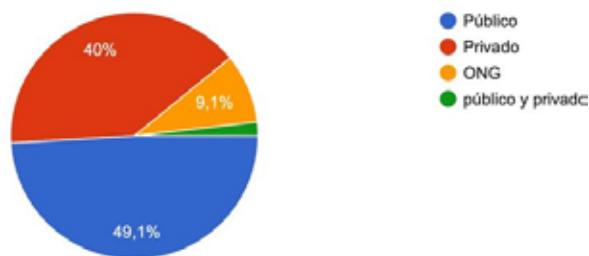


*Fuente: elaboración propia*

Gráfico 5.

**En que ámbito se desarrolla la actividad a la que se dedica?**

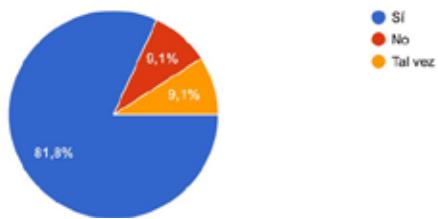
55 respuestas



*Fuente: elaboración propia*

Gráfico 6.

En tu zona, localidad o barrio ¿distinguis problemáticas causadas por el cambio climático?  
55 respuestas



Fuente: elaboración propia

Gráfico 7.

¿Conoce del Plan de Respuesta? Seleccione el nivel que mejor lo represente.  
55 respuestas

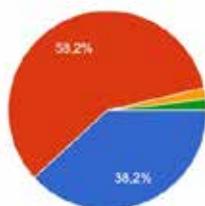


Fuente: elaboración propia

Gráfico 8.

¿Qué temas le gustaría desarrollar en el encuentro participativo presencial que se realizará en la zona donde Ud. se encuentra?

55 respuestas



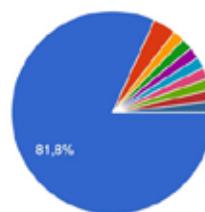
- Conocer en qué consiste el Plan Provincial de Respuesta
- Profundizar sobre las acciones que propone el Plan Provincial de Respuesta
- Dejan mucho que desear, la visión es muy sesgada (ambientalista) y eso no está bueno creo que hay que tener en cuenta al productor (no comemos mo...)
- Por que El Misionero No quiere al Arbol

Fuente: elaboración propia

Gráfico 9.

A partir de la lectura de las medidas sugeridas en el documento para el Sector Energético provincial.

55 respuestas



- Estoy de acuerdo
- No estoy de acuerdo
- Estoy de acuerdo, pero incorporaría si...
- Hay que profundizar en la acción,
- No se entiende la consigna: en el sect...
- Parcialmente de acuerdo
- Desconozco
- HAY QUE RECUPERAR Y FOMENTA...

▲ 1/2 ▼

Fuente: elaboración propia

Gráfico 10.

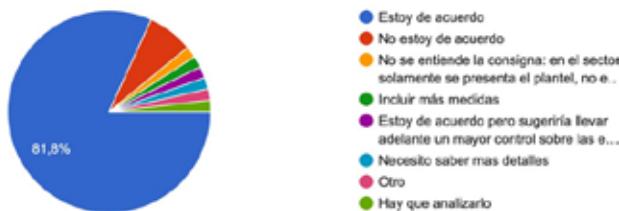
A partir de la lectura de las medidas sugeridas en el documento para el Sector Transporte  
55 respuestas



Fuente: elaboración propia

Gráfico 11.

A partir de la lectura de las medidas sugeridas en el documento para el Sector Agricultura, Silvicultura y Otros usos del Suelo (AFOLU)  
55 respuestas



Fuente: elaboración propia

Gráfico 12.

A partir de la lectura de las medidas sugeridas en el documento para el Sector Residuos  
55 respuestas.



Fuente: elaboración propia

### Conclusión

El presente informe contiene la síntesis del trabajo realizado durante cinco meses a los fines de posibilitar el proceso de participación ciudadana respecto del Plan de Respuesta al Cambio Climático de la provincia de Misiones (PRCCM), que implicó un diseño específico para el caso, la capacitación de los integrantes de la Subsecretaría de Cambio Climático en estrategias de facilitación de diálogo, el diseño del proceso, su conducción, monitoreo y la elaboración del informe.

Los objetivos propuestos para el desarrollo del proceso participativo y de gobernanza conforme fueron detallados en el punto 2 del presente documento se encuentran cumplidos toda vez que se ha logrado el exhaustivo análisis del Plan con la ciudadanía de las distintas zonas que integran nuestra provincia.

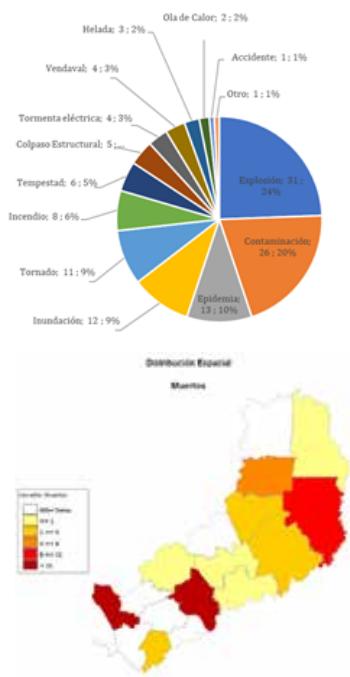
En efecto, tanto en plenario como en cada mesa temática se advirtió el alto grado de validación y se recogieron los aportes realizados por los asistentes quienes tuvieron la oportunidad del contacto directo con las autoridades, con la explicación técnica de los integrantes de la Subsecretaría y de hacer oír su voz como destinatarios de las acciones de Mitigación y Adaptación propuestas por el Plan Provincial de Respuesta

Entendemos, sin lugar a dudas que el Plan se encuentra validado y enriquecido participativamente por la ciudadanía de la Provincia de Misiones.



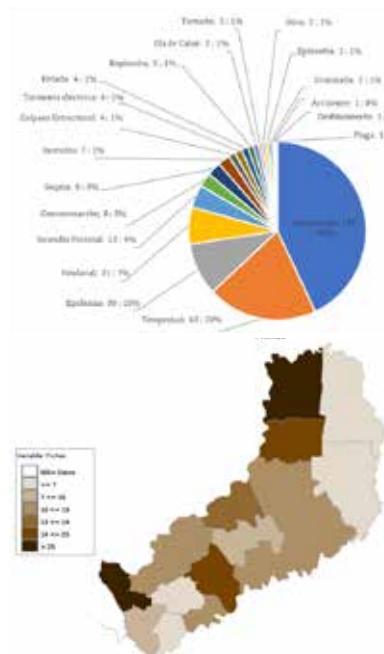
## ANEXO V: Impactos Observados

Para identificar los desastres ocurridos en la provincia de Misiones, se recurrió a la página web de DesInventar<sup>10</sup>, cuyos registros se presentan en las siguientes figuras.



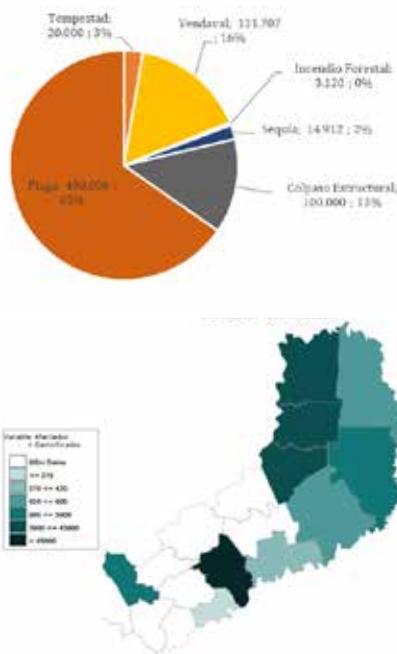
<sup>10</sup> DesInventar es una herramienta conceptual y metodológica para la construcción de bases de datos de pérdidas, daños o efectos ocasionados por emergencias o desastres. Surge a partir de grupos de investigadores, académicos y actores institucionales, agrupados en la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (LA RED), que concibieron un sistema de adquisición, consulta y despliegue de información sobre desastres de pequeños, medianos y grandes impactos, con base en datos preexistentes, fuentes hemerográficas y reportes de instituciones en nueve países de América Latina. Disponible en: <https://www.desinventar.net/DesInventar/profiletab.jsp>

**Fig 13a y 13b:** Composición y Distribución espacial de Desastres en Misiones. Cantidad de muertes. Fuente: Proyecto DesInventar.

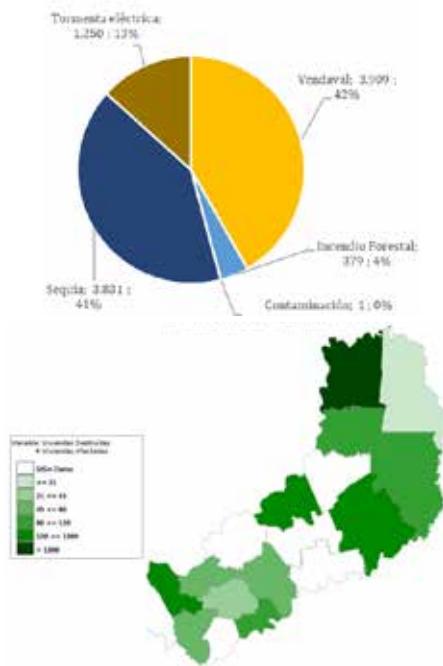


**Fig 14a y 14b:** Composición y Distribución espacial de Desastres en Misiones. Cantidad de fichas<sup>11</sup>. Fuente: Proyecto DesInventar.

<sup>11</sup> Fichas, en este contexto, se refiere a los registros o número de eventos.



**Fig 15a y 15b:** Composición y Distribución espacial de Desastres en Misiones. Afectados y Damnificados. Fuente: Proyecto DesInventar.



**Fig 16a y 16b:** Composición y Distribución espacial de Desastres en Misiones. Viviendas Destruídas + Viviendas Afectadas. Fuente: Proyecto DesInventar.

**Tabla 4.***Composición de Desastres en Misiones. Comportamiento Temporal.*

Año	Fie chas	Mue rtos	Heri dos	Despar ecidos	Vivien das Destru idas	Vivie ndas Afect adas	Afect ados	Damnifi cados	Evacu ados	Pérdi das (USD )	Centro s Educat ivos	Cent ros Médi cos	Dañ os culti vos (ha)	Dañ os en vías (m)
19 70	6	4	18											
19 71	3								475			1		
19 72	31	3	1						2087					
19 73	8	29	502	11		68	1968		530					
19 74	5	5	3						542			1		
19 75	5	3							300					
19 76	5				40			160						
19 77	8	3	3						1008					
19 78	6	1				21			84			1		

Año	Fie has	Mue rtos	Heri dos	Desapar ecidos	Vivien das Destru idas	Vivie ndas Afect adas	Afect ados	Damnifi cados	Evacu ados	Pérdi das (USD )	Centro s Educat ivos	Cent ros Médi cos	Dañ os culti vos (ha)	Dañ os en vías (m)
19 79	13	2	7						1420				580	5000 0
19 80	9								1128					
19 81	5								1277					
19 82	9	2				145	480		9266					
19 83	21	1			100				10980				3000	
19 84	5		450				420		800					
19 85	5	2	12			50	41000 0	80000	800	20852 1				
19 86	13	2	4										1	
19 87	10	6	3		1									
19 88	1													
19 89	1								500					



Año	Fie has	Mue rtos	Heri dos	Desapar ecidos	Vivien das Destru idas	Vivie ndas Afect adas	Afect ados	Damnifi cados	Evacu ados	Pérdi das (USD )	Centro s Educat ivos	Cent ros Médi cos	Dañ os culti vos (ha)	Dañ os en vías (m)
20 06	3	1	3											
20 07	11	3	26		100	900		1200						
20 08	9	6	15		1	100								
20 09	11	14	113		134	30	3000	120	380					
20 10	3	1	207											
20 11	4	1												
20 12	9				1200								190	
20 13	9	1	45							20	30000 00			
20 14	6		24		812	2756	56280	2760	14020					
20 15	9	7	2			300								

Fuente: Proyecto DesInventar.

**Tabla 5.**

### *Composición de Desastres en Misiones en relación a los Eventos.*

Evento	Fichas	Muertos	Heridos	Desaparecidos	Vivientes Destruídas	Afectados	Damificados	Evacuados	Pérdidas (USD )	Centros Educativos	Centros Médicos	Daños cultivos (ha)	Daños en vías (m)
Deslizamiento	1												
Otro	2	1	3										
Plaza	1	7											
Contaminación	8	26	3				20.00						
Temporal	63	6	7		2.676	1.155	1.968	12.944	436		2	3	470
Vendaval	21	4	6		1.200	50							1
Colapso estructural	4	5	4										
Tornado	2	11	67		119	260	3.000	120	300				

Fuente: Proyecto DesInventar.

Los datos permiten visualizar los registros espacial y temporalmente, y distinguir la composición de los desastres según el evento, siendo el más frecuente la Inundación, seguido en orden decreciente, por Tempestades, Epidemias, Vendavales e Incendios Forestales, citando sólo aquellos superan los 10 registros. Todos son eventos que directa o indirectamente muy probablemente están vinculados con el Cambio Climático, coincidiendo con el análisis de los registros históricos realizados para la TCN (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2014), señalados previamente

PS19733 V16501

---

---