

Plan Local de Acción Climática



Municipio de
PATQUÍA
Provincia de La Rioja

PLAN LOCAL DE ACCIÓN CLIMÁTICA
LOCALIDAD DE LA PATQUÍA
PROVINCIA DE LA RIOJA
- ARGENTINA -



Este documento ha sido elaborado en el marco del proyecto #043 Acción Climática Participativa: integrando los retos del cambio climático en el Gran Chaco Americano (ACP). Esta iniciativa es implementada por la ONG Mingara, la Fundación Plurales, GeAm Gestión Ambiental, la Municipalidad de Filadelfia y la Unión Iberoamericana Municipalista. Es una iniciativa apoyada por el Componente de Bosques, Biodiversidad y Ecosistemas del Programa EUROCLIMA Plus.

El texto fue editado por la Fundación Plurales y la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC). En su redacción se han utilizado los insumos generados como resultado de la participación activa de la Mesa Local de Acción Climática constituida por el Municipio, organizaciones urbanas y rurales de la localidad de Patquía (La Rioja, Argentina).

Autores: Juarez, P. (coord.), Bertolino, R., Ciaffardini, F., Luna, V., Berdes, F., Hernández Aguilera, M. del V., Ayala, E. y Lalouf, A.

Editor: Lalouf, A.

Diseñadora: Ceballos, E.

Realizado en: Diciembre 2020



GLOSARIO

Adaptación: Medidas y ajustes en sistemas humanos o naturales, como respuesta a estímulos climáticos, proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño, o aprovechar sus aspectos beneficiosos (CMCC).

Amenaza: Es la manifestación del peligro que se observa en un lugar. **Anomalía climática:** La diferencia en más (+) o en menos (-), respecto a su normal climática. Si es más, se denomina anomalía positiva, se es menos, anomalía negativa.

Cambio Climático: Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables (CMCC).

Clima: Se suele definir en sentido restringido como el estado promedio del tiempo y, más rigurosamente, como una descripción estadística del tiempo atmosférico en términos de los valores medios y de la variabilidad de las magnitudes correspondientes durante períodos que pueden abarcar desde meses hasta millares o millones de años (IPCC, 2007).

Desastres: Un desastre es un hecho natural o provocado por el ser humano que afecta negativamente a la vida, al sustento o a la industria y desemboca con frecuencia en cambios permanentes en las sociedades humanas, en los ecosistemas y en el medio ambiente.

Escenarios: Descripción hipotética de lo que podría ocurrir con las variables que determinan las emisiones, absorciones o capturas de gases y compuestos de efecto invernadero (LGCC, 2012).

Escenario Base o Línea Base, Referencia: Es cualquier conjunto de datos contra los que el cambio se mide. Puede ser la línea base actual, en la que se representan las condiciones observables actuales (IPCC, 2007).

Eventos meteorológicos extremos: Fenómeno meteorológico raro en términos de su distribución estadística de referencia para un lugar determinado. Aunque las definiciones de 'raro' son diversas, la rareza de un fenómeno meteorológico extremo sería normalmente igual o superior a la de los percentiles 10 o 90. Por definición, las características de un estado del tiempo extremo pueden variar en función del lugar (IPCC, 2007).



Gases de Efecto Invernadero: Aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y emiten radiación infrarroja (LGCC, 2012).

Incertidumbre: Expresión del grado de desconocimiento de determinado valor (por ejemplo, el estado futuro del sistema climático). Puede deberse a una falta de información o a un desacuerdo con respecto a lo que es conocido o incluso cognoscible. Puede reflejar diversos tipos de situaciones, desde la existencia de errores cuantificables en los datos hasta una definición ambigua de un concepto o término, o una proyección incierta de la conducta humana (IPCC, 2007).

Indicadores: Magnitud utilizada para medir o comparar los resultados efectivamente obtenidos, en la ejecución de un proyecto, programa o actividad.

Impactos climáticos: Consecuencias de la variabilidad climática y cambio climático en los sistemas naturales o humanos.

Gestión de riesgo: Es un enfoque estructurado para manejar la incertidumbre relativa a una amenaza, a través de una secuencia de actividades humanas que incluyen evaluación de riesgo, estrategias de desarrollo para manejarlo y mitigación del riesgo utilizando recursos gerenciales.

4

Peligro: Es una condición de tiempo o clima; generalmente, se representa por la probabilidad de que ocurra un fenómeno meteorológico particular.

Riesgo: Es la combinación del peligro y la vulnerabilidad. Probabilidad de que se produzca un daño en las personas, en uno o varios ecosistemas, originado por un fenómeno natural o antropógeno (LGCC, 2012).

Variabilidad climática: Se refiere a las variaciones en el estado medio y otros datos estadísticos del clima (como las desviaciones típicas, la ocurrencia de fenómenos extremos, etc.) en todas las escalas temporales y espaciales, más allá de fenómenos meteorológicos determinados. La variabilidad se puede deber a procesos internos naturales dentro del sistema climático (variabilidad interna), o a variaciones en los forzamientos externos antropogénicos (variabilidad externa) (IPCC, 2007).

Vulnerabilidad: Es el grado en que un sistema es incapaz o incapaz de hacer frente a los efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los eventos meteorológicos extremos (IPCC, 2007). Un sistema es vulnerable en la medida en que esté expuesto a un peligro.



PRÓLOGO

La región del Gran Chaco Americano (GCA) ocupa aproximadamente 1 millón de km², es la segunda región boscosa más extensa del continente después del Amazonas y la más grande de bosque seco de América latina. Argentina concentra la mayor extensión de su territorio (59%), mientras que el resto se ubica en Paraguay (23%), Bolivia (13%) y en menor proporción el sur de Brasil (5%). Los 675.000 km² existentes en Argentina comprenden la totalidad del territorio de las provincias del Chaco, Formosa y Santiago del Estero y parte del de las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán, La Rioja, Catamarca, San Juan, San Luis, Córdoba, Santa Fe y Corrientes.

En Argentina, el Gran Chaco es un amplio bosque, con una rica biodiversidad y numerosos ecosistemas. Este territorio se caracteriza por ser árido y semiárido, con escasos recursos hídricos de calidad para el consumo humano y la producción (tanto superficiales como subterráneos). El clima presenta altas temperaturas en verano, estaciones prolongadas de sequías y estaciones cortas de lluvias intensas. Es un bosque único.

5

Aparte de las condiciones naturales de estos bosques, la región se identifica por su entramado social y cultural. Una gran cantidad de comunidades originarias, campesinas y de pequeños productores habitan estos vastos territorios. Es una región que cuenta con una amplia riqueza cultural, lingüística y de convivencia con el bosque chaqueño. Es un bosque vívido magnífico.

Sin embargo, este bosque está en peligro, tanto en sus condiciones naturales como sociales y culturales. En las últimas décadas, el ritmo exacerbado de la deforestación de terrenos para permitir la producción agropecuaria extensiva, sumado a la instalación de nuevas industrias extractivistas como la minería o la producción de energía de biomasa, entre otras, han agravado y/o generado nuevos problemas socioambientales, entre ellos:

- Cambio de las prácticas de uso de la tierra y desplazamiento de la población autóctona así como de pequeñas explotaciones familiares para autoconsumo y comercialización de proximidad, reemplazados por grandes explotaciones concentradas de monocultivo;



- Disminución de la masa boscosa por altas tasas de deforestación con efectos sobre los suelos (voladura, salinización, etc.);
- Eventos meteorológicos extremos, sequías cada vez más prolongadas y períodos cortos de lluvias intensas que provocan inundaciones en zonas rurales y urbanas; y
- Aumento de la pobreza y deterioro de las condiciones de vida de la población chaqueña, particularmente indígena y criolla rural.

La región del Gran Chaco ha sido históricamente relegada en las políticas públicas en Argentina, pero existen nuevos esfuerzos para diseñar e implementar estrategias para convivir con este bosque seco y hacer frente a los efectos del cambio climático. Entre esos esfuerzos, estamos impulsando el proyecto Acción Climática Participativa: integrando los retos del cambio climático en el Gran Chaco Americano (ACP) que es apoyada por el Componente de Bosques, Biodiversidad y Ecosistemas del Programa EUROCLIMA Plus, y ejecutada en Argentina por la Fundación Plurales. Esta iniciativa tiene por objetivo general:

6

“Contribuir al desarrollo ambientalmente sostenible y resiliente ante los eventos climáticos adversos del Gran Chaco Americano, que apunten a la mejora de las condiciones de vida de las poblaciones indígenas y mestizas”.

Para lograr este objetivo desde Acción Climática Participativa nos propusimos nuevas perspectivas de praxis para hacer frente al cambio climático y generar dinámicas de desarrollo inclusivo sustentable desde los territorios, a saber:

(1) Contribuir a la construcción de estrategias y herramientas para fortalecer los gobiernos locales del Gran Chaco -municipios y delegaciones municipales- incrementando y potenciando las capacidades de sus recursos humanos e impulsando medidas efectivas de adaptación y mitigación al cambio climático.



(2) Empoderar a las poblaciones chaqueñas -comunidades originarias y criollas rurales, especialmente- en la toma de decisiones sociales y tecnológicas frente al Cambio Climático por medio de la capacitación, el acompañamiento técnico y la ejecución de pilotos demostrativos innovadores en los territorios rurales.

Frente a la pandemia y sus consecuencias, el proyecto ACP adecuó y generó metodologías de formación, co-diseño y gestión de las estrategias de desarrollo local frente al cambio climático en modalidad virtual y con acompañamiento de técnicos de los territorios. En este camino, en la Argentina se concretaron los siguientes avances:

- Constitución de la Mesa Local de Acción Climática (gobernanza horizontal)

Entre las nuevas metodologías desarrolladas se encuentra la Mesa Local de Acción Climática (o Mesa Interinstitucional Local frente al Cambio Climático). Esta propuesta de ACP refiere a un espacio de gobernanza y planificación participativa a nivel del municipio en el cual se integran las voces y el voto de los diversos actores y organizaciones locales públicas y no gubernamentales (desde el municipio hasta las asociaciones de pequeños productores rurales) para construir en conjunto la situación problemática de cada territorio, y co-diseñar y gestionar las soluciones colectivamente. Las Mesas no pretenden cambiar las responsabilidades de los gobiernos municipales, sino fortalecer el entramado local para contar otras ideas y visiones, capacidades y recursos locales. Al mismo tiempo, esta herramienta se articula con la Ley Nacional de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global de Argentina.

- Articulación y/o participación en Redes de gobiernos locales o de temáticas específicas (gobernanza regional horizontal)

Las acciones locales requieren, a su vez, encontrar su articulación con las políticas provinciales y nacionales. Esto no suele lograrse “de arriba hacia abajo” desde las estructuras públicas solamente, por lo cual ACP propone a los gobiernos locales unirse y trabajar colectivamente en redes de gobiernos locales o bien en redes temáticas. En este sentido, ACP propone a los municipios integrarse a la Red Argentina de Municipios frente



al Cambio Climático para fortalecerse en lo referente a políticas socio-ambientales locales; mientras que plantea integrarse a redes colaborativas para mejorar las capacidades de gobernanza ambiental participativa tales como el Programa SEDCERO para trabajar cuestiones de agua, saneamiento y gestión hídrica pensando en la convivencia con el semiárido chaqueño; a la RedTISA - Innovación y Tecnologías para el Desarrollo Inclusivo Sustentable para desarrollar nuevas iniciativas en clave de sistemas socio-técnicos inclusivos en los territorios; a Defensoras Ambientales para trabajar las cuestiones ambientales con perspectiva de género; y a REDES Chaco para articular con gobiernos y organizaciones de toda la región chaqueña -Argentina, Bolivia y Paraguay-.

- Instrumentos de diagnóstico y planificación local frente al Cambio Climático

En el centro de la propuesta de ACP se encuentra el apoyo a 12 gobiernos locales de la región chaqueña argentina y paraguaya en sus procesos de planificación de estrategias frente al cambio climático, con énfasis en el sostén de las poblaciones rurales (comunidades indígenas y campesinas). Para ello, en Argentina se realizaron procesos de capacitación de los recursos humanos de los municipios y las organizaciones participantes (principalmente, campesinas y de pequeños productores), y adecuaciones de los procedimientos de implementación de los instrumentos impulsados por Naciones Unidas y el gobierno argentino como el Análisis de Vulnerabilidad Social, el Inventario de Gases de Efecto Invernadero y los Planes Locales de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, a fin de cumplir con la metodología internacional y nacional pero también de contar con las percepciones, las necesidades, las capacidades y los recursos de las diferentes organizaciones de cada gobierno local a la hora de planificar y diseñar propuestas.

8

De dichos procesos de trabajo surgen numerosos documentos de trabajo -como el presente- que se vienen generando desde junio del año 2019 a la fecha. En el camino de mejorar las estrategias y las capacidades de adaptación y mitigación al cambio climático en los territorios del Gran Chaco Americano es que publicamos y compartimos estos materiales del proceso de trabajo de ACP con los gobiernos locales y las organizaciones campesinas, de pequeños productores chaqueños y comunidades originarias. Este esfuerzo representa una esperanza de contribuir con la planificación y la gobernanza participativa de las políticas ambientales y socio-económicas a escala regional chaqueña.



Agradecemos a los municipios de Las Breñas (Chaco), Villa Tulumba (Córdoba), Olta y Patquía (La Rioja) que han trabajado arduamente durante el año 2020 con las organizaciones locales para lograr, a pesar de la pandemia, la cuarentena y sus vicisitudes, la puesta en marcha de las Mesas Interinstitucionales de sus localidades, así como los procesos de diagnóstico y planificación local de adaptación y mitigación al cambio climático. También nos gustaría reconocer el gran trabajo del equipo de la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático, tanto en el apoyo técnico como en el acompañamiento realizado a las localidades. Y un agradecimiento enorme a todo el equipo de Acción Climática Participativa -tanto de Argentina como de los socios de Paraguay- que impulsamos y acompañamos este proyecto.

El proyecto ACP y sus socios tienen nuevos desafíos por delante y esperamos seguir construyendo colectivamente nuevos escenarios de desarrollo inclusivo sustentable.

Mg. Paula Juarez

Coordinadora Argentina Proyecto EUROCLIMA Plus

“Acción Climática Participativa: Integrando los retos del cambio climático en el Gran Chaco Americano”



ÍNDICE

Presentación	13
1. Introducción al Cambio Climático	14
2. Cambio Climático. Origen y respuestas	14
2.1. Efecto Invernadero y Cambio Climático	14
2.2. Mitigación y Adaptación al Cambio Climático	18
3. Iniciativas frente al Cambio Climático en el ámbito internacional	19
3.1. El Acuerdo de París	19
3.2. Global Covenant of Mayors for Climate & Energy	20
3.3. El Cambio Climático en otros ámbitos de la agenda global	21
3.3.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible	21
3.3.2. Acuerdo de Escazú	22
4. Iniciativas frente al Cambio Climático en el ámbito nacional	23
4.1. Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	23
4.2. Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático	24
5. Municipio de Patquía. Principales características de la zona	25
5.1. Localización a escala regional	27
5.2. Geografía física de Patquía	27
5.2.1. Suelos	27
5.2.2. Hidrografía	28
5.2.3. Clima	29
6. Cambio climático en el Municipio con perspectiva de Acción Local	36
7. Plan Local de Acción Climática (PLAC)	35
7.1. Estrategia de Mitigación de Gases de Efecto Invernadero 2030	37
7.1.1. Inventario de Gases de Efecto Invernadero	37
7.1.1.1. Cálculo de las emisiones. Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GPC)	39
7.1.1.2. Año base del inventario	39
7.1.1.3. Gases de Efecto Invernadero estudiados	39
7.1.1.4. Fuentes de emisión de Gases de Efecto Invernadero. Sectores y subsectores	39



7.1.1.5. Categorización de las emisiones por alcance	39
7.1.1.6. Requisitos para el reporte de las emisiones	40
7.1.1.7. Resultados del Inventario de Gases de Efecto Invernadero	42
7.1.1.8. Conclusiones	44
7.1.2. Objetivo de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero	45
7.1.2.1. Escenario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero en el Departamento Independencia - Patquía	46
7.1.2.2. Objetivo de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero en el Departamento Independencia - Patquía	47
7.1.3. Medidas de mitigación al cambio climático	48
7.2. Estrategia de adaptación al cambio climático	49
7.2.1. Justificación y marco conceptual	50
7.2.2. Evaluación de las amenazas	51
7.2.2.1. Registros históricos	53
7.2.2.2. Simulaciones climáticas y proyecciones futuras	55
7.2.3. Eventos Climáticos Extremos	62
7.2.4. Evaluación de la vulnerabilidad	63
7.2.4.1. Densidad poblacional	63
7.2.4.2. Sectores más vulnerables	64
7.2.4.3. Servicios	67
7.2.4.4. Equipamiento y red vial	68
7.2.4.5. Actividades económicas	70
7.2.5. Causas y consecuencias de impactos	71
7.2.6. Evaluación del Riesgo	72
7.2.7. Identificación de necesidades de adaptación	72
7.2.8. Medidas de adaptación al cambio climático, metas a 2030	73
7.3. Propuestas de Medidas de Adaptación de Patquía - Departamento Independencia para el año 2021	74
7.3.1. Medidas de adaptación al cambio climático	75
7.3.2. Medidas de mitigación al cambio climático	84
Anexo	90
Tabla de causa-consecuencia de impactos para la identificación de necesidades de adaptación	90



Equipo de Diseño y Apoyo a los Planes Locales de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	92
Equipo y Socios Estratégicos de ACP Argentina	94



Presentación

El presente documento constituye una síntesis comprehensiva de la labor desarrollada con el equipo de la Municipalidad de Patquía y la Mesa Local de Acción Climática conformada en la localidad de Patquía (Departamento Independencia, provincia de La Rioja, República Argentina) como parte de las labores vinculadas al proyecto ACP.

En el texto se integra el resultado de las actividades de capacitación y las instancias de análisis de escenarios, diagnóstico, debate y formulación de propuestas que tuvieron como resultados parciales la redacción del Análisis de Vulnerabilidad Socio-ambiental y del Inventario de Gases de Efecto Invernadero para dicho municipio.

En el documento se presenta inicialmente un resumen introductorio a la problemática del Cambio Climático en sus aspectos técnicos, así como de las iniciativas orientadas a enfrentarla, tanto a nivel nacional como internacional.

Se detallan luego una serie de datos básicos sobre la localidad de Patquía, seguidos de una breve exposición de las acciones de capacitación ejecutadas en el marco del proyecto.

A continuación, se presenta en detalle el Plan Local de Acción Climática de Patquía, los fundamentos para su formulación, los insumos generados a partir de las actividades de la Mesa Local impulsada por el proyecto ACP, su análisis y el establecimiento de metas para el año 2030.

Por último, se formulan propuestas concretas para la implementación de medidas de mitigación y adaptación al Cambio Climático, orientadas al cumplimiento de los objetivos del Plan para el año 2021, en el marco del proyecto Acción Climática Participativa.



1. Introducción al Cambio Climático

En la actualidad se reconoce al cambio climático como uno de los mayores retos globales para la humanidad. Para hacerle frente, es necesario mitigar o reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), responsables del calentamiento global. Pero también es necesario trabajar en la adaptación al cambio climático, tomando medidas para reducir sus impactos negativos y aprovechar al máximo las oportunidades que genere.

Más del 50% de la población mundial vive en centros urbanos, los cuales concentran más del 70% de las emisiones globales de CO₂ y más del 66% del consumo mundial de energía. De aquí la importancia de abordar el cambio climático desde una perspectiva local. Su conocimiento sobre las problemáticas que afectan a la comunidad y las posibilidades de mejora, las convierten en actores fundamentales para transformar estos desafíos en acciones concretas de mitigación y adaptación.

2. Cambio Climático. Origen y respuestas

En las últimas décadas, el debate de la problemática del Cambio Climático ha ido adquiriendo cada vez más preponderancia en la agenda global, tanto para los

gobiernos de todos los niveles como para las instituciones multilaterales, las organizaciones no gubernamentales y el público en general.

En buena medida, este creciente interés deriva del hecho de que las consecuencias del Cambio Climático en nuestro medio ambiente resultan cada vez más manifiestas.

¿En qué consiste este fenómeno y qué acciones se pueden llevar adelante para enfrentar esta problemática?

2.1. Efecto Invernadero y Cambio Climático

El efecto invernadero es un fenómeno atmosférico natural que mantiene la temperatura del planeta en niveles que posibilitan el desarrollo de la vida tal como la conocemos. Se produce porque ciertos gases de la atmósfera de la Tierra tienen la capacidad de retener calor. Estos gases dejan pasar la luz, pero retienen el calor, como lo hacen las paredes de un invernadero, por lo tanto, se los denomina Gases de Efecto Invernadero (GEI). Si este efecto no se produjera, la temperatura promedio de la superficie terrestre estaría por debajo del punto de congelamiento del agua (-18°C). Sin embargo, las actividades antrópicas intensifican el efecto invernadero mediante el aumento de emisiones de GEI a la atmósfera y la



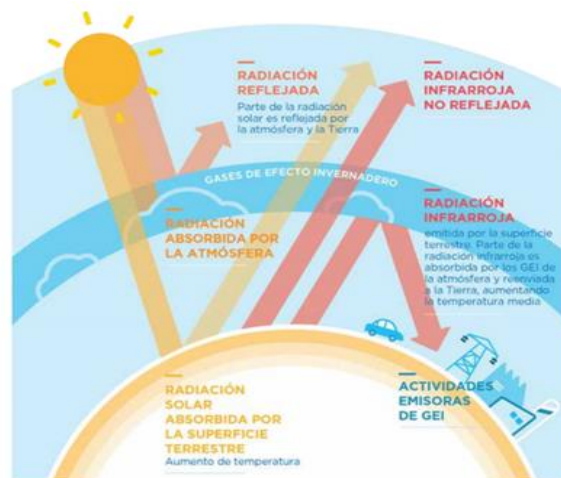
reducción de sumideros que capturen dichos gases.

Al haber mayor concentración de GEI en la atmósfera habrá, en consecuencia, una mayor retención de calor en la atmósfera. Se produce entonces un cambio en los flujos de energía en el balance energético terrestre, llamado Forzamiento Radiativo (FR). Siempre que el FR sea positivo, como lo ha sido desde la revolución industrial, hay una ganancia neta de energía por parte del sistema climático terrestre, y por ende un calentamiento. A medida que la temperatura media de la Tierra aumenta, los vientos y las corrientes oceánicas mueven el calor alrededor del globo de

modo que pueden enfriar algunas zonas, calentar otras y alterar los ciclos hídricos.

Como resultado, el clima cambia de manera distinta en diferentes áreas. Por ejemplo, se incrementa la intensidad y frecuencia de los eventos meteorológicos extremos (tormentas fuertes, precipitaciones intensas, crecidas, sequías, olas de frío y calor), se eleva el nivel de los océanos y cambia su composición, se reconfiguran las zonas productivas, modificándose todo el sistema planetario y poniendo en riesgo la supervivencia de numerosas especies, incluida la nuestra, con graves efectos para la biodiversidad y todos los sistemas económicos.

Figura 1. Efecto Invernadero.



Fuente: Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable; 2017.



Los principales GEI son: el vapor de agua (H₂O), el hexafluoruro de azufre (SF₆), los perfluorocarbonados (PFCs), los hidrofluorocarbonados (HFCs), el metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O) y el dióxido de carbono (CO₂). Los volúmenes de cada uno de ellos que emitimos a la atmósfera como sociedad difieren, a su vez, cada uno posee distinta capacidad de retener calor, es decir, diferente potencial de calentamiento global (GWP por sus siglas

en inglés). Cuanto más alto sea el GWP de un gas, mayor será su capacidad de retención del calor en la atmósfera. Combinando las variables de cantidad emitida y GWP de cada uno de los gases antes mencionados, resulta que el mayor aporte al calentamiento global corresponde al CO₂, el CH₄ y el N₂O.

En la siguiente tabla se detallan algunas de las fuentes de dichos gases y sus potenciales de calentamiento global.

Tabla 1. Principales gases de efecto invernadero, fuentes de emisión y potenciales de calentamiento global.

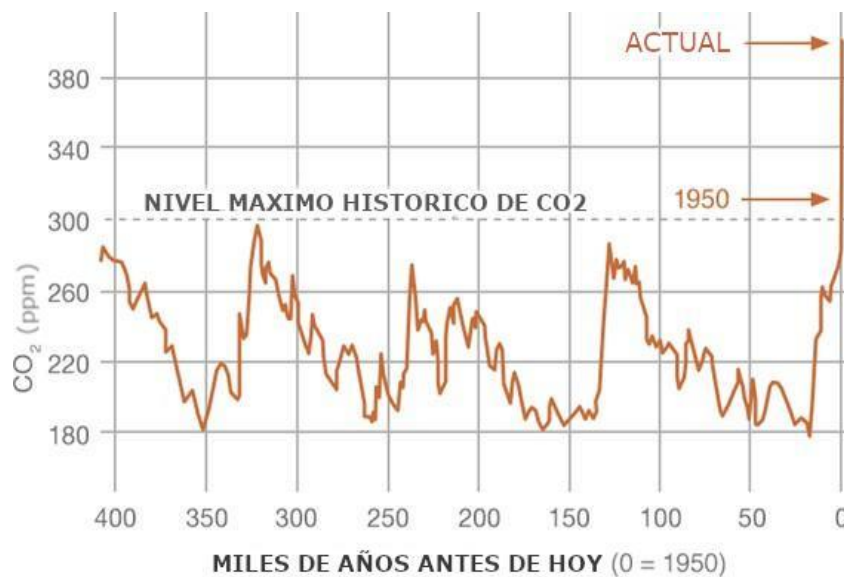
Gas de Efecto Invernadero	Fuentes de Emisión	Potenciales de Calentamiento Global (GWP) ¹
Dióxido de Carbono (CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> • Quema de combustibles fósiles y de biomasa. • Deforestación. • Reacciones químicas en procesos de manufactura. 	1
Metano (CH ₄)	<ul style="list-style-type: none"> • Descomposición anaeróbica (fermentación entérica del ganado, estiércol, rellenos sanitarios, cultivos de arroz). • Escapes de gas en minas y pozos petroleros 	28
Óxido Nitroso (N ₂ O)	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y uso de fertilizantes nitrogenados. • Quema de combustibles fósiles 	265

¹ GWP: Global Warming Potential. Potenciales de calentamiento global a 100 años de vida media, según el 5° Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de expertos en Cambio Climático (AR5, IPCC).



Hidrofluorocarbonos (HFCs)	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos de manufactura. • Uso como refrigerantes. 	4-12.400
Perfluorocarbonos (PFCs)	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de aluminio. • Fabricación de semiconductores. • Sustitutos de sustancias destructoras del ozono. 	6.630-17.400
Hexafluoruro de azufre (SF ₆)	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y uso de equipos eléctricos. • Fabricación de semiconductores. • Producción de magnesio y aluminio. 	23.500

Figura 2. Evolución histórica de la concentración de dióxido de carbono a lo largo de 400.000 años.



Fuente: NASA.²

² NASA. Global Climate Change. Recuperado de <https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/>



Como se puede observar en la Figura 2 sobre la evolución histórica de la concentración de CO₂ a lo largo de miles de años y hasta 1950; el nivel máximo histórico de este gas nunca había sobrepasado las 300 ppm. Como consecuencia de la intensificación de las dinámicas de industrialización y consumo de bienes y servicios, la concentración de CO₂ se ha disparado llegando a valores de 412 ppm en la actualidad.

Se denomina entonces como Cambio Climático al incremento gradual de la temperatura de la superficie terrestre que se viene registrando desde la revolución industrial. En particular, en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) se usa dicha expresión para referirse únicamente al cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables. La importancia de ese aporte de la actividad humana a través de la emisión de GEI no se puede despreciar, siendo responsable de más de la mitad del aumento observado en la temperatura superficial media global en el período 1951-2015.

2.2. Mitigación y Adaptación al Cambio Climático

Al ritmo actual de emisión de GEI es de esperar que el aumento de temperatura se profundice, provocando más cantidad de eventos climáticos extremos e impactos. Para referirse a la manera de enfrentar los problemas vinculados a estos dos aspectos (aumento de las emisiones de GEI e impactos), a nivel internacional se utilizan los términos mitigación y adaptación, respectivamente. El Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) los define de la siguiente manera:

i) Mitigación de Gases de Efecto Invernadero

“Intervención humana encaminada a reducir las fuentes o potenciar los sumideros de gases de efecto invernadero.”

ii) Adaptación al Cambio Climático

“Proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos.”



Los gobiernos nacionales y subnacionales que desarrollen programas sobre cambio climático deberán emprender estrategias en ambos ejes.

3. Iniciativas frente al Cambio Climático en el ámbito internacional

Desde la adopción de la CMNUCC a fines del siglo pasado, se han ido generando instancias de debate a escala global, que han derivado en el establecimiento de directrices para la adopción de medidas orientadas a limitar y/o reducir los efectos del Cambio Climático. Asimismo, a partir de la relevancia otorgada a la problemática, se han multiplicado las iniciativas que apuntan a contribuir con los esfuerzos que se desarrollan para enfrentar las consecuencias del Cambio Climático, entre ellas se destacan las protagonizadas por los gobiernos locales.

3.1. El Acuerdo de París

La CMNUCC sirve de base para la concertación de medidas internacionales para la mitigación del cambio climático y la adaptación a sus efectos. El objetivo de la CMNUCC es lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que

impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático y en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurando que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

La Conferencia de las Partes (COP) es la máxima autoridad de la Convención con capacidad de decisión. Es una asociación de todos los países que son Partes en la CMNUCC. Desde el año 1995, realizan anualmente una Conferencia con la finalidad de evaluar los informes presentados por las Partes con relación a la problemática del Cambio Climático, evaluando los efectos de las medidas adoptadas y los progresos alcanzados en relación con el objetivo de la CMNUCC.

En la Conferencia N° 21 (COP 21), realizada en París en diciembre de 2015, las 195 naciones Partes alcanzaron un acuerdo histórico para combatir el Cambio Climático e impulsar medidas e inversiones para un futuro bajo en emisiones de carbono, resiliente y sostenible. El llamado Acuerdo de París reúne por primera vez a todas las naciones en una causa común en base a sus responsabilidades históricas, presentes y futuras.



El objetivo principal del Acuerdo es mantener el aumento de la temperatura en este siglo muy por debajo de los 2 grados centígrados, e impulsar los esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura incluso más, por debajo de 1,5 grados centígrados sobre los niveles preindustriales. El límite de los 1,5 grados centígrados es una línea de defensa significativamente más segura frente a los peores impactos del cambio climático. Además, se acordó que las emisiones globales deben alcanzar su nivel máximo cuanto antes, si bien reconocen que en los países en desarrollo el proceso será más largo, para luego aplicar rápidas reducciones basadas en los mejores criterios científicos disponibles.

3.2. Global Covenant of Mayors for Climate & Energy

A pesar de los continuos esfuerzos internacionales para disminuir las emisiones de GEI y limitar el calentamiento del planeta Tierra, se ha visto que los distintos acuerdos no lograron grandes avances. Por lo tanto, los gobiernos locales se presentan como un

actor fundamental en la acción climática debido a su alta capacidad de ejecución de medidas concretas, de alto impacto y a corto plazo. En este marco, las ciudades comenzaron a articularse en todo el mundo para aumentar esfuerzos y establecerse metas muy ambiciosas.

Debido al enorme potencial que poseen las ciudades para reducir las emisiones de GEI y generar comunidades resilientes, surgieron en la última década iniciativas para considerar los compromisos de los gobiernos locales. El Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía³ conforma la más amplia coalición mundial comprometida con el liderazgo climático local, aprovechando el compromiso de más de 10 mil ciudades. Establece una plataforma común para captar el impacto de las acciones colectivas de las ciudades a través de la medición estandarizada de las emisiones y el riesgo climático y la presentación de informes públicos consistentes sobre sus esfuerzos. Esta es una respuesta histórica y poderosa de las ciudades del mundo para hacer frente al desafío climático.

Al sumarse a esta iniciativa, las ciudades asumen los siguientes

³ Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía. Recuperado de <http://pactodealcaldes-la.eu/>



compromisos a cumplimentarse en cuatro fases:

- Fase 1. Compromiso: compromiso de la autoridad máxima del gobierno local mediante la firma de la Carta de Intenciones.
- Fase 2. Diagnóstico: realizar un inventario de emisiones de gases de efecto invernadero con estándar GPC a escala municipal y una evaluación de los amenazas o peligros relacionados al cambio climático;
- Fase 3. Objetivo: definir un objetivo ambicioso, medible y con límite de tiempo para reducir o limitar las emisiones de gases de efecto invernadero, así como también realizar una evaluación de la vulnerabilidad en la ciudad;
- Fase 4. Plan de Acción: Establecer un plan de acción donde se demuestre cómo se alcanzarán los objetivos definidos.

3.3. El Cambio Climático en otros ámbitos de la agenda global

Además de los acuerdos, compromisos e iniciativas orientadas específicamente a su tratamiento, la problemática del Cambio Climático ha sido objeto de consideración en otros ámbitos a nivel internacional.

3.3.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son una serie de objetivos propuestos por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Los mismos se adoptaron por todos los Estados Miembros en 2015 como un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030.

Los ODS se gestaron en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Río de Janeiro en 2012. El propósito era crear un conjunto de objetivos mundiales relacionados con los desafíos ambientales, políticos y económicos con que se enfrenta nuestro mundo.

Los ODS constituyen un compromiso audaz para abordar los problemas más urgentes a los que hoy se enfrenta el mundo. Los 17 Objetivos están interrelacionados, lo que significa que el éxito de uno afecta el de otros. En tal sentido, responder a la amenaza del Cambio Climático repercute en la forma en que gestionamos nuestros frágiles recursos naturales, al tiempo que destinar recursos al desarrollo de energías asequibles y no contaminantes podrá contribuir a la disminución de la emisión de GEI.



Figura 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible.



Fuente: Sitio web del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Los ODS se han convertido en referencia obligada a escala global para el diseño e implementación de acciones de mitigación y adaptación al Cambio Climático, por esta razón, en la redacción del presente plan se hacen explícitos los vínculos entre las propuestas de acción y los correspondientes ODS.

3.3.2. Acuerdo de Escazú

El Acuerdo de Escazú, es un tratado internacional regional, firmado por 24 países de Latinoamérica y el Caribe, estableciendo el compromiso de garantizar

los derechos a la información pública, la participación ciudadana en los procesos de decisiones que puedan afectar a su salud y al ambiente en general, generar los mecanismos adecuados para el acceso a los procedimientos administrativos y judiciales vinculados a los temas mencionados y asegurar la protección de defensores y /o activistas ambientales.

En resumen, sus cinco principios se pueden listar como:

- Acceso a la información pública
- Participación
- Justicia en asuntos ambientales



- Protección a los defensores ambientales
- Fortalecimiento de capacidades internas y la cooperación entre los países

Este acuerdo necesita ser ratificado por el poder legislativo de al menos 11 países para entrar en vigor.⁴

4. Iniciativas frente al Cambio Climático en el ámbito nacional

Como ocurre en el plano internacional, en la República Argentina, el abordaje de la problemática del Cambio Climático se produce en múltiples niveles y escenarios.

En este sentido, la ciudad de Buenos Aires ha sido sede de dos de las conferencias anuales de la CMNUCC (1998 y 2004), y el país cumple con la remisión de los informes de emisiones. Asimismo, recientemente se ha elaborado un Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.

Por otra parte, entre las diversas acciones desarrolladas en el país se encuentra la conformación de una red de gobiernos municipales dedicada a

promover la implementación de políticas públicas frente al Cambio Climático, a nivel de las localidades.

4.1. Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático

El Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático (PAMCC) de la República Argentina, elaborado en 2019, responde a la necesidad del país para hacer frente de manera coordinada y eficiente a los desafíos del Cambio Climático. El plan es un instrumento de política pública que orienta a mediano y largo plazo las acciones a desarrollar en materia de Cambio Climático.

En el PAMCC se brindan elementos para orientar la planificación de la implementación del compromiso asumido por la Argentina en la Contribución Determinada Nacional (NDC por sus siglas en inglés), revisada y presentada en 2016 en el marco de la COP 22 de Marrakech. Responde asimismo al mandato establecido en el art. 7 de la Ley N° 27.520 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global aprobada el 20 de noviembre de 2019 y el

⁴ 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. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/acuerdodeescazu>



art. 4 del Decreto 891/2016 de creación del Gabinete Nacional de Cambio Climático (GNCC).

El PAMCC se encuentra compuesto principalmente por tres secciones. En la primera se resumen temas transversales tales como aspectos relacionados con la gobernanza climática, antecedentes legales, información sobre la NDC y desarrollo de la metodología de trabajo. La segunda sección está abocada a la adaptación al cambio climático y la tercera se refiere al desarrollo de las medidas de mitigación.

Por otra parte, en el art. 20° de la Ley N° 27.520 se definen los planes de respuesta en el nivel subnacional, donde se hace hincapié en que dichos planes deberán realizarse a través de un proceso participativo sobre la jurisdicción pertinente y que su contenido final debe incluir: Una línea de base y un patrón de emisiones de GEI, diagnóstico y análisis de impactos, vulnerabilidad y capacidad de adaptación actual y con escenarios futuros, metas y acciones de reducción de GEI, con medidas de adaptación y mitigación de acuerdo a la línea de base, y un esquema de monitoreo con indicadores, y actualización / revisión regular integral del plan en cuestión.

4.2. Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático

La Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC) es la primera red de ciudades en América Latina que trabajan sobre el Cambio Climático. Constituye un instrumento de coordinación e impulso de las políticas públicas locales de lucha contra el Cambio Climático de las ciudades y pueblos de la Argentina, donde se coordinan acciones locales, se socializan experiencias y se evalúan los resultados de los programas que desarrollan los municipios que la integran.

La conformación de la RAMCC tiene como objetivo ejecutar proyectos o programas municipales, regionales o nacionales, relacionados con la mitigación y/o adaptación al cambio climático, a partir de la movilización de recursos locales, nacionales e internacionales. Además, busca convertirse en un instrumento de apoyo técnico para los gobiernos locales, ofreciéndoles herramientas que les permitan alcanzar un modelo de desarrollo sostenible.

Actualmente, la RAMCC cumple el rol de Coordinadora Nacional del Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía brindando apoyo a los municipios argentinos para alcanzar los compromisos asumidos.



5. Municipio de Patquía. Principales características de la zona

Patquía es la ciudad cabecera del Departamento Independencia, en la provincia de La Rioja. El Departamento está ubicado en el centro-sur de la provincia, entre los paralelos 29° 49' 25'' y 30° 34' 19'' de Latitud Sur y los meridianos 67° 59' 51'' y 66° 50' 50'' de Longitud Oeste.

Localizado al sur de las estribaciones del Velasco y al este de las

sierras de Vilgo, su ubicación corresponde a la zona de transición a los Llanos, más precisamente los Llanos Occidentales.

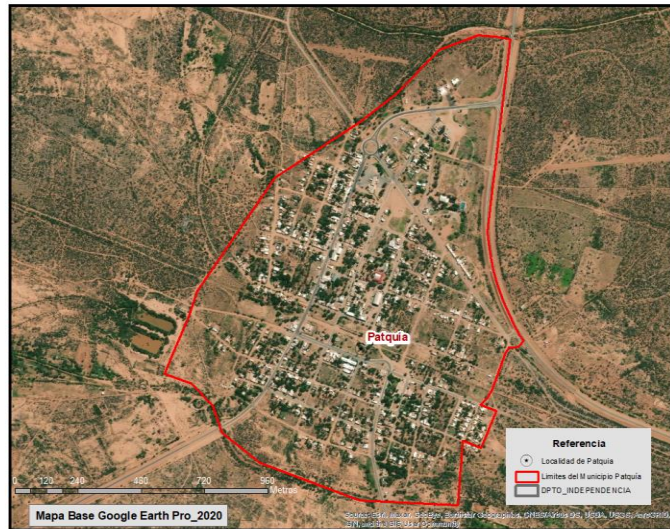
Limita al norte con los Departamentos Chilecito y Capital; al sur con el Departamento Juan Facundo Quiroga; al este con el Departamento Ángel V. Peñaloza y al oeste con el Departamento Felipe Varela y la provincia de San Juan.

Actualmente cuenta con una población de estimada de 3.100

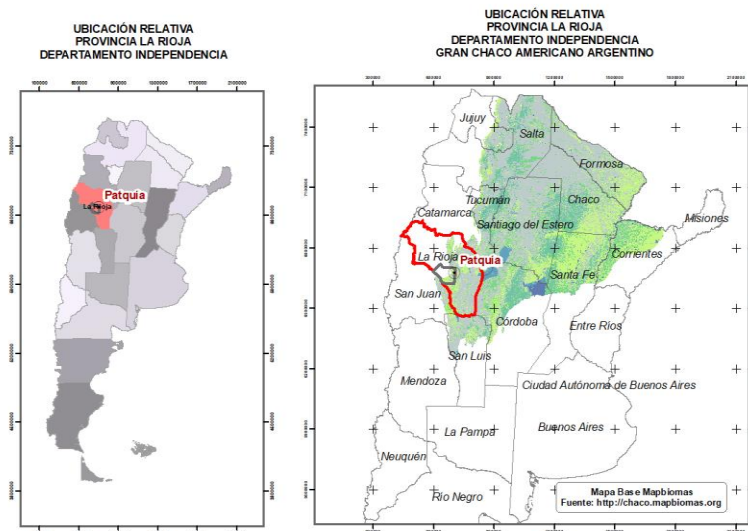


Figura 4. Localización de Las Breñas y ubicación relativa en el Gran Chaco.

UBICACIÓN DEL MUNICIPIO PATQUÍA



26



Fuente datos: Capas base Instituto Geográfico



5.1. Localización a escala regional

Patquía está incluido dentro de la diagonal árida del territorio argentino que incluye dicha provincia, más precisamente en la ecorregión del Gran Chaco (como región geográfica del Gran Chaco Americano), desde esta escala regional se puede ubicar el área de estudio en la subregión del Gran Chaco denominada Chaco Árido. Por lo tanto su suelo presenta tales características en gran parte de esta.

Sus condiciones físicas determinaron el asentamiento de la población de acuerdo con sus necesidades y/o actividades económicas que se fueron transformando a lo largo del tiempo y dando un aspecto distinto con respecto a sus orígenes como población.

5.2. Geografía física de Patquía

El Departamento Independencia tiene una superficie de 7.120 km², lo que representa el 6,2 % de la superficie total de la provincia de La Rioja. A lo largo de su territorio, la altura sobre el nivel del mar oscila entre los 400 y 500 metros.

Presenta dos tipos de regiones físicas bien diferenciadas; al oeste, la de Valles y Montañas y, al este, la de los Llanos. Desde el punto de vista físico, el territorio de Patquía comprende a los procesos geológicos que afloraron en el cuaternario sedimentario.

5.2.1. Suelos

En Patquía predominan grandes áreas o barreales en las cuales el tipo de suelo es laterítico, es decir que no ofrece las condiciones necesarias para el crecimiento de los distintos estratos vegetales en variedad y abundancia. También presenta en la superficie los tres tipos de rocas; sedimentarias, metamórficas e ígneas. En ocasiones, cada tipo de roca se presenta en afloramientos como sucede también con los sedimentos, como el caso de los estratos de Paganzo (areniscas coloradas o rojizas).

Los suelos lateríticos son propios de las regiones cálidas y se forman a partir de la acción de agentes de la geodinámica externa como la meteorización, erosión, transporte y sedimentación. La lixiviación de las rocas padres va dejando en el sedimento los iones más insolubles que son predominantemente el hierro y aluminio. En caso de que estos sedimentos se compacten, se cementen o litifiquen, se convierten en rocas sedimentarias, que pueden o no tener material orgánico o fósiles.

En las capas superficiales del terreno de la zona se observa una gran variedad de rocas y minerales en distintos estados, lo que determina la presencia de diferentes tipos de suelos, que pueden clasificarse de la siguiente manera:



- Suelos Entisoles: son suelos jóvenes con escaso desarrollo genético. Es decir que tienen un proceso de formación geológica reciente.
- Suelos Loesoides: son aquellos que se formaron por la acumulación de sedimentos aportados por el viento y el agua.
- Suelos Franco Arenosos: están formados por materiales finos como arcilla, materiales gruesos como arena y materiales intermedios como el limo.
- Suelos Áridos: son aquellos que tienen escasas cantidad de agua en los poros.
- Suelos Neutros: tienen en su superficie elementos ácidos y salinos que están en equilibrio. En su profundidad son alcalinos, o sea que tienen una mayor concentración de sales.

En Patquía hay presencia de rocas metamórficas en el rellenado para la calzada de las rutas, en tanto que para las vías férreas se utilizó rocas ígneas como gneis y la notable excepción del granito, el cual aparenta la fundición y transformación de rocas sedimentarias bajo condiciones de extremo metamorfismo.

El viento es un agente de erosión, transporte y depósito de significativa relevancia en las regiones áridas de los

Llanos riojanos. Por esa razón, es común en Patquía la formación de dunas, que surgen por la presencia de cualquier barrera que obstruya al viento.

Los vientos predominantes en la zona corresponden al cuadrante sur y esta acción casi constante desde una misma dirección provoca la formación de distintos tipos de dunas, como los barjanos, que son la acumulación del material en forma de luna creciente -más apreciables hace un par de décadas atrás, pero no tanto en el presente a causa del crecimiento urbano. Otros tipos de duna que se observan en la zona son las llamadas parabólicas -que presentan formas de cuchara- y también las longitudinales -originadas cuando un viento suave corre en una dirección determinada y otro viento más fuerte corre en dirección opuesta.

5.2.2. Hidrografía

Las características fisiográficas y la hidrografía de esta región ha sido escasamente estudiada, pero hay mucho por hacer en cuanto a la generación de políticas de gobierno para mitigar la sequía que azota tanto al Departamento Independencia como en toda la región de los Llanos.

En ese sentido, el licenciado Ramón Díaz sostiene “el agua de la superficie está directamente vinculada con el clima imperante en el área. En este caso



tenemos un balance hídrico negativo todos los meses, en los lugares aptos para la actividad humana” (Díaz, 1989: 71).⁵ Esto hace que La Rioja sea la provincia con menos caudales hídricos en el país.

Patquía comprende la región de los Llanos Occidentales la cual se caracteriza por sus escasas precipitaciones ya que los vientos que llegan del Atlántico llegan casi sin humedad. En “Crónicas de Estación Patquía”, Ariel y Roberto Maldonado relatan los sucesivos -y en general infructuosos- esfuerzos desplegados para abastecer de agua a la población.⁶

Actualmente, existe un nuevo acueducto que se encuentra a 21 km al sudoeste de Patquía como prueba piloto que puede influenciar en un nuevo microclima en dicho lugar, se trata de una perforación en que extrae agua subterránea de la napa freática.

Estas porciones de agua deben su existencia a las precipitaciones del área en donde se encuentra -o de otras áreas circundantes- que se infiltran por los poros y grietas del suelo por la fuerza de gravedad y que se acumulan en cantidades que muchas veces no pueden estimarse, aunque la escasez de las precipitaciones

permiten suponer que las reservas de agua subterránea serán igualmente magras.

Por este motivo, antes de ejecutar obras o proyectos costosos se debe tener en cuenta el volumen de las precipitaciones -para no agotar las reservas de la napa-, las condiciones del suelo y los minerales que lo componen -que en algunos casos manifiestan una alta presencia de arsénico o plomo-, en particular, cuando se proyecta que la perforación se destine al abastecimiento de la comunidad.

5.2.3. Clima

Patquia presenta un clima cálido templado. con isohietas hasta los 200 mm, que descienden de oriente a occidente. Hay también lluvias estivales, los veranos son largos con temperaturas máximas que oscilan entre los 45°C y 48°C.

Los inviernos son moderados con heladas en las que las temperaturas bajo cero llegan al punto extremo durante tres días. Cabe resaltar que también se producen nevadas, pero no en todos los inviernos sino con intervalos irregulares de tiempo.

Por otra parte, son comunes los vientos y los remolinos sobre todo en las

5 Díaz, R. (1998): “La Rioja encrucijada de Aridez y Esperanza”, Buenos Aires, Magisterio del Río de la Plata.

6 Maldonado A. y Maldonado, R. (2007): “Crónicas de Estación Patquía”, La Rioja, Editorial Joven.



estaciones de verano. Los vientos predominantes de la zona soplan desde el cuadrante sur.

6. Cambio climático en el Municipio con perspectiva de Acción Local

El municipio forma parte del Proyecto Acción Climática Participativa, el cual ha propiciado que funcionarios y empleados del municipio fueran capacitados en materia de cambio climático y elaboración de planes locales de acción climático.

Las razones por las que el municipio decidió trabajar en esta problemática son diversas, y mencionamos a continuación algunas de ellas:

- el Cambio Climático es inevitable;
- las principales consecuencias de la problemática son a nivel local, y evidentes actualmente;
- la administración municipal es la más próxima a la población, y por ende quien tiene la oportunidad de dar respuestas más rápidas;
- para generar nuevos mecanismos de gestión, integrales y transversales, que permiten mejorar el funcionamiento del municipio en la actualidad; y
- para ahorrar en el futuro, ya que las acciones preventivas tienen en

general una mucho mejor relación costo beneficio.

Los Planes de Locales de Acción Climática (PLAC) de los gobiernos de las ciudades constituyen una herramienta fundamental de análisis y planificación de políticas y medidas de mitigación y adaptación al Cambio Climático. Las estrategias de adaptación al Cambio Climático parten de un análisis de los riesgos de la comunidad a los cambios en las variables climáticas y las proyecciones a largo plazo para la región. En base al análisis de los posibles impactos y teniendo en cuenta las características de la ciudad y/o región, se definen las medidas que permitan atenuar los daños o incluso beneficiarse de las oportunidades asociadas al cambio climático.

Por su parte, la definición de una meta de mitigación es un pilar fundamental de los PLAC. Generalmente se expresa como un porcentaje de reducción respecto a las emisiones reales o proyectadas en un año dado, bajo un escenario tendencial o BAU (*business as usual*, es decir, manteniendo la regularidad de las operaciones habituales). Para alcanzar esta meta, se definen diversas medidas de mitigación, acompañadas de los recursos necesarios para implementarlas y sus respectivos cronogramas.



Ambas estrategias, mitigación y adaptación, integran el Plan de Acción frente al Cambio Climático hacia un mejoramiento ambiental, pero por sobre todo hacia una mejor calidad de vida para los ciudadanos.

En este sentido, en el marco del proyecto Acción Climática Participativa, el Sr. Intendente Eduardo De La Vega, ha conformado un equipo de trabajo con distintas áreas, las cuales han recibido la capacitación integral ofrecida por la Red Argentina de Municipios frente al Cambio climático (RAMCC) y la Fundación Plurales, que consta de cinco clases de una

hora de duración cada una, y en donde se dictaron los contenidos iniciales de cambio climático, los principales tratados internacionales, y las principales herramientas para abordar de manera local la problemática y poder confeccionar un PLAC que cuente a su vez con dos sub planes (Plan Local de Adaptación y Plan Local de Mitigación).

El dictado del curso tuvo el siguiente programa:



Módulo 1: Introducción al proyecto y sus características

- Introducción técnica y conceptos del cambio climático y la acción climática (adaptación y mitigación)
- Proyecto Euroclima+ “Acción Climática Participativa: integrando los retos al cambio climático en el Gran Chaco”
- Participación ciudadana en el proyecto
- El Cambio Climático: bases físicas del fenómeno de cambio climático
- Proyecciones de cambios e impactos esperados para el mundo y la Argentina
- Mitigación y adaptación al Cambio Climático
- Acuerdo de París
- Contribuciones Nacionales Determinadas
- Ley 27.570 de presupuestos mínimos de adaptación y mitigación al cambio climático global
- Rol de los gobiernos locales frente al Cambio Climático
- Acuerdo de Escazú

Módulo 2: Estrategias de adaptación

- Evaluación de riesgos climáticos
- Mapa de riesgo nacional

Módulo 3: Acciones para la reducción de riesgos de desastres

- Adaptación basada en ecosistemas
- Ejemplos de gobiernos locales en adaptación al Cambio Climático
- Plan nacional de adaptación (SINAGIR)

Módulo 4: Estrategias de mitigación al cambio climático (1ra parte)

- Inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI)
- Conceptos elementales para la estimación de GEI
- Protocolo global de emisiones de GEI
- Directrices IPCC
- Alcances de emisiones
- Inventario GEI de Argentina

Módulo 5: Estrategias de mitigación al cambio climático (2da parte)

- Acciones para la reducción de emisiones de GEI
- Acciones para sector energía, transporte y residuos
- Plan nacional de mitigación al cambio climático (planes sectoriales)



Además, Patquía ha convocado a otras instituciones sociales del municipio a capacitarse y formar parte de la elaboración del PLAC, entre las que se destacan colegios, iglesias y bomberos de la localidad.

El equipo de trabajo del Municipio de Patquía, que ha sido capacitado y se encuentra trabajando en el PLAC, está conformado por:

Juan José Albornoz: Área de Ambiente Municipal

Diego Nicolás Díaz Albornoz: Área de Ambiente Municipal

Sofía Aileen Tapia: Área de Ambiente Municipal

Cristina Elizabeth Romero: Área de Ambiente Municipal

Ana Delia Sánchez: Área de Ambiente Municipal

Sergio Iván Melian: Área de Ambiente Municipal.

Claudio Javier Mercado: Área de Ambiente Municipal

Jorge Raúl Gómez: Área de Turismo Municipal

Víctor Hugo Yacante: Área de Empleo Municipal

Guillermo Nicolás Bazán: Área de Juventud Municipal

Gabriel Emanuel González: Área de Relaciones con la Comunidad

Sandra Yohana Díaz: Área de Municipio Saludable

Amaranto Mario Herrera: Jefe de Bomberos / Cuartel de Bomberos

Jorge Contreras: Miembro de Cuartel de Bomberos

Sergio Reynoso: Miembro de Cuartel de Bomberos

María de Los Ángeles Salguero: Área de Desarrollo Social

Natalia Noelia Oros: Área de Educación Municipal

Andrés Javier Moya: Miembro de Cuartel de Bomberos

Marisa Vilma De La Vega: Directora de Escuela N° 20

Laura Soledad Nieto: Área de Educación Municipal

Roberto Nicolás Álamo: Secretario de Colegio Secundario Patquia

Emanuel Nicolás Varas: Cura Párroco de Iglesia Sta. Rosa de Lima.

Lidia Graciela Ruarte: Miembro de Comisión de Parroquia Sta. Rosa de Lima

Javier Nicolás Moreta: Secretario de Gobierno

Fernando De La Vega: Área de Desarrollo Social

Nora del Valle Vega: Área de Deporte Municipal

Yesica Mercedes Díaz: Área de La Mujer

Ana Graciela Moreno: Miembro de Comisión de Parroquia Sta. Rosa de Lima



Junto a este equipo de trabajo, el municipio se encuentra desarrollando actividades con Organizaciones Locales, fomentado la participación ciudadana en todo el proceso de formulación, diseño e implementación de las acciones de mitigación y adaptación al Cambio Climático y otorgando de esta forma transparencia al conjunto del proyecto.

En Patquía, la organización que se encuentra participando es la Cooperativa “El Chacho”, de la localidad de Los Colorados.

Conformada por 18 integrantes mujeres y hombres, la cooperativa se encarga del cuidado de la flora y la fauna de la Reserva Provincial de los Colorados,

cumpliendo los roles de guía y de creación de conciencia sobre el cuidado del ambiente.

La cooperativa también se encuentra trabajando en distintos proyectos productivos como producción de especies arbóreas nativas (chañar, quebracho, brea, etc.) en un invernadero propio.

Habida cuenta de la situación global derivada de la pandemia de COVID-19 y la implementación a nivel local de medidas de prevención del contagio, las actividades de capacitación se desarrollaron de forma virtual, mediante el empleo de la plataforma Google Meet.

En las imágenes precedentes se observan algunos de los momentos del desarrollo de las actividades de capacitación.

Clase 1 | Introducción al Cambio Climático y a la Acción Climática

Objetivo

Instituciones involucradas

Contribución de la Meta Europea

Monto total del proyecto

Principales resultados

Proyecto Acción Climática Participativa

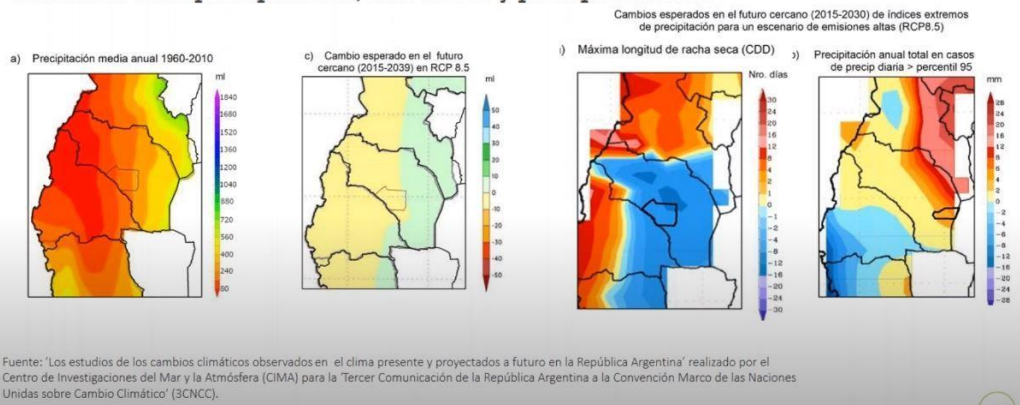
Este programa es resultado del **proyecto #043 Acción Climática Participativa**: “Integrando los retos del cambio climático en el Gran Chaco Americano financiado por el Programa EUROCLIMA+”

El cual busca Contribuir al desarrollo ambientalmente sostenible y resiliente ante los eventos climáticos adversos del Gran Chaco Americano, y la mejora de las condiciones de vida de las poblaciones indígenas y mestizas



Amenazas atmosféricas

Variación en la precipitación, días secos y precip. extremas



Infraestructura verde

- Viveros municipales
- Enriquecimiento de cultivos leñosos
- Cortinas / bordos
- Control de poda / plantación
- Planificación de nuevas urbanizaciones
- Entrega de ejemplares
- Cintas verdes

Patagones y Villarino, Buenos Aires



7. Plan Local de Acción Climática (PLAC)

Un PLAC es un documento conformado por dos ejes, un plan de mitigación y un plan de adaptación.

En el plan de mitigación se detallan cuáles son las acciones en

ejecución o proyectadas, desde el año base al año objetivo, para alcanzar un nivel determinado de reducción de emisiones de GEI.

Por su parte, el plan de adaptación contiene las estrategias orientadas a mejorar la resiliencia de una localidad, es decir, que logre responder de forma



rápida y eficaz ante episodios de crisis climática.

Siempre será importante verificar si una medida de mitigación también responde a las necesidades de adaptación y viceversa.⁷

Los planes de acción climática se conciben como herramientas de gestión que deben ser monitoreadas y verificadas periódicamente de forma tal de conocer claramente el grado de avance en las acciones propuestas y las brechas que restan por saldar. Además, pueden y deben ser reformulados a medida que se avanza en el proceso de implementación para ir incorporando modificaciones que reflejen la dinámica municipal sin perder de vista los objetivos planteados y en todo caso, hacerlos más ambiciosos. Se espera entonces, que los planes de acción climática sean considerados como un hito en el proceso de mejora continua.

A la hora de llevar adelante un proceso de planificación climática, deben considerarse algunos principios.

- **Transversalidad.** Debe incluir a aquellos sectores de gobiernos que puedan tener intervención en el área de medioambiente para tener en cuenta a las distintas

perspectivas que se tienen de una localidad.

- **Integración.** Con la agenda general del municipio, y el resto de los planes que se hayan elaborado.
- **Multilateralidad.** Incorporar a los distintos niveles del Estado, en el caso de la Argentina, provincial y nacional, y a los actores de la comunidad que puedan acompañar al plan.
- **Transparencia.** Documentar los procesos de manera tal que puedan ser compartidos y comprendidos por los actores involucrados y permitan hacer un seguimiento de las acciones emprendidas por el gobierno local.

El municipio se comprometió a presentar un PLAC que tome como base los resultados arrojados por el Inventario de Emisiones de GEI y por la Evaluación de riesgos y vulnerabilidades climáticas. Ambos documentos componen la etapa de diagnóstico de la situación socio-ambiental actual del municipio. El diagnóstico sirve para definir el conjunto de acciones que las autoridades locales llevarán a cabo para alcanzar sus objetivos.⁸

7 Gobiernos Locales por la Sustentabilidad (ICLEI, 2016). Guía de Acción Local por el Clima.

8 Joint Research Centre (European Commission, 2017). Guía para la



Sin duda uno de los mayores desafíos para la acción climática en los gobiernos locales de Argentina es el acceso a financiamiento para concretar las propuestas de mayor impacto. Si bien las ciudades destinan parte de su presupuesto a desarrollar acciones de mitigación y de adaptación, las más relevantes en cuanto la reducción de emisiones de GEI o la de riesgos son aquellas cuyo financiamiento proviene, en parte o totalmente, de otros niveles de gobierno o del sector privado.

Aunque el compromiso de los funcionarios y las autoridades municipales es manifiesto, resulta fundamental promover mecanismos de financiación directa a municipios que permitan ejecutar las obras planificadas. En este sentido, desde el proyecto ACP, se impulsa las membresías de los Municipios a la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático, a los fines de que estos puedan acceder a opciones de financiamiento climático.

7.1. Estrategia de mitigación de Gases de Efecto Invernadero 2030

La estrategia de mitigación es uno de las componentes del Plan Local de Acción Climática. En ella, el municipio presenta

las principales líneas de acción para reducir las emisiones de GEI al año 2030. A continuación, se presentará el Inventario de Gases de Efecto Invernadero del Departamento Independencia, Patquía, el objetivo de reducción de emisiones al 2030 y las acciones propuestas para alcanzarlo.

7.1.1. Inventario de Gases de Efecto Invernadero

El inventario de GEI es una herramienta de gestión que tiene por objetivo estimar la magnitud de las emisiones y absorciones por sumidero de GEI que son directamente atribuibles a la actividad humana en un territorio definido. La estimación de las emisiones se realiza de forma indirecta, esto quiere decir que se realiza en base a información estadística y no con mediciones físicas.

7.1.1.1. Cálculo de las emisiones. Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GPC)

Las bases de cálculo utilizadas en el presente inventario de GEI son las propuestas por el Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC) de la Organización de Naciones Unidas y sigue

presentación de informes del Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía.



los estándares definidos por el Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GPC).⁹

El GPC es el resultado de la cooperación entre el World Resources Institute, C40 Cities e ICLEI y ofrece a las ciudades y gobiernos locales un marco robusto, transparente y aceptado a nivel mundial para identificar, calcular y reportar constantemente los GEI emitidos a causa de la actividad humana de la localidad. Esto incluye las emisiones liberadas dentro de los límites de las ciudades, así como también aquellas que se producen fuera de la ciudad como resultado de las actividades que ocurren en ella.

El GPC establece prácticas creíbles de contabilización y reportes de emisiones que ayudan a las ciudades a desarrollar una línea de base de emisiones, establecer metas de mitigación, crear planes de acción climática más específicos y seguir el progreso a lo largo del tiempo, además de fortalecer las oportunidades para las ciudades a asociarse con otros niveles gubernamentales y aumentar el acceso al financiamiento climático local e internacional.

La fórmula de cálculo general está compuesta por dos factores:

- Datos de Actividad: son una medida cuantitativa de un nivel de actividad que da lugar a emisiones de GEI generadas durante un período de tiempo determinado.
- Factores de Emisión: Un factor de emisión es una medida de la masa de las emisiones de GEI con respecto a una unidad de actividad.

A través de la multiplicación de estos dos factores podemos obtener las emisiones de un determinado gas asociadas a una actividad.

**Emisiones de GEI =
Datos de actividad x Factor de emisión**

Para calcular el total de las emisiones de GEI asociadas a la actividad, se sumarán los aportes de cada uno de los gases. En los casos correspondientes, se establecerá un volumen equivalente en CO₂, de acuerdo a sus respectivos GWP (véase Tabla 1). El número obtenido se indica como dióxido de carbono equivalente (CO₂e).

9 Protocolo Global para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GPC).

World Resources Institute, C40 Cities e ICLEI. Estados Unidos, 2014.



7.1.1.2. Año base del inventario

El protocolo GPC está diseñado para contabilizar las emisiones de GEI de la ciudad dentro de un solo año de reporte. El inventario abarca un período continuo de 12 meses, ya sea un año calendario o un año fiscal, de acuerdo con los períodos de tiempo más usados por la ciudad. Las metodologías de cálculo en la GPC cuantifican en general emisiones liberadas durante el año de referencia. En el caso del presente inventario, el año base es el 2018 (año calendario).

7.1.1.3. Gases de Efecto Invernadero estudiados

Las ciudades deberán contabilizar las emisiones de los principales GEI definidos en el Protocolo de Kioto. De acuerdo con la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático, el 99,9% de las emisiones que ocurren en el país es cubierto por tres gases: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O). Considerando este contexto, y en pos de simplificar las tareas de recopilación de información, se considerarán únicamente las emisiones de estos tres gases mayoritarios.

7.1.1.4. Fuentes de emisión de Gases de Efecto Invernadero. Sectores y subsectores

Las emisiones de GEI se clasifican, de acuerdo con la estructura del GPC, en cinco sectores principales:

- I. Energía estacionaria
- II. Transporte
- III. Residuos
- IV. Procesos industriales y uso de productos
- V. Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra

Además, estos sectores están divididos en subsectores, los cuales pueden ser consultados en el GPC.

7.1.1.5. Categorización de las emisiones por alcance

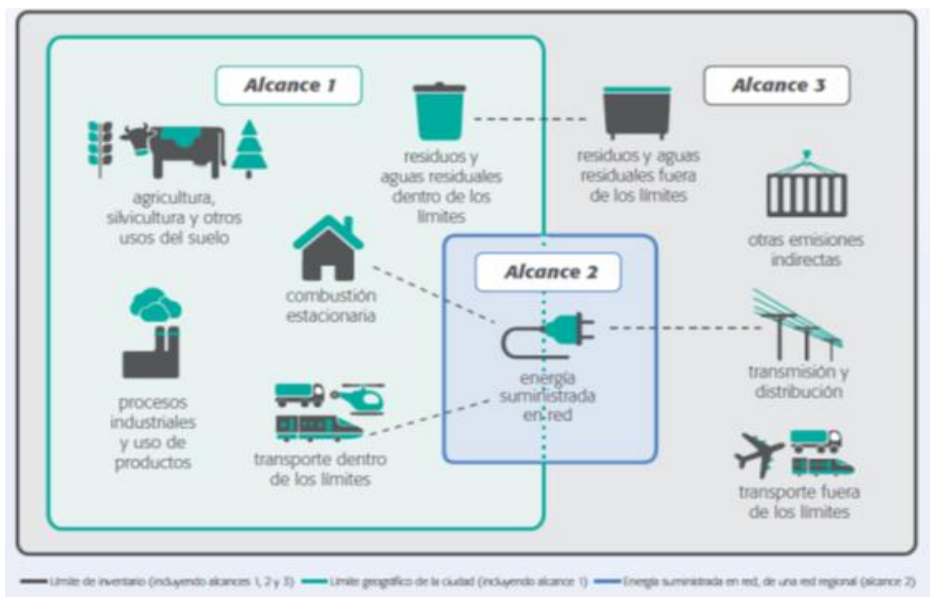
Las actividades que se desarrollan en una ciudad pueden generar emisiones de GEI dentro o fuera de sus límites. Para distinguirlas, la metodología GPC agrupa las emisiones en tres alcances de acuerdo al lugar en que ocurren:

- **Alcance 1:** Emisiones de GEI cuyas fuentes se localizan dentro del límite de la ciudad.
- **Alcance 2:** Emisiones de GEI que ocurren como consecuencia del uso de energía eléctrica proveniente de la red dentro de los límites de la ciudad.



- **Alcance 3:** Otras emisiones de GEI cuyas fuentes se localizan fuera de la ciudad, que se generan como resultado de actividades que tienen lugar en la ciudad.

Figura 5. Fuentes de emisión por alcance



Fuente datos: Capas base Instituto Geográfico

7.1.1.6. Requisitos para el reporte de las emisiones

El GPC requiere que las ciudades reporten sus emisiones utilizando dos enfoques complementarios:

- **Enfoque por alcances:** esta estructura de reporte permite a las

ciudades reportar de manera exhaustiva todas las emisiones de GEI atribuibles a las actividades que tienen lugar dentro del límite geográfico de la ciudad, categorizando las fuentes de emisión por alcances (véase Figura 5) El alcance 1 acompañado por el cálculo de algunos subsectores específicos (los residuos tanto



sólidos como líquidos generados en otras ciudades, pero tratados dentro de los límites del inventario y la generación de energía para la red eléctrica nacional a través de centrales termoeléctricas) permite calcular las emisiones desde un enfoque territorial que facilita agregar los inventarios de varias ciudades, en consonancia con los informes de GEI a nivel nacional.

- **Marco inducido por la ciudad:** el marco inducido por la ciudad mide las emisiones de GEI atribuibles a las actividades que tienen lugar dentro de los límites geográficos de la ciudad. Esto cubre fuentes de emisiones de alcance 1, 2 y 3 seleccionadas. El estándar GPC proporciona dos niveles de presentación de informes que demuestran diferentes niveles de exhaustividad. El nivel BASIC (BÁSICO) cubre las fuentes de emisión que se producen en casi todas las ciudades (energía estacionaria, transporte dentro de los límites y desechos generados en la ciudad), donde las metodologías y datos de cálculo están fácilmente disponibles. El nivel BASIC+ (BÁSICO+) tiene una cobertura más completa de las fuentes de emisiones: a las fuentes consideradas en el nivel BÁSICO se suman emisiones procedentes de Procesos industriales y

usos de productos, Agricultura, silvicultura y otros usos de suelo, transporte transfronterizo y pérdidas de transmisión y distribución de energía. BÁSICO+ refleja procedimientos de recolección y cálculo de datos más desafiantes.

El presente inventario cubre el nivel de reporte BÁSICO completo, agregando algunos de los subsectores correspondientes al nivel BÁSICO+ por la relevancia que revisten en el municipio: Agricultura y Ganadería y pérdidas de transmisión y distribución de energía eléctrica.

No obstante, por la dificultad de acceso a la información no se pueden calcular las emisiones/absorciones del subsector Uso de suelo, perteneciente al sector Agricultura, silvicultura y otros usos de suelo, como tampoco se estiman las emisiones del subsector Uso de productos, dentro del sector Procesos industriales y uso de productos ni las relacionadas a los viajes transfronterizos en el sector Transporte. Estas faltas hacen que no sea posible completar un inventario BASIC+.



7.1.1.7. Resultados del Inventario de Gases de Efecto Invernadero

Tabla 2. Emisiones totales por sector, alcance y marco de reporte en tCO₂e.

N° Ref. GPC	Fuentes de GEI	Total GEI (toneladas CO ₂ e)					
		Inducido por la ciudad					Territorial
		Alcance 1	Alcance 2	Alcance 3	BÁSICO	BÁSICO+	
I	ENERGÍA	567,59	1.118,57	202,40	1.686,16	1.888,56	567,59
II	TRANSPORTE	5.284,98	NO	NO	5.284,98	5.284,98	5.284,98
III	RESIDUOS	902,05		NO	902,05	902,05	902,05
IV	PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS (IPPU)	NO			N/A	-	-
V	AGRICULTURA, SILVICULTURA Y CAMBIO EN EL USO DEL SUELO (AFOLU)	21.213,80			N/A	83.556,31	83.556,31
TOTAL		27.966,43	1.118,57	202,40	7.873,19	29.289,40	27.968,43

42

Fuente: elaboración propia. NE: No estimado. NO: No ocurre. N/A: No aplica

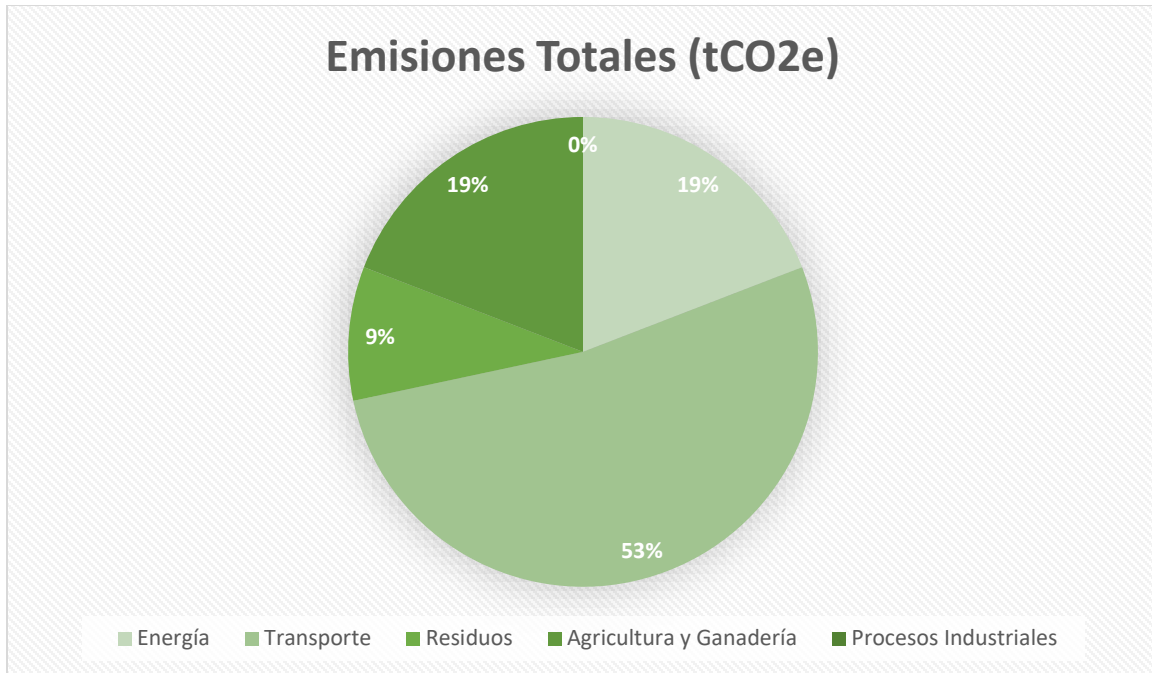
Tabla 2. Emisiones totales por sector, alcance y marco de reporte en tCO₂e

Emisiones totales en tCO ₂ e		
Sector	Cantidad de emisiones	% del Total
Energía Estacionaria	1.924,07	6,56
Transporte	5.284,98	18,01
Residuos	926,28	3,16
Agricultura y Ganadería	21.213,80	72,28
Procesos Industriales	0,00	0,00
Total	29.349,14	100

Fuente: elaboración propia.



Figura 6. Emisiones de GEI por sector según inventario con año base 2018



Fuente: elaboración propia.

Energía estacionaria (6,56%): Estas emisiones provienen del consumo directo de combustibles: gas de red y envasado, leña y carbón, y también indirecto para la generación de energía eléctrica en los distintos subsectores del municipio: residencial, comercial, municipal, industrial, centrales térmicas y rural. Se incluyen fuentes no especificadas que se deben a consumos que ocurrieron en el municipio en el año de inventario, pero que no fueron clasificados por la empresa prestadora de

servicio en ningún subsector mencionado anteriormente.

Dentro del sector energía, es relevante la porción de las emisiones que se atribuyen al consumo de los edificios residenciales; le corresponde el 60,50% del sector, sumando casi el 4,00% del total de emisiones. La actividad de los edificios comerciales e instituciones también tiene impacto notable en las emisiones energéticas: 32,35 % del sector y aproximadamente el 2,12% del total. Entre



ambos, suman el 92,86 % de las emisiones de este sector.

Residuos (3,16%): Las emisiones de este sector provienen de la generación y disposición final de residuos sólidos y líquidos. En Patquía (Independencia) se disponen todos los residuos sólidos (912,5 toneladas anuales) en un vertedero a cielo abierto ubicado dentro de los límites municipales.

El departamento carece de red de desagües cloacales, la totalidad de la población dispone de pozos ciegos, de los cuales aproximadamente el 80% cuenta con cámara séptica, y el porcentaje restante carece de ella.

Transporte (18,01%): Aquí se consideran todas las emisiones producto de la combustión de combustibles y consumos de energía eléctrica destinados a la movilidad. Las emisiones provenientes de este sector se atribuyen en su totalidad al transporte terrestre. No existen emisiones asignadas al transporte aéreo, ferroviario o naval.

Para calcularlo se utilizó el método de Venta de combustible y la información se obtuvo del Ministerio de Energía de la Nación y del municipio.

Agricultura y Ganadería (72,28%): Aquí se contabilizan las emisiones producto de la fermentación entérica y la gestión del estiércol por parte de la ganadería, y la aplicación de fertilizantes sintéticos, la

orina y estiércol de pastoreo y residuos de cosecha en agricultura.

Dentro del límite utilizado para el inventario, dada las condiciones del suelo y las características climáticas, predomina la ganadería por sobre la agricultura. En la superficie límite definida, se cuentan con 16.138 cabezas de animales, de la cuales la mayor parte pertenecen a vacunos, pero también hay existencia de caprinos, y en menor medida equinos, ovinos y porcinos.

Procesos Industriales (0,00%): Dentro del límite definido no se registra ningún proceso industrial como fuente de emisión de gases de efecto invernadero. Este sector considera las emisiones producidas por las transformaciones fisicoquímicas de ciertas materias primas hasta su conversión a productos finales. Cabe destacar que este tipo de procesos son muy específicos (producción de acero, vidrio, petroquímicos, etc.) y existen en pocas localidades del país.

7.1.1.8. Conclusiones

Realizar el inventario de la localidad brinda información clave para establecer y definir el rumbo estratégico hacia dónde deben ser orientadas las políticas locales de reducción de emisiones que tanto daño puede causar en el presente, y también en el futuro. Gracias a esta herramienta, se obtienen los datos que contribuyen a potenciar el debate local y regional,



instalando socialmente la temática y evaluando los diferentes modos de producción, teniendo una base referencial sobre la cual poder comenzar a tomar mejores decisiones.

7.1.2. Objetivo de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero

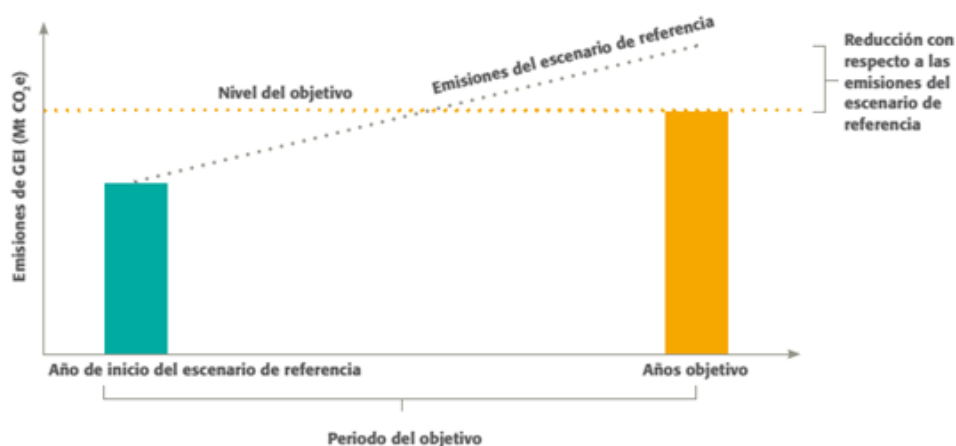
Los objetivos de mitigación son compromisos para limitar las emisiones de GEI a un nivel específico, para una cierta fecha. El establecimiento de objetivos de reducción de GEI es un proceso técnico y político; y la manera en que se definen dependerá de las circunstancias, las capacidades, el apoyo disponible y otras

consideraciones de factibilidad a nivel nacional o regional.

De acuerdo con lo establecido en la CMNUCC, Argentina presentó en 2016 su Contribución Determinada a Nivel Nacional. En dicho reporte, Argentina propuso no exceder la emisión neta de 483 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente en el año 2030, esto significaría reducir el 18% de las emisiones proyectadas en un escenario de referencia.

Un escenario de referencia es una estimación que representa condiciones hipotéticas en el caso de no desarrollar acciones de mitigación. Estos objetivos suelen mencionarse como objetivos de las operaciones regulares o BAU.

Figura 7. Objetivo en base a un escenario de referencia



Fuente: Mitigation Goal Standard, World Resources Institute



7.1.2.1. Escenario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero en Las Breñas

Durante el año 2014 en Argentina se emitieron 368 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO₂e).¹⁰ Por otro lado, las emisiones proyectadas al año 2030 bajo el escenario BAU ascienden a 592 MtCO₂e.¹¹ De esta forma, el aumento porcentual relativo de emisiones proyectado para el 2030 es del 60,87%.

Este aumento fue considerado para la preparación del escenario BAU de Las Breñas donde se proyectaron las emisiones alcanzadas por el nivel BÁSICO. Este nivel abarca los sectores en los cuales los gobiernos locales poseen mayor capacidad de realizar acciones concretas, y que pueden ser gestionados más fácilmente que los incluidos en el nivel BÁSICO+.

Para correlacionar el escenario BAU nacional con el de Las Breñas se realizó un

ajuste considerando las tasas de aumento poblacional. El factor de ajuste es equivalente a la relación entre la variación poblacional en el período 2018-2030 a nivel nacional y local.

$$\text{Factor de ajuste} = \frac{\text{Variación población 2018-2030 Departamento Independencia}}{\text{variación población 2018-2030 Argentina}}$$

El INDEC estima que durante este tiempo la población argentina aumentará el 11,04%¹² y sobre la base de los datos censales del INDEC para años 2001 y 2010, proyectamos un crecimiento del 1,07% para el Departamento. Por lo tanto, el factor de ajuste resulta de 0,097. Así, el aumento de emisiones proyectado para el Departamento Independencia será del 5,90%.

Aumento de emisiones en el Departamento Independencia 2018-2030 % = 0,097 x 60,87%

10 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2017). República Argentina. Segundo Informe Bienal de Actualización de la República Argentina a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Recuperado de <https://inventariogei.ambiente.gob.ar/files/2doBUR%20ARGENTINA.pdf>

11 República Argentina (2017). Primera Revisión de su Contribución Determinada a

Nivel Nacional. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/sustentabilidad/cambioclimatico/contribuciones>

12 INDEC. Proyecciones nacionales. Recuperado de: <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-24-84>



Aumento de emisiones en el Departamento Independencia 2018-2030 % = 5,90%

Tomando de base el inventario BÁSICO del Departamento Independencia del 2018, las emisiones proyectadas bajo el

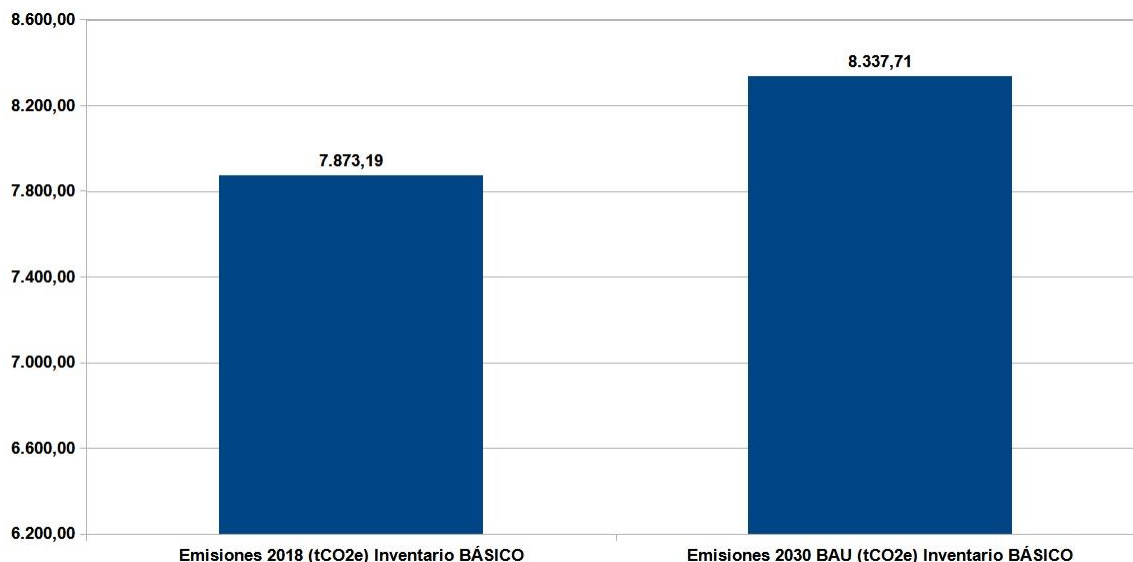
escenario tendencial al 2030 serán de 8.337,71 tCO₂e.

Emisiones Departamento Independencia al 2030 (tCO₂e) = 7.873,19 x 1,0590

Emisiones Departamento Independencia al 2030 (tCO₂e) = 8.337,71.

Aumento de emisiones de GEI en Patquía (Independencia) 2018-2030

Figura 8. Escenario de emisiones de GEI BAU al 2030 en el Departamento Independencia.



Fuente: Elaboración propia

7.1.2.2. *Objetivo de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Departamento Independencia - Patquía*

Tomando como referencia la meta de reducción de emisiones presentada por el país y acorde a lo establecido en el Pacto de Alcaldes por el Clima y la Energía, el

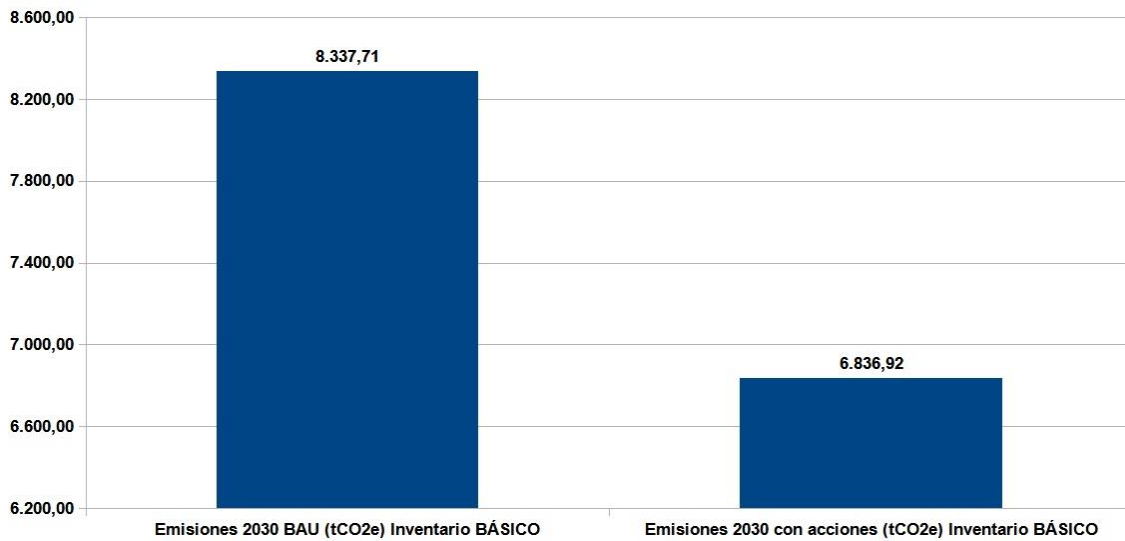


Departamento de Independencia se deberá fijar una meta con una reducción de al menos un 18% o una aún más ambiciosa, respecto al escenario BAU al

2030, considerando las fuentes de emisión del alcance BÁSICO. De esta forma, en 2030 el Departamento Independencia no deberá emitir más de 6.836,92 tCO₂e.

Objetivo de reducción de emisiones de GEI en Patquía (Independencia) 2018-2030

Figura 9. Escenarios de emisiones de GEI BAU y con acciones de mitigación al 2030 en el Departamento Independencia - Patquía.



Fuente: Elaboración propia

7.1.3. Medidas de mitigación al cambio climático

Luego de la información obtenida en el Inventario de GEI de la localidad, y de diversas reuniones interdisciplinarias con las áreas del municipio, se definieron un total de seis acciones de mitigación para los sectores residuos energía y transporte

a fin de procurar una reducción en los GEI generados en el municipio. Cabe aclarar que dichas acciones, están pendientes a estimaciones más precisas del número de reducción de GEI.

Las acciones se listan a continuación:



Tabla 4. Medidas de mitigación de la localidad de Patquía del Departamento Independencia.

N°	Acción	Sector
1	Plan provincial de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (cinco Regiones)	Residuos
2	Campaña de concientización y educación sobre RSU a toda la comunidad para promover la reducción, reutilización y reciclado, junto con la separación de RSU en origen	Residuos
3	Programa de chipeado de residuos forestales en planta de residuos para posterior utilización como abono y reducir su disposición final	Residuos
4	Recambio de luminarias LED en alumbrado público municipal	Energía
5	Promoción de instalación de termotanques solares en zonas rurales y periurbanas	Energía
6	Promoción uso de la bicicleta y motovehículos (Priorización en jóvenes)	Transporte

7.2. Estrategia de adaptación al cambio climático

Los cambios producidos en el ambiente por la actividad humana tienen consecuencias sobre las condiciones de vida de la población, afectando con mayor intensidad a los sectores de mayor vulnerabilidad. Por ello, las políticas gubernamentales deben estar orientadas a la amortiguación, planificación de respuestas y protección, de los sectores

más vulnerables, previa la correcta identificación de las vulnerabilidades de cada sector.

La capacidad de una sociedad de adaptarse a los impactos del Cambio Climático depende de una multiplicidad de factores interrelacionados: su base productiva, las redes y prestaciones sociales, el capital humano, las instituciones y la capacidad de gestión, los ingresos nacionales, la salud y la



tecnología disponible, la infraestructura existente, entre otros. Uno de los factores más influyentes es la existencia de políticas de desarrollo planificadas.

El grado en que una sociedad puede responder exitosamente a los desafíos que plantea el Cambio Climático está íntimamente conectado con el desarrollo social y económico. Las comunidades con menos recursos económicos presentan un mayor riesgo de impactos negativos frente a eventos extremos como sequías, inundaciones y tormentas.

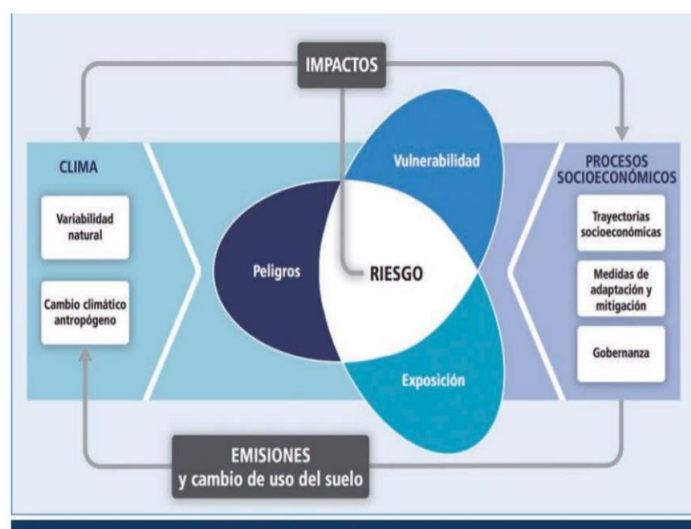
7.2.1. Justificación y marco conceptual

La Estrategia de Adaptación tiene como finalidad tomar conciencia de la relevancia de anticiparse a los hechos e

identificar los riesgos existentes para la localidad de Patquía del Departamento Independencia y, de esta manera, pensar acciones para adaptar o detener algunos de los posibles impactos. Es importante destacar que, de esta manera, se logrará proteger y preparar a la población para afrontar las distintas adversidades a las que el cambio climático nos enfrenta.

Según el IPCC, el riesgo de desastres es la posibilidad de que se produzcan impactos con efectos adversos en el futuro. Está en función de los peligros (amenazas), de los elementos expuestos y de su vulnerabilidad. El riesgo frente al cambio climático entonces deriva de la interacción de procesos sociales y climáticos.

Figura 10. Relación entre los términos Amenaza (o Peligros), Exposición, Vulnerabilidad y Riesgo.



Fuente: IPCC.



Este marco conceptual es uno de los tantos que pueden adoptarse, los cuales incluyen estos u otros componentes, que requieren mayor o menor profundidad de análisis. Natenzon (1995), por ejemplo, agrega que hay un cuarto factor que afecta al riesgo: la incertidumbre. La misma es vista como un aspecto clave vinculado a los valores en juego, la toma de decisiones y el poder y se define como aquello que no se conoce, pero sobre lo cual de todos modos deben tomarse decisiones.

i. Peligro (o amenaza)

Se refiere a los cambios en las variables climáticas (aumento/disminución de precipitación, temperatura, vientos, etc.) y a la ocurrencia de eventos climáticos extremos (inundaciones, lluvias torrenciales, sequía, granizo o vientos fuertes, aludes, entre otros) que pueden tener efectos adversos sobre los elementos vulnerables expuestos (población, sistema productivo, red vial, servicios básicos, entre otros).

ii. Exposición

Se refiere a la existencia de personas, medios de vida, ecosistemas, recursos y servicios ambientales, infraestructuras y activos económicos (sociales o culturales) que pueden verse afectados de manera adversa por un evento o tendencia climática.

iii. Vulnerabilidad

Hace referencia a la valoración del territorio, sus sistemas o sectores y elementos o especies, en función de su predisposición a verse afectado por una amenaza climática. Se explica a través de dos componentes: la sensibilidad, que representa el grado que el sistema se ve afectado o de la población y la capacidad adaptativa, que se define como la habilidad de los sistemas, instituciones, seres humanos u otros organismos para asumir los potenciales efectos del Cambio Climático. La caracterización de la vulnerabilidad es clave para saber cómo puede verse afectada la población por ciertos peligros y establecer mecanismos de adaptación y políticas efectivas, orientadas a disminuir la exposición y sensibilidad o fortalecer y mejorar la capacidad de respuesta.

7.2.2. Evaluación de las amenazas

Con el objetivo de evaluar qué cambios han tenido lugar y cuáles son los cambios esperados para las próximas décadas en las variables climáticas relevantes a nivel local, se analizaron por un lado los registros históricos de la estación meteorológica más cercana del Servicio Meteorológico Nacional, que para Las Breñas corresponde con la estación ubicada en el Aeropuerto Presidencial Roque Sáenz Peña. En segundo lugar, se



evaluaron las tendencias del clima en el pasado reciente (periodo 1960-2010) y la proyección del clima en el futuro cercano (2015- 2030). Para ello se consideró el informe sobre “Los estudios de los cambios climáticos observados en el clima presente y proyectados a futuro en la República Argentina” realizado por el Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA) para la “Tercera Comunicación de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático” (3CNCC).¹³ Este informe consiste en el estudio de las tendencias observadas y proyectadas de la temperatura de superficie y de la precipitación y de algunos de sus índices extremos que pueden conducir a impactos relevantes, tales como sequías, heladas, duración de olas de calor, torrencialidad de lluvias, entre otros.¹⁴

La información de la 3CNCC se presenta dividiendo el territorio argentino en cuatro regiones, considerando la

continuidad geográfica y cierta homogeneidad en sus características climáticas más relevantes. Patquía (Departamento Independencia) se encuentra en la región Andes que agrupa las provincias de Mendoza, San Luis, San Juan, Catamarca, La Rioja, Salta y Jujuy, y cuya característica común es presentar un clima fuertemente condicionado por la orografía de los Andes con zonas sumamente áridas en el piedemonte andino.

La 3CNCC utiliza para la temperatura de superficie y la precipitación la base CRU TS3.1, producida en el Climate Research Unit (CRU) del Reino Unido que tiene temperatura y precipitación mensual y se extiende en su versión 3.20 hasta el 2010.¹⁵ Para la descripción de las tendencias de los índices de extremos se usó la base CLIMDEX donde están calculados siguiendo las definiciones del Expert Team on Climate Change Detection and Indices (ETCCDI).¹⁶

13 "Cambio climático en Argentina; tendencias y proyecciones" Tercera Comunicación Nacional a la CMNUCC de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAyDS). Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA). Disponible en http://3cn.cima.fcen.uba.ar/3cn_informe.php

14 La base de datos de dicho informe se encuentra disponible en la página web de la 3CNCC. Véase <http://ambiente.gob.ar/tercera-comunicacion-nacional/>

15 Recuperado de <http://badc.nerc.ac.uk/view/badc.nerc.ac.uk>

16 Recuperado de <http://www.climdex.org/>

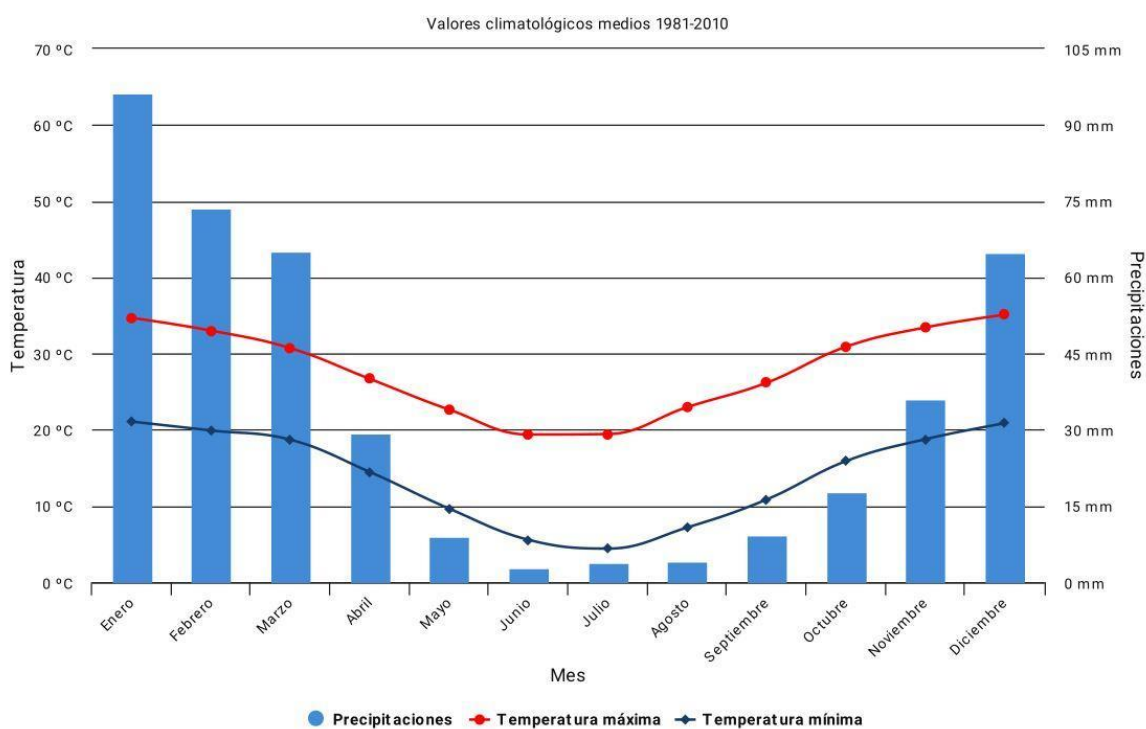


7.2.2.1. Registros históricos

En Patquía de acuerdo con los promedios climáticos de la serie de años 1981-2010, la temperatura media de los meses cálidos alcanza los 35-36°C mientras que en los meses fríos desciende a 5°C. Durante los meses cálidos, la precipitación media

mensual es de 90 mm aproximadamente, descendiendo a por debajo de los 5 mm en los meses fríos (véase Figura 11).

Figura 11. Valores climatológicos medios de la serie de años 1981-2010.

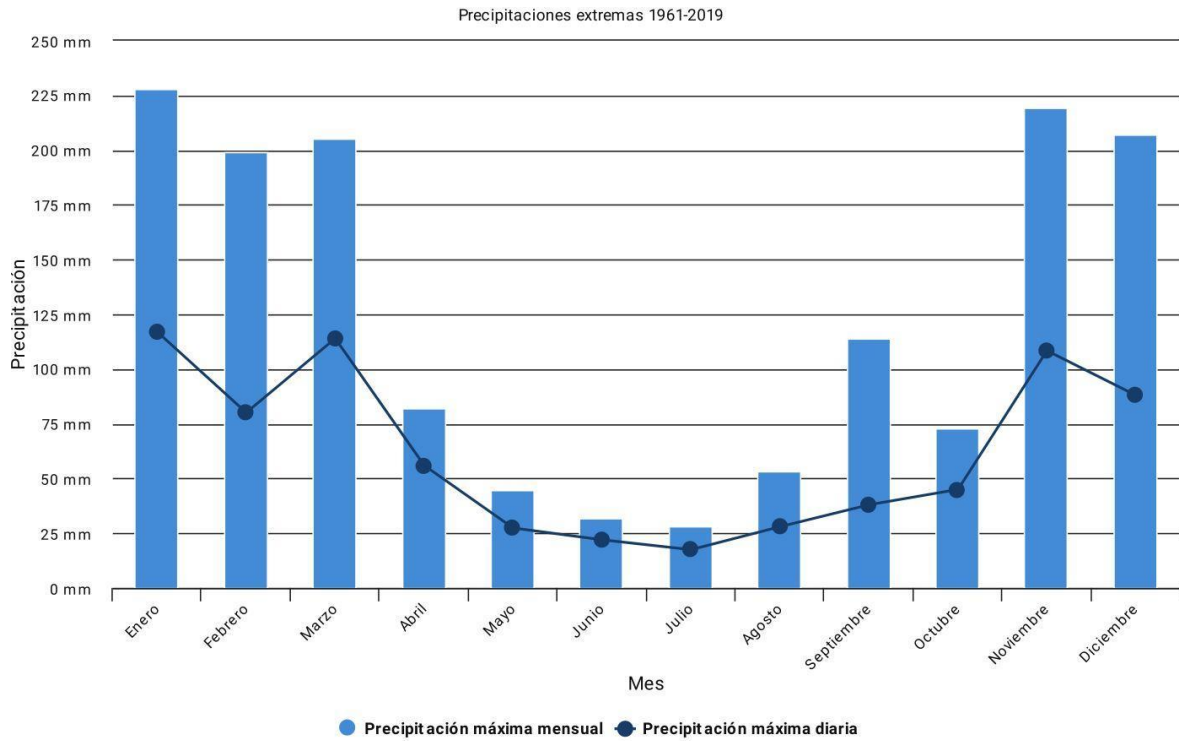


Fuente: SMN

Las precipitaciones extremas ocurren durante los meses cálidos, siendo los valores máximos medios mensuales de entre 200 y 225 mm (véase Figura 12).



Figura 12. Precipitaciones extremas de la serie de años 1961-2019.

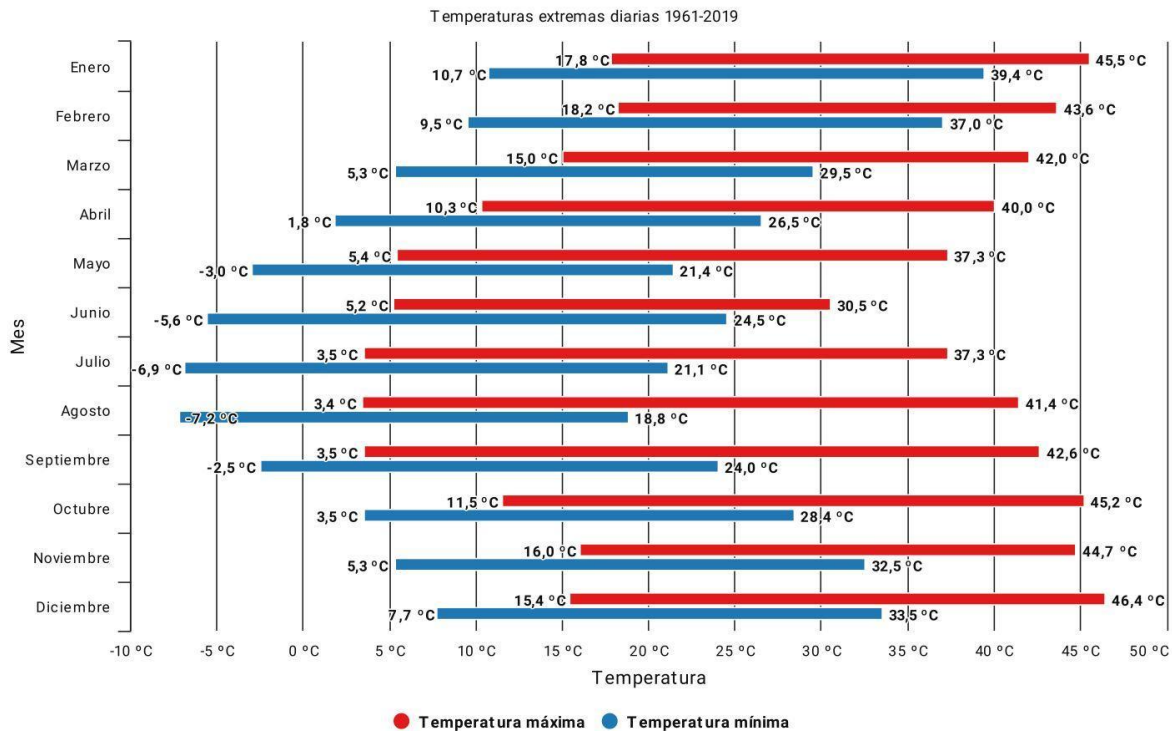


Fuente: SMN

Por su parte, las temperaturas máximas diarias medias alcanzan los 40°C en casi todos los meses, excepto en el invierno, mientras que las temperaturas mínimas diarias medias durante el invierno alcanzan valores por debajo de los 0°C (véase Figura 13).



Figura 13. Temperaturas extremas diarias de la serie de años 1961-2019.



Fuente: SMN

7.2.2.2. Simulaciones climáticas y proyecciones futuras

i. Precipitaciones

La precipitación media y los cambios registrados para esta variable en el pasado reciente (1960-2010) se presentan en la Figura 14 a y 14 b. Se observa que, en la región correspondiente al Departamento Independencia, la precipitación media

anual presentó un incremento de aproximadamente 100 mm.

Así mismo, dicha Figura muestra los cambios proyectados según los modelos climáticos para el futuro cercano (2015-2039) considerando un escenario de emisiones altas (RCP 8.5). En este caso, se espera una disminución en la precipitación media anual de hasta un 10%.

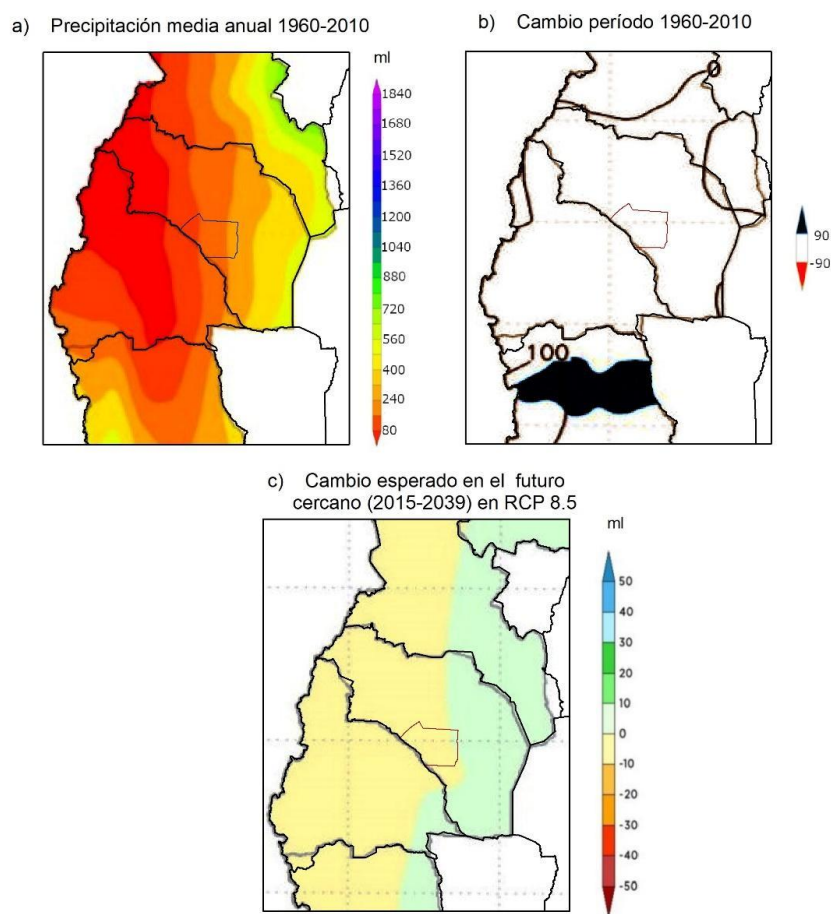
Los modelos climáticos muestran un gradiente este-oeste en las tendencias



proyectadas para el futuro cercano. Tal como puede observarse en la Figura 15, de oeste a este se espera una disminución gradual de la longitud de la racha seca de entre 0-1 días a 8-12 días hacia el noreste. Como es de esperar, el mismo gradiente, pero con una tendencia positiva es

esperado para la precipitación anual total en días con precipitaciones superiores al percentil 95. Es decir, de este a oeste se espera una disminución de las precipitaciones y un incremento de la racha seca en el futuro cercano.

Figura 14. a) Campo medio de la precipitación media anual, periodo 1960-2010, b) Cambio en la precipitación anual entre 1960 y 2010, c) Cambio en la precipitación anual con respecto al periodo 1981-2005 en un escenario RCP8.5.

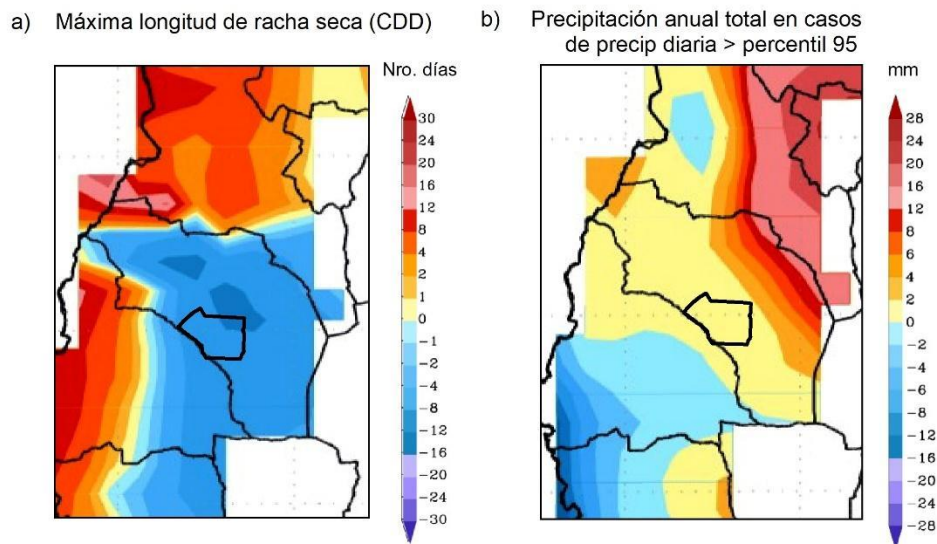


La localización de Patquía (del Departamento Independencia) se destaca con un polígono.



Figura 15. Cambios en **a)** el número máximo anual de días consecutivos secos con respecto al periodo 1981-2005, **b)** la precipitación anual acumulada en eventos de precipitación intensa (mayores al percentil 95).

Cambios esperados en el futuro cercano (2015-2030) de índices extremos de precipitación para un escenario de emisiones altas (RCP8.5)



57

La localización de Patquía (del Departamento Independencia) se destaca con un polígono.

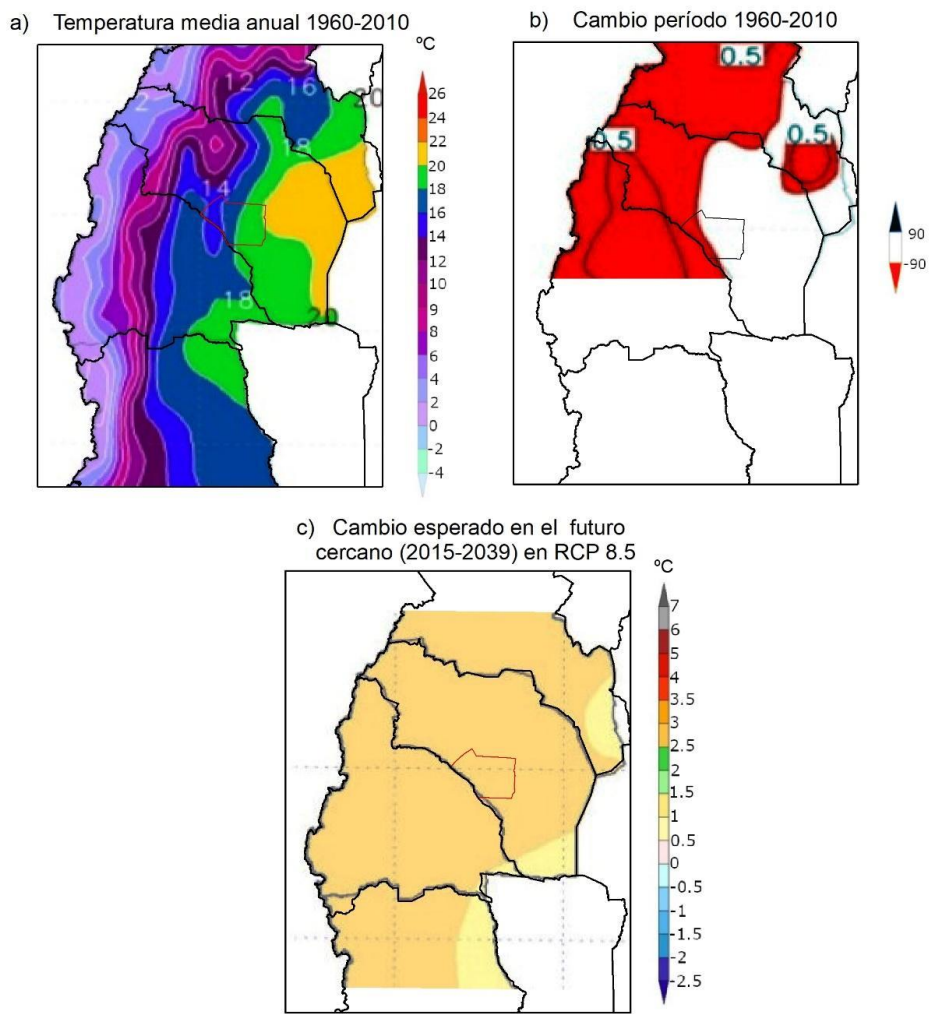
ii. Temperatura

La temperatura media anual registrada en el Departamento Independencia para el período 1960-2010 (pasado reciente), es de entre 14-18°C, dependiendo de la región dentro del Departamento (véase Figura 16 a). En este período, en algunas zonas del departamento se registró un incremento de esta de 0,5 °C (véase Figura 16 b), mientras que, en los demás sectores, no se ha registrado cambio significativo.

Las proyecciones de los modelos climáticos indican que, considerando un escenario de emisiones altas (RCP 8.5), en el futuro cercano (período 2015-2039) se espera un incremento de aproximadamente 1°C en la temperatura media anual y media mínima (Figura 16 c y 17 c). Por el contrario, se espera un mayor incremento de la temperatura máxima media (2,5-3°C) coincidente con el mismo gradiente este-oeste descrito anteriormente (Figura 18 c).



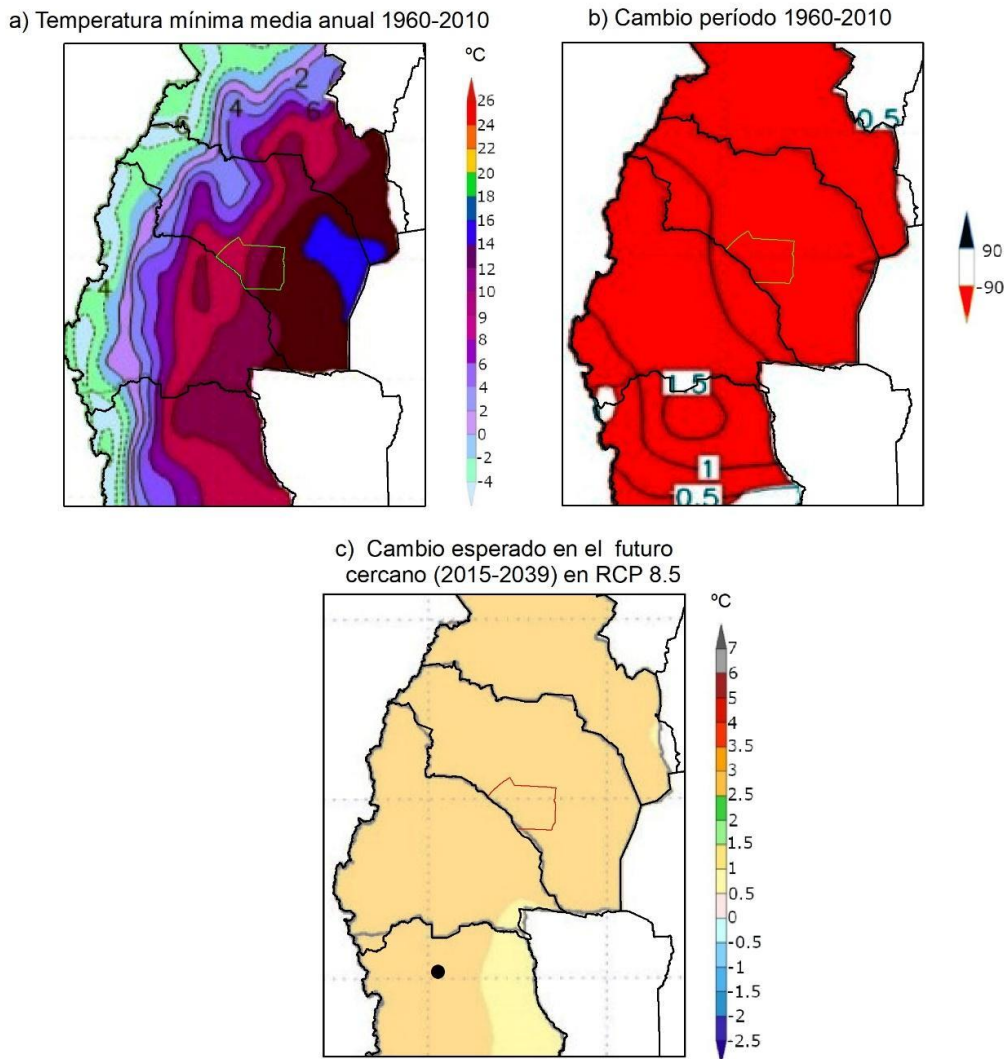
Figura 16. a) Campo medio de la temperatura media anual, periodo 1960-2010, b) Cambio de la temperatura media anual para el período 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia sombreado de acuerdo con lo indicado en la barra de la derecha, c) Cambio en la temperatura anual con respecto al periodo 1981-2005 en un escenario RCP8.5.



La localización de Patquía (del Departamento Independencia) se destaca con un polígono.



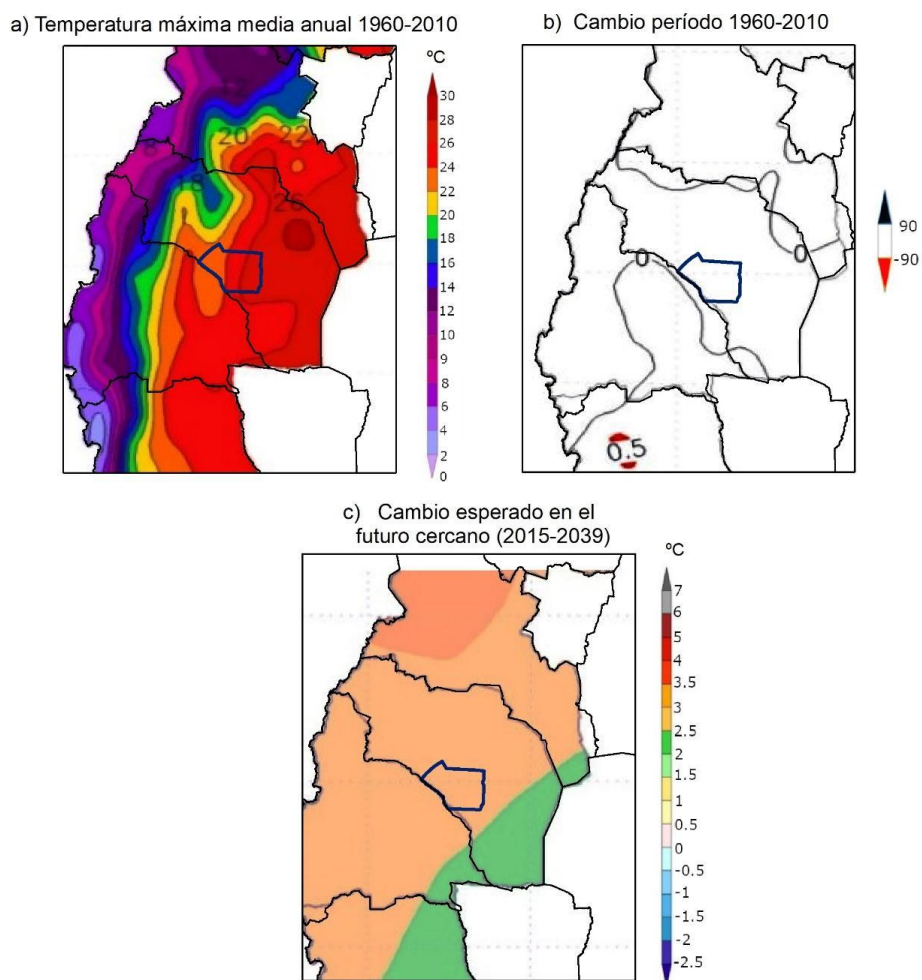
Figura 17. a) Campo medio de la temperatura mínima anual, periodo 1960-2010, **b)** Cambio de la temperatura mínima anual para el período 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia sombreado de acuerdo con lo indicado en la barra de la derecha, **c)** Cambio en la temperatura mínima media anual con respecto al periodo 1981-2005 en un escenario RCP8.5.



La localización de Patquía (del Departamento Independencia) se destaca con un polígono.



Figura 18. a) Campo medio de la temperatura máxima anual, periodo 1960-2010, b) Cambio de la temperatura máxima anual para el período 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia sombreado de acuerdo con lo indicado en la barra de la derecha, c) Cambio en la temperatura máxima media anual con respecto al periodo 1981-2005.



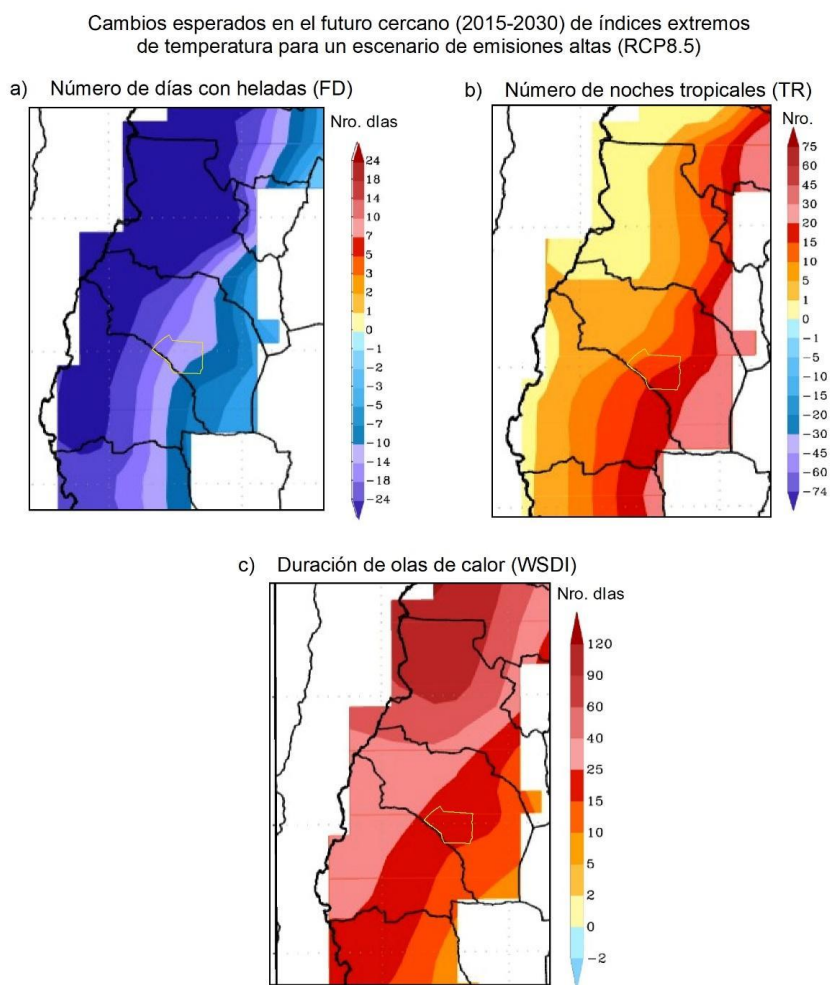
La localización de Patquía (del Departamento Independencia) se destaca con un polígono.



Los cambios en los índices de extremos térmicos en el escenario RCP8.5 del horizonte temporal futuro cercano (2015-2039) son compatibles con el calentamiento esperado y el gradiente este-oeste descrito para la temperatura y precipitaciones.

Se espera una disminución de 14-7 días en el número de días con heladas, un incremento de 15-20 días en el número de noches tropicales y un incremento de 20 días en la duración de las olas de calor (véase Figura 19).

Figura 19. Cambios en a) el número de días con heladas, b) el número de noches tropicales en el año, c) los días en el año con ola de calor con respecto al periodo 1981-2005.



La localización de Patquía (del Departamento Independencia) se destaca con un polígono.



7.2.3. Eventos Climáticos Extremos

Como resultado de la Mesa Local de Acción Climática impulsada por el proyecto ACP, se identificaron los siguientes tipos de eventos climáticos extremos como los más problemáticos para el municipio y el Departamento:

- Inundaciones
- Sequías
- Temperaturas extremas y olas de calor
- Infestación de insectos

i. Inundaciones

En los últimos años, la localidad de Patquia ha sufrido inundaciones superficiales de manera consecutiva. El sector de ingreso a la localidad ha sido el más afectado, provocando grandes pérdidas en viviendas particulares, así como importantes roturas de caminos y rutas de acceso. La frecuencia de estos fenómenos ha aumentado en los últimos seis años, generando el corte de tránsito en el ingreso de la localidad de manera recurrente.

Las inundaciones se deben al desborde del río De los Mogotes (próximo al ingreso norte de la ciudad) y también al deficiente drenaje pluvial en eventos de precipitaciones intensas.

ii. Sequías

Las sequías, debido a periodos con escasas precipitaciones, también son una amenaza

importante para Patquia. Este evento ocurre con menor frecuencia que las inundaciones, pero tiene importantes consecuencias negativas para la localidad, en especial sobre el sector agrícola-ganadero que ha tenido grandes pérdidas, y también para el territorio en general, ya que la sequía favorece la desertificación del suelo, con la consecuente erosión de la cubierta vegetal.

El último evento de gran magnitud de este tipo, ocurrió en el año 2018 y no ha sido muy común en los últimos años.

iii. Temperaturas extremas y olas de calor

Estos dos fenómenos, también tienen un gran impacto en Patquia. Las temperaturas altas extremas pueden producirse durante todo el año, y en épocas de olas de calor, al prologarse los días de temperaturas altas, se genera un aumento significativo de la demanda de energía eléctrica para refrigeración, lo que ocasiona cortes del suministro frente al pico de consumo.

iv. Infestación de insectos

Esta amenaza, es una de las más “recientes” en Patquia, pero que se ha repetido en los últimos años, incluyendo el año 2020.

El municipio ha recibido el ataque de plagas como langostas, y esto ha



ocasionado el aumento desmedido en el precio de los productos insecticidas en general. Si bien esta amenaza todavía no es considerada de gran magnitud, llama la atención del gobierno municipal por su carácter novedoso.

7.2.4. Evaluación de la vulnerabilidad

En la etapa de evaluación de la vulnerabilidad social frente a desastres de la localidad de Patquía, se relevaron diferentes aspectos de la población para establecer un índice de vulnerabilidad.

Los aspectos relevados incluyen características demográficas, sociales, habitacionales y económicas, entre ellas el nivel de educación, las características de la población y de las viviendas, el acceso a servicios de respuesta de emergencia, educación y salud, obras de

infraestructura existentes, servicios domiciliarios como energía eléctrica, energía para calefacción / refrigeración y cocina, servicio de agua potable y desagües cloacales, y la conectividad urbana.

Esta información permite conocer la vulnerabilidad por cada sector ante diferentes amenazas.

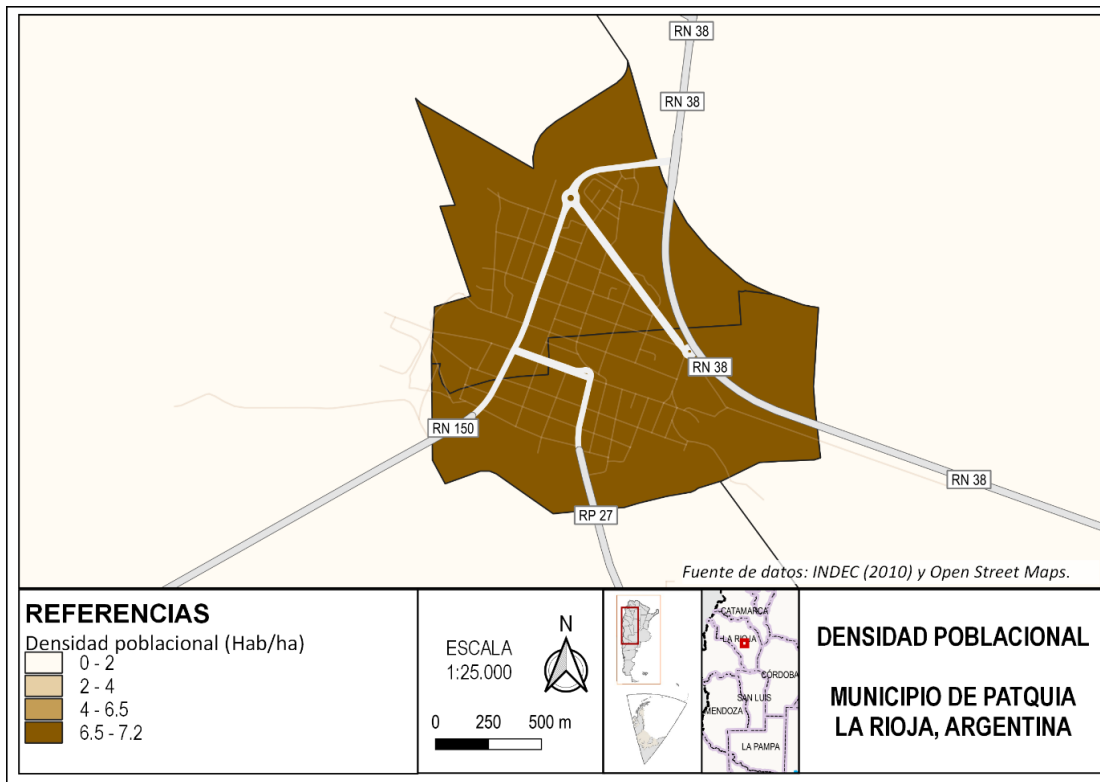
7.2.4.1. Densidad poblacional

En Patquía hay sólo dos radios censales, con una densidad poblacional de aproximadamente 7 hab/ha, siendo sumamente uniforme en toda la planta urbana.

En la zona rural, por su parte, la densidad es menor a 2 hab/ha. (Véase Figura 20).



Figura 20. Densidad poblacional de Patquía.



Fuente: datos del INDEC, que se registran a nivel de radio censal.

7.2.4.2. Sectores más vulnerables

El territorio urbano de Patquía se ha dividido en seis zonas distintas de acuerdo con sus características.

Zona 1: denominada como “comercial”, es la zona más pequeña relevada, con una estimación de siete familias, con población de ambos sexos en proporciones similares y bajo porcentaje de ancianos y alto porcentaje de niños / jóvenes. En esta

zona, una parte de las viviendas se constituyó inicialmente como un asentamiento informal, pero hoy se ha regularizado la situación dominial.

La calidad constructiva de las viviendas es media/baja, y en cuanto a servicios de infraestructura, la totalidad del barrio se encuentra conectado a la red eléctrica, y posee alumbrado público y calles asfaltadas.

El sector no cuenta con red de agua potable, desagües cloacales ni gas natural,



por lo que todas las casas tienen perforaciones propias para el servicio de agua, pozos ciegos para el tratamiento de desagües cloacales y gas envasado en garrafas para calefacción y cocina. Tampoco cuenta con sistema/red de desagües pluviales.

Por último, se menciona que la zona se encuentra cerca (a menos de diez cuadras) de los servicios de emergencia y de acceso a la salud y educación.

Zona 2: comprende un universo estimado de ocho familias, las cuales, están conformadas por un alto porcentaje de personas económicamente activas. La calidad de las viviendas es media a buena y las calles son de pavimento. Se destaca que es el sector más propenso a sufrir inundaciones.

Respecto de servicios de infraestructura, esta zona cuenta con servicio de agua potable por red, red eléctrica y alumbrado público. Por el contrario, no cuenta con red de desagües cloacales (las viviendas poseen pozo ciego), ni desagües pluviales. Tampoco cuenta con red de gas, por lo que el servicio se obtiene por gas envasado en garrafas.

En cuanto a servicios de emergencia, de educación y salud, los mismos están cerca de la zona (a menos de cuatro cuadras).

Zona 3: comprende un polígono de aproximadamente unas veinte manzanas, ubicado a ambos lados de la Ruta Nacional N° 150, que incluyen unas 160 familias, con proporciones similares de ambos sexos y un alto porcentaje de adultos. La calidad de las viviendas es alta prácticamente en todo el sector.

En servicios de infraestructura, la zona 3 cuenta con red de agua, red de energía eléctrica y alumbrado público. No cuenta con desagües cloacales, red de gas natural (se utiliza gas envasado) ni sistema de desagües pluviales.

El sector cuenta con cercanía (máximo ocho cuadras) a los servicios de emergencia, sistema de salud y sistema de educación.

Zona 4: está compuesta por unas seis manzanas cercanas a la Ruta Provincial N° 27, que incluyen unas 100 familias aproximadamente, con bajo porcentaje de población envejecida. La calidad de la mayor parte de las construcciones de la zona es media.

En cuanto a servicios de infraestructura, se repite el patrón de las zonas anteriores. Cuenta con red de agua, red eléctrica y alumbrado público, pero no posee desagües pluviales, cloacales ni red de gas natural.

El sector tiene cercanía (máximo seis cuadras) a servicio de emergencia, sistema de salud y educación.



Cabe destacar que la zona no cuenta con espacios verdes como zonas de esparcimiento, el lugar más próximo de este tipo se ubica a más de diez cuadras.

Zona 5: corresponde a los sectores periurbanos, que se encuentran a una distancia aproximada de 1.5 km del ejido urbano, comprendiendo unas 25 familias aproximadamente, con alto porcentaje de adultos y personas mayores. En este sector la calidad constructiva de las viviendas es alta en todos los casos.

En servicios de infraestructura, la zona cuenta parcialmente con red de agua, complementándose con perforaciones privadas. Cuenta también con servicio de energía eléctrica por red y alumbrado público.

El sector no posee desagües cloacales ni pluviales. Tampoco dispone de red de gas natural.

Zona 6: incluye unas cinco manzanas que no tienen calles pavimentadas, agrupando aproximadamente a unas 100 familias. La mayor parte de la población son adultos y jóvenes. La calidad constructiva de las viviendas es de las más bajas de Patquia. Una de las características de esta zona, es que la población no posee el título dominial de las propiedades, ya que los terrenos fueron dados en comodato por el municipio.

Aquí la prestación de servicios es similar a los otros sectores, contando con

red de agua, servicio de red eléctrica y alumbrado público (en la mayoría de las manzanas).

No cuenta con desagües cloacales, pluviales ni con red de gas natural (reemplazado en parte por gas envasado y por leña).

El acceso a servicios de emergencia, sistema de salud y educación se encuentra a un máximo de 12 cuadras, aproximadamente.

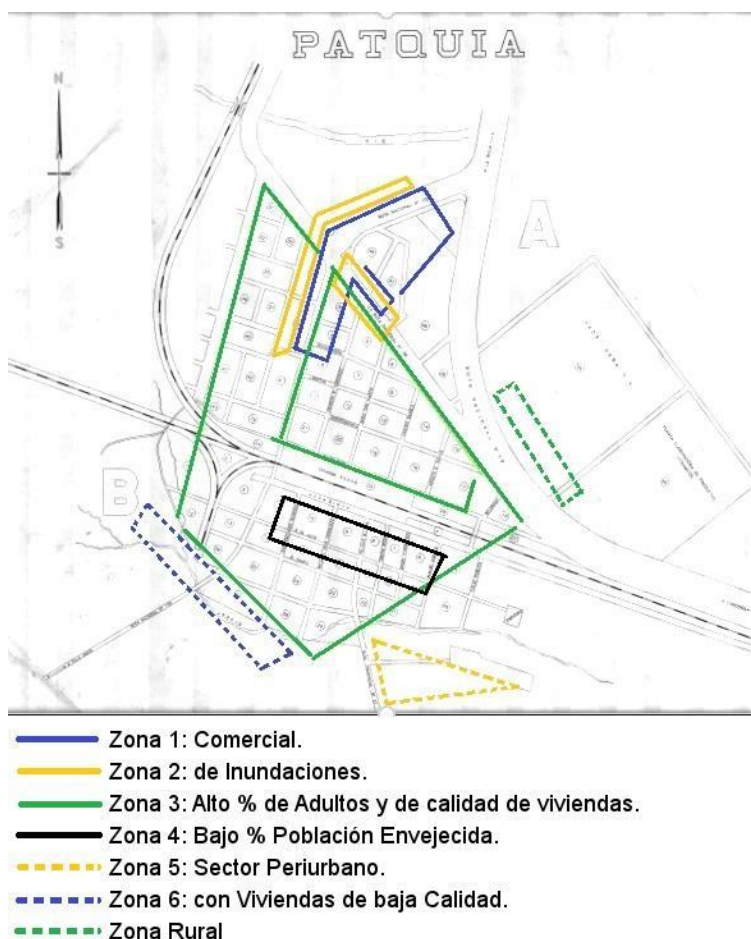
Zona rural: en este sector predomina la cría y engorde de ganado vacuno de manera extensiva, reuniendo unas cinco familias en total, con gran porcentaje de jóvenes. La calidad de las viviendas en este sector es muy alta.

Cuentan con servicio de agua de red, red eléctrica y alumbrado público. No cuentan con desagües cloacales ni pluviales, ni tampoco con red de gas natural (se utiliza gas envasado y leña).

Este sector es el más lejano a los servicios de emergencia, sistema de salud y educación, que se ubican a un promedio aproximado de tres kilómetros.



Figura 21. Mapeo vulnerabilidad social por sectores.



Fuente: Mapeo Colaborativo.

7.2.4.3. Servicios

i. Cloacas y agua de red

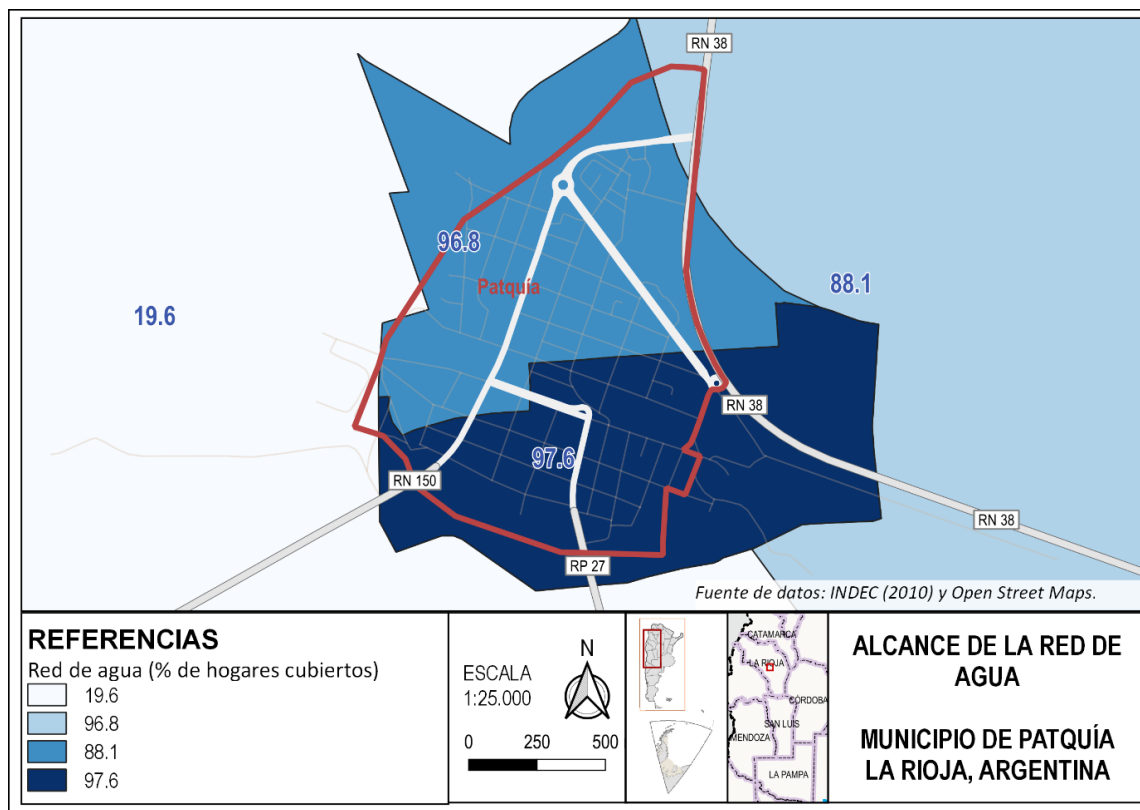
La localidad no cuenta con una red de desagües cloacales. Por esta razón, el 100% de la población cuenta con pozos ciegos, el 80% complementados con cámara séptica.

El agua de red cubre la totalidad del municipio, llegando a altos

porcentajes de hogares cubiertos en gran parte de la planta urbana (97 %), mientras que en el resto, si bien el porcentaje es menor sigue existiendo una amplia cobertura de hogares (aproximadamente 85 %). La red se abastece de tres acueductos diferentes de distinto origen.



Figura 22. Alcance de la red de agua potable en el municipio de Patquía.



ii Electricidad / telefonía / red de datos

El tendido de energía eléctrica del municipio abastece el área urbana y asimismo llega hasta las zonas rurales.

Cuenta con una serie de antenas que facilitan las telecomunicaciones e Internet a todas las empresas telefónica y una red de fibra óptica subterránea para la transmisión de datos, telecomunicaciones e Internet.

7.2.4.4. Equipamiento y red vial

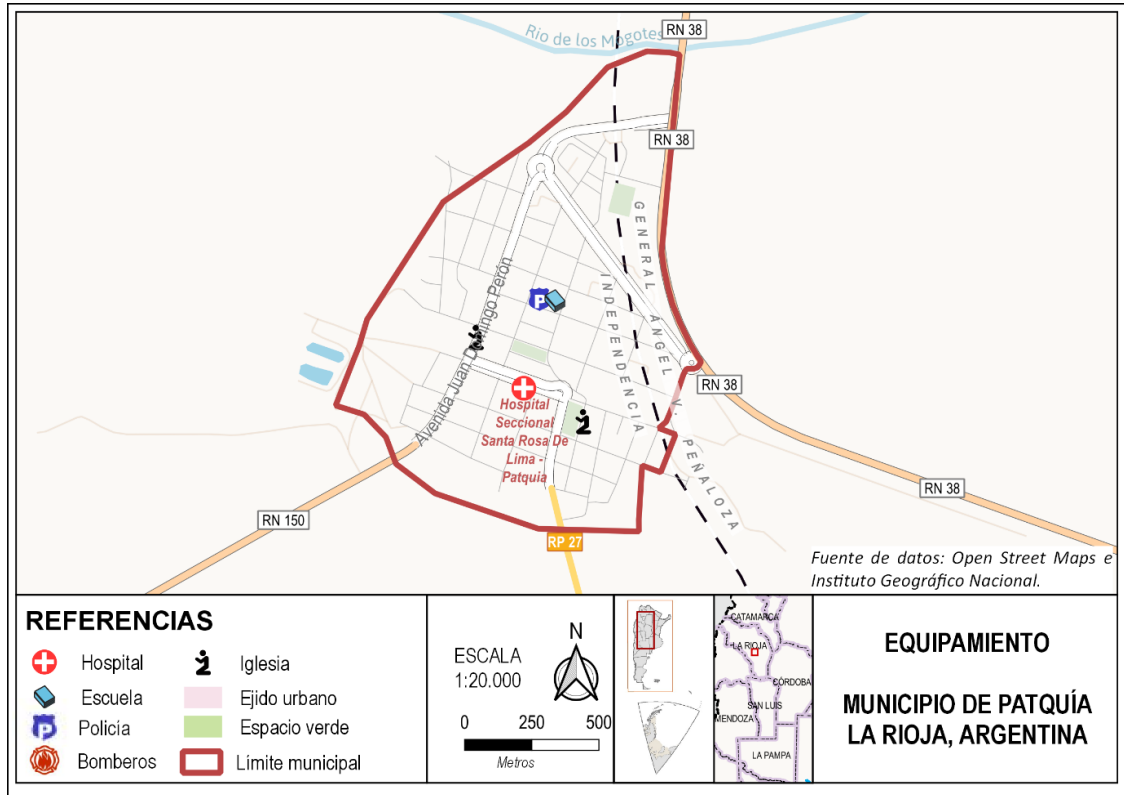
i. Equipamiento civil

Dentro de sus límites, el municipio de Patquía cuenta con un hospital y un establecimiento de policía. Hay además escuelas de nivel primario y secundario y dos iglesias. Estos últimos espacios pueden considerarse como lugares para brindar asistencia de evacuación en caso de eventos extremos o desastres.

Existen también tres plazas y espacios para actividad al aire libre y descanso.



Figura 23. Equipamiento civil en Patquía.



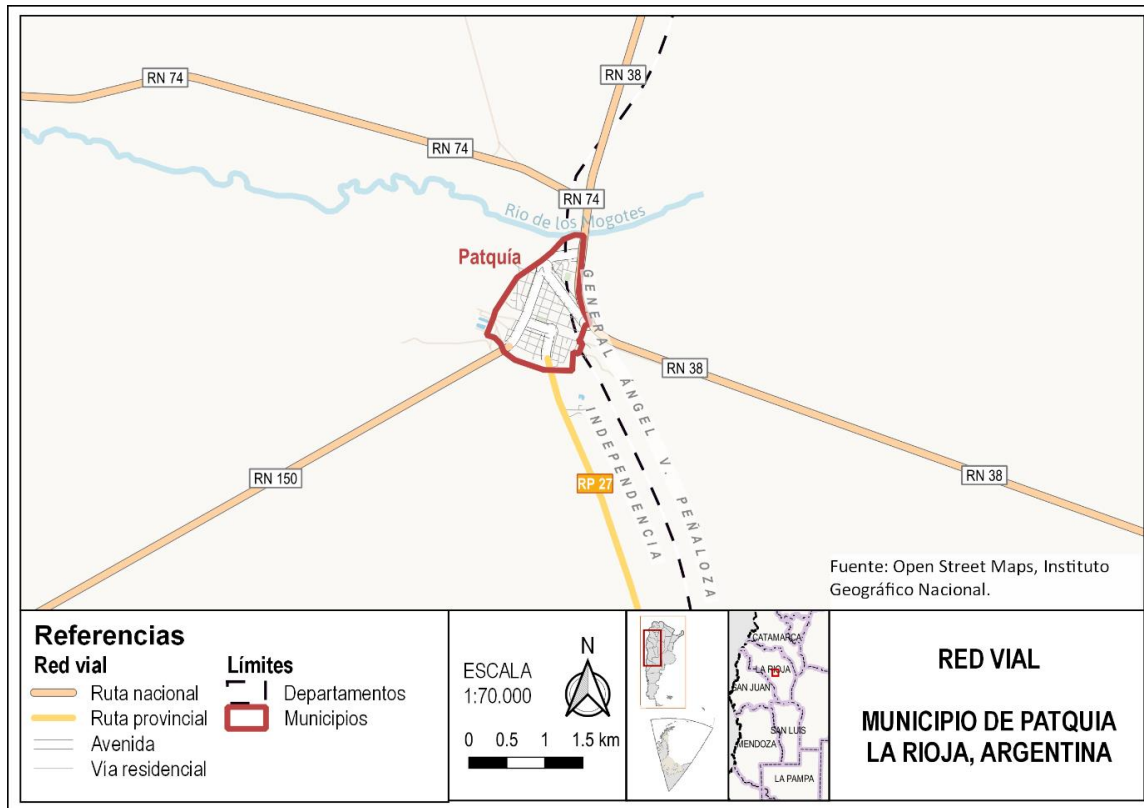
ii. Red vial

Patquía se encuentra en la intersección de varias rutas y caminos de distintas jurisdicciones, tal es así que la localidad debe su nombre a esta característica (Patquía significa “Cruce de Caminos” en quechua). Esta atravesado por las Rutas Nacionales N° 38, 74 y 150, como así también por la Ruta Provincial N° 27.

Esta situación da una especial particularidad a la localidad, transformándola en un sitio de paso muy frecuente para el transporte por carretera.



Figura 24. Red vial en Patquía.



7.2.4.5. Actividades económicas

Las actividades económicas del municipio se dividen principalmente en dos: (1) las vinculadas a la provisión de servicios públicos y la administración estatal, y (2) los emprendimientos privados.

Las instituciones públicas incluyen la administración con sus respectivas oficinas (Municipalidad, Concejo Deliberante), cuatro instituciones

educativas (Jardín de Infantes, Escuela Primaria, Colegio Secundario y Profesorados de Enseñanza Superior), la institución policial (con destacamentos en interior del Departamento), el centro de salud público (hospital con equipamiento técnico correspondiente), la oficina de PAMI, la de la Obra Social APOS y la de la empresa proveedora de energía eléctrica (EDELAR).



Los emprendimientos privados, que en su mayoría corresponde a contribuyentes monotributistas, consisten en la actividad comercial en diversos rubros, entre los que se cuentan los servicios de salud y los vinculados al turismo.

En Patquía funciona una clínica médica privada, diferentes agencias de venta de pasajes a corta y larga distancia (en la estación terminal de ómnibus), una expendedora de combustibles de YPF, dos hoteles con equipamiento de primera calidad y una capacidad importante para albergar a turistas y quince comercios de expendio de comida (entre ellos bares, comedores y restaurantes).

7.2.5. Causas y consecuencias de impactos

Con el fin de identificar las necesidades de adaptación se procedió a realizar una tabla de causas-consecuencias de los impactos identificados en el municipio de Patquía. Esta tabla se realizó en el marco de la Mesa Local de Acción Climática (una instancia participativa interinstitucional), que debido a la cuarentena decretada por el Ejecutivo Nacional debido a la pandemia del COVID19 se realizó mediante la plataforma Google Meet.

En la misma participaron integrantes de varias instituciones: Municipalidad, Sociedad Rural, Asociación

Civil El Chacho, Fundación Plurales y RAMCC. En el Anexo, se muestra la información de causa consecuencia de impactos completa.

i. Amenazas

De los ocho impactos climáticos identificados como más problemáticos, tres se deben a olas de calor, dos a inundaciones repentinas, uno a escasez de precipitaciones, una a temperaturas muy bajas y la última a fuertes vientos.

ii. Exposición

Los grupos expuestos se corresponden con el sector de producción agropecuaria, las personas, el ganado y a infraestructura de servicios.

iii. Sensibilidades

Se encontró que la principal sensibilidad con respecto a los impactos debido a la escasez de precipitaciones tiene que ver con la falta de almacenamiento de agua para abastecer las necesidades durante la sequía y la falta de sombra / vegetación para disminuir las altas temperaturas para la población humana y la propia población animal.

También se identificó la falta de un sistema de drenaje pluvial y el correcto escurrimiento del río De los Mogotes, para enfrentar los eventos de precipitación intensa.



7.2.6. Evaluación del Riesgo

A partir de los resultados obtenidos del análisis de vulnerabilidad frente a desastres y de las amenazas descritas se observa que, en la población de Patquía varios grupos/zonas se encuentran en riesgo alto ante desastres.

En primer lugar, todos los sectores tienen ausencia de servicios de infraestructura básicos, como falta de desagües cloacales y pluviales, lo que aumenta significativamente el riesgo de inundación frente a lluvias torrenciales.

Por otro lado, también se observa que existen otros sectores donde sumado a lo anterior, además poseen características habitacionales de baja calidad y conectividad urbana y cercanía a servicios de emergencia y salud, como el caso de la Zona 6.

Se observa también que el sector de ingreso a la localidad, identificado como Zona 2, se encuentra expuesto a las inundaciones por desborde del río De los Mogotes, o por tormentas intensas, causando bastantes daños por falta de servicios en la zona.

Si bien gran parte de la localidad no se encuentra expuesta a inundaciones, otras amenazas que sufre Patquía como las sequías, afectan a toda la localidad, causando mayor daño a los sectores más vulnerables que pudieran tener dificultad para el acceso a los servicios sanitarios, o

que sufran además el corte del suministro eléctrico.

En este sentido el municipio viene trabajando en algunas acciones para reducir los riesgos. Algunas de estas son la plantación forestal urbana con especies nativas para reducir las altas temperaturas, con el proyecto de un vivero municipal, y la implementación de reservorios de agua en distintas zonas para almacenamiento en épocas de sequía.

Más allá de los diversos trabajos citados, la estrategia de adaptación al cambio climático de Patquía deberá estar orientada a reducir las vulnerabilidades de la población, sobre todo en lo que respecta al acceso a servicios básicos y de infraestructura.

Se deberá aplicar un enfoque integral de riesgos con políticas de planificación con medidas estructurales y no estructurales orientadas tanto a dar respuesta a las amenazas ya identificadas, como así también a futuras amenazas que puedan potenciarse de acuerdo a las proyecciones climáticas.

7.2.7. Identificación de necesidades de adaptación

A partir del análisis de riesgo se encontró que las principales necesidades de adaptación tienen que ver con:

- Satisfacer la falta de agua durante los periodos que no llueve.



- Proveer de sombra la zona urbana del municipio, y de puntos de hidratación para los eventos de olas de calor.
- Evaluar otros puntos de extracción para suministro de agua potable para la población.
- Proveer más sombra e hidratación en campos con ganadería.
- Fortalecer la capacidad de respuesta ante incendios.
- Mejorar el escurrimiento y dragado del río que causa anegamientos e inundaciones puntuales.
- Realizar un diagnóstico del sistema de energía eléctrica para evitar cortes del suministro.
- Promover el incremento de ejemplares del arbolado urbano y rural.

7.2.8. Medidas de adaptación al cambio climático, metas a 2030

El análisis de amenazas y vulnerabilidad y el análisis de las causas y consecuencias de los impactos llevados a cabo en la Mesa Local de Acción Climática, permitieron identificar las necesidades de adaptación, las cuales condujeron a la definición de cinco medidas de adaptación que reducen riesgos puntuales y dos medidas de reducción de la vulnerabilidad social, orientadas a mejorar la preparación de la población para enfrentar los riesgos hallados en el presente informe.

Las siguientes medidas se establecen como metas al 2030.



Tabla 5. Medidas de adaptación al cambio climático identificadas para la Municipalidad de Patquía el Departamento Independencia

N°	Medida de Adaptación	Riesgo / Vulnerabilidad que reduce
1	Instalación de tanques cisterna en sectores rurales del Departamento Independencia	Falta de agua potable para la comunidad rural / golpes de calor por olas de calor
2	Limpieza y dragado anual del río De los Mogotes	Anegamientos e inundaciones repentinas / cortes intermitentes de caminos y rutas
3	Campaña de concientización y hábitos saludables ante olas de calor	Golpes de calor por olas de calor
4	Campaña de concientización sobre el uso consciente de la energía eléctrica y EE en los hogares	Cortes de suministro eléctrico en consumos picos - falta de energía eléctrica
5	Promoción de construcciones sustentables en el departamento, con menor consumo energético	Reducción de vulnerabilidad social / Cortes de suministro eléctrico
6	Instalación de vivero sustentable (algarrobos)	Reducción de vulnerabilidad social / fomento del desarrollo de la economía local, arraigo rural
7	Nuevos puntos de extracción de agua potable	Falta de agua potable para la comunidad rural / golpes de calor por olas de calor

7.3. Propuestas de Medidas de Adaptación de Patquía - Departamento Independencia para el año 2021

Las medidas de adaptación y mitigación al Cambio Climático indicadas en las Tablas 4 y 5 se presentan con mayor detalle en la siguiente serie de planillas. En dichas planillas se sintetizan las principales dimensiones de cada una de las propuestas.



7.3.1. Medidas de adaptación al Cambio Climático

Presentación General
Título: Instalación de tanques cisterna
Ubicación: Sector rural del Departamento Independencia
Sector: Rural
Organismo/ departamento responsable: Municipalidad de Patquía
Resumen de la acción
Instalación de tanques cisterna para almacenamiento y recolección de agua de lluvia en sectores rurales para abastecer las necesidades de la actividad ganadera.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Lograr que todos los establecimientos rurales dedicados a la actividad ganadera cuenten con al menos un tanque cisterna de 16 mil litros para captar agua de lluvia y poder almacenarla en épocas de sequía.
Fecha de inicio y fin: enero 2021 - diciembre 2021
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Proyecto
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Media / Baja
Posible origen de financiamiento: - Fondos Provinciales - Municipales
Principales actores involucrados - Municipalidad - Gobierno provincial - Organizaciones rurales
Indicadores/Medición y verificación - Cantidad de cisternas instaladas - Cantidad de establecimientos rurales con cisternas instaladas
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 6, 11, 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media



Presentación General
Título: Limpieza y dragado anual del río De los Mogotes
Ubicación: Ingreso a la localidad de Patquía
Sector: Urbano
Organismo/ departamento responsable: Municipalidad de Patquía
Resumen de la acción
Realizar limpieza y dragado del río en el sector del ingreso a Patquía. Esta acción deberá realizarse anualmente, de manera preventiva.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Disminuir la cantidad de agua que desborda en épocas de crecidas del río De los Mogotes, debido a la obstaculización en el cauce original del río, lo que ocasiona anegamientos puntuales en las rutas nacionales y provinciales cercanas al ingreso de Patquía, y también ingreso de agua a los domicilios urbanos más cercanos.
Fecha de inicio y fin: marzo 2021- marzo 2029
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Proyecto
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Alta
Posible origen de financiamiento: - Fondos provinciales - Fondos nacionales
Principales actores involucrados - Municipalidad - Gobierno Provincial - Gobierno Nacional
Indicadores/Medición y verificación - Cantidad de desbordes al año del río De los Mogotes - Cantidad de cortes de ruta al año por desbordes del río De los Mogotes - Cantidad de viviendas afectadas por desbordes del río De los Mogotes
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 11, 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media



Presentación General
Título: Campaña de concientización y hábitos saludables ante olas de calor
Ubicación: Todo el Departamento Independencia
Sector: Urbano y rural
Organismo/ departamento responsable: Municipalidad de Patquía
Resumen de la acción
Realizar una campaña integral, con difusión en distintos medios, sobre las olas de calor y los efectos en la salud de la población, haciendo hincapié en los principales problemas que genera y las medidas principales de prevención en cada hogar como el cambio de horario de actividades, la correcta hidratación y la no exposición al sol en horas cercanas al mediodía solar.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Reducir el número de personas (en especial mayores) afectadas por las olas de calor, con problemas de presión arterial, deshidratación, entre otros.
Fecha de inicio y fin: septiembre a marzo de cada año
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Idea
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Baja
Posible origen de financiamiento: - Fondos Municipales
Principales actores involucrados - Municipalidad - Organizaciones civiles
Indicadores/Medición y verificación - Cantidad de personas que han requerido asistencia médica por problemas relacionados con las olas de calor. - Cantidad de personas que realizan consultas sobre los principales problemas en la salud y principales cuidados relacionados con las olas de calor.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 11, 13, 3
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Media
Urgencia (baja, media, alta): Media



Presentación General
Título: Campaña de concientización sobre el uso de la energía y la eficiencia energética
Ubicación: Todo el Departamento Independencia
Sector: Residencial rural y urbano
Organismo/ departamento responsable: - Municipalidad - Prestadora de servicio eléctrico
Resumen de la acción Establecer una campaña de concientización sobre buenas prácticas en el uso eficiente de la energía para reducir los colapsos del sistema eléctrico y así evitar eventuales cortes del suministro.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Disminuir el consumo eléctrico residencial.
Fecha de inicio y fin: Septiembre a marzo de cada año
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Proyecto
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Baja
Posible origen de financiamiento: - Fondos Municipales
Principales actores involucrados - Municipalidad - Empresa prestadora del servicio eléctrico
Indicadores/Medición y verificación - Consumo eléctrico proveniente de hogares -Cantidad de cortes del suministro eléctrico producidos por colapso en el sistema
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 11, 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media



Presentación General
Título: Localización de nuevos puntos de extracción para suministro de agua potable
Ubicación: Todo el Departamento Independencia
Organismo/ departamento responsable: - Municipalidad - Prestadora de servicio eléctrico
Resumen de la acción Consolidar nuevos puntos de extracción de agua potable para la comunidad. Los mismos ya han sido analizados y proveen agua de buena calidad. Falta desarrollar el proyecto ejecutivo para poder canalizar y transportar el agua de esos nuevos puntos a la localidad de Patquía y a determinados puntos de zonas rurales. El proyecto se llama “Cerro Ojo de Agua”
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Contar con mayor caudal de agua apta para consumo humano y que permita diversas actividades.
Fecha de inicio y fin: junio de 2020 - diciembre 2021
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Proyecto
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Baja
Posible origen de financiamiento: - Fondos Municipales - Fondos Provinciales - Fondos Internacionales
Principales actores involucrados - Municipalidad
Indicadores/Medición y verificación - Cantidad de agua extraída anualmente de los nuevos puntos de extracción - Cantidad de cortes del suministro en la red de agua durante un año
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 6, 11, 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media



Presentación General
Título: Construcción de vivero de algarrobos para múltiples usos - Huerta comunitaria
Ubicación: Todo el Departamento Independencia
Organismo/ departamento responsable: <ul style="list-style-type: none"> - Municipalidad de Patquía - Cooperativa el Chacho
Resumen de la acción
<p>En la localidad de Los Colorados, la Cooperativa “El Chacho” cuenta con un vivero de algarrobos y una huerta comunitaria. Ambos proyectos están en desarrollo, en distintas etapas.</p> <p>En cuanto al vivero, se piensa en el algarrobo como especie autóctona, de la cual se puede utilizar sustentablemente el fruto como alimento humano y como forraje para la producción ganadera. En 2020 ya se han producido los primeros plantines.</p> <p>No obstante, aún falta terminar con algunas obras de infraestructura básica como el acceso al suministro de agua constante para poder planificar una producción idónea. Para la extracción, se cuenta con un proyecto ejecutivo para la toma y transporte del agua en un punto a 3 km del vivero, su ejecución está en proceso, y demorada por falta de fondos para terminarlo.</p> <p>Respecto de la huerta, aun no se encuentra en ejecución pero ya se cuenta con el terreno destino y la idea es que pueda ser explotado por los 20 integrantes de la cooperativa, y que puedan abastecerse de alimentos cada una de sus familias, pudiendo comercializar los excedentes al municipio o a la comunidad de Patquía.</p> <p>El predio donde se encuentran emplazadas las instalaciones cuenta con tres parcelas, una para el vivero y dos para la huerta comunitaria.</p>
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Producir alimentos agroecológicos y de buena calidad para la comunidad de Los Colorados. Revalorizar la fauna nativa y hacer un aprovechamiento sustentable de las especies arbóreas.
Fecha de inicio y fin: junio 2020 - diciembre 2021
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Proyecto en ejecución
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Media
Posible origen de financiamiento: <ul style="list-style-type: none"> - Fondos Municipales - Fondos Internacionales
Principales actores involucrados <ul style="list-style-type: none"> - Municipalidad - Cooperativa El Chacho
Indicadores/Medición y verificación <ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de alimentos producidos en un año por la huerta. - Cantidad de algarrobos producidos y plantados en un año provenientes del vivero.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 1, 2, 5,10, 11, 12, 13
Priorización



Importancia (baja, media, alta): Alta

Urgencia (baja, media, alta): Media



Presentación General
Título: Promoción de construcciones sustentables, con menor consumo energético
Ubicación: Todo el Departamento Independencia
Sector: Residencial rural y urbano
Organismo/ departamento responsable: - Municipalidad - Prestadora de servicio eléctrico
Resumen de la acción Promover la construcción de edificios que sean autosustentables -o que al menos disminuyan la necesidad de utilización de energía para calefacción y refrigeración en los hogares-, a través de capacitaciones y de la reducción de determinadas tasas municipales y de servicios.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Disminuir el consumo eléctrico residencial.
Fecha de inicio y fin: junio 2021 – diciembre 2022
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Proyecto
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Media
Posible origen de financiamiento: - Fondos Municipales - Fondos Provinciales
Principales actores involucrados - Municipalidad - Empresa prestadora del servicio eléctrico - Profesionales de la construcción - Gobierno Provincial
Indicadores/Medición y verificación - Comparación de consumo eléctrico proveniente de hogares. - Cantidad de cortes del suministro eléctrico por colapso en el sistema. - Cantidad de nuevos edificios construidos de manera sustentables.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 11, 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media



Presentación General
Título: Capacitación en gestión informática inclusiva y adquisición de equipos digitales
Ubicación: Todo el Departamento Independencia
Sector: Vulnerabilidad Social
Organismo/ departamento responsable: - Municipio - Organizaciones involucradas en proyecto ACP
Resumen de la acción Durante el año 2021, Fundación Plurales, a través del programa Acción Climática Participativa (ACP), realizara una capacitación en gestión informática inclusiva y dotará de equipos digitales (computadora, posible infraestructura de comunicación, etc.) a las organizaciones rurales para poder realizar trabajos digitales y conectarse de manera practica desde su sitio actual para desarrollar reuniones de trabajo, entre otras actividades.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Reducir la vulnerabilidad social, por falta de acceso a servicios digitales y de comunicación.
Fecha de inicio y fin: febrero 2021 – diciembre 2021
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Proyecto
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Baja
Posible origen de financiamiento: - Fondos internacionales
Principales actores involucrados - Proyecto ACP - Municipio - Organizaciones participantes del proyecto ACP
Indicadores/Medición y verificación - Cantidad de capacitaciones brindadas. - Cantidad de personas capacitadas. - Cantidad de equipos digitales entregados. - Cantidad de reuniones / trabajos realizados en los equipos entregados en 2021.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 3, 4, 8, 10, 11, 13, 16, 17
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Alta



7.3.2. Medidas de mitigación al cambio climático

Sector Residuos

Presentación General
Título: Plan GIRSU Llanos riojanos
Ubicación: Departamento Independencia
Sector: Residuos
Organismo/ departamento responsable: - Municipalidad -Gobierno Provincial
Resumen de la acción El gobierno de la Provincia de la Rioja ya tiene aprobada la regionalización de la provincia en cinco regiones para que los departamentos agrupados en una misma trabajen en conjunto la gestión integral de los RSU. El gobierno provincial, con apoyo del Ministerio de Ambiente de Nación, provee los insumos necesarios para construir una planta de clasificación y recuperación de RSU en cada región, y la construcción de un relleno sanitario regional para la disposición final.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: - Recuperar la mayor cantidad posible de residuos y evitar que vayan a disposición final. - Asegurar que los residuos que acaban irremediablemente en disposición final lo hagan en un relleno sanitario, impidiendo que los mismos perjudiquen y alteren el suelo y el agua subterránea.
Fecha de inicio y fin: marzo 2021 -
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Por ejecutarse
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Alta
Posible origen de financiamiento: - Fondos nacionales - Fondos internacionales
Principales actores involucrados - Gobierno provincial de La Rioja - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Nación - Departamento Independencia
Indicadores/Medición y verificación - Cantidad de residuos recuperados anualmente. - Cantidad de residuos dispuestos en relleno sanitario anualmente.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 3, 8, 11 y 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Alta



Presentación General
Título: Campaña de separación de residuos y compostaje domiciliario
Ubicación: Departamento Independencia
Sector: Residuos
Organismo/ departamento responsable: - Campaña de concientización y separación de residuos a la comunidad
Resumen de la acción El municipio ya está comenzando a desarrollar una campaña de concientización y capacitaciones en establecimientos educativos y distintos barrios de la localidad, para fomentar la separación de residuos en origen. Se hace hincapié en que los residuos que no son mezclados tienen alta probabilidad de poder ser valorizados, en cambio, si se mezclan, se contaminan unos con otros y no se pueden recuperar luego. En esta campaña, se promoverá también el desarrollo de composteras domiciliarias, indicando el procedimiento adecuado del mismo y cómo utilizar los residuos en este sentido. Se espera llegar a fines de 2021 con 200 hogares activos desarrollando compostaje domiciliario. Se mencionará en esta campaña, el avance del PGIRSU para mostrar a la población la planificación del municipio en materia de residuos para los próximos años y la importancia que tiene la separación en origen en ese proyecto.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: - Concientizar a la población de la importancia de la separación en origen de los residuos - Aumentar el número de residuos que pueden ser valorizados en la planta de separación de residuos
Fecha de inicio y fin: enero 2021 – a definir por parte de la Mesa Local de Acción Climática.
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Proyecto comenzado
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Baja
Posible origen de financiamiento: - Fondos Municipales
Principales actores involucrados - Municipalidad de Patquía
Indicadores/Medición y verificación - Cantidad de capacitaciones brindadas. - Cantidad de residuos recuperados provenientes de la separación en origen. - Cantidad de hogares que realizan compostaje domiciliario.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 3, 8, 11 y 13 Plan nacional de infraestructura, territorio y cambio climático.
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media



Presentación General
Título: Puesta en marcha de chipeado en planta de Residuos
Ubicación: Departamento Independencia
Sector: Residuos
Organismo/ departamento responsable: - Municipalidad de Patquía
Resumen de la acción El municipio planea gestionar los residuos forestales a través de la reducción por chipeado, disminuyendo su volumen y utilizándolo como abono / fertilizante para uso propio o para la comunidad. El municipio comprará una chipeadora y capacitará a tres operarios para realizar diariamente esta tarea.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: - Reducir el volumen de residuos forestales que no son aprovechados por el municipio. - Generar un producto utilizable en espacios públicos y para huertas domiciliarias.
Fecha de inicio y fin: marzo 2021
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Proyecto comenzado
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Baja
Posible origen de financiamiento: - Fondos Municipales
Principales actores involucrados - Municipalidad de Patquía
Indicadores/Medición y verificación - Cantidad de residuos forestales chipeados.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 3, 8, 11 Y 13
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Media
Urgencia (baja, media, alta): Baja



Sector Transporte

Presentación General
Título: Promoción de uso de la bicicleta para tareas cotidianas
Ubicación: Localidad de Patquía
Sector: Transporte
Organismo/ departamento responsable: - Municipalidad de Patquía
Resumen de la acción Concientizar y fomentar el uso de la bicicleta para las tareas cotidianas por parte de los habitantes de Patquía. La concientización hará hincapié en los beneficios ambientales y de salud que tiene la utilización de la bicicleta pero también sobre la reducción de costos en combustibles mostrando datos de gastos promedios que causan impacto en los ciudadanos. Se comenzará a principios de 2021 en los establecimientos educativos y luego se complementará con una campaña a toda la comunidad. Se espera poder brindar ocho capacitaciones para el fin del año.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: - Generar conciencia en la población sobre el impacto del uso del automóvil para tareas cotidianas, tanto a nivel ambiental, económico, de salud o de seguridad vial.
Fecha de inicio y fin: marzo 2021 – diciembre 2021
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Idea
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Baja
Posible origen de financiamiento: - Fondos Municipales
Principales actores involucrados - Municipalidad de Patquía
Indicadores/Medición y verificación - Cantidad de bicicletas vendidas o reparadas en gomerías / bicicleterías. - Cantidad de capacitaciones y eventos fomentando el uso de la bicicleta realizadas.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 9,11 y 13 Desarrollo de movilidad no motorizada Plan Nacional de Transporte y Cambio Climático
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Alta
Urgencia (baja, media, alta): Media



Presentación General
Título: Recambio de luminarias de alumbrado público por lámparas LED
Ubicación: Vía pública de Patquía
Sector: Energía
Organismo/ departamento responsable: - Municipalidad de Patquía - EDELAR
Resumen de la acción Recambio de 2.500 luminarias de alumbrado público a tecnología LED
Metas y variables Meta/objetivo de la acción al 2030: Reducir el consumo eléctrico proveniente del alumbrado público, aumentando la eficiencia energética de las luminarias.
Fecha de inicio y fin: 2021 – 2023
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Idea, Proyecto con necesidad de financiamiento
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Media / Alta
Posible origen de financiamiento: - Fondos provinciales - Fondos nacionales - Fondos Internacionales
Principales actores involucrados - Municipalidad de Patquía - EDELAR
Indicadores/Medición y verificación - Cantidad de luminarias LED instaladas en reemplazo de luminarias actuales. - Gasto energético mensual correspondiente al alumbrado público.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 7,11 y 13 Eficiencia energética Plan Nacional de Energía y Cambio Climático
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Media
Urgencia (baja, media, alta): Baja



Presentación General
Título: Instalación de termotanques y calefones solares en zonas rurales
Ubicación: Zona rural Departamento Independencia
Sector: Energía
Organismo/ departamento responsable: - Municipalidad de Patquía - EDELAR
Resumen de la acción Promover y facilitar el acceso a termotanques y calefones solares para la población rural, mediante el acuerdo con fabricantes y organismos facilitadores de créditos, de manera de que la población rural (50 familias aproximadamente) pueda instalar dichos equipamientos.
Metas y variables
Meta/objetivo de la acción al 2030: Reducir el consumo eléctrico proveniente del agua sanitaria, en poblaciones rurales.
Fecha de inicio y fin: 2021 – 2023
Estado de la acción (idea, con proyecto, en ejecución, finalizada): Idea
Necesidad de financiamiento (alta/ media/ baja): Media
Posible origen de financiamiento: - Fondos municipales - Fondos provinciales - Fondos nacionales - Créditos específicos
Principales actores involucrados - Municipalidad de Patquía - EDELAR
Indicadores/Medición y verificación - Cantidad de termotanques y calefones solares instalados en sectores rurales.
Vinculación con Planes existentes y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
ODS: 7,11 y 13 Eficiencia energética Plan Nacional de Energía y Cambio Climático
Priorización
Importancia (baja, media, alta): Media
Urgencia (baja, media, alta): Baja



ANEXO

Tabla de impactos - causa-consecuencia para la identificación de necesidades de adaptación

Amenazas		Vulnerabilidad			Capacidad de adaptación		
Variable climática	Evento climático extremo	Impacto	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de respuesta	Identificación de necesidades	Posibles acciones
Escasez de precipitaciones	Sequía	Suelos secos	Producción ganadera (vacuna y caprina)	Falta de almacenamiento de agua para abastecer las necesidades durante la sequía	Realizaron un análisis de calidad de agua en una vertiente para evaluar su uso, encontraron que los resultados fisicoquímicos están aptos, pero los bacteriológicos no. Requeriría un tratamiento antes de ser utilizada	Satisfacer la falta de agua durante los meses que no llueve	<ul style="list-style-type: none"> -Evaluar otras vertientes de agua dulce -Instalación de cisternas -Implementar sistema de canales, riego y represas (hay un proyecto en marcha) -Evaluar posibilidad de bombeo de agua de las napas -Promover Buenas Prácticas para el uso eficiente del agua
Precipitación abundante	Inundación	Desborde del río entre los dos puentes, el nuevo y el viejo, interrumpiendo el transporte terrestre y afectando el cableado de fibra óptica	Red vial; cableado de fibra óptica	Falta de infraestructura adecuada	Para prevenir la inundación, en 2020 se realizaron trabajos de dragado bajando el nivel del lecho del río y habilitando mayor caudal	Reducir la cantidad de agua que desborda el río	<ul style="list-style-type: none"> -Sistematizar el trabajo de dragado del río todos los años antes de las lluvias -Evaluar sistema de derivación del agua con canalizaciones y reservorios, para almacenarla en los meses sin precipitación -Revisar estado de desarrollo y cumplimiento de los planes de Ordenamiento Territorial -Actualizar y dirigir el ordenamiento territorial planificado.



Temperaturas altas	Olas de calor	Golpes de calor	Personas	Afecciones a la salud de las personas (en especial personas mayores o con condiciones pre existentes)	<i>sin datos</i>	Fortalecer la capacidad de respuesta ante olas de calor	<i>sin datos</i>
Temperaturas altas	Olas de calor	Golpes de calor	Ganado	<i>sin datos</i>	<i>sin datos</i>	Fortalecer la capacidad de respuesta ante olas de calor	<i>sin datos</i>
Temperaturas altas	Olas de calor	Colapso del sistema eléctrico	Sistema de distribución de energía	Cortes de suministro eléctrico por colapso de la red en momentos críticos	<i>sin datos</i>	-Revisar y mejorar el sistema de distribución / generación de energía -Mejorar la eficiencia energética en general, que reduzca el consumo	-Realizar un diagnóstico del sistema de distribución de energía -Evaluar sistemas redundantes o de respaldo ante situaciones de alta demanda -Promover la generación de energía distribuida-promover el arbolado urbano para bajar la sensación térmica -Promover la construcción sustentable
Temperaturas bajas	Heladas muy severas	<i>sin datos</i>	<i>sin datos</i>	<i>sin datos</i>	<i>sin datos</i>	<i>sin datos</i>	<i>sin datos</i>
Vientos fuertes	Viento zonda	Salud poblacional por malestar ante el viento fuerte y constante	Personas	Falta de elementos que protejan a la población del viento fuerte	<i>sin datos</i>	Protección ante el viento fuerte	-Establecimiento de cortinas forestales para reducir la intensidad del viento y filtrar el material particulado suspendido.



Equipo de Diseño y Apoyo a los Planes Locales de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático



Paula Juarez

Coordinadora Argentina del Proyecto EUR+ Acción Climática Participativa. Licenciada en Relaciones Internacionales. Maestría en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología (UBA). Posgrado en Gestión Pública de la Participación Ciudadana (UNIL). Directora de Proyectos de Fundación Plurales desde 2006. Docente universitaria de grado y posgrado la Universidad Nacional de Quilmes. Investigadora y extensionista del Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología (UIQ) desde 2009.



Franco Ciaffardini

Licenciado en Protección Ambiental. Especialista en Cambio Climático, Reducción de riesgos de Desastres y Desarrollo Sostenible. Especialista de Planes de Acción Climática del equipo técnico de la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC). Fue Director de Medio Ambiente en el Municipio de San Antonio de Areco (2015-2019). Docente universitario en la carrera de Licenciatura en Gestión Ambiental en Universidad Nacional de San Antonio de Areco. Es Asesor ambiental en el Honorable Senado de la Provincia de Buenos Aires.



Verónica Luna

Licenciada en Trabajo Social (UNC). Co-fundadora de la Fundación Plurales (2006). Actualmente ocupa el cargo de presidenta de Fundación Plurales. Es directora de proyectos de Género y Territorio de Conocimientos.



Filippo Berdes

Licenciado en Ciencias Ambientales de la Universidad de Buenos Aires. Especialista de Planes de Acción Climática en la RAMCC. Fue asistente profesional en la Dirección Nacional de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. Consultor privado.



Mirley Del Valle Hernández Aguilera

Ingeniera Agrónoma. Especialista de Planes de Acción Climática en el área de Adaptación en la RAMCC. Desempeño en evaluaciones multitemporales y monitoreo ambientales bajo SIG, con experiencia en elaboración, formulación y seguimientos de proyectos cumpliendo los ODS. Experiencia como Analista de propiedades y Catastro en interferencias de las actividades petroleras a la comunidad y medio ambiente.





Emanuel Ayala

Ingeniero Ambiental. Actualmente se desempeña como Coordinador de Planes Locales de Acción Climática en la RAMCC. Trabaja en la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC) desde el año 2014, especializado en la elaboración de inventarios de gases de efecto invernadero a escala municipal y en desarrollo de Planes Locales de Acción Climática.



Alberto Lalouf

Profesor en Ciencias de la Educación (UNER). Magister en Ciencia, Tecnología y Sociedad (UNQ). En el año 2001 ingresa al Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología (UNQ) donde desarrolla actividades de investigación en el Área de Estudios Sociales de la Tecnología y la Innovación.



Ricardo Bertolino

Director Ejecutivo de la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático. Presidente en Asociación Civil Red de Acción Climática.



Acción Climática Participativa: integrando los retos del cambio climático en el Gran Chaco Americano

Equipo y socios estratégicos de ACP Argentina

Coordinadora Argentina ACP:

Mg. Paula Juarez - paulajuarez@plurales.org

Equipo de investigación:

Dr. Lucas Becerra

Mg. Paula Juarez

Mg. Alberto Lalouf

Lic. Agustín Bidinost

Lic. Liv Nilsen

Equipo de Soporte técnico:

Ing. Ricardo Bertolino

Lic. Verónica Luna

Lic. Lucrecia Gil Villanueva

Esp. Franco Ciaffardini

Ing. Agr. Mirley del Valle Hernández Aguilera

Lic. Filippo Berdes

Lic. Liliana Gregorio

Ing. Amb. Emanuel Ayala

Equipo de formación y capacitación:

Dr. Roberto Cittadini (responsable MOOC Agroecología INTA-Suprago)

Dr. Lucas Becerra (Políticas frente al Cambio Climático)

Mg. Paula Juarez (Agua y planificación /Políticas Ambientales)

Periodista Jorgelina Hiba (Comunicación frente al cambio climático)

Periodista Sergio Elguezabal (Comunicación frente al cambio climático)

Lic. Franco Ciaffardini (Adaptación y Mitigación al Cambio Climático)

Ing. Amb. Valentina de Marco (Planificación local de Adaptación y Mitigación al C.C.)



Equipo comunicación:

Lic. Diana Segado

Lic. Liv Nilsen

Administración ACP:

Lic. Sofía Pezza

Lic. Florencia Zampar

Facilitadoras:

Mg. Magdalena Wetzal

Lic. Eliana De Buck



Socios estratégicos de ACP para impulsar la Gobernanza Ambiental Participativa en el Gran Chaco



Fortaleciendo a las
Defensoras Ambientales

Defensoras Ambientales

La Plataforma de Defensoras Ambientales comienza a construirse en el año 2015, con el objetivo de fortalecer grupos de mujeres que luchan y resisten problemáticas ambientales sobre el acceso al agua, a la tenencia de la tierra, contra la contaminación y deforestación en la Región del Gran Chaco Americano, Puna y Sistemas de humedales.

A través de esta plataforma se visibilizan luchas, situaciones de conflicto y vulnerabilidad que enfrentan las defensoras en sus comunidades. También ayuda a difundir y reflejar el posicionamiento y resistencias de las defensoras ambientales ante el avance de la crisis climática y socio ambiental. Web: <http://www.plataformadefensorasambientales.org>

96



Programa SEDCERO. Agua para el Gran Chaco

El Programa SEDCERO surgió en el año 2013 como una red colaborativa de actores públicos y organizaciones no gubernamentales orientada a garantizar los derechos humanos al agua y saneamiento, así como el acceso a agua para producción y para la sustentabilidad de los ecosistemas en Argentina, Bolivia y Paraguay, especialmente en la región del Gran Chaco Americano. Para ello, el Programa busca incidir en políticas y mejorar las capacidades actuales de resolución de problemas socio-ambientales a nivel de políticas públicas, de gestión social y ciudadana de estos derechos.

La fortaleza del Programa SEDCERO es su diseño colectivo, abierto y participativo. Por ello, tiene especial atención en la diversidad cultural, geográfica, tecno-productiva y social de las comunidades y considera que ellas son clave en la toma de decisiones y en el diseño e implementación de Sistemas Tecnológicos Sociales focalizados en agua y saneamiento a nivel local y regional. Web: <http://www.sedcero.org>





Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático - RAMCC

La RAMCC es una coalición creada en el año 2010, que actualmente tiene 225 municipios argentinos miembros que tiene por objetivo coordinar e impulsar planes estratégicos e iniciativas para hacer frente al cambio climático. Nuestro compromiso con la acción climática está enmarcado en los objetivos del Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía. La red aborda tres aspectos de la acción climática: la mitigación del cambio climático, la adaptación a los efectos adversos y el acceso universal a energía segura, limpia y asequible. Web: <http://www.ramcc.net>



RedTISA - Innovación y Tecnologías para el Desarrollo Inclusivo Sustentable

La RedTISA es una red público-privada que se creó en el año 2011 con los objetivos de: [1] reflexionar sobre el papel de la innovación y la tecnología en los procesos de desarrollo inclusivo sustentable; [2] generar espacios de intercambio y asesoramiento técnico entre diferentes instituciones y organizaciones públicas y privadas (universidades, ONGs, cooperativas de trabajo, centros de desarrollo e investigación, entre otras) para la resolución de problemáticas sociales y/o ambientales; [3] asesorar a sus miembros en el diseño y la re replicación de iniciativas de sistemas socio-técnicos orientados a la inclusión social y la sustentabilidad ambiental; [4] estimular actividades de cooperación en desarrollo tecnológico, investigación, docencia e intervención en América latina y el mundo; y [5] la formación y comunicación en planificación estratégica de sistemas tecnológicos sociales. Web: <http://www.redtisa.org>

97



ENI Argentina-Internacional Land Coalition

Las Estrategias Nacionales de Involucramiento (ENI) son una estrategia de gobernanza de la International Land Coalition, cuyo objetivo es promover la gobernanza de la tierra centrada en las personas a nivel nacional. Las ENI aprovechan el valor agregado específico de una red global: espacio, conexiones, ideas y vínculos entre los niveles nacional y global, al tiempo su estructura permite que las partes interesadas puedan elegir en qué prioridades centrarse en un momento dado. Web: <http://www.landcoalition.org>





REDES Chaco

REDES Chaco es una plataforma de múltiples personas e instituciones del Gran Chaco Americano que, desde 2008, busca mejorar la visibilidad del bioma y promueve el fortalecimiento de la ciudadanía para la acción en común y formular políticas de desarrollo sostenible en todas sus dimensiones. Web: <http://www.redeschaco.org>



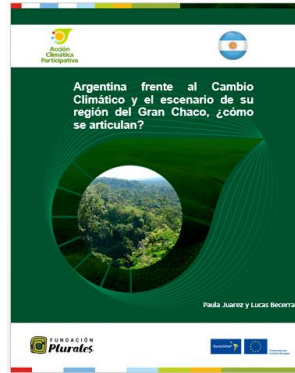
MOOC Agroecología

El MOOC es una estrategia de formación en Agroecología a gran escala que surgió en el año 2019 impulsada por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y Suprago. En el año 2020, la segunda cohorte fue realizada con colaboración de varios proyectos Euroclima+, entre ellos ACP. Web: <https://mooc.inta.gob.ar>



Publicaciones de ACP - Año 2020

Informe de Investigación Argentino de Políticas Públicas frente al Cambio Climático



Análisis de Vulnerabilidad Socio-ambiental de Municipios Argentinos



99

Inventarios de Gases de Efecto Invernadero de Municipios Argentinos



Planes locales de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático (Argentina)



Web ACP

<https://accionclimaticaparticipativa.org>

Web EUROCLIMA Plus

<https://euroclimaplus.org/proyectos-bosques/accion-climatica-participativa>

101

Facebook ACP

<https://www.facebook.com/AccionClimaticaParticipativa/>





Acción Climática Participativa

Entidad Coordinadora:



Socios Participantes:



Este proyecto forma parte de:



Financiado por
la Unión Europea

Agencias Implementadoras:

