

Análisis de Vulnerabilidad frente al Cambio Climático



Municipio de
OLTA
Provincia de La Rioja

ANALISIS DE VULNERABILIDAD
SOCIO-AMBIENTAL
LOCALIDAD DE OLTA
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, Gestión Ambiental, la Municipalidad de Filadelfia, la Unión Iberoamericana Municipalista y la Fundación Plurales. Es una iniciativa apoyada por el Componente de Bosques, Biodiversidad y Ecosistemas del Programa EUROCLIMA Plus.

Este texto fue editado por la Fundación Plurales y la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC). La elaboración ha contado con insumos provenientes de la participación activa de la Mesa Local de Acción Climática constituida por el Municipio, organizaciones urbanas y rurales de la localidad de Olta, provincia de La Rioja, Argentina.

2

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

Editor: Lalouf, A.

Diseñadora: Ceballos, E.

Realizado en: Septiembre 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.

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.



ÍNDICE

Presentación	7
1. Introducción	8
2. Cambio Climático. Origen y respuestas	8
2.1. Efecto Invernadero y Cambio Climático	8
2.2. Mitigación y Adaptación al Cambio Climático	12
3. Municipio de Olta. Principales características de la zona	13
3.1. Clima	15
3.2. Agua	15
3.2.1. Aguas superficiales y subterráneas	15
3.2.2. Calidad del agua	16
3.3. Suelos	17
3.4. Ecosistemas	18
4. Análisis de Vulnerabilidad Socio-ambiental	20
4.1. Estrategia de adaptación al cambio climático	22
4.1.1. Justificación y marco conceptual	23
4.1.2. Evaluación de las amenazas	25
4.1.2.1. Registros históricos	26
4.1.2.2. Simulaciones climáticas y proyecciones futuras	29
4.1.3. Eventos Climáticos Extremos	37
4.1.4. Evaluación de la vulnerabilidad	39
4.1.4.1. Población	41
4.1.4.2. Servicios	42
4.1.4.3. Equipamiento y red vial	43
4.1.4.4. Actividades económicas	45
4.1.5. Causas y consecuencias de impactos	47
4.1.6. Evaluación del Riesgo	48
4.1.7. Identificación de necesidades de adaptación	49



Equipo de Diseño y Apoyo a los Planes Locales de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	51
Socios estratégicos de ACP para impulsar la Gobernanza Ambiental Participativa en el Gran Chaco	52



Presentación

En este documento se presenta el resultado del Análisis de Vulnerabilidad Socio-ambiental de la localidad de Olta (Departamento General Belgrano, provincia de La Rioja, República Argentina), llevado a cabo como parte de las actividades orientadas a la formulación del Plan Local de Acción Climática.

En el documento se presenta inicialmente un resumen introductorio a la problemática del Cambio Climático en sus aspectos técnicos, seguidos de una serie de datos básicos sobre la localidad de Olta.

A continuación, se presenta en detalle el Análisis de Vulnerabilidad Socio-ambiental, ejercicio desarrollado con el equipo de la Municipalidad de Olta y la Mesa Local de Acción Climática, conformada en el Departamento General Belgrano como parte de las labores vinculadas al proyecto ACP.



1. Introducción

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



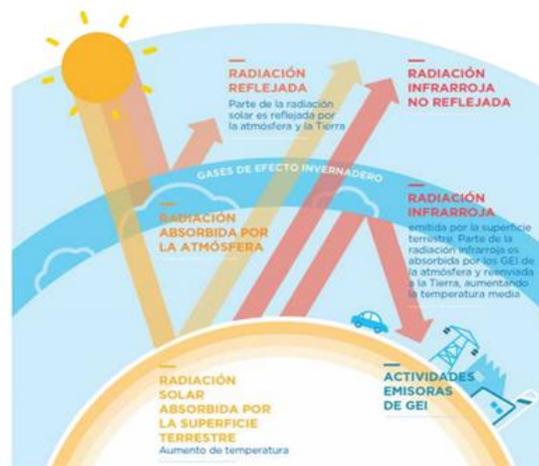
invernadero mediante el aumento de emisiones de GEI a la atmósfera y la reducción de sumideros que capturen dichos gases.

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 . 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.

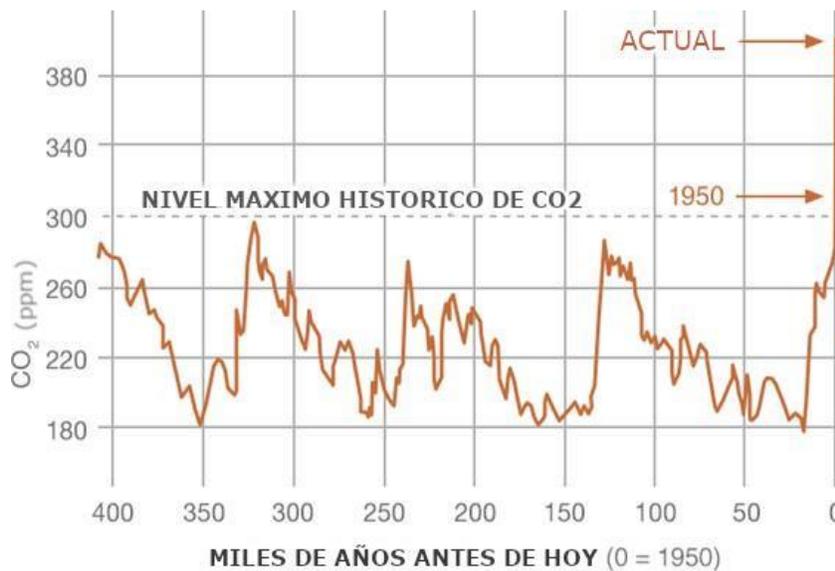
Gas de Efecto Invernadero	Fuentes de Emisión	Potenciales de Calentamiento Global (GWP) ¹
Dióxido de Carbono (CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> • Quema de combustibles fósiles y de biomasa. • Deforestación. • Reacciones químicas en procesos de manufactura. 	1
Metano (CH ₄)	<ul style="list-style-type: 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. Municipio de Olta. Principales características de la zona

La ciudad de Olta es la cabecera del departamento General Belgrano. Ubicada en el centro oriental de la Provincia de La Rioja -aproximadamente a unos 170 km al sudeste de la capital provincial (La Rioja)- Olta pertenece a la subregión eco geográfica del Chaco Árido del Gran Chaco Americano.

La superficie aproximada del ejido urbano de Olta es de 2,45 km² y, de acuerdo con el Censo del año 2010, el municipio contaba con una población de

7.370 habitantes,³ mientras que, según una estimación basada en las últimas variaciones intercensales, en la localidad de Olta residen 4.527 pobladores.

El departamento General Belgrano limita al norte con el departamento Chamental, al sur con el de General Ocampo, al oeste con los de General Ángel Vicente Peñaloza y General Facundo Quiroga y al este con la provincia de Córdoba (departamentos Cruz del Eje y Minas).

Según el censo del año 2010, las zonas rurales el departamento General Belgrano contaban con una población de 3.109 habitantes, distribuidos mayormente en las localidades de Chañar (903 pobladores), Loma Blanca (731) y Estación Castro Barros (116), mientras que en el resto del departamento residían 1.348 personas.⁴

³ INDEC, 2010 Censo poblacional.

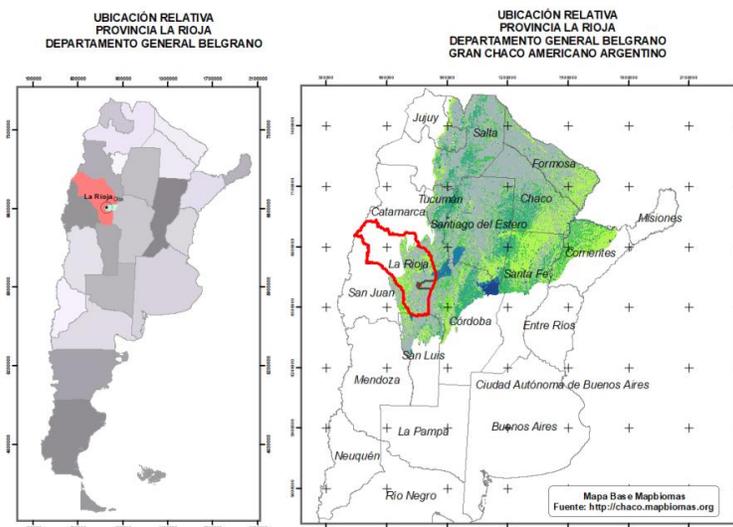
⁴ <https://estadistica.larioja.gov.ar/images/063---DATOS-GRAL.-BELGRANO---2017.pdf>



Figura 3. Ubicación de Localidad de Olta.



14



Fuente datos: Capas base Instituto Geográfico Capas base Instituto Geográfico Nacional de la República Argentina / <https://www.ign.gov.ar/> Ráster del gran Chaco Americano / <http://chaco.mapbiomas.org> Mapa de Argentina, Google Earth Pro - Recuperado, noviembre 2020



3.1. Clima

Olta se encuentra en las nacientes de la Sierra de los Llanos, con veranos muy calurosos con registros por encima de los 45 °C (las temperaturas más altas registradas en el continente) e inviernos de temperaturas confortables.⁵

La región presenta una gran amplitud térmica diaria y una variación estacional durante el año. Terminado el invierno, el ascenso de la temperatura primaveral es acelerado, observándose máximas similares a la estación de verano a fines de octubre y durante noviembre, alcanzando los 45°C. Esto significa que las altas temperaturas se mantienen durante varios meses.

De acuerdo con la ubicación eco geográfica y la división de subzonas correspondiente al Chaco Árido presentan lluvias máximas entre 500 y 300 mm por año en el extremo occidental, en el caso específico de Olta las precipitaciones máximas son cercanas a los 250 mm.

La marcada concentración de precipitaciones en el semestre estival hace que el invierno sea particularmente duro, no solo para la vida humana sino también de los animales, que durante esa época

carecen tanto de agua para beber como de pasto para la alimentación.

3.2. Agua

3.2.1. Aguas superficiales y subterráneas

La población de Olta abastece su sistema de agua potable con la fuente superficial del Dique Olta (o Dique de La Quebrada de Olta), ubicado a una altitud aproximada de 610 m.s.n.m, las coordenadas geográficas 30° 38' 20" S y 66° 17' 47" O.⁶

Denominado como el “Oasis de los Llanos Riojanos”, el dique se encuentra a 5 km de la ciudad cabecera del Departamento Belgrano y es utilizado como lugar de esparcimiento, deportes náuticos y pesca.

Los principales afluentes del dique son los ríos Las Huertas y de Olta. El río de Olta recorre más de 15 km desde las Sierras de Los Llanos hasta el dique de Olta, y luego continúa por su cauce natural por la Quebrada de Olta. Cruza por debajo de la Ruta Nacional N° 79 a través de un puente alcantarillado en las adyacencias

5 SMN, Servicio Meteorológico Nacional.

6 <http://www.aguasriojanas.com.ar/>



de la ciudad y continúa por aproximadamente otros 17 km.⁷

El Dique de Olta fue construido con la finalidad de proveer de agua para el consumo humano de la ciudad de Olta, la localidad de Loma Blanca y los alrededores, así como para la captación de agua para riego y para permitir el desarrollo de actividades deportivas y recreativas. Sin embargo, debido a los largos periodos de sequía, su caudal es insuficiente para asegurar el suministro de agua durante todo el año.

Los recursos hídricos subterráneos con caudal suficiente para ser aprovechados en la actividad agrícola se van localizando a mayor profundidad desde el este hacia el oeste, donde llega a superar los 100 metros. La primera napa aprovechable se encuentra entre los 10 y 20 metros de profundidad, pero debido a su bajo caudal sólo puede ser destinada a consumo humano y animal.

Por tal motivo en la localidad se implementa la construcción de cisternas, pozos profundos, aljibes y reservorios, así como sistemas de canalización en los techos para la contención del agua de

lluvia, que se almacena para consumo humano y productivo. Debido a que la localidad está ubicada en las zonas más bajas del llano, con pendientes de menos de 2%, estas aguas están generalmente salinizadas, puesto que el líquido se insume y deposita los materiales arrastrados finos (arcillas y limos) y sales solubles.⁸

Para la cría de animales domésticos es de vital importancia el aprovechamiento de represas naturales (barreales) o construidas, en las cuales se acumula agua de escorrentía o de épocas de lluvia. Esta captación tiene un tiempo de disponibilidad de apenas algunos días o semanas, hasta que la evaporación termina por eliminarla.

3.2.2. Calidad del agua

En lo que refiere al contenido salino, la calidad del agua de la zona es buena en la proximidad de las montañas pero va decayendo hacia las zonas bajas, donde es común la presencia de arsénico con valores que oscilan entre 0,005 y 0,5 mg/l, lo que significa que no es apta para el consumo

7 INTA (2017). Identificación y caracterización de los principales cuerpos de agua de la Región de los Llanos de La

Rioja mediante técnicas de procesamiento digital de imágenes satelitales Sentinel-2A

8 El Chaco Árido. Universidad Nacional de Córdoba.



humano y marginalmente apropiado para el consumo animal.

Los campos cercanos a zonas salinas pierden posibilidades de aprovechamiento de esta agua ya que en esas áreas aumentan los tenores de sales, principalmente sulfatos y cloruros de sodio.⁹

En cuanto al agua almacenada en las represas, en su recorrido se ensucia con tierra, hojas, etc. y, en ciertos casos, se contamina por el contacto con los animales que beben directamente en ella. Además, pueden contener sales que provocan disturbios fisiológicos en los humanos y animales

Por otra parte, debido al largo tiempo de sequía los reservorios no son lo suficientemente grandes para la cantidad de agua requerida, de modo que la disponibilidad de agua potable de buena calidad resulta limitada.

3.3. Suelos¹⁰

La gran mayoría de los suelos del Chaco Árido corresponden a entisoles, con mínima presencia de aridisoles en zonas bajas y de molisoles en los suelos que

limitan con el Chaco Semiárido. En general, se caracterizan por ser poco desarrollados ya que las escasas precipitaciones no influyen de forma importante en los procesos edafogénicos; los materiales originarios son loésicos, depositados durante el holoceno (cuaternario).

Con respecto a su granulometría y permeabilidad, las partículas del suelo varían su diámetro de acuerdo con la distancia desde las montañas, encontrando suelos de granulometría gruesa en los piedemontes, y más fina en áreas más bajas.

En las llanuras, planicies y valles intermontanos predominan los suelos francos de estructura granular, existiendo grandes diferencias con los suelos de las dunas, salinas y barreales. Estas áreas planas son destinadas mayormente al uso pastoril y forestal, ya que los ríos efímeros provenientes de las sierras suelen perderse en su trayecto a estas áreas, dificultando considerablemente la obtención de agua para riego.

Debido a las bajas precipitaciones, las sales del suelo no se lavan, lo que deriva en la presencia de grandes concentraciones de distintas sustancias,

9 Karlin, M. *et al.* (2013). El Chaco Árido, Córdoba, UNC.

10 Karlin, M. *et al.* (2013). El Chaco Árido, Córdoba, UNC.



un elemento importante a considerar al momento de establecer sistemas productivos que se basen en la implantación de especies cultivables por su relación con la calidad del agua de riego.

En horizontes subsuperficiales, por su parte, la salinidad aumenta considerablemente, aunque la profundidad de acumulación depende de la cantidad de precipitaciones, la permeabilidad del suelo, la presencia de napas cercanas a superficie y la salinidad del agua de las napas.

3.4. Ecosistemas

El Chaco Árido Argentino posee una superficie cercana a las 9,6 millones de hectáreas, extendiéndose desde los 64° 00' O (límite este de las Salinas de Ambargasta) a los 67° 50' O (piedemonte de las Sierras de Valle Fértil) de longitud Oeste, y desde los 28° 20' S (S.F. V. de

Catamarca) a los 34° 00' S (sur de la Salina del Bebedero).

Ocupa el 8,7% del Gran Chaco Americano siendo la porción Sudoeste y su expresión más seca y menos productiva. Abarca parte de las provincias de Córdoba, La Rioja (localidad de Olta), Catamarca, San Luis, San Juan y una pequeña área del suroeste de Santiago del Estero. Está rodeada al oeste por la Provincia Fitogeográfica del Monte, por el Espinal al sureste, por las subregiones del Chaco Semiárido al noroeste y el Chaco Serrano en todas las áreas serranas aledañas.¹¹

La delimitación clásica del Chaco Árido está dada por la ubicación de las isohietas de 500 mm al este y 250-300 mm al oeste,¹² sin embargo debido al cambio climático se han registrado estos últimos años isohietas por debajo de los 250 mm.

*Flora*¹³

En Los Llanos predomina la vegetación de características chaqueña en el límite

11 Karlin, M. *et al.* (2013). El Chaco Árido, Córdoba, UNC.

12 Karlin, U. *et al.* (2017). La Provincia Fitogeográfica del Monte: límites territoriales y su representación, Mutequina. Latin American Journal of Natural Resources, N° 26,

13 Este apartado se basa en los trabajos de Rosa, H. (2000). "Vegetación de La Rioja",

en Abraham, E. *et al.* Catálogo de recursos humanos e información relacionada con la temática ambiental en la región andina argentina, Mendoza, CRICYT-CONICET y Universidad de Granada y Biurrún, F. *et al.* (2012). Consideraciones fitogeográficas sobre la vegetación de los Llanos de La Rioja, Centro Regional Catamarca - La Rioja, INTA.



sudoriental semiárido del Chaco. Se trata de un bosque subtropical pobre en donde domina el aspidosperma quebracho blanco ante una menor cantidad de especies, incluso otros quebrachos, en comparación a otros distritos chaqueños. La cobertura de arbustos y árboles no es grande.

Se pueden hallar árboles y arbustos como algarrobos (*Prosopis sp.*), mistol (*Zizyphus mistol*), retamo (*Bulnesia retama*), tintitaco (*Prosopis torquata*), lata (*Mimozyanthus carinatus*), garabato (*Acacia furcatispina*), tala (*Celtis spinosa*), chañar (*Geoffrea decorticans*).

Se caracteriza por la dominancia de bosques abiertos de aspidosperma quebracho blanco, con una composición florística similar a los de quebracho colorado santiagueño (*Schinopsis lorentzii*), de los cuales se diferencian por una fisonomía más xerofítica, por la presencia de algunas especies características de la provincia fitogeográfica del Monte y por la ausencia absoluta del quebracho colorado.

En los conos aluviales, especialmente en los que descienden del Velasco, la fisonomía de la vegetación depende de los matorrales, a los grados de humedad, a la exposición al sol y los vientos, a la actividad humana. Predominan un matorral de arbustos, cardones y algunas gramíneas. En la parte

más baja reaparece el quebracho blanco. En las galerías hay vegetación ripícola y freatófita.

Al pie de las sierras, especialmente al Sud es donde se afirma uno que otro algarrobo solitario con sus raíces casi al descubierto. La cubierta es débil e irregular, debido a la tala y sobrepastoreo.

Los Llanos constituyen un sistema de gran interés, en donde alternan arenales, dunas, lenguas de limo y arcilla, que ocasionalmente concentran la humedad y permiten el desarrollo de vegetación que a su vez fija la arena. Las dunas pueden tener materiales de un grosor adecuado para la infiltración, favoreciendo la humedad subterránea. Allí crecen entonces entre las dunas, mantos de vegetación arbustiva y algunos árboles.

Fauna

La población de pecaríes, maras, zorros grises, ñandúes, martinetas copetonas, loros habladores, reinas moras, ampalaguas se encuentra en severa regresión. En algunas zonas se encuentran con abundancia vizcachas y conejos de los palos, afectando las actividades agrícola - ganadera, sin embargo las explotaciones



tradicionales forestales y ganaderas se realizan en detrimento de este recurso.¹⁴

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

El municipio de Olta forma parte del Proyecto Acción Climática Participativa, el cual ha propiciado que funcionarios y empleados del municipio sean 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

14 Karlin, U. et al. (2004). Uso y manejo sustentable de los bosques nativos del Chaco Árido, Córdoba, UNC.



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.

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.¹⁵

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

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



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.¹⁶

16 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 a 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.

4.1. Estrategia de adaptación al cambio climático

Los cambios producidos en el ambiente por la actividad humana tienen consecuencias

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



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.

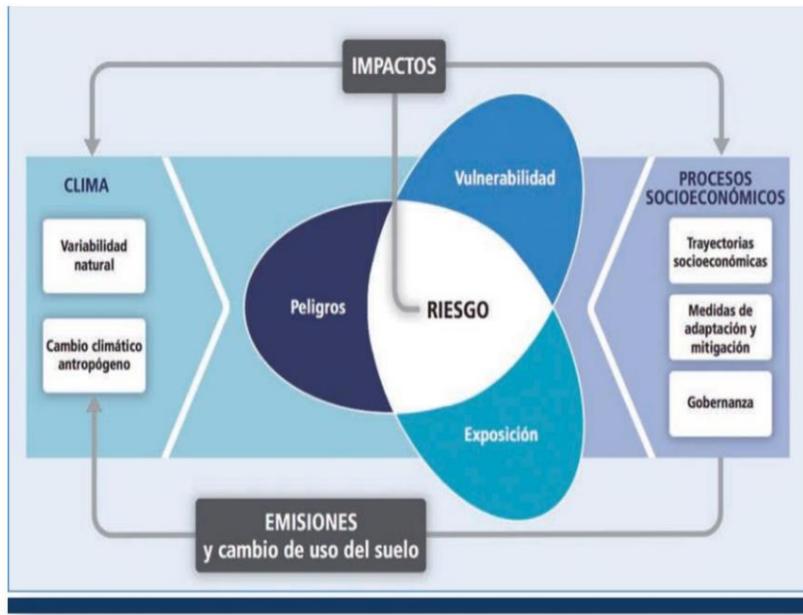
4.1.1. Justificación y marco conceptual

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 Olta del Departamento General Belgrano 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 4. Fuentes de emisión por alcance.



Fuente datos: Capas base Instituto Geográfico

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.

4.1.2. 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 la Localidad de Olta corresponde la que está ubicada en Chamental. 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).¹⁷ Este informe

17 “Cambio climático en Argentina; tendencias y proyecciones” Tercera Comunicación Nacional a la CMNUCC de la Secretaría 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



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.¹⁸

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. Olta (Departamento General Belgrano) 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 Cimate Research Unit (CRU) del Reino Unido que tiene temperatura y precipitación mensual y se extiende en su versión 3.20 hasta el 2010.¹⁹ 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).²⁰

4.1.2.1. Registros históricos

De acuerdo con los promedios climáticos registrados en la serie de años 1981-2010, la temperatura media de los meses cálidos alcanza los 28°C mientras que en los meses fríos desciende a menos 5°C. Durante los meses cálidos, la precipitación media mensual es de 40mm aproximadamente, descendiendo a por debajo de los 10 mm en los meses fríos.

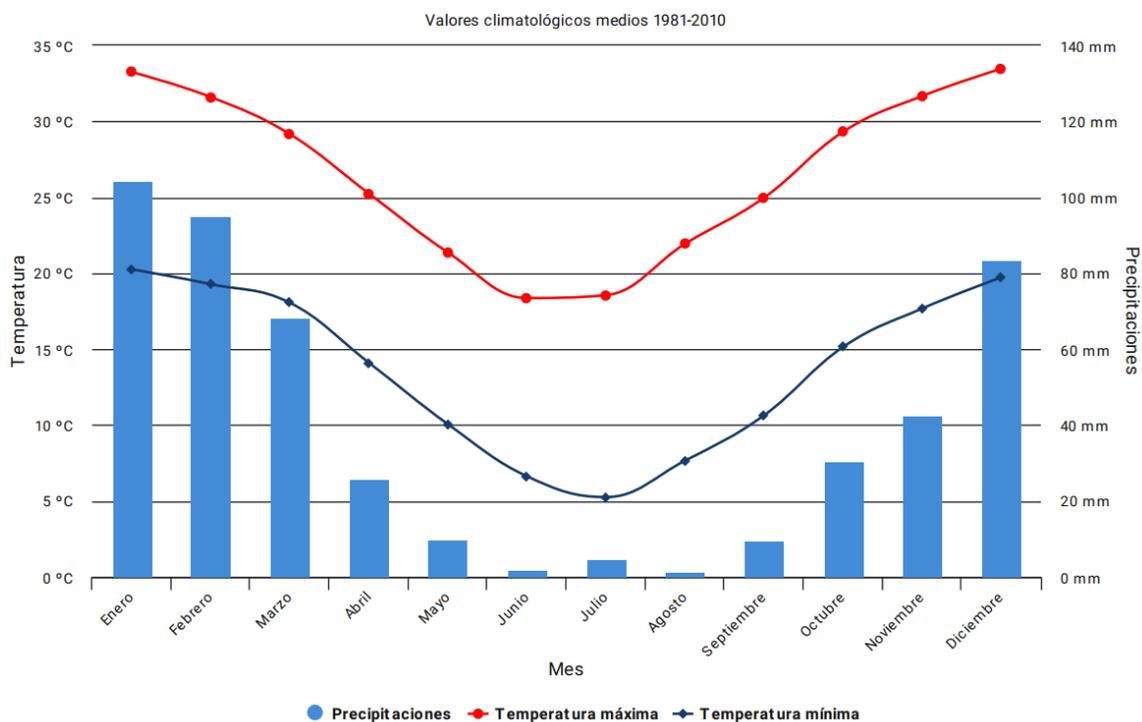
18 La base de datos de dicho informe se encuentra disponible en la página web de la 3CNCC. Véase <http://ambiente.gob.ar/tercera-comunicacion-nacional/>

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

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



Figura 5. Valores climatológicos medios de la serie de años 1981-2010.

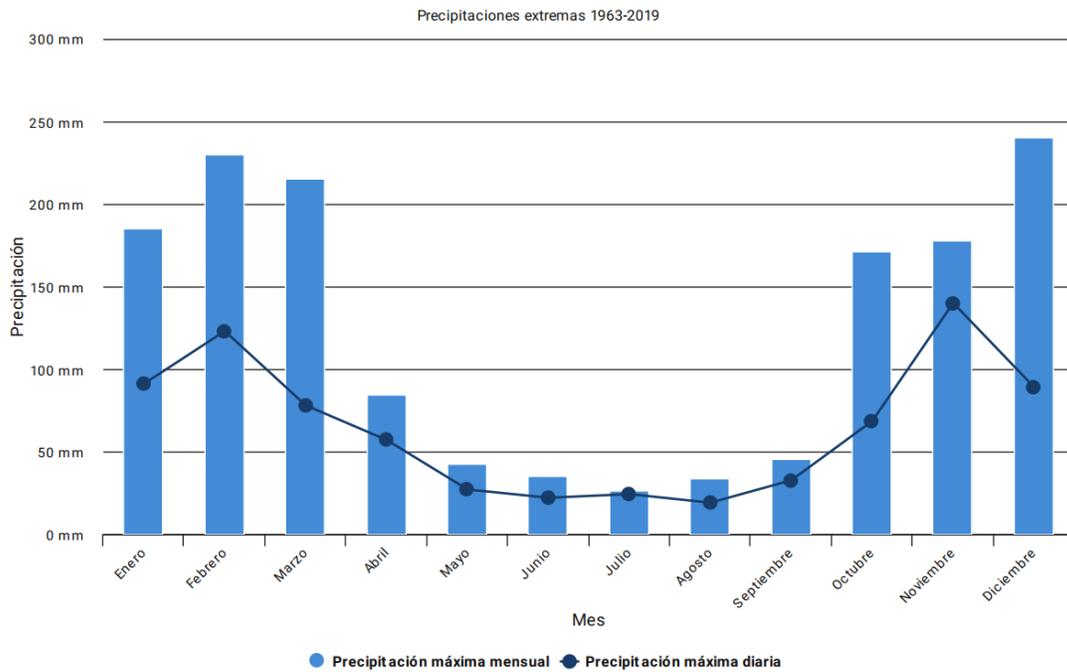


Fuente: Estación meteorológica del SMN - Chamental

Las precipitaciones extremas ocurren durante los meses cálidos, siendo los valores máximos medios mensuales de entre 150 y 240mm. Debe tenerse en cuenta que debido a que las altas temperaturas generan mayor evaporación, la pérdida del agua que se almacenó luego de las lluvias es significativamente veloz.



Figura 6. Precipitaciones extremas de la serie de años 1961-2019.

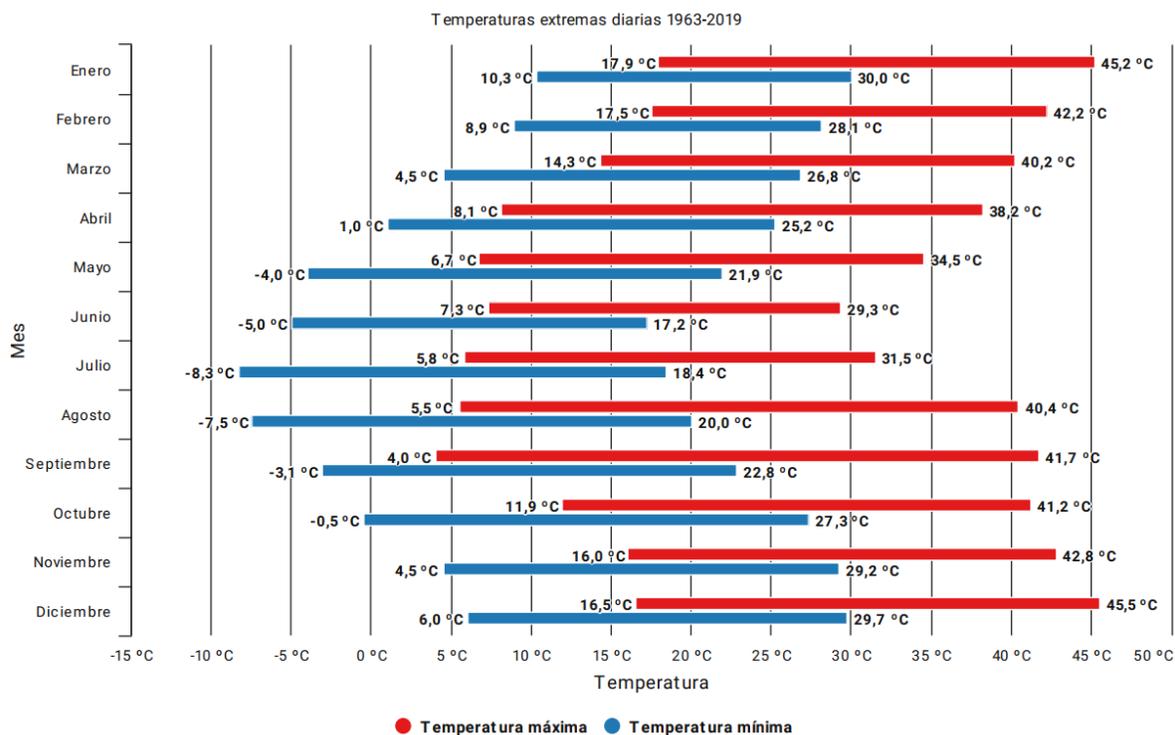


Fuente: Estación meteorológica del SMN - Chamental

Por su parte, las temperaturas máximas medias diarias alcanzan los 40°C en casi todos los meses, excepto en el invierno cuando la media es de 25°C, mientras que las temperaturas mínimas diarias medias durante el invierno alcanzan valores por debajo de los 0°C, registrando hasta -8°C en el mes de julio.



Figura 7. Temperaturas extremas diarias de la serie de años 1961-2019



Fuente: Estación meteorológica del SMN - Chamental

4.1.2.2. 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 8 a y b. Se observa que, en la región ocupada por el departamento General Belgrano, la precipitación media anual presentó un incremento de aproximadamente 100 mm.

Asimismo, en dicha figura se muestran los cambios proyectados según

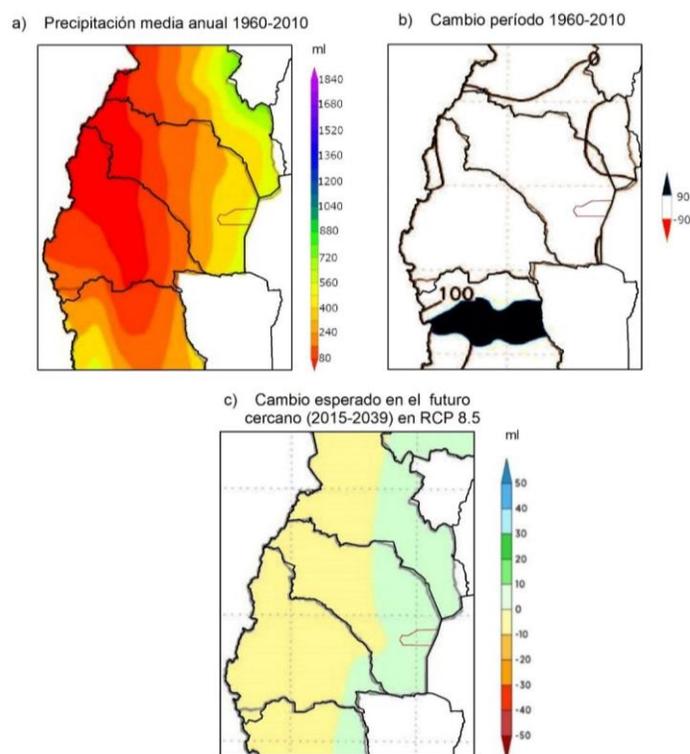


los modelos climáticos para el futuro cercano (2015-2039), considerando un escenario de emisiones altas (RCP 8.5). En este caso, se espera una disminución de hasta el 10% de la precipitación media anual.

Los modelos climáticos muestran un gradiente este-oeste en las tendencias proyectadas para el futuro cercano. Tal como puede observarse en la Figura 9, de

oeste a este se espera una disminución gradual de la longitud de la racha seca de entre 0-1 días y de hasta entre 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 8. 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 (en porcentaje).

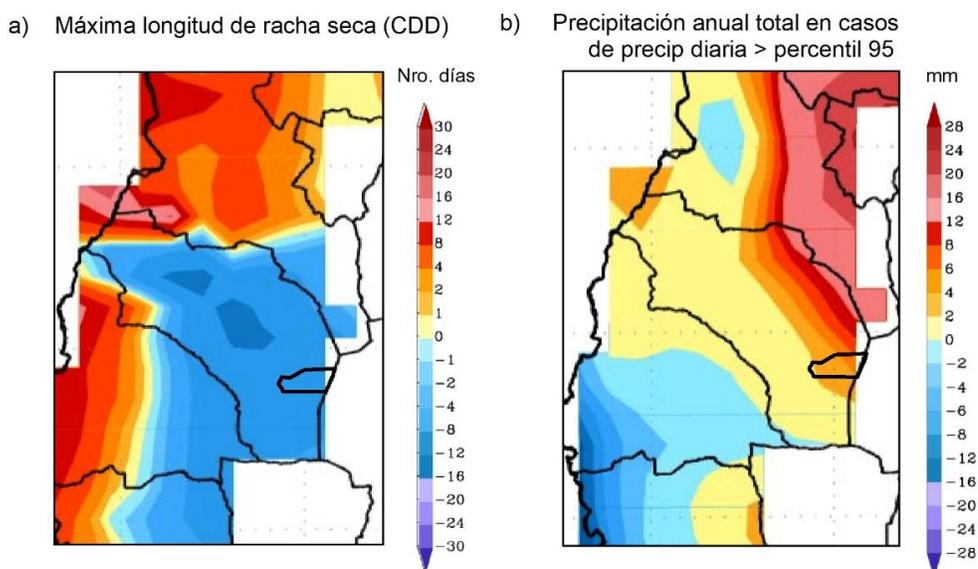


La localización de Olta y el departamento General Belgrano se destaca con un polígono.



Figura 9. 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)



La localización de Olta y el departamento General Belgrano se destaca con un polígono.

ii. Temperatura

La temperatura media anual para el período 1960-2010 (pasado reciente) registrada en el departamento General Belgrano es de entre 18-22 °C dependiendo de la región dentro del departamento (véase Figura 10 a). En este período, en algunas zonas del departamento se registró un incremento

de 0,5 °C (Figura 10 b), mientras que en los demás sectores no se ha registrado un cambio significativo.

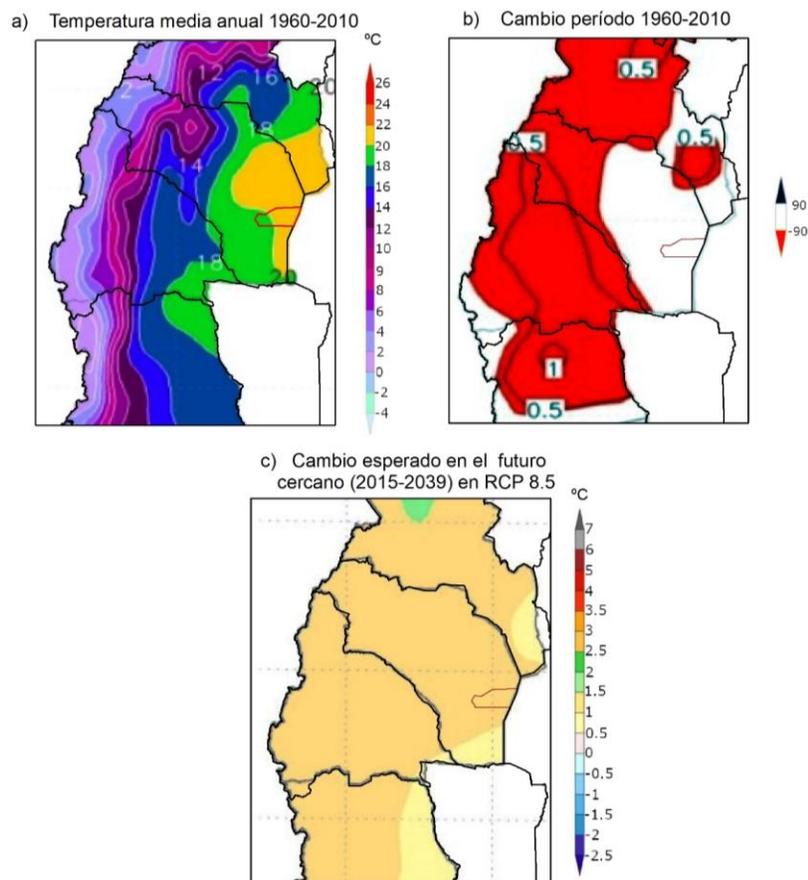
Las proyecciones de los modelos climáticos indican que en el futuro cercano (período 2015-2039), considerando un escenario de emisiones altas (RCP 8.5), se espera un incremento de aproximadamente 1 °C en la temperatura media anual y media mínima



(Figura 10 c y 11 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 12 c).

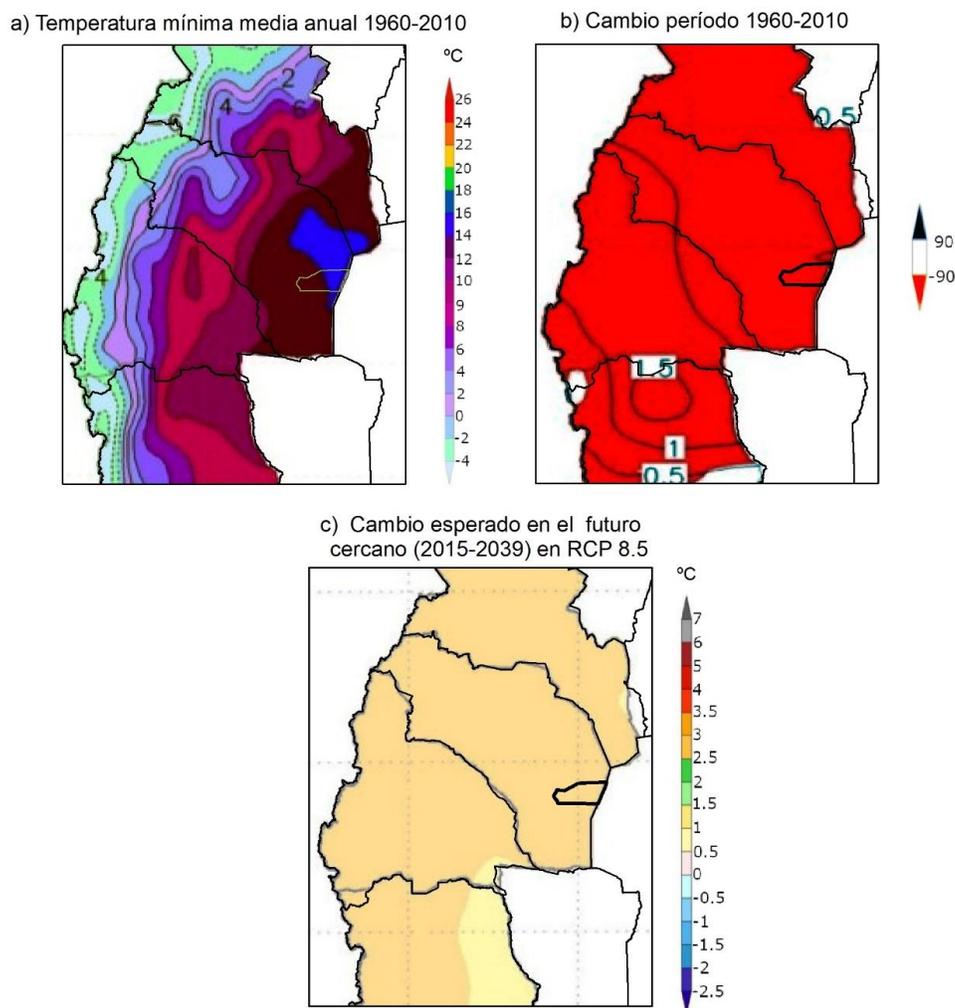
Figura 10. a) Campo medio de la temperatura media anual, periodo 1960-2010, b) Cambio de la temperatura media anual para el período 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia sombreado de acuerdo con lo indicado en la barra de la derecha, c) Cambio en la temperatura anual con respecto al periodo 1981-2005 en un escenario RCP8.5.



La localización de Olta y el departamento General Belgrano se destaca con un polígono.



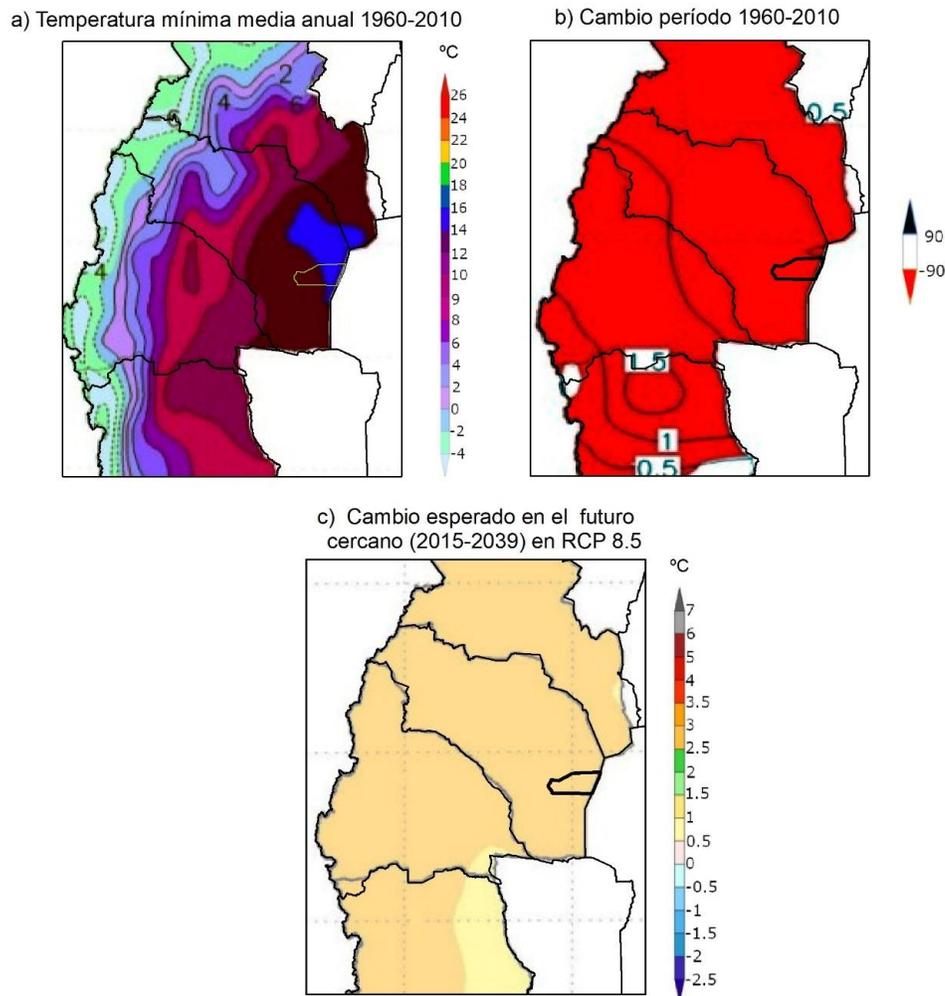
Figura 11. a) Campo medio de la temperatura mínima anual, periodo 1960-2010, **b)** Cambio de la temperatura mínima anual para el período 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia sombreado de acuerdo con lo indicado en la barra de la derecha, **c)** Cambio en la temperatura mínima media anual con respecto al periodo 1981-2005 en un escenario RCP8.5.



La localización de Olta y el departamento General Belgrano se destaca con un polígono.



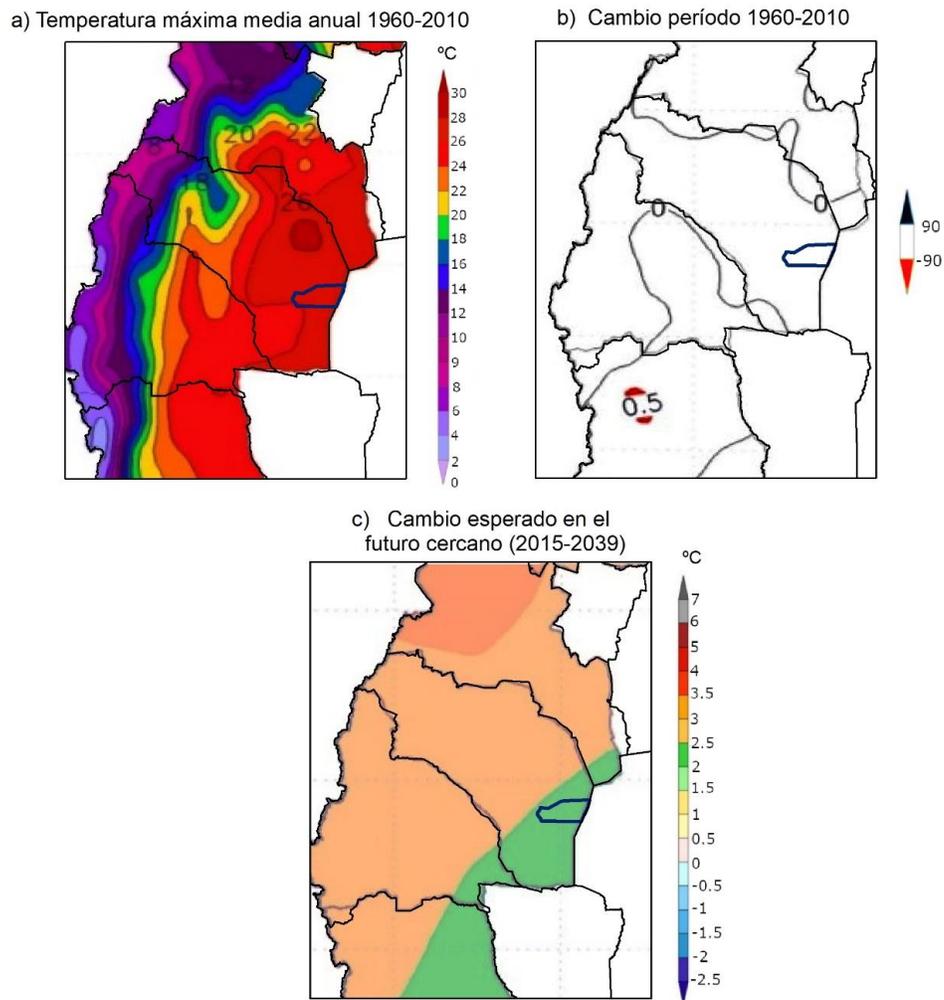
Figura 11. a) Campo medio de la temperatura mínima anual, periodo 1960-2010, **b)** Cambio de la temperatura mínima anual para el período 1960-2010 con el nivel de significancia de la tendencia sombreado de acuerdo con lo indicado en la barra de la derecha, **c)** Cambio en la temperatura mínima media anual con respecto al periodo 1981-2005 en un escenario RCP8.5.



La localización de Olta y el departamento General Belgrano se destaca con un polígono



Figura 12. 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.

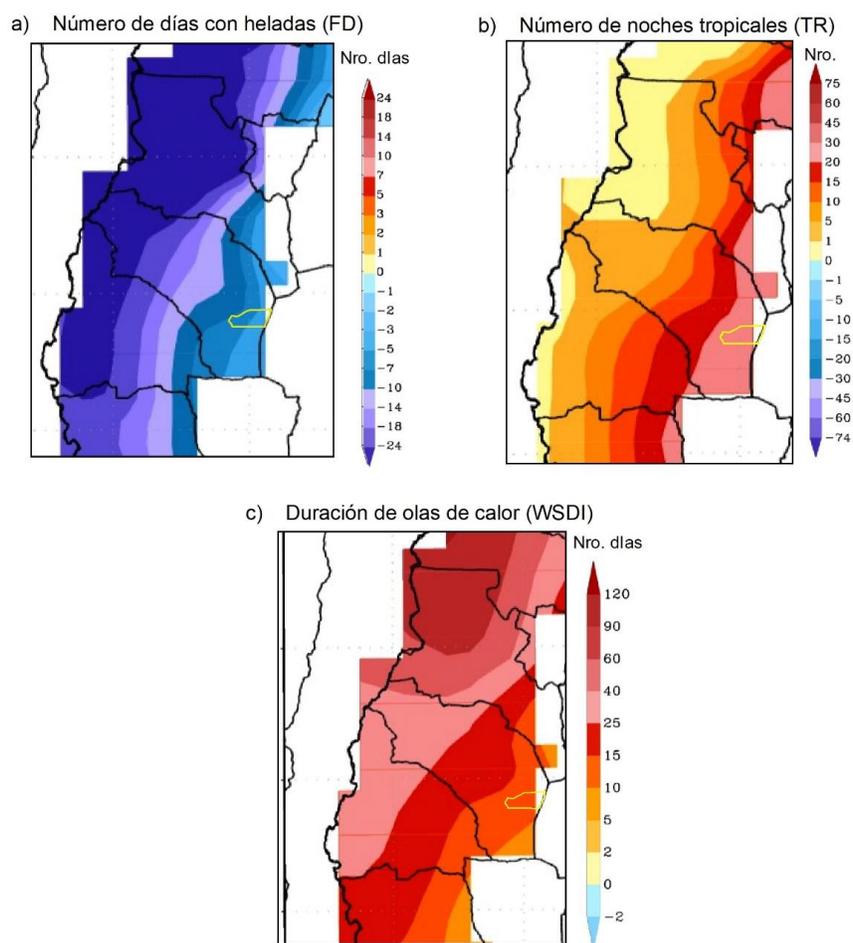


La localización de Olta y el departamento General Belgrano se destaca con un polígono



Figura 13. 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.

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



La localización de Olta y el departamento General Belgrano se destaca con un polígono



4.1.3. Eventos Climáticos Extremos

Como resultado del trabajo participativo de la Mesa Local de Acción Climática, se identificaron los siguientes tipos de eventos climáticos extremos como los más problemáticos para el municipio y el Departamento:

- i. Temperaturas extremas y olas de calor
- ii. Sequía

Cabe destacar que toda la población de Olta es vulnerable a estos eventos climáticos extremos, sobre todo las comunidades rurales que dependen en muchos casos del suministro del agua mediante camiones para abastecer sus cisternas ante la carencia de acueductos que se extiendan hasta las zonas en las que residen.

i. Olas De Calor / Altas Temperaturas / Noches Tropicales

Los efectos de las altas temperaturas que se registran en casi todo el año - exceptuando los meses de invierno-, se manifiestan de forma más intensa en las áreas carentes de vegetación, causadas por la deforestación o el cambio de uso del suelo.

En particular, las poblaciones más sensibles o en riesgo como los niños, las mujeres y los ancianos, así como las

personas que trabajan a la intemperie -por ejemplo en las labores agrícolas, una de las principales actividades de la zona- pueden ver significativamente afectadas en su salud si no se toman las medidas pertinentes.

Entre los síntomas o manifestaciones más frecuentes se cuentan los edemas de miembros inferiores, el síncope o hipotensión ortostática en personas que toman medicamentos con efecto hipotensor, los calambres por pérdida de líquidos y electrolitos y el agotamiento por calor.

La combinación de temperaturas elevadas y precipitaciones estacionales abundantes inciden en la propagación de enfermedades infecciosas transmitidas a través de insectos que se reproducen en el agua que se acumula en los reservorios que la población de la zona de Olta utiliza para afrontar los meses de sequía.

Entre dichos insectos se encuentran los mosquitos *Aedes aegypti*, vectores de los virus de enfermedades como el dengue y la fiebre chikungunya, cuyo número de casos en el país aumentó durante la temporada 2019-2020 con respecto al año



2016,²¹ que de acuerdo a los registros del Instituto Goddard de Estudios Espaciales (GISS) fue el segundo año más caluroso del planeta.²²

Las actividades agrícolas y pecuarias son también afectadas negativamente por las altas temperaturas.

En el caso de los cultivos, pueden causar perjuicios en cualquier momento del ciclo fenológico, ocasionando bajo rendimiento o pérdida de la cosecha. En cuanto a la actividad caprina, la producción se ve afectada de diversas maneras a causa del estrés al que resultan sometidos los animales que, si bien están adaptados a condiciones de exposición permanente a altas temperaturas y al consumo de aguas salinas, se ven afectados en su funcionamiento fisiológico. El estrés influye directamente en la producción de leche -con bajas en la cantidad y calidad-, induce a la pérdida de peso -por ausencia de apetito-, genera baja calidad del semen en los machos en fase reproductiva, afecta el desarrollo embrionario -en el caso de las hembras preñadas- y disminuye la inmunidad de los animales -haciéndolos susceptibles de

contraer diferentes enfermedades y eleva la tasa de mortalidad en cabritos.

ii. Sequías

En la localidad de Olta se registran diferentes tipos de sequía: meteorológica (escasez de precipitaciones), hidrológica (bajos caudales) y sequía de agua para algún uso, por ejemplo, sequía agrícola (disponibilidad de agua a nivel agrícola menor a las necesidades de los cultivos). En todos los casos se observa una mayor recurrencia durante los últimos años, manifestándose con mayor intensidad, principalmente en las fuentes de agua ya que reduce el caudal de aguas superficiales disponibles para surtir el Dique de Olta, las lagunas, reservorios y pozos.

Paralelamente, la sequía induce a la sobreexplotación de las aguas subterráneas, que se van agotando en las napas más superficiales y obligan a su búsqueda en niveles más profundos -entre unos 80 a 160 metros-, lo que representa para la comunidad la necesidad de realizar perforaciones muy costosas.

Desde el punto de vista de la productividad agrícola y pecuaria, se

21 Boletín de vigilancia 2019-2020- Ministerio de Salud – Argentina.

22 NASA, Administración Oceánica y Atmosférica Nacional de Estados Unidos (NOAA) – (GISS).



reduce el número de cultivos que pueden implementarse en este escenario - considerando el déficit de almacenamiento de agua en todo el año. Si bien en los últimos años se han construido cisternas de concreto para la captación de agua de lluvia y se realiza la distribución de agua por acueductos o camiones, el volumen no es suficiente para cultivos con exigencias de agua, así como para la producción de caprinos.

La sequía tiene también consecuencias con respecto al suelo, aumentando la cantidad de sales solubles en la superficie, cuyo lavado reduce la disponibilidad tanto de agua efectiva y de calidad como de nutrientes para las especies animales y vegetales. Como consecuencia, se aceleran los procesos de desertificación de tierras productivas o habitables que se tornan cada vez más áridas, perdiendo la capacidad para mantener la vegetación nativa. Al mismo tiempo, se produce una disminución de la fauna, tanto por la migración a lugares con mejores condiciones o por su fallecimiento ante la incapacidad de adaptarse al nuevo ambiente generado por la sequía.

De este modo, el conjunto de fenómenos asociados a la sequía genera

pérdidas económicas para la población, aumenta las condiciones de inseguridad alimentaria y la falta de disponibilidad de alimentos de buena calidad con aporte nutricional de acuerdo con lo establecido por la FAO.²³

4.1.4. Evaluación de la vulnerabilidad socio-ambiental

En esta etapa se relevaron diferentes aspectos de los elementos ubicados en los límites del municipio que hacen referencia a la vulnerabilidad, para identificar qué sectores y elementos son los más vulnerables.

Los aspectos relevados incluyen características demográficas, sociales, habitaciones y económicas, nivel educativo, las características de la población y 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.

23 <http://www.fao.org/state-of-food-agriculture/en/>



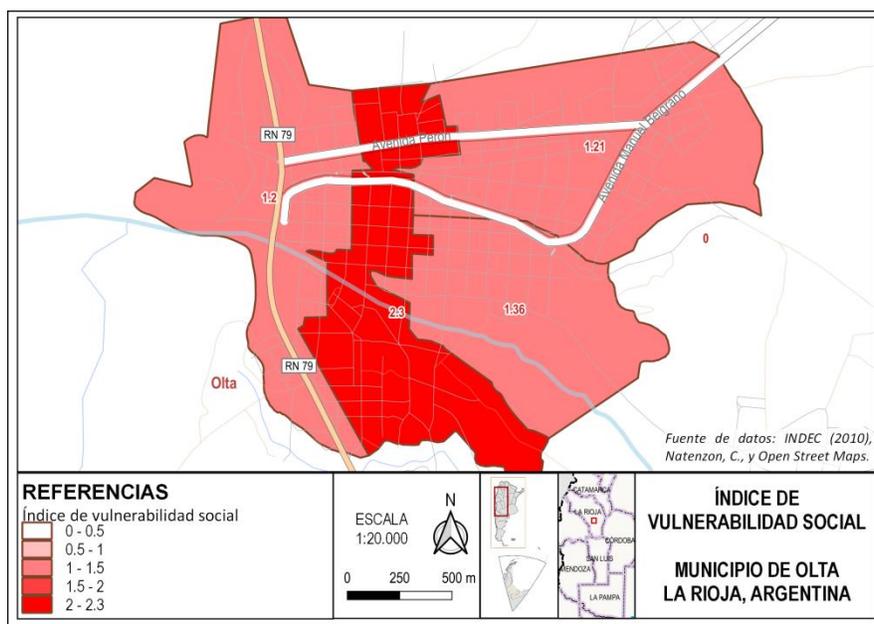
La Localidad de Olta presenta un índice de vulnerabilidad con tendencia de media a alta de acuerdo con su radio censal, Incrementando la vulnerabilidad de la población frente a amenazas naturales, tales como las altas temperaturas -que generan olas de calor y noches tropicales- y la disminución de precipitaciones -que generan sequía.

En lo que refiere a la calidad de las viviendas, de acuerdo con el censo 2010 el 70% corresponde a las de calidad básica - disponen de agua de red pública y desagüe a pozo con cámara séptica- mientras que

un 21% no poseen ninguno de dichos servicios.

Cabe destacar que la población de la zona rural es la más vulnerable en lo que refiere al acceso a los servicios básicos (principalmente agua y electricidad) y fuentes de empleo, por lo que junto a las asociaciones de productores, de mujeres y a la municipalidad se está buscando la mejor manera de que se integren y logren medidas para los sectores con menos recursos, trabajando en conjunto para encontrar las soluciones necesarias para la calidad de vida de toda la población de Olta

Figura 14. Índice de Vulnerabilidad Social Localidad de Olta.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010. INDEC

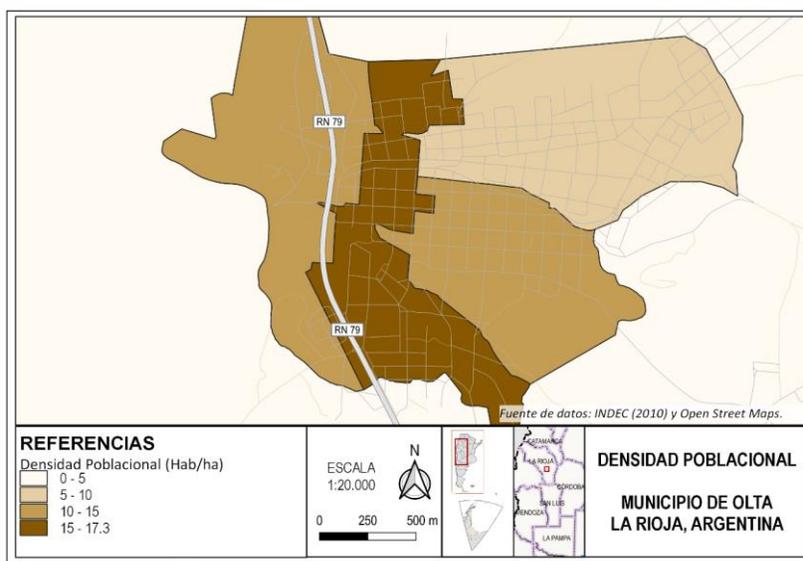


4.1.4.1. Población

La densidad poblacional del área urbana de la localidad de Olta es de aproximadamente 18 hab/ha. En la área rural, la densidad disminuye a menos de 5 hab/ha, debido a las distancias que existe entre familias en esta zona.

La distribución poblacional de acuerdo con los grupos etarios indica que el mayor número está distribuido en el rango edad 15-64 años con un 64,13% (véase Figura 16).

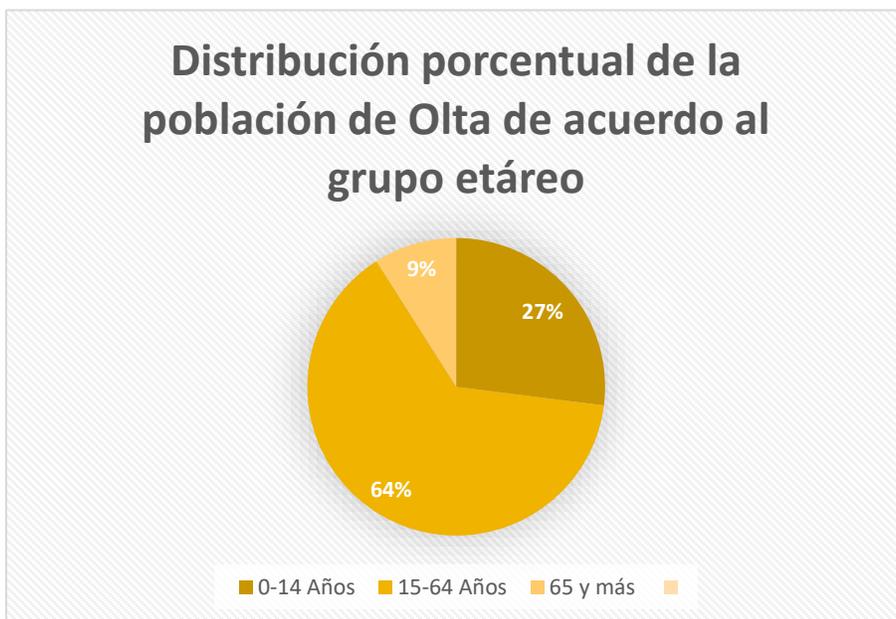
Figura 15. Densidad poblacional y ubicación de barrios populares Localidad de Olta.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010. INDEC



Figura 16. Distribución porcentual de la población por grupos etarios de la localidad de Olta.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010.

INDEC

4.1.4.2. Servicios

i. Cloacas

La localidad de Olta carece de un sistema de desagüe cloacal, por lo que el 92% de los pobladores utiliza cámara o pozos sépticos y el 8% restante habita en hogares sin baño o letrina.

ii. Agua de red

La localidad de Olta presenta un déficit en el suministro de agua potable para los habitantes.

De acuerdo a los datos del Censo 2010, en el área urbana sólo el 78% de los

hogares recibe el suministro por cañería, mientras que el 22% restante recibe agua por cañería pero fuera de la vivienda, reportando deficiencias en su calidad. Dicha agua es almacenada en cisternas.

La zona rural no tiene acceso al agua de red y se abastece de un sistema de aducción de agua y dulce y salada de 15 km de extensión. El agua dulce se utiliza para consumo humano o alguna producción agrícola pequeña y la salada para consumo animal. El volumen servido en la actualidad resulta insuficiente para cubrir



las necesidades de los pobladores de la zona.

iii. Combustible - Gas

La localidad de Olta carece asimismo de un sistema domiciliario de gas abastecido por red, de modo que el 85% de la población recurre a la utilización de gas de garrafa y el 15% a distintos sistemas para cocinar (electricidad, leña, carbón entre otros).

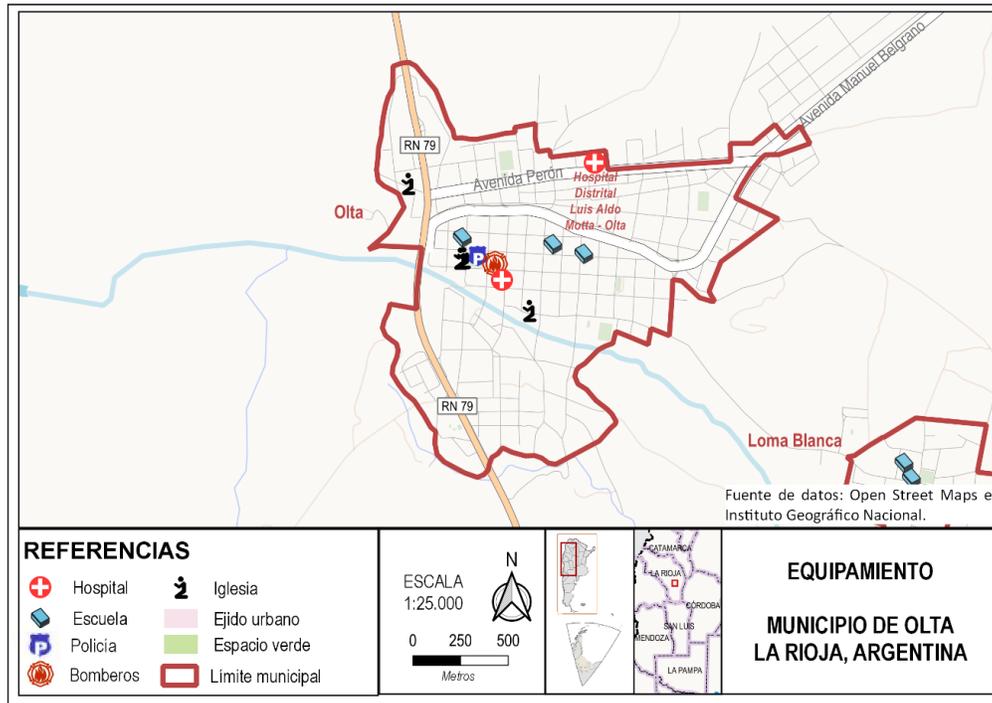
4.1.4.3. Equipamiento y red vial

i. Equipamiento civil

El municipio cuenta dentro de sus límites con una estación de bomberos, un hospital un establecimiento de policía, y servicios de hospedaje. Hay además escuelas y algunas iglesias. Estos últimos dos espacios pueden considerarse como lugares para brindar asistencia de evacuación en caso de eventos extremos de desastres.



Figura 17. Red de equipamiento civil Localidad de Olta



Fuente: Elaboración Propia Capas base Instituto Geográfico Nacional de la República Argentina / <https://www.ign.gob.ar/>

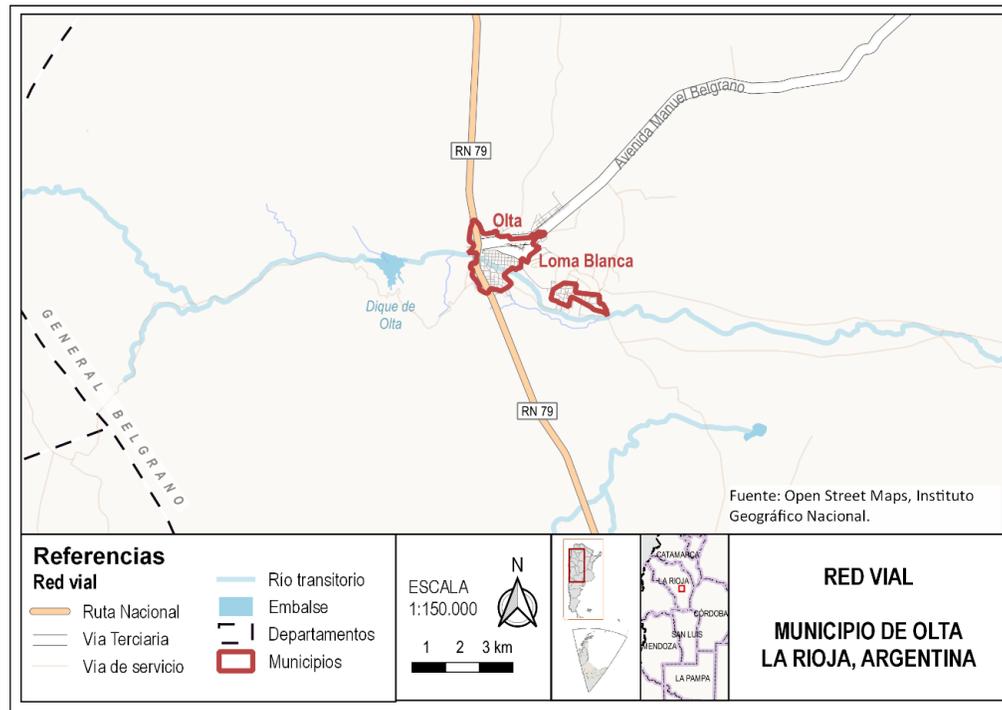
ii. Red vial

Para llegar a Olta desde la ciudad de La Rioja se puede circular por Ruta Nacional N° 38 hasta Chamental, donde se toma la Ruta Nacional N° 79 hacia el sur

recorriendo 32 km hasta la localidad, tras un recorrido total de 174 kilómetros desde la capital de la provincia.



Figura 18. Red vial localidad de Olta.



Fuente: Elaboración Propia Capas base Instituto Geográfico Nacional de la República Argentina / <https://www.ign.gob.ar/>

4.1.4.4. Actividades económicas

Las actividades económicas predominantes son las actividades agrícola y ganadera (caprinos) siendo está señalada Como la principal actividad económica, se desarrolla utilizando la vegetación nativa como recurso forrajero.

La carga ganadera actual oscila entre 15 y 20 ha/U.G. con una producción

entre 2 y 10 kg carne/ha/año, siendo que el potencial es de 1 a 5 ha/U.G. según tecnología y organización. La utilidad forestal actual es baja, los intentos agrícolas fueron fallidos, por lo que su vocación es ganadera y en menor grado forestal. La disponibilidad de agua marca el límite actual de la actividad agrícola de cultivos en secano continuos (límite ecológico y económico). Debido a las



prácticas agrícolas y la tala que se ha realizado en los últimos años sumado a los efectos del cambio climático esta región se encuentra desertificada por tala y sobrepastoreo; pocos pastos, pocos árboles y un arbustal improductivo.

Las altas temperaturas y la sequía interfieren también en las iniciativas de producción agroecológica en huertas comunitarias que se vienen ejecutando desde hace dos años con el apoyo del programa Pro Huerta del INTA, para el suministro de alimentos a más de veinte familias y cuyo excedente se provee a la comunidad. Las altas temperaturas acortan la vida útil de los insumos que se utilizan ya que los materiales son principalmente plásticos que se deterioran por la exposición continua a la intemperie. Asimismo la veloz evaporación del agua utilizada bajo el sistema de riego por goteo favorece el desarrollo de un alto número de enfermedades fúngicas en la producción de hortalizas, que no se pueden tratar con productos químicos para mantener el carácter orgánico de los cultivos, lo que acarrea menor productividad o incluso la pérdida de las cosechas.

Debido a la limitación del agua para riego y consumo animal, se han iniciado actividades de apicultura ya que se puede desarrollar de forma paralela a otras

actividades agrícolas y/o pecuarias, por su baja demanda de agua y porque su actividad más fuerte se concentra en la época de verano, ya que en los otros meses del año las abejas hibernan. También se encuentra en la localidad de Olta la infraestructura necesaria para la extracción de forma segura y sin contaminación de la miel para obtener un producto de calidad para el consumo humano, también cuentan con la capacitación adecuada por profesionales del área.

Otra de las actividades económicas corresponde al sector de turismo. Olta presenta un clima templado constante, con veranos muy calurosos e inviernos benignos, que permite su pleno disfrute a lo largo de todo el año y constituye en la región un oasis arbolado con especies autóctonas y exóticas que rompe con la aridez típica de los terrenos circundantes.

También posee circuitos religiosos por capillas y espacios de significativa espiritualidad, así como la posibilidad de desarrollar actividades náuticas y al aire libre en el Dique de Olta -cuya principal vía de acceso es un camino vecinal consolidado que nace a la vera de la Ruta Nacional N° 79 desde las proximidades del núcleo urbano. Safaris fotográficos, quebradas que delinean el paisaje; conforman un trascendente fragmento de



la cartelera turística de la ciudad, sin embargo los largos periodos de sequía ve disminuir el nivel del Dique y la disponibilidad de agua en los servicios de hospedaje para los turistas.

4.1.5. 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 Olta. Esta tabla se realizó en el marco de la Mesa Local de Acción Climática de Olta, que debido a la cuarentena decretada por el Ejecutivo Nacional frente a la pandemia por COVID19 se realizó mediante la plataforma Google Meet.

En la misma participaron integrantes de varias instituciones: INTA, Municipalidad, Sociedad Rural, asociaciones civiles de productores, Fundación Plurales y RAMCC. En el Anexo, se muestra la información completa de causa-consecuencia de impactos.

i. Amenazas

De los tres impactos climáticos identificados como más problemáticos, dos se deben a temperaturas altas, uno a escasez de precipitaciones y uno fue

asociado a eventos de temperaturas altas como las olas de calor.

ii. Exposición

Los grupos expuestos se corresponden con el sector de producción agropecuaria, las personas, el ganado, y los bosques nativos o implantados.

iii. Sensibilidades

Se encontró que la principal sensibilidad con respecto a los impactos debido a la escasez de precipitaciones tiene que ver con la insuficiente infraestructura de almacenamiento de agua para abastecer las necesidades durante la sequía.

También se identificó la falta de potabilización de las aguas que se tienen almacenadas, principalmente para consumo humano.

Asimismo, se observó la limitaciones de abastecimiento del sistema aductor de agua dulce y salada para las comunidades rurales.

Con respecto a las olas de calor se advirtió la falta de árboles para sombra y generación de microclimas en zonas urbana y rural así como para la mejora en la estructura del suelo. También se observó la ausencia de bebederos públicos para la comunidad así como de



abrevaderos para animales en las áreas rurales.

La disponibilidad de abrevaderos serviría para evitar las consecuencias de la presencia permanente del ganado en espacios reducidos, cercanos a las escasas fuentes de agua accesibles; contaminación del agua como resultado del abrevado directo, mayor intensidad y frecuencia de pastoreo -lo que conduce a una merma en la cantidad y calidad de las pasturas-, compactación de los suelos y disminución de la cobertura arbórea. Al disponer de un mayor número de puntos para beber, se podría distribuir la carga animal en los predios, protegiendo el ecosistema y mejorando la productividad.

En este mismo sentido, se consideró necesaria la disponibilidad de una estación meteorológica para mejorar la proyección y planificación de los eventos climáticos debido a que la estación más cercana se encuentra en Chamental, a 32 km de Olta.

Se estableció también la necesidad de diversificar la actividad productiva, con actividades que no requieran gran consumo de agua y que se puedan realizar en espacios controlados, mejorando la condición socioeconómica y evitar de ese modo la migración de personas en edad productiva.

4.1.6. Evaluación del Riesgo

En la evaluación del riesgo para la población de Olta frente a las amenazas climáticas descritas, la identificación de las personas mayormente expuestas y de los sectores más vulnerables no se basó solamente en la cuestión económica de la sociedad, sino también en una serie de indicadores sociales que fueron considerados en la elaboración del Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres.

A partir del resultado del Análisis de Vulnerabilidad Socio-Ambiental, se observa que en la población de Olta existen distintos grupos/zonas que se encuentran en riesgo alto ante situaciones de desastre.

Con respecto a los servicios básicos, por la ausencia de sistema de red cloacal y un deficiente suministro de agua. En este sentido, los sectores más vulnerables son los de la zona rural ya que se enfrentan especiales dificultades para su abastecimiento y el acceso a la potabilización del agua es nulo.

Por su parte, las temperaturas extremas y la escasez de precipitaciones derivarían en una mayor frecuencia de los eventos de sequía que incidirían directa y



negativamente sobre la población en diferentes ámbitos.

A nivel de la comunidad, la ausencia de un suministro continuo de agua potable y segura afecta de manera significativa la calidad de vida, lo que conlleva riesgos posteriores para la salud pública.

En lo que refiere a la productividad agrícola y pecuaria, la menor disponibilidad de agua y la ausencia de un sistema adecuado de distribución en las zonas rurales potencian la degradación y desertificación de los suelos.

En cuanto al medio ambiente y la biodiversidad, la desertificación por la sequía o por los cambios en las cualidades del suelo afectan a la flora y la fauna.

Sobre estos sectores deberán aumentarse los esfuerzos y la implementación de políticas orientadas a garantizar la adaptación y resiliencia de los ciudadanos. Las variables climáticas proyectadas a futuro (especialmente las escasas precipitaciones, altas temperaturas y olas de calor) podrán impactar de forma negativa y de manera cada vez más frecuente sobre los sectores más vulnerables de la ciudad.

Para todo esto correspondería realizar estudios de captación y un plan de manejo de la distribución del agua, que

sería una pieza fundamental para las acciones propuestas destinadas a mejorar la calidad de vida y las capacidades productivas de la localidad de Olta y el departamento General Belgrano.

4.1.7. Identificación de necesidades de adaptación

A partir del análisis de riesgo y el de causas y consecuencias de impactos, se encontró que las principales necesidades de adaptación tienen que ver con:

- Estudiar alguna forma de retener y almacenar parte del agua que precipita durante los meses de verano, por un lado, para evitar inundaciones y, por otro, para satisfacer las necesidades de acceso al agua durante los meses que no llueve.
- Satisfacer la falta de agua durante los meses que no llueve.
- Potabilizar agua para consumo humano en zonas urbana y rural.
- Proveer de sombra y de puntos de hidratación la zona urbana del municipio para los eventos de olas de calor.
- Proveer más sombra y puntos de hidratación en campos con ganadería vacuna o caprina.



- Disponer de un registro de eventos climáticos propios de la zona.
- Promover la diversificación de las actividades productivas, con actividades que no requieran de

mayor consumo de agua y que se puedan realizar en espacios controlados, mejorando la condición socioeconómica y evitando la migración de personas en edad productiva.



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 (UIIL). 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 (UIIQ) 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 (UIC). 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 (UIER). Magister en Ciencia, Tecnología y Sociedad (UIQ). En el año 2001 ingresa al Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología (UIQ) donde desarrolla actividades de investigación en el Área de Estudios Sociales de la Tecnología y la Innovación.



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

Coordinadora Argentina ACP:

Mg. Paula Juarez - paulajuarez@plurales.org

Equipo de investigación:

Dr. Lucas Becerra

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 Wetzel

Lic. Eliana De Buck



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



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>

55



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>

56



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>



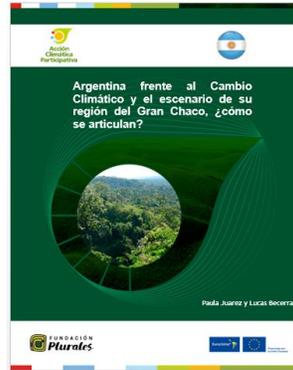
MOOC Agroecología

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>

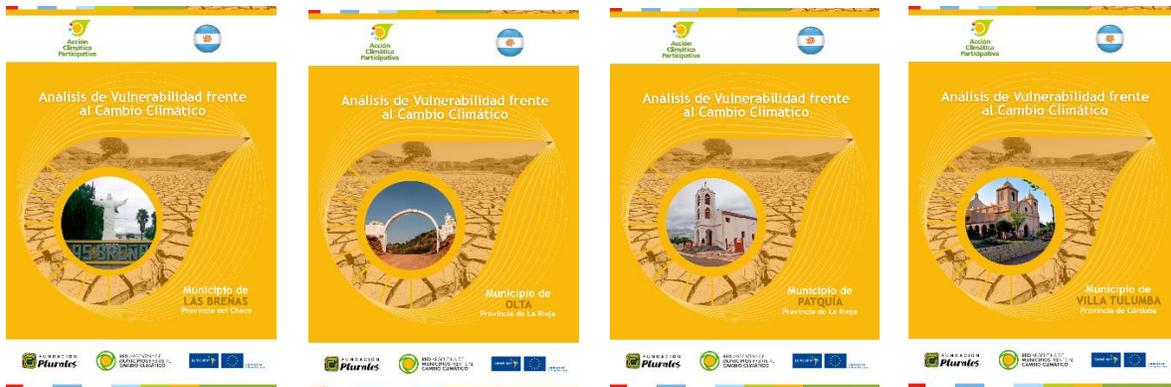


Publicaciones de ACP - Año 2020

Informe de Investigación Argentino de Políticas Públicas frente al Cambio Climático



Análisis de Vulnerabilidad Socio-ambiental de Municipios Argentinos



Web ACP

<https://accionclimaticaparticipativa.org>

Web EUROCLIMA Plus

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

59

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:

