

PROGRAMA DE CIUDADES

Análisis de la acción climática en Godoy Cruz, Mendoza

Recomendaciones para un futuro más sostenible y resiliente

María Victoria Boix
Alejandro Saez Reale
Nicolás Ferme
Camila Herrero



Resumen

Producto del cambio climático, la región de Cuyo en Argentina atraviesa un agravamiento del déficit hídrico, variaciones en las precipitaciones y aumento en la frecuencia, duración e intensidad de olas de calor. Estas tendencias climáticas presentan desafíos significativos para la salud y la calidad de vida de las personas, a la vez que amenazan la sostenibilidad urbana en el mediano y largo plazo. Especialmente al tener en consideración que se espera que en el futuro estos cambios en el clima se profundicen y que sus impactos se agraven.

Un contexto tan apremiante como este obliga a las ciudades a establecer planes locales de acción climática ambiciosos, redoblar esfuerzos en materia de sostenibilidad ambiental, mejorar la articulación interna entre políticas climáticas y la planificación territorial local, y establecer mecanismos que garanticen el financiamiento de la agenda climática de la ciudad. También resulta indispensable establecer alianzas que permitan generar sinergia con otras instituciones. Y por supuesto, revisar los esfuerzos realizados, robustecer las fortalezas y perfeccionar aquellas áreas con oportunidades de mejora.

Con el espíritu de asistir gobiernos locales en analizar y mejorar los esfuerzos climáticos locales, el programa de Ciudades de CIPPEC desarrolló una 'Matriz de Análisis de la Acción Climática Urbana' basada en 100 acciones clave en aras de alcanzar una mayor sostenibilidad ambiental. Esta matriz está compuesta por 100 indicadores distribuidos en tres pilares: (a) Adaptación (40 indicadores), (b) Mitigación (42 indicadores) y (c) Gobernanza y Financiamiento del Cambio Climático (18 indicadores) donde cada indicador hace referencia a una acción clave en cada uno de los pilares. La Matriz tiene por objetivo revisar los esfuerzos municipales realizados en materia de acción climática y cuantificar la cantidad de acciones estratégicas que efectivamente se ha logrado implementar. A partir del análisis de los resultados, es posible identificar áreas de mejora y proponer líneas de acción que fortalezcan la resiliencia climática y posibiliten un futuro más seguro y sostenible.

Al aplicar la matriz de análisis a los esfuerzos realizados por Godoy Cruz, se observa que la municipalidad ha logrado impulsar e implementar 74 acciones clave. Este resultado estriba en el amplio rango de iniciativas implementadas y la variedad de temáticas trabajadas a lo largo de los últimos años por el municipio. Hay, sin embargo, espacio para la mejora, ya que se identifican otras 26 acciones clave pendientes de implementación. Concretar esto redundaría en niveles de sostenibilidad ambiental y resiliencia urbana aún más altos para la ciudad y sus habitantes.

Se observa, además, diferencias entre los tres pilares analizados. En el pilar de Adaptación Climática se implementaron 25 acciones clave sobre 40 posibles, una efectividad relativa de 62%. Este resultado se explica por buenos resultados en las categorías de sensibilización ante riesgos, gestión de la respuesta ante amenazas y esfuerzos en materia de mejorar el diseño urbano. En el pilar de Mitigación Climática se identificaron 35 acciones clave sobre 42 posibles, una efectividad relativa de 83%. Este puntaje tan alto se da principalmente gracias al amplio rango de iniciativas orientadas a la medición anual de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y la reducción de emisiones derivadas de energía estacionaria en distintos sectores. El último pilar, de Gobernanza y Financiamiento Climática, muestra 14 acciones clave sobre 18 posibles, una efectividad de 78%. Este resultado se explica por logros en materia de financiamiento, articulación interinstitucional y comunicación de la acción climática.

Si bien existen diferencias con respecto a efectividad relativa entre los diferentes pilares, es notable que en todos los sectores analizados existen acciones clave implementadas. Entre los puntos sobresalientes se pueden mencionar esfuerzos sostenidos orientados a bajar la huella de carbono, el desarrollo de mecanismos innovadores de financiamiento, acciones relacionadas a la sensibilización frente a desastres y al

abordaje integral de problemáticas relacionadas a la gestión de residuos sólidos urbanos. También hay áreas con oportunidad de mejora, como en el desarrollo de herramientas para la gestión del calor urbano, generar más y mejor información para la toma de decisiones o la realización de esfuerzos orientados a reducir la movilidad en transporte privado.

A partir de esta evaluación y del análisis sobre las principales fortalezas y oportunidades de acción para el municipio, hacia el final del documento se formulan 34 acciones concretas agrupadas en ocho grandes recomendaciones, orientadas a diseñar nuevas iniciativas y fortalecer las ya implementadas. Las recomendaciones son las siguientes: 1) Fortalecer la resiliencia al calor extremo; 2) Consolidar la estrategia de generación y utilización de datos para informar los procesos de toma de decisiones; 3) Desarrollar una estrategia integral para la gestión de riesgos; 4) Potenciar el trabajo en conjunto con el sector privado para el desarrollo de cadenas productivas sostenibles; 5) Fortalecer las alianzas con la sociedad civil, academia y gobiernos para aumentar el alcance de la agenda climática; 6) Explorar nuevas iniciativas de financiamiento y transversalización de la acción climática; 7) Fomentar las estrategias de economía circular y de valorización económica de materiales recuperados; 8) Consolidar los esfuerzos hacia una movilidad activa y baja en carbono.

Finalmente, se presenta un análisis costo-impacto de las acciones que ordena y prioriza las intervenciones, con el objetivo de sugerir una hoja de ruta hacia mayor sostenibilidad ambiental y resiliencia urbana para el municipio de Godoy Cruz y sus habitantes.

Presentación

Este documento se enmarca en un proyecto del Programa de Ciudades, que tiene el objetivo de fortalecer la agenda climática del Municipio de Godoy Cruz mediante el análisis de la acción climática llevada a cabo durante los últimos años. La información que reúne esta publicación es producto de un trabajo llevado a cabo entre septiembre y diciembre de 2023.

Índice

Introducción	2
Metodología	3
Sobre Godoy Cruz	4
Resultados.....	9
Fortalezas	13
Oportunidades de mejora.....	16
Recomendaciones	21
Evaluación costo-impacto de las recomendaciones	25
Conclusiones	28
Bibliografía	29
Anexo de Indicadores	30
Acerca de las autoras y los autores	34

Índice de tablas y gráficos

GRÁFICO 1. Evolución de la cantidad de días de olas de calor por década en Mendoza _____	5
GRÁFICO 2. Islas de calor en Godoy Cruz _____	5
GRÁFICO 3. Emisiones por sector en el Municipio de Godoy Cruz durante 2021 _____	6
GRÁFICO 4. Emisiones GEI totales en Godoy Cruz entre 2013 y 2021 _____	7
GRÁFICO 5. Emisiones GEI por sector en Godoy Cruz entre 2013 y 2021 _____	7
GRÁFICO 6. Cantidad total de acciones relevadas por pilar _____	9
GRÁFICO 7. Distribución de los esfuerzos por pilar y categoría _____	10
GRÁFICO 8. Efectividad relativa de cada pilar de análisis _____	11
GRÁFICO 9. Matriz de análisis: efectividad relativa por categoría _____	12
GRÁFICO 10. Matriz costo-impacto de las 34 acciones sugeridas _____	25
GRÁFICO 11. Priorización y Hoja de ruta para la implementación de acciones _____	26
GRÁFICO 12. Etapas de la Hoja de ruta para la implementación de acciones _____	27

Introducción

Enfrentar el desafío del cambio climático y fortalecer la resiliencia urbana constituye una tarea sumamente compleja y a la vez indispensable. La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), la adaptación a los cambios climáticos y la disminución del riesgo de desastres son esfuerzos esenciales en un entorno caracterizado por un clima cambiante y, un contexto complejo condicionado por elevada vulnerabilidad social. No obstante, recorrer este camino no es sencillo ni el proceso es evidente. Tampoco es fácil garantizar su financiamiento. Se requiere una significativa sensibilización de los tomadores de decisión y cuadros técnicos locales acompañado por una sostenida articulación interinstitucional entre múltiples actores que permita acercar avanzar hacia un objetivo común. Además, estos esfuerzos deben perdurar en el tiempo, subrayando la importancia del compromiso político y de la necesidad sostener estos esfuerzos en la agenda pública.

Independientemente del tipo de amenaza, ya sean aludes, contaminación del aire, sismos u olas de calor, todas comparten un denominador común: ponen en peligro la salud de las personas y la calidad de vida en las ciudades. A estos riesgos se suman tensiones crónicas como la expansión urbana y el avance sobre zonas productivas, el uso excesivo de suelo y recursos naturales, la infantilización de la pobreza y la desigualdad territorial, entre otros. Para reducir el riesgo de desastres y mejorar la acción climática, la anticipación, la preparación y la toma de decisiones basadas en evidencia se vuelven fundamentales. Estos esfuerzos no deben ser aislados ni deben estar desconectados de la gestión urbana cotidiana. Por el contrario, es esencial que la planificación urbana esté estrechamente vinculada a la reducción de las causas fundamentales de la vulnerabilidad y los factores de riesgo.

Este documento resume los hallazgos de un proyecto que buscó analizar críticamente las acciones implementadas por el municipio en materia de acción climática, identificar áreas de mejora y proponer líneas de acción para fortalecer la resiliencia urbana en Godoy Cruz, sugiriendo un camino hacia un futuro más seguro y sostenible. Luego de una descripción metodológica, se realiza una breve descripción socio-ambiental del departamento de Godoy Cruz. Posteriormente, se muestran los resultados de la Matriz de Análisis de Acción Climática Urbana aplicada al municipio. A partir de los resultados arrojados por esta herramienta, se describen las fortalezas y áreas de mejora en cada pilar analizado y se formulan una serie de 34 recomendaciones agrupadas en ocho grandes recomendaciones que permitan consolidar lo realizado y abordar áreas clave aún por desarrollar. Finalmente, las acciones sugeridas son analizadas bajo una matriz de costo-impacto que permite ordenarlas de modo priorizado en el tiempo.

Metodología

Este proyecto se desarrolló entre los meses de septiembre y noviembre de 2023 y contó con cuatro etapas diferentes:

(i) Relevamiento documental y normativo y sistematización de acciones. Durante la primera etapa se realizó una revisión de los principales planes, ordenanzas y esfuerzos del municipio a fin de identificar, relevar y luego sistematizar los proyectos e iniciativas específicas de la agenda climática local.

(ii) Análisis mediante matriz de indicadores. La segunda etapa consistió en realizar una evaluación diagnóstica que permita evaluar avances en materia de acción climática y que sirva como insumo para formular recomendaciones de mejora. A tal fin se utilizó la Matriz de Análisis de Acción Climática Urbana elaborada por CIPPEC. Esta matriz está estructurada en 3 pilares principales: (a) Adaptación, (b) Mitigación, y (c) Gobernanza y financiamiento de la acción climática. A su vez, dentro de cada pilar se han establecido categorías compuestas por diversa cantidad de indicadores, a fin de evaluar distintas dimensiones dentro de cada pilar. Para la construcción de la matriz, se seleccionaron 100 indicadores de acciones clave. Estos indicadores, a partir de una respuesta categórica (sí/no), establecen la presencia o ausencia de herramientas, lineamientos o esfuerzos de gestión considerados como estratégicos en materia de acción climática y sostenibilidad urbana. En el caso de respuesta positiva, se le asigna un valor de un (1) punto al indicador; en el caso de respuesta negativa, se le asigna un valor de cero (0) puntos. Luego de realizar un análisis de la cantidad de herramientas desarrolladas sobre el total de herramientas consideradas, se establece un puntaje general, otro por categoría y luego un puntaje porcentual a cada una de las categorías y pilares. El puntaje o efectividad relativa que muestra la matriz no es un fin en sí mismo sino un medio para identificar oportunidades concretas de mejora. En efecto, busca ser un instrumento objetivo basado en mediciones cuantificables que permitan reflexionar sobre lo logrado y lo aún por lograr.

(iii) Entrevistas a funcionarios y especialistas. En una tercera instancia se llevó a cabo un mapeo de actores con el objetivo de validar los hallazgos de las primeras dos etapas. En esta etapa se seleccionaron referentes del sector público, privado y académico. Se realizaron un total de 13 entrevistas en profundidad, con el siguiente detalle: 9 representantes del sector público municipal, 1 representante del sector público provincial, 1 representante del sector privado y 2 representantes del sector académico. Se elaboró una guía de pautas adaptada a cada entrevistado, a fin de aprovechar la trayectoria y el área de conocimiento específico de cada uno de ellos. Durante las entrevistas se pudo validar los hallazgos iniciales de la Matriz de Análisis, así como también analizar los proyectos más relevantes de los últimos 8 años de gestión.

(iv) Análisis de hallazgos y elaboración de líneas de acción. La cuarta etapa consistió en evaluar las principales fortalezas y oportunidades de mejora del municipio de Godoy Cruz en la agenda climática. En base a estos hallazgos y a la vez revisando agendas internacionales de sostenibilidad ambiental, se formularon, 34 acciones agrupadas en ocho grandes recomendaciones. Se realizó un análisis de costo-impacto de las 34 acciones para ayudar a ordenar y priorizar estos esfuerzos. En suma, se trata de propuestas de políticas pública orientadas a fortalecer la agenda climática local y que sugieren un camino a recorrer, con el objetivo final de mejorar la calidad de vida de las personas del municipio y la región.

Sobre Godoy Cruz

Información general

Godoy Cruz es un departamento de la Provincia de Mendoza, Argentina. Junto con Mendoza Capital, Guaymallén, Las Heras, Luján de Cuyo y Maipú, forma parte del Área Metropolitana de Mendoza (AMM), un aglomerado urbano que nuclea a más del 60% de la población mendocina. A su vez, es uno de los municipios con mayor densidad de la provincia, en conjunto con Mendoza Capital.

Por su ubicación geográfica, Godoy Cruz pertenece a la región de Cuyo, presentando un característico relieve montañoso y un marcado desnivel de oeste a este en la zona del piedemonte. El clima es árido, con escasas precipitaciones anuales concentradas en los meses estivales, y con una gran oscilación de temperaturas durante el año, presentando una temperatura máxima absoluta por encima de los 42°C, una temperatura mínima absoluta de -5°C y una media anual de 16°C para el año 2017 (Plan Local de Acción Climática, 2020; Plan de Ordenamiento Territorial, 2018).

Godoy Cruz tiene una superficie de 107,3 km² y está constituido por 6 distritos: Ciudad de Godoy Cruz, Gobernador Benegas, Las Tortugas, Presidente Sarmiento, San Francisco del Monte y San Vicente. Según el último censo nacional, el departamento cuenta con una población de 195.183 habitantes (INDEC, 2023).

Para el año 2019, el Producto Bruto Geográfico (PGB) de Godoy Cruz ascendía a 1.281.051,6 (pesos constantes 1993), correspondiendo a una participación del 9,58% sobre el PBG provincial (DEIE, 2022). Las actividades económicas predominantes a nivel municipal son el sector comercial, de servicios y turístico.

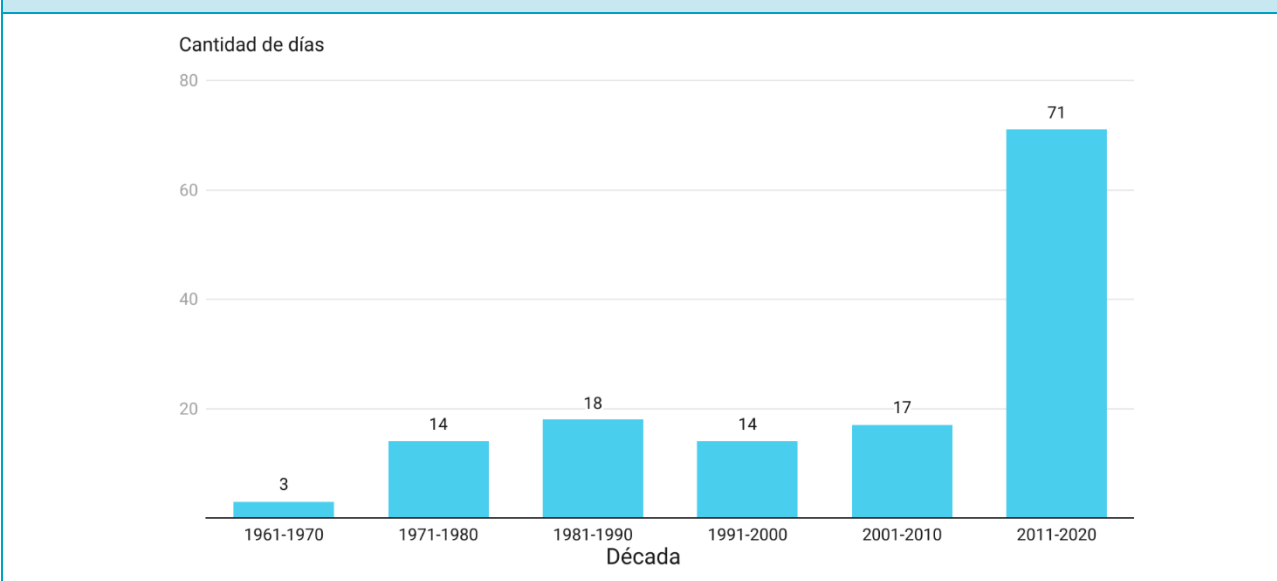
Desafíos ambientales

La ciudad de Godoy Cruz, como el resto de las ciudades del mundo, se enfrenta a diversos desafíos ambientales. Uno de ellos es el aumento de la temperatura. Las causas de este fenómeno son dos y que actúan de manera sinérgica: el cambio climático y la expansión urbana (Boix y Sáez Reale, 2023).

Por un lado, el cambio climático producido por el calentamiento global genera eventos climáticos extremos de manera cada vez más asidua. Específicamente, el aumento sostenido de la concentración de CO₂ atmosférico provoca olas de calor más frecuentes, intensas y duraderas (IPCC, 2022). En este sentido, la zona del Área Metropolitana de Mendoza¹ (AMM) ha experimentado un proceso generalizado de aumento en la cantidad de días en olas de calor desde mediados de siglo XX, pasando de tener 3 (tres) días de olas de calor para la década de 1960 a 71 (setenta y un) días de ola de calor para la década de 2010 (Servicio Meteorológico Nacional, 2022) (GRÁFICO 1).

¹ La estación meteorológica del Servicio Meteorológico Nacional, ubicada en la Ciudad de Mendoza, se toma como parámetro del área metropolitana.

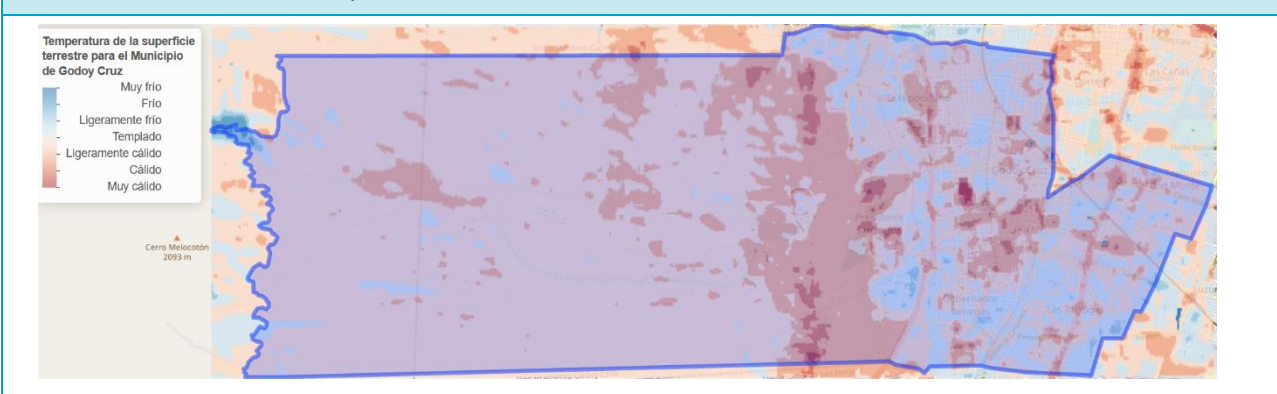
GRÁFICO 1. Evolución de la cantidad de días de olas de calor por década en Mendoza



Fuente: elaboración propia en base al Servicio Meteorológico Nacional (SMN).

Por otro lado, y complementariamente al aumento de los días con olas de calor, la dinámica actual de expansión urbana a baja densidad en el Área Metropolitana de Mendoza contribuye al aumento de temperatura urbana. Según el informe ‘¿Cómo crecen las ciudades argentinas?’, entre 2006 y 2016, la superficie del área urbana en el Área Metropolitana de Mendoza creció el 2,19% por año, mientras que la población urbana creció el 1,25% anual. Es decir, el área construida creció 1,8 veces el crecimiento poblacional, lo que supone una fuerte expansión (Lanfranchi y otros, 2018). En estos 10 años, la densidad poblacional del AMM pasó de 43,4hab/ha. a 35,9 hab/ha. Esta transformación del territorio y la consecuente pérdida de vegetación y espacios abiertos en favor de asfalto, ladrillos, cemento y otros elementos constructivos que retienen temperatura favorecen el fenómeno de la “isla urbana de calor” (Boix y Sáez Reale, 2023). El **GRÁFICO 2** muestra áreas de mayor temperatura superficial dentro del municipio de Godoy Cruz.

GRÁFICO 2. Islas de calor en Godoy Cruz



Fuente: elaboración propia en base a Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

De acuerdo con lo observado en el mapa existen variaciones en la temperatura de la superficie terrestre para las distintas zonas del municipio de Godoy Cruz. Se destaca especialmente por una temperatura “muy caliente” (según las definiciones de la herramienta URSA/BID) el centro comercial ubicado en Joaquín V. Gonzáles al 450.

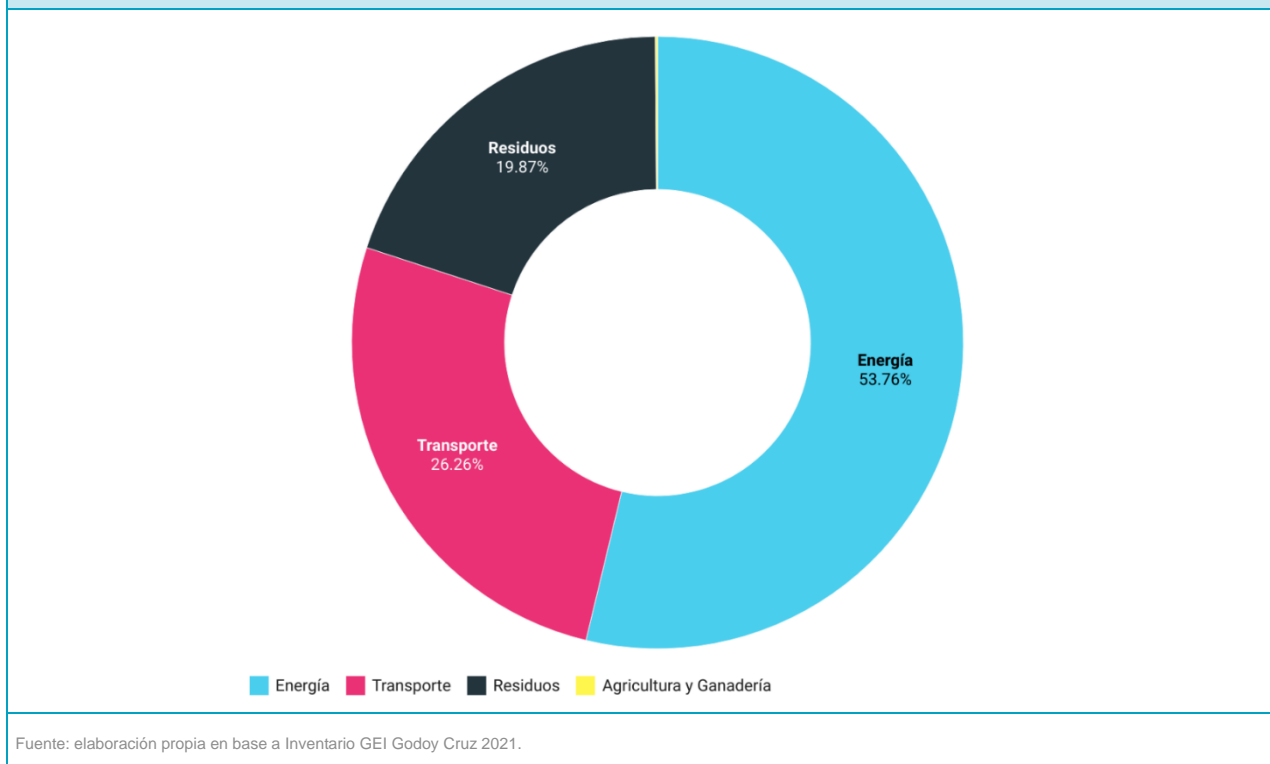
Asimismo, en zonas cercanas al centro comercial, se destacan focos de temperatura “caliente” y “ligeramente cálido” entre las calles Leguizamón / Álvarez Thomas (al norte), Av. San Martín Sur (al oeste), Cervantes (al este) y el cruce entre Pueyrredón y Av. San Martín Sur (al sur).

Compromisos asumidos

Frente a la necesidad de disminuir las emisiones que agravan el cambio climático, el Municipio de Godoy Cruz ha llevado a cabo ambiciosas y robustas iniciativas en materia ambiental y climática, al mismo tiempo que se ha configurado como un actor local pionero en Argentina en la implementación de acciones vinculadas a esta agenda.

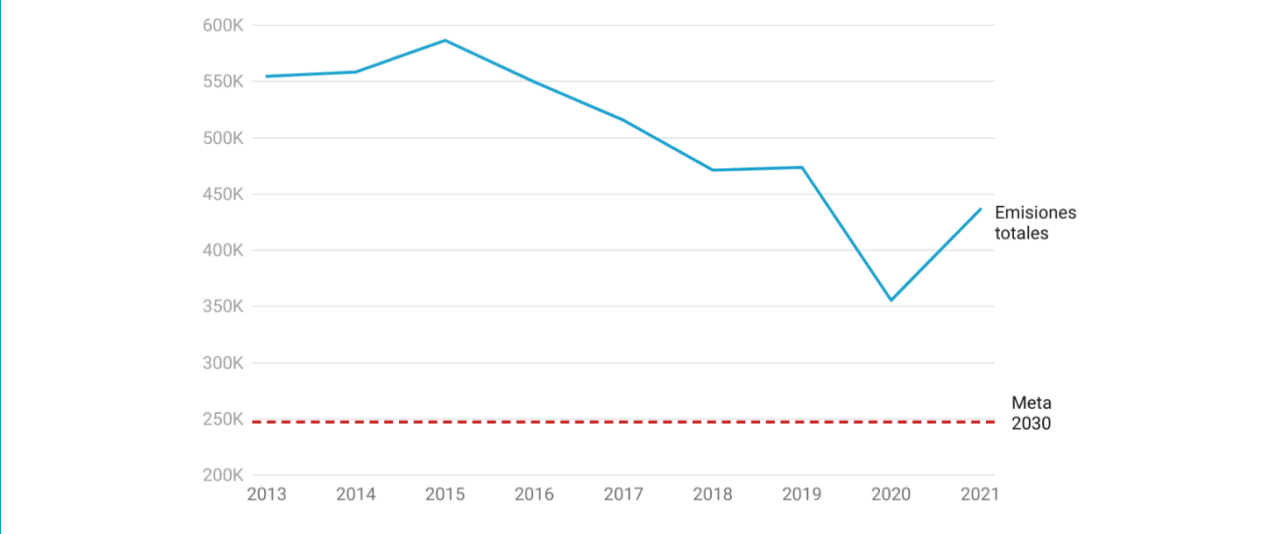
Entre el año 2013 y el 2021 el municipio ha elaborado inventarios GEI con una periodicidad anual, lo que representa una instancia clave en el proceso de disminuir emisiones. Aumentar la cantidad de información disponible y comprender cuáles son las actividades más contaminantes a nivel local permite planificar esfuerzos orientados específicamente a estas actividades. El último inventario de GEI muestra que las principales fuentes emisoras son el sector de la energía con el 53,8% del total de emisiones, transporte con el 26,3% y residuos con el 19,9% del total de emisiones (**GRÁFICO 3**).

GRÁFICO 3. Emisiones por sector en el Municipio de Godoy Cruz durante 2021



A partir de la elaboración de su inventario GEI, Godoy Cruz ha realizado avances considerables en lo que respecta a la agenda de mitigación del cambio climático. Prueba de ello surge al observar la evolución de las emisiones totales (expresadas en toneladas de CO₂ equivalente) a lo largo de los últimos años (**GRÁFICO 4**).

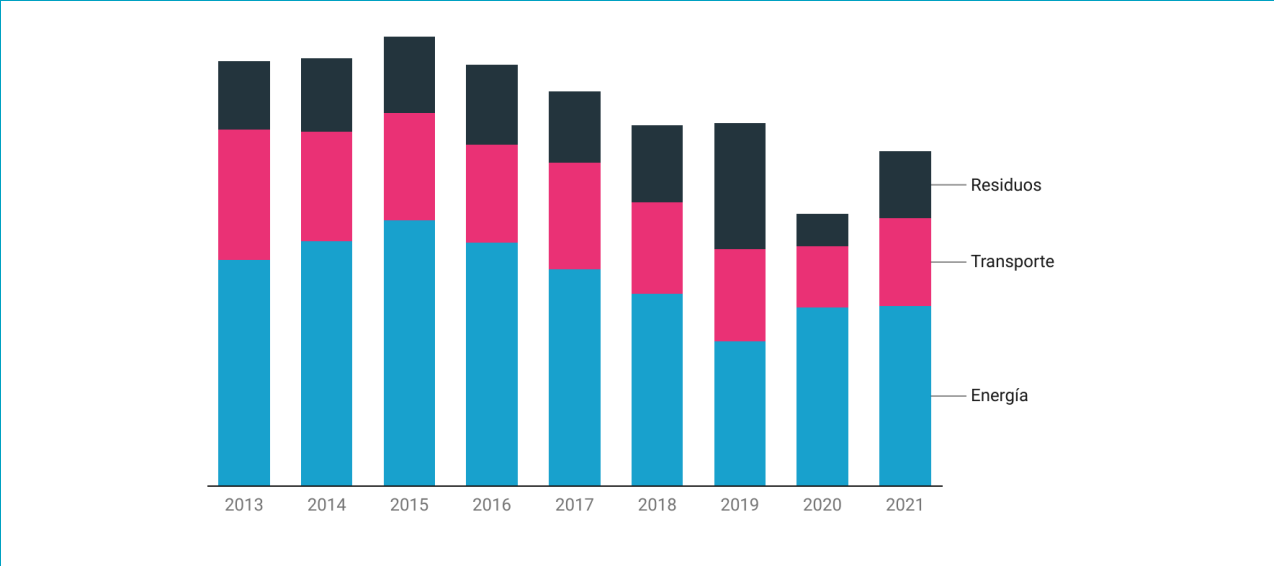
GRÁFICO 4. Emisiones GEI totales en Godoy Cruz entre 2013 y 2021



Fuente: elaboración propia en base a Inventario GEI Godoy Cruz.

Si se observa con detenimiento la evolución de cada uno de los sectores durante este tiempo (**GRÁFICO 5**), puede advertirse una destacada reducción en el total de emisiones GEI generadas por el sector de la energía estacionaria, y una reducción, aunque menor que la anterior, también relevante en el sector del transporte. Sin embargo, si bien se encuentra una leve tendencia, no se registra una significativa reducción en el total de emisiones para el sector de residuos.

GRÁFICO 5. Emisiones GEI por sector en Godoy Cruz entre 2013 y 2021



Fuente: elaboración propia en base a Inventario GEI Godoy Cruz.

La reducción en las emisiones GEI evidencia un compromiso activo por progresar en la implementación de la agenda climática a nivel local, especialmente considerando las iniciativas vinculadas a la mitigación. No obstante, el último inventario muestra que aún quedan abiertas oportunidades de fortalecer las iniciativas, especialmente en lo relacionado al sector de residuos.

Además, sostener e impulsar una agenda climática robusta a nivel local debe considerar igualmente cuestiones por fuera de las estrategias de mitigación. En este sentido, Godoy Cruz ha elaborado en el año 2018 su Plan Local de Acción Climática (PLAC), el cual fue actualizado durante el año 2020. Este PLAC implica integrar iniciativas de mitigación y de adaptación en una misma estrategia, tomando en consideración cuestiones específicas de la zona, como así también los procesos de gobernanza y financiamiento necesarios para poder llevar a cabo estas iniciativas.

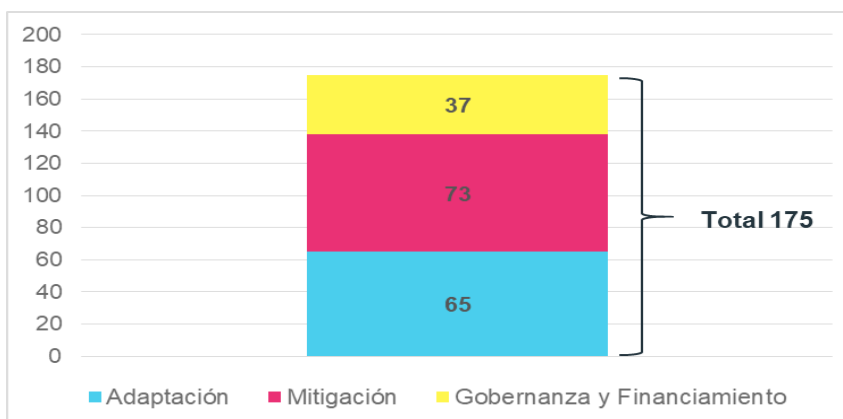
El PLAC de Godoy Cruz establece como meta específica de la estrategia de mitigación del municipio de Godoy Cruz no emitir más de 246.930,04 tCO₂e para el año 2030. En este mismo sentido, se definen los siguientes puntos como objetivos específicos de la estrategia de adaptación local:

- Gestionar el riesgo a amenazas naturales.
- Promover la gestión integral del recurso hídrico junto a obras de saneamiento y drenaje.
- Preservar la biodiversidad y áreas de drenaje natural.
- Proteger zonas urbanas vulnerables y mejorarlas.
- Promover la distribución equitativa de equipamiento e infraestructura ante el cambio climático inminente.
- Asegurar un correcto manejo de residuos, de manera de no entorpecer el drenaje ante eventos climáticos extremos.

Resultados

El primer resultado que se observa surge del mapeo de acciones y evidencia una considerable cantidad de iniciativas impulsadas durante los últimos años. Sean acciones del PLAC, o bien lineamientos del Plan de Ordenamiento Territorial, regulaciones establecidas por diversas ordenanzas o iniciativas enmarcada dentro del Plan de Metas, la municipalidad de Godoy Cruz diseñó y promovió la implementación de 175 esfuerzos diferentes en los tres pilares de acción climática. La mayor parte del esfuerzo estuvo orientado a Mitigación, registrando 73 de las 175 acciones (42%) y en segundo lugar a Adaptación con 65 iniciativas (37% del total) y luego con 37 esfuerzos en materia de Gobernanza y Financiamiento (21% del total). En el **GRÁFICO 6** puede observarse la cantidad de acciones correspondiente a cada uno de estos tres pilares.

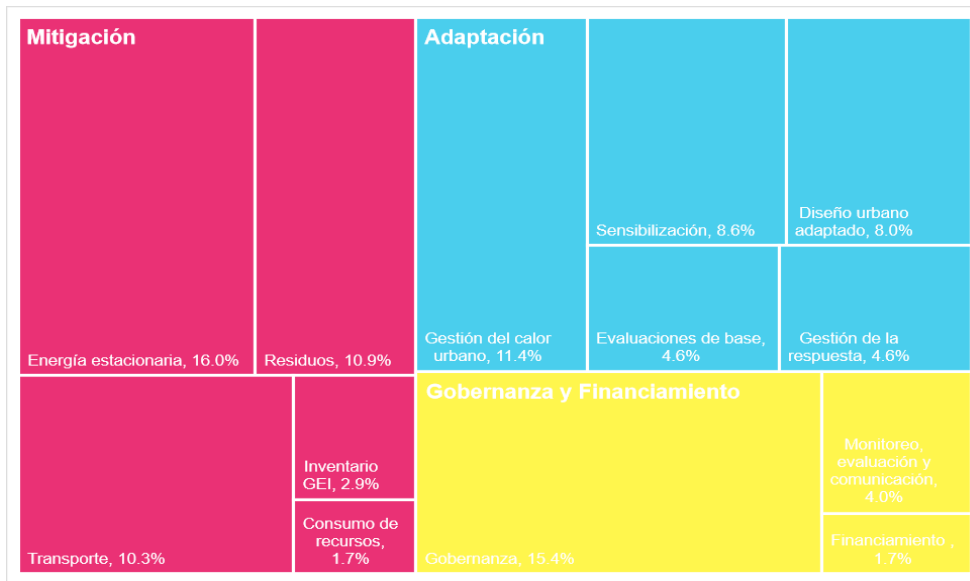
GRÁFICO 6. Cantidad total de acciones relevadas por pilar



Fuente: elaboración propia.

Un nivel adicional de análisis permite observar cómo se concentran los esfuerzos dentro de cada pilar y categoría (**GRÁFICO 7**). En el pilar de Mitigación, la mayoría de los esfuerzos estuvieron orientados reducir las emisiones de energía estacionaria, seguido por las categorías de residuos y transporte. En el pilar de Adaptación, la categoría con más acciones es la de Gestión del calor urbano, seguida por sensibilización a impactos y diseño urbano adaptado. En el pilar de Gobernanza y Financiamiento, la mayoría de los esfuerzos fueron en la categoría de Gobernanza.

GRÁFICO 7. Distribución de los esfuerzos por pilar y categoría



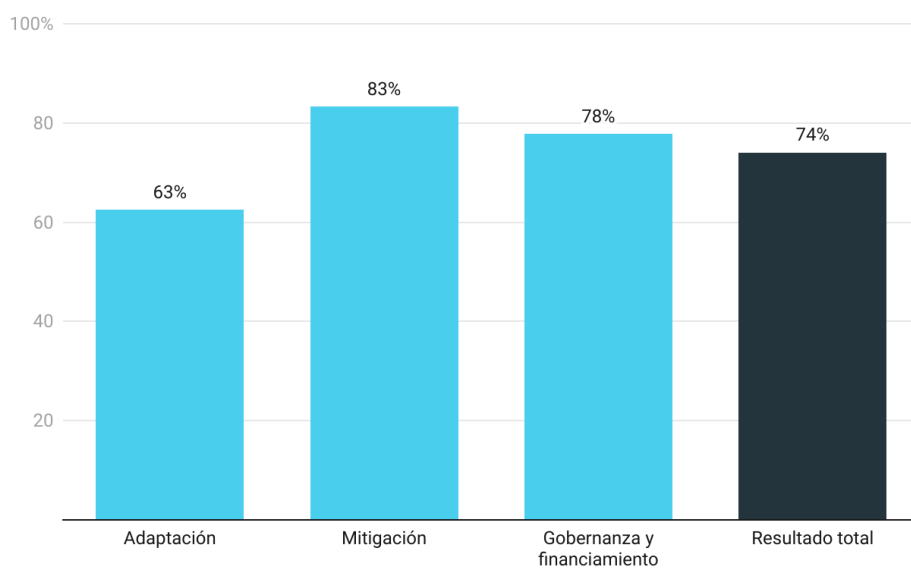
Fuente: elaboración propia

Matriz de Análisis de Acción Climática Urbana

Al revisar los resultados de la matriz de análisis se observa que la municipalidad lleva realizadas 74 acciones clave. Este número surge de las 25 acciones implementadas en el pilar de Adaptación (sobre 40 acciones potenciales), otras 35 acciones en el pilar de Mitigación (sobre 42 posibles) y 14 acciones del pilar de Gobernanza y Financiamiento (sobre 18 posibles).

En el **GRÁFICO 8** pueden observarse los resultados obtenidos por cada uno de los pilares principales. De esta figura se desprende que, si bien los esfuerzos en términos de acción climática son amplios y transversales, se identifican diferencias entre los distintos pilares de acción climática. Se destaca especialmente el trabajo realizado en la agenda de mitigación, la cual presenta una efectividad relativa de 83%, 9 puntos porcentuales más altos que el promedio general y 20 puntos porcentuales mayor que el puntaje de adaptación (63%).

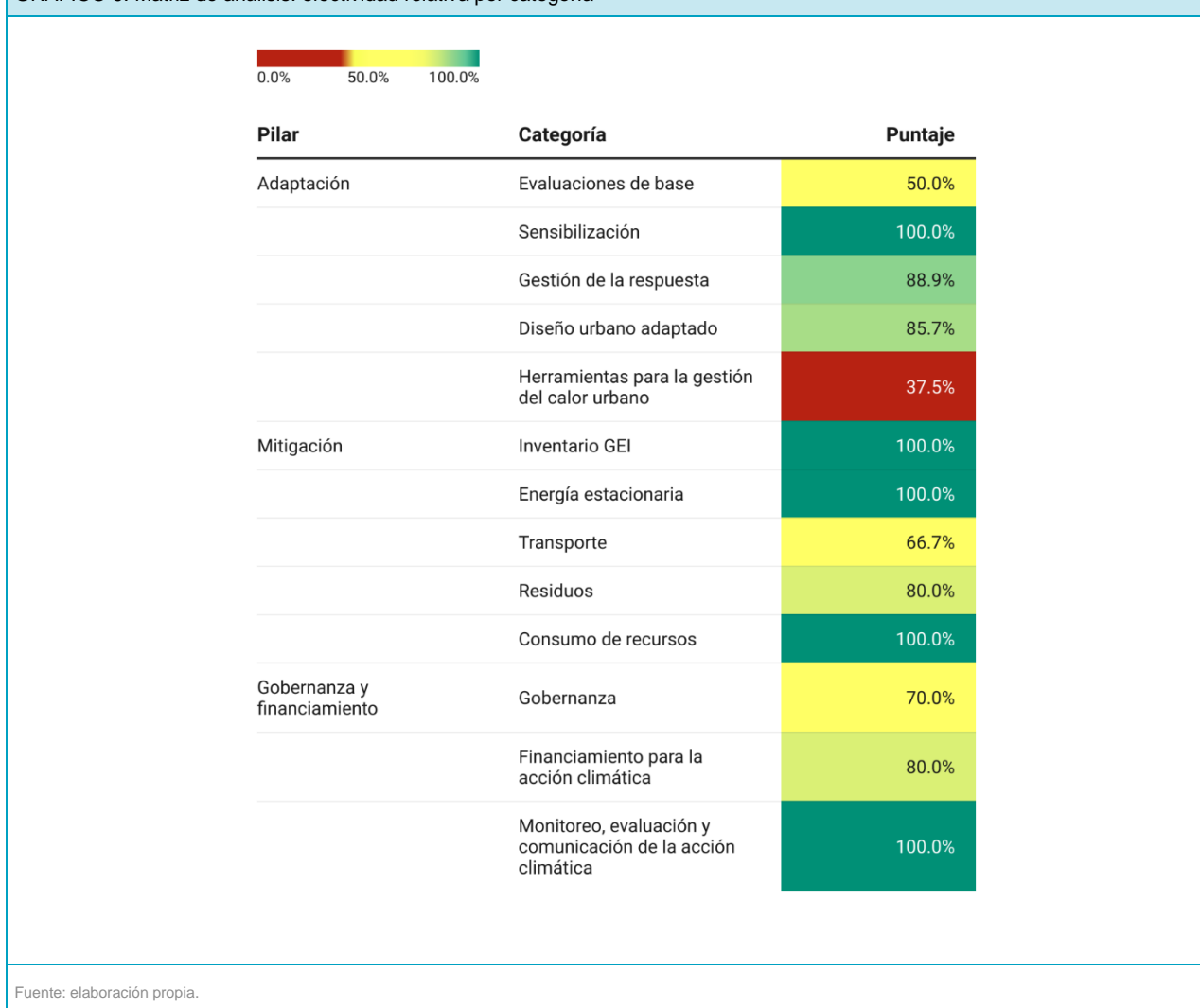
GRÁFICO 8. Efectividad relativa de cada pilar de análisis



Fuente: elaboración propia.

A su vez, un análisis más detallado muestra diferencias respecto del desempeño dentro de cada pilar. Cada uno está compuesto por cinco categorías (pilares de Adaptación y Mitigación) o por tres categorías (Gobernanza y Financiamiento). En el **GRÁFICO 9** pueden observarse las diferencias en el rendimiento relativo entre las distintas categorías.

GRÁFICO 9. Matriz de análisis: efectividad relativa por categoría



El análisis por categoría muestra resultados que dan cuenta del esfuerzo transversal en materia de acción climática del municipio, fundamentalmente en mitigación, pilar que presenta tres de sus cinco categorías con puntaje perfecto (100%) y las otras dos con niveles de efectividad relativa mayores al 66 %. También cabe destacar que solo una de las 13 categorías presenta un puntaje menor a 50% y ninguna de ellas cuenta con un puntaje menor al 35%.

La revisión de las acciones impulsadas por Godoy Cruz para completar la matriz de análisis indica que se trata de un municipio innovador y pionero en la implementación de las iniciativas vinculadas a la agenda climática y que ha podido transversalizar esfuerzos en acción climática en todas las categorías consideradas. Algunos de los proyectos singularmente interesantes son aquellos vinculados a la sensibilización de la población para la preparación frente a desastres, la capacitación de trabajadores de la municipalidad, la implementación de nuevos mecanismos de financiamiento para potenciar iniciativas de la agenda climática, así como la elaboración de inventarios GEI de manera anual e ininterrumpida durante el período 2013-2021.

Con el objetivo de informar el proceso de elaboración de recomendaciones, a continuación, se presentan las principales fortalezas y oportunidades de mejora para cada uno de los pilares de análisis.

Fortalezas

El pilar de adaptación climática cuenta con varios ‘puntos fuertes’ que se destacan. Además, la categoría ‘Sensibilización’ presenta puntaje excelente ya que existen acciones frente a los dos indicadores que la componen. A continuación, se destacan diversos elementos para cada una de las categorías de análisis:

- **Evaluaciones de base:** contar con evidencia para informar el proceso de toma de decisiones es clave. En este sentido, se destaca la existencia de mapas de vulnerabilidad social y mapas de riesgos elaborados en el marco del PLAC. También se identifican esfuerzos en aumentar la cantidad de información ambiental disponible, no sólo para funcionarios sino para la población en general, tales como la existencia de estaciones meteorológicas, tótems ambientales y un observatorio territorial.
- **Sensibilización:** para reducir el riesgo de desastres -sean climáticos o no- y atenuar posibles impactos, resulta indispensable informar y sensibilizar a la población para que tome recaudos y así disminuya la peligrosidad. Resulta destacable el trabajo impulsado desde el área de Defensa Civil en lo que refiere a la capacitación de la población y difusión de recomendaciones para tomar recaudos durante períodos de mayor riesgo, como por ejemplo durante una ola de calor. Resulta interesante el micrositio que facilita información sobre la gestión de riesgos a la población en general y el plan ‘Familia Preparada’. En este mismo sentido, también se han desarrollado otras iniciativas orientadas a la concientización, tales como la realización de concursos y el Programa de Eco Escuelas. Una iniciativa de significativo valor es la capacitación de personal municipal mediante un diplomado en gestión del cambio climático organizado en conjunto con la Universidad Nacional de Cuyo.
- **Gestión de la respuesta frente a eventos climáticos extremos:** durante un evento climático extremo resulta absolutamente clave la respuesta rápida. En este sentido, resulta de enorme valor la articulación con el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) en relación a la utilización del Sistema de Alerta Temprana (SAT) para la socialización de recomendaciones concretas a la población sobre cómo actuar frente a diversos eventos climáticos extremos. La difusión de alertas y recomendaciones se realiza mediante redes sociales y alarmas comunitarias. Asimismo, se subraya el trabajo realizado orientado a la existencia de protocolos de acción, la disponibilidad de centros de evacuación municipales y el desarrollo de ejercicios de simulacros orientados a preparar a la población y a los profesionales vinculados para actuar en caso de desastre.
- **Diseño urbano adaptado:** frente a la nueva realidad climática y a dinámicas insostenibles inherentes a la expansión urbana a baja densidad, es vital intervenir el entorno urbano para mejorar la adaptación y a la vez establecer incentivos que redunden en mayor sostenibilidad ambiental y menor consumo de recursos. Se distinguen dos instrumentos normativos que destacan por promover la utilización de criterios bioclimáticos en construcciones (Ordenanza de construcciones sustentables 7054/2020) y fomentar una planificación ordenada de la ciudad, evitando la expansión de baja densidad (Ordenanza de Aprovechamiento de Uso del Suelo 6589/16).
- **Herramientas para la gestión del calor extremo:** el calor extremo se configura como un evento climático extremo peligroso, especialmente para los grupos poblacionales más vulnerables como adultos mayores, niños y niñas menores de 10 años, personas con prevalencia de enfermedades renales, cardíacas o mentales y grupos sociales con bajos niveles de ingresos económicos. A fin de reducir la morbilidad y mortalidad asociada a períodos de muy alta temperatura, se vuelve fundamental para los gobiernos locales desarrollar herramientas de resiliencia y adaptación frente a esta amenaza. Si bien esta categoría es la que presenta menor puntaje, se destaca que existe sensibilización frente a la temática en la agenda y están bajo estudio criterios de intervención que fortalezcan el confort térmico en el

espacio público. Algunos son el aumento de la cantidad de forestales, esfuerzos por reducir la impermeabilización de la superficie urbana, la utilización de materiales con colores claros y alta reflectancia de la radiación solar, así como la preferencia de utilización de vegetación xerófila de bajo consumo hídrico. Asimismo, cabe mencionar que el municipio cuenta con un protocolo de acción para calor extremo.

Los esfuerzos en mitigación climática configuran el área de mayor fortaleza dentro de la agenda climática del municipio. Su evaluación cuantitativa muestra un performance sensiblemente mayor respecto de los otros dos pilares, donde además tres categorías (de las cinco de este pilar) tienen un puntaje excelente: 'Inventarios GEI', 'Energía Estacionaria' y 'Consumo de Recursos'. A continuación, se destacan elementos para cada una de las categorías de análisis de este pilar:

- **Inventarios GEI:** el municipio de Godoy Cruz ha realizado inventarios GEI de forma anual e ininterrumpida desde el año 2013 hasta el año 2021. Al momento de redactar este informe se encuentra en revisión el inventario de 2022. La publicación anual de los inventarios configura un paso fundamental para la implementación de una estrategia de mitigación informada, permitiendo identificar los sectores más contaminantes a nivel local, al mismo tiempo que observar la evolución en la cantidad de emisiones a lo largo del tiempo y, así, evaluar la efectividad de las acciones impulsadas.
- **Energía estacionaria:** avanzar hacia una matriz energética baja en carbono es uno de los ejes principales en la reducción de gases de efecto invernadero. En este eje se destaca el trabajo innovador relacionado a la reconversión del basural a cielo abierto El Pozo en un parque solar fotovoltaico. Esta iniciativa presentó un enfoque integral, no sólo ambiental sino también social ya que implicó la instalación de infraestructura para la generación de energía limpia, y al mismo tiempo, la erradicación de un basural y la mejora de las condiciones de vida de los recuperadores urbanos cuya subsistencia dependía del basural.
- **Transporte:** el transporte motorizado basado en combustibles fósiles es otra de las principales fuentes de emisiones GEI. Por lo tanto, las estrategias de mitigación en este sector se vuelven centrales para cumplir con los objetivos de reducción de emisiones. En este sentido, se subrayan los avances orientados a aumentar la participación del transporte público y la movilidad activa, tales como el desarrollo de plantas de transferencia multimodal, carriles con separación física para el MendoTran, el aumento de ciclovías, el programa de bicicletas públicas, Ítem Bici, el desarrollo de un índice de caminabilidad y el Programa de Eco Canje a cambio de fondos para la tarjeta SUBE, entre otros.
- **Residuos:** tal como ocurre en el sector del transporte, los residuos constituyen una de las principales dimensiones respecto del total de emisiones generadas a nivel local. Al analizar la evolución de los inventarios GEI, se observa una leve tendencia a la reducción de emisiones. En este sentido, se vuelve fundamental potenciar el trabajo que viene realizando el municipio, destacando especialmente los avances en lo que respecta a la separación de residuos a través de la implementación de diversos criterios y programas, tales como la obligatoriedad de la separación domiciliaria y el Programa de Eco Canje recién mencionado.
- **Consumo de Recursos:** un elemento relevante de la sostenibilidad guarda relación con el grado de consumo de recursos para el funcionamiento de la ciudad. En relación al recurso hídrico, de enorme valor especialmente en contexto de déficit hídrico que está atravesando la provincia de Mendoza desde el año 2010, la municipalidad de Godoy Cruz ha promovido el cuidado del agua a nivel domiciliario y en dependencias públicas. Se destacan la Ordenanza 7059/2020 que establece la obligatoriedad de sistemas de ahorro de consumo de agua en nuevas construcciones y en refacciones o ampliaciones de construcciones existentes. También la instalación de micro-medidores en dependencias municipales o el desarrollo de una herramienta para la medición de la huella hídrica personal.

El pilar de Gobernanza y Financiamiento también muestra un valor promedio alto, donde la categoría de 'Monitoreo, Evaluación y Comunicación' presenta puntaje excelente. En este pilar pueden mencionarse las siguientes fortalezas:

- **Gobernanza:** la articulación y colaboración con distintos actores se constituye como un factor fundamental para abordar las iniciativas de la agenda climática de manera integral, transversal a diferentes sectores y de modo sinérgico con otras instituciones. Esto permite diseñar e implementar acciones con mayor alcance y efectividad. En esta línea, se observa un trabajo sostenido por parte del municipio con el objetivo de articular con diversas redes de cooperación en materia de acción climática, como también así con el sector privado, académico y de la sociedad civil. Se destaca la colaboración cercana con la Red de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC), con el Polo TIC y con la Universidad Nacional de Cuyo. A su vez, se resaltan los esfuerzos orientados a potenciar la articulación con el sector privado a partir del desarrollo del Programa “Empresas Sostenibles GC” (Ordenanza 7224/2021). El mismo busca reconocer y fomentar a los comercios, MIPYMES, empresas e industrias locales que cuenten con prácticas orientadas a la sostenibilidad (ambiental, social y económica).
- **Financiamiento:** tener recursos económicos para destinar a la acción climática es uno de los factores habilitantes y absolutamente indispensable, y sin embargo con frecuencia los recursos son escasos. En el caso de Godoy Cruz resulta de sumo interés la innovación del municipio en materia de financiamiento, lo que les ha permitido avanzar en las iniciativas de la agenda climática más allá del obstáculo que éste representa. La implementación de bonos verdes para el financiamiento del parque solar fotovoltaico y la constitución del fideicomiso en conjunto con la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC) son iniciativas innovadoras y vanguardistas en la acción climática municipal.
- **Monitoreo, evaluación y comunicación:** contar con un proceso claro de monitoreo, evaluación y comunicación de los proyectos del municipio no solo favorece la transparencia hacia la sociedad civil, sino que refuerza los mecanismos de rendición de cuentas y colabora en la sensibilización sobre el tema. Esto a su vez permite a los gobiernos locales evaluar el impacto de las medidas, corregir los errores en caso de ser detectados y, por ende, mejorar el proceso de toma de decisiones y las capacidades de gestión territorial. En este sentido, cabe mencionar los avances realizados a partir de la implementación plataforma SUMEN, orientada a brindar este tipo de información a la población.

Oportunidades de mejora

En esta sección se presentan las oportunidades de acción para fortalecer la agenda de acción climática en el municipio en los próximos años. Estas se desprenden tanto de los resultados de la matriz de análisis de herramientas (alrededor de las 26 acciones clave pendientes de implementación) como de la etapa de consulta a funcionarios y especialista. Se formulan recomendaciones para todas las categorías, independientemente del puntaje obtenido. En lo que respecta al pilar de adaptación, se identifican las siguientes oportunidades:

- **Evaluaciones de base:** los mapas de riesgos y los mapas de vulnerabilidad son herramientas fundamentales en la gestión territorial ya que permiten cuantificar el riesgo y la vulnerabilidad en el territorio y expresarlo de forma gráfica y visual. Funcionan como un insumo básico en el proceso de toma de decisiones ya que ayudan a entender cómo se distribuye territorialmente el riesgo y dónde se concentra. Su valor radica en que, además, muestra visualmente información indispensable para poder priorizar las intervenciones más costo-eficientes en términos de reducción de vulnerabilidad y de riesgos. Hoy el municipio cuenta con un mapa de riesgo, pero se elaboró luego del Plan de Ordenamiento Territorial. Por lo tanto, los lineamientos municipales para el crecimiento futuro de la ciudad son anteriores a los mapas y no están informados ni actualizados por el riesgo frente a desastres. Resulta conveniente que ambas herramientas, los mapas y el marco normativo funcionen de modo sinérgico. Y que los lineamientos de ordenamiento territorial estén orientados a la reducción sostenida y sistemática de la vulnerabilidad social.

Por otro lado, podría robustecerse el proceso de elaboración de estas herramientas a partir de instancias de mapeo colectivo ciudadano, fomentando la participación de vecinos y representantes de organizaciones de la sociedad civil. Este tipo de iniciativas no solo mejoran la información generada, sino que también se configuran como oportunidades de acercamiento y articulación con la comunidad.

Por último, a fin de contar con mayor cantidad de información de calidad para mejorar el proceso de toma de decisiones, existe la posibilidad de potenciar los frutos de la utilización de los tótems ambientales. Actualmente, estas herramientas realizan mediciones de información ambiental y presentan los resultados. No obstante, no realizan registros de la información obtenida, dejando una oportunidad de aprovechamiento en este sentido para mejorar la toma de decisiones.

- **Sensibilización:** si bien el municipio ha llevado a cabo un trabajo destacable en términos de concientización y capacitación a trabajadores, pueden esbozarse algunos lineamientos a tener en cuenta para potenciar los resultados obtenidos. Entre ellos, pueden organizarse actividades lúdicas o deportivas que giren en torno a temas a sensibilizar. También diseñar una estrategia de sensibilización a actores clave, como encargados de edificios, choferes de colectivos u otros, y avanzar en la sistematización de los resultados de las campañas de concientización (realizando estudios sobre la cantidad de actividades realizadas, personas alcanzadas, sectores socioeconómicos, zonas geográficas, entre otros), con metas asociadas que se actualicen anualmente.
- **Gestión de la respuesta frente a eventos climáticos extremos:** Tomando como punto de partida los esfuerzos ya realizados en materia de gestión de riesgo de desastres, se queda pendiente avanzar en una estrategia integral de gestión de riesgos a nivel municipal. Para ello, existen dos puntos fundamentales a fortalecer. Por un lado, trabajar en una mayor articulación y colaboración entre las distintas áreas del gobierno municipal que tienen algún tipo de vínculo con la gestión de riesgos (entre ellas, el Departamento de Protección Civil, el Programa de Gestión de Riesgo dependiente de la Dirección de Capital Humano y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable). Por otro lado, diseñar e implementar un Plan Integral de Gestión de Riesgos Municipal, estableciendo lineamientos de política

pública a partir de una estrategia con objetivos y metas, organizando mesas de trabajo donde participen vecinos y organizaciones de la sociedad civil.

- **Diseño urbano adaptado:** la Ordenanza de construcciones sustentables establece un ambicioso sistema de incentivos orientado a que las construcciones tengan menor consumo de energía y agua, entre otros estándares. No obstante, actualmente la misma cuenta con un muy bajo nivel de adhesión (menos del 2% de los permisos de construcción según estimaciones propias). En este sentido, sería conveniente realizar una revisión de las exigencias para cada una de las cuatro etapas, incluso de las categorías más bajas. Una leve flexibilización de los requisitos podría ayudar a aumentar la cantidad de construcciones que adhieran a la misma. Complementariamente, actividades de difusión y diálogo con referentes del sector de la construcción, ya sean cámara de construcción, colegio de arquitectos de Mendoza o empresas constructoras podría colaborar con socializar la norma e identificar puntos de mejora por parte de quienes forman parte de dicho sector.
- **Herramientas para la gestión del calor extremo:** la creación de una agenda específica para fortalecer la resiliencia frente al calor extremo es crucial. El punto de partida posiblemente sea la identificación de las áreas con mayor temperatura superficial producto del fenómeno ‘Isla Urbana de Calor’. Para tal fin se sugiere explorar la articulación con el Instituto de Ambiente, Hábitat y Energía de CONICET Mendoza. Otra medida es el diseño de una red de ‘puntos frescos’ o ‘refugios climáticos’, que son espacios abiertos o cerrados, con temperatura fresca, que funcionen como refugio durante una ola de calor.

El desarrollo de campañas de sensibilización y asistencia que estén específicamente orientadas hacia las poblaciones más vulnerables al calor también es clave. Una manera de hacerlo es establecer un canal de comunicación y trabajo en conjunto con geriátricos y otras instituciones que congreguen poblaciones expuestas a mayor nivel de exposición o tenga un mayor riesgo de sufrir un golpe de calor u otras afecciones más graves. Otra medida es aprovechar el programa existente de voluntarios y realizar capacitaciones para que estén capacitados para colaborar, al menos en sus familias y ámbitos de trabajo o estudio en caso de una ola de calor.

Otro elemento fundamental es incorporar la mayor cantidad posible de vegetación que provea sombra –y que las restricciones hídricas lo permitan–. En su defecto, también es una posibilidad lograr sombreado artificial mediante estructuras y media-sombras, especialmente en zonas de alto tránsito peatonal y elevada radiación solar a lo largo del día. Para esta medida sería conveniente priorizar zonas céntricas y comerciales, ciclovías y paradas de colectivos. Convendría que todos estos esfuerzos estén articulados de forma coherente en un Plan de Acción local frente al Calor Extremo.

En relación al pilar de mitigación, y si bien el municipio ha realizado grandes avances en la cantidad de iniciativas implementadas, se indican las siguientes oportunidades de mejora:

- **Inventarios GEI:** si bien se observan grandes avances en la generación de datos para informar la toma de decisiones, fundamentalmente en la elaboración periódica de inventarios GEI, puede notarse una oportunidad de acción vinculada a comenzar a medir la huella de carbono de la municipalidad de Godoy Cruz. Así, se podría conocer de forma detallada las emisiones derivadas del funcionamiento operativo de la municipalidad, incluyendo todas las oficinas e instalaciones y el equipo de la organización de gobierno de manera íntegra. Otra posibilidad es estimar el inventario GEI por sector económico-productivo. Por ejemplo, el sector gastronómico o de turismo, entre otros. Esto permitiría involucrar al sector privado más activamente para desarrollar bajo una modalidad conjunta estrategias sectoriales de reducción de emisiones.
- **Energía estacionaria:** la categoría de energía estacionaria cuenta con grandes niveles de avance, tanto en materia de herramientas desarrolladas como cuando se

observa la evolución de las emisiones GEI para el período 2013 – 2021. Igualmente, seguir fortaleciendo esta agenda es central para lograr cumplir con los objetivos de reducción de emisiones establecidos por el municipio. Se recomienda potenciar las iniciativas orientadas a la eficiencia energética en distintos ámbitos (edificios residenciales, edificios e instalaciones comerciales, edificios públicos, espacios públicos e industrias), como así también la ampliación de la capacidad de generación de energía eléctrica del parque solar.

- **Transporte:** a partir de lo evaluado en la matriz de análisis de herramientas, y en función de lo corroborado durante la etapa de consulta, existe una oportunidad de mejora orientada a implementar iniciativas vinculadas a reducir la movilidad motorizada individual a partir de intervenciones en el entramado urbano. Se propone el análisis de factibilidad de dos alternativas: (a) Implementación de Supermanzanas (o Macromanzanas) y (b) Definición de zonas de bajas emisiones. Si bien se han explorado algunas de estas iniciativas en el municipio, no fueron implementadas. Por ende, se sugiere revisar los obstáculos identificados, incorporar actores que podrían oponerse al proceso de planificación y promover una nueva conversación para su implementación.

Por otro lado, en vías de aumentar la participación de la movilidad sostenible a nivel local y, por ende, aprovechar el trabajo realizado por el municipio en la construcción de la infraestructura adecuada y el desarrollo de incentivos a este tipo de movilidad, cabe mencionar la conveniencia de avanzar no solo en el trazado de la red de ciclovías sino también en el mejorar la provisión de servicios en las ciclovías y senderos peatonales. Esto incluye mejorar zonas de descanso, postas de hidratación, mejorar sombreado en tramos donde no lo hubiere, entre otros.

- **Residuos:** como se ha mencionado anteriormente, y si bien se han observado avances en la implementación de acciones vinculadas, este sector no ha tenido grandes avances en la reducción de las emisiones GEI durante el período 2013–2021. Para revertir esta tendencia, es indispensable generar nuevas iniciativas y (fortalecer las existentes) de separación en origen, recupero de materiales reutilizables y disposición final de manera adecuada de la fracción no aprovechable. Una manera de lograr esto y al mismo tiempo generar recursos económicos es la valorización económica de residuos, en articulación con las cooperativas de recuperadores. Se podrían formar alianzas público-privadas junto con el sector académico para promover la valorización de residuos y comercialización de los mismos, promoviendo además inclusión sociolaboral y auto sustentación económica de quienes forman parte de las cooperativas (ej. Con residuos de Tetrapak para su transformación en placas modulares para construcción de mobiliario o como insumo para construcción en seco).

Otro residuo que se puede –y conviene– procesar es el de desechos orgánicos. Transformados en compost, puede incorporarse luego en el mantenimiento de parques y plazas públicas. Se puede comenzar a promover la recolección y tratamiento con grandes generadores, como establecimientos gastronómicos, escuelas con comedores u otros. También se aconseja la instalación de composteras municipales en plazas y parques públicos, para que los y las vecinas puedan llevar sus residuos orgánicos a las plazas y luego llevarse compost a sus hogares. Esta medida se puede complementar con la construcción de huertas públicas donde participen vecinos de la zona. Otra manera de valorizar residuos orgánicos es la producción de bioetanol. En la actualidad existe una iniciativa privada para producir este combustible de gran valor a partir de residuos que de otro modo irían a relleno sanitario y se perderían. En este contexto resulta fundamental promover este tipo de iniciativas y apalancar las existentes. El rol de los gobiernos locales puede ser central en el fortalecimiento y consolidación de este tipo de iniciativas.

- **Consumo de recursos:** Cuidar el agua en un contexto de crisis hídrica es vital. La evidencia sugiere que la instalación de micromedidores genera un uso más racional del recurso. Si es factible garantizar la provisión de micromedidores, sería

conveniente establecer la obligatoriedad de su instalación en edificios nuevos, así como la progresiva instalación en casas, especialmente aquellas con jardines y/o piletas. También se recomienda continuar promoviendo el uso de la herramienta para la medición de la huella hídrica o de las campañas de concientización que incluyan contenido de eficiencia hídrica.

Finalmente, en lo que refiere al pilar de gobernanza y financiamiento, se identifican las siguientes oportunidades de mejora:

- **Gobernanza:** Es evidente que los impactos climáticos no respetan fronteras jurisdiccionales. Por tal motivo, los esfuerzos deben hacerse independientemente de los límites políticos. Resulta conveniente promover la articulación y colaboración con municipios del Área Metropolitana y con la Provincia de Mendoza en temáticas relacionadas con el cambio climático y la gestión de riesgos.

La gobernanza eficaz de la acción climática no puede producirse sin la estrecha colaboración de la sociedad civil, la academia y el sector privado. Generar diálogos y mesas de trabajo entre funcionarios y especialistas de diversos sectores también ayudaría a explorar alianzas que generen sinergia y promuevan esfuerzos descentralizados en materia de acción climática. En tal sentido, se recomienda analizar la creación de un Gabinete municipal de Acción Climática donde se convoque a representantes del sector científico, universidades, Polo TIC, sector privado y sociedad civil, especialmente en relación a Adaptación Climática y a calor extremo.

Otra vía para mejorar relación entre planificación urbana, gestión territorial y acción climática es fortalecer la comunicación entre distintas áreas de la municipalidad, y transversalizar el uso de información y sistemas de información geográfica para la toma de decisiones. El observatorio territorial de Godoy Cruz es un excelente punto de partida. Si esta herramienta la utilizaran más áreas de gobierno y su uso fuera más sencillo e interoperable (con mayor facilidad de descargar y cargar información) podría potenciarse su utilidad. También se recomienda la carga de datos demográficos y de vulnerabilidad social, para contribuir al proceso de toma de decisiones. Con estos cambios se podría promover el trabajo entre áreas y reducir la dinámica de trabajo en silos.

- **Financiamiento:** Teniendo en cuenta el obstáculo que representa la falta de financiamiento para impulsar más y mayor acción climática, resulta fundamental explorar la mayor cantidad de posibilidades para generar recursos económicos. Además de mantener e impulsar las acciones ya realizadas como la emisión de bonos verdes y del fideicomiso para compra de equipamiento, otra manera es financiar acciones mediante cargas o tributos basados en suelo. Por ejemplo, mediante contribución por valorización o mejoras cuando el municipio o la provincia realizan obras. O la constitución de un fondo financiado mediante una tasa a actividades contaminantes, que se use con un fin específico para mitigación o adaptación climática. También se aconseja explorar la posibilidad de promover el uso de seguros paramétricos en caso de precipitaciones, aludes u olas de calor, y promover el etiquetado climático en el presupuesto municipal para contar con información sobre cómo ha ido progresando la inversión en acción climática a lo largo del tiempo, ya que en convocatorias internacionales ayudaría contar con dicha información.
- **Monitoreo, evaluación y comunicación:** La comunicación de la acción climática debe ser transversal y estar presente en las diferentes etapas de los proyectos, tanto en el armado inicial de la estrategia como durante su implementación. El monitoreo interno, pero también ciudadano, robustece los procesos de planificación de la acción climática, al mismo tiempo que promueve que los consensos alcanzados se sostengan en el tiempo. También facilita la implementación de acciones y evita demoras. Para los PLAC sucesivos se recomienda no sólo la definición de objetivos cuantificables, sino la identificación de objetivos claves intermedios, de menor escala, pero indispensables para lograr el objetivo. También identificar qué actores o grupos de actores podrían eventualmente presentar objeciones, como

para incorporarlos tempranamente en una mesa de diálogo y trabajo y así prevenir demoras.

Las fortalezas y oportunidades de mejora presentadas en este apartado son fruto del ejercicio de evaluación realizado a través de la Matriz de Análisis de Acción Climática Urbana, como así también del proceso de entrevistas con funcionarios y especialistas llevado a cabo a lo largo de este proyecto y del análisis comparado de políticas de sostenibilidad ambiental de ciudades de Argentina y de otros países. En el siguiente apartado, las fortalezas y oportunidades de mejora se condensan en ocho recomendaciones estratégicas para el fortalecimiento de la sostenibilidad y la resiliencia de Godoy Cruz.

Recomendaciones

A continuación, se presentan las ocho recomendaciones elaboradas para fortalecer la agenda climática en el municipio de Godoy Cruz. Tienen como base las fortalezas y oportunidades de mejora identificadas, y también se incorporan elementos de agendas internacionales y esfuerzos en términos de sostenibilidad ambiental de otras ciudades de Argentina y del exterior.

Se sugieren, entonces, las siguientes líneas de acción:

1. **Fortalecer la resiliencia climática al calor extremo.** Se propone avanzar en el diseño e implementación de herramientas que permitan gestionar de manera integral el calor extremo a nivel local. Se recomiendan las siguientes acciones:
 - a. Mapear e identificar en el territorio las islas urbanas de calor.
 - b. Potenciar las campañas de concientización sobre los impactos del calor extremo, focalizando especialmente en los grupos más vulnerables.
 - c. Avanzar hacia el completamiento del arbolado urbano para maximizar la cobertura arbórea.
 - d. Elaborar un plan de mejoramiento del sombreado en espacio público con lineamientos adaptados al contexto local.
 - e. Generar una red de refugios climáticos, asegurando la disponibilidad de espacios seguros para la población con temperatura fresca, hidratación y primeros auxilios en caso de una ola de calor.
 - f. Promover el aprovechamiento de la red del voluntariado ambiental existente en el municipio para generar actividades orientadas a la capacitación sobre los impactos del calor extremo y acompañamiento a grupos vulnerables en caso de una ola de calor.
 - g. Elaborar un Plan de Adaptación al Calor Extremo, a fin de diseñar e implementar una estrategia integral para gestionarlo.

RECUADRO 1 – Caso de interés: Tel Aviv

La municipalidad de Tel Aviv presentó las "[Directrices de planificación de la política de sombra de espacios abiertos](#)", documento que establece los lineamientos para mejorar la cantidad y calidad de la sombra en el espacio público. A su vez, propone una metodología para analizar la cantidad de sombra y definir métricas para evaluar su calidad.

2. **Consolidar la estrategia de generación y utilización de datos para informar los procesos de toma de decisiones.** Se propone fortalecer las iniciativas orientadas a la generación de datos y su aprovechamiento para mejorar el proceso de elaboración de políticas públicas. Se recomiendan las siguientes acciones:
 - a. Desarrollar canales de comunicación y articulación fluida entre las distintas áreas del gobierno local, con el objetivo de compartir y transversalizar la información en sistemas de información geográfica.
 - b. Incluir instancias de participación ciudadana en la generación de mapas de riesgos, a fin de mejorar la información generada y fomentar la articulación con los vecinos y representantes de la sociedad civil.
 - c. Revisar los procesos de planificación y ordenamiento territorial para que los lineamientos de crecimiento urbano y el diseño de proyectos de infraestructura urbana estén informados por el riesgo.

- d. Fortalecer la utilidad de los tótems ambientales, a partir del registro de la información generada por los mismos y la posibilidad de procesar la información generada
- e. Continuar con la elaboración de los Inventarios GEI y su actualización de manera periódica y explorar la posibilidad de realizar inventarios sectoriales.
- f. Comenzar a medir la huella de carbono de la organización municipal.

RECUADRO 2 - Caso de interés: Vancouver.

El noreste de False Creek es la última gran extensión de tierra no urbanizada en el centro de Vancouver. Esta zona se encuentra expuesta a riesgos hidrológicos (inundaciones por aumento del nivel del mar, marejadas ciclónicas y lluvias intensas). En este sentido, el 2017 la ciudad elaboró el [Plan de Adaptación del Noreste de False Creek](#), un plan de uso del suelo que "apoya la reurbanización de la zona mediante la rezonificación y la hace resiliente a las inundaciones".

3. **Desarrollar una estrategia integral para la gestión de riesgos.** Se propone impulsar lineamientos e iniciativas para fortalecer la gestión integral de riesgos. Se sugieren las siguientes acciones:
- a. Generar espacios de articulación y trabajo en conjunto entre las distintas áreas del gobierno local vinculadas a la gestión de riesgos. Entre ellos, el Departamento de Protección Civil, Programa de Gestión de Riesgo dependiente de la Dirección de Capital Humano, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y otros que puedan colaborar en la elaboración de una estrategia integral para la gestión de riesgos.
 - b. Diseñar un Plan Integral de Gestión de Riesgos Municipal, que establezca una estrategia coherente con la fijación correspondiente de objetivos y metas asociadas.
 - c. Continuar con el Plan Familia Preparada e impulsar el trabajo realizado en el micrositio de riesgos, haciendo foco en la socialización de la información.

RECUADRO 3 - Caso de interés: Salvador de Bahía.

La ciudad de Salvador de Bahía ha elaborado su [estrategia de resiliencia](#) a partir de la participación multiactoral activa. En este sentido, se incluyó la participación no solo de las y los ciudadanos, sino también de actores como niños y niñas, estudiantes, docentes, formadores de opinión, empresarios y líderes comunitarios de la ciudad.

4. **Potenciar el trabajo en conjunto con el sector privado para el desarrollo de cadenas productivas sostenibles.** Se propone descentralizar los esfuerzos climáticos mediante alianzas y articulaciones con el sector privado, en diferentes áreas económicas. Se esbozan las siguientes acciones:
- a. Generar mesas de diálogo con el sector privado, diferenciadas por sectores económicos para avanzar en la elaboración de planes de sostenibilidad a cada sector. El objetivo sería bajar la huella de carbono de la cadena/sector productivo y a la vez fortalecer su resiliencia climática. Se sugiere articular y reforzar el compromiso de actuar conjuntamente, establecer responsabilidades descentralizadas y definir cómo y en qué capacidad contribuirá cada parte a dicho acuerdo.
 - b. Para el sector de la construcción, se recomienda revisar y mejorar el sistema de incentivos para aumentar la cantidad de edificaciones que cumplan con criterios de sostenibilidad. Se propone trabajar en conjunto con el sector privado de la construcción y otras organizaciones del sector para revisar y adecuar (en caso

de ser necesario) la Ordenanza de construcciones sustentables, a fin de fomentar una mayor adhesión a la misma.

RECUADRO 4 - Caso de interés: Londres.

Se desarrolló un espacio de trabajo en conjunto entre la alcaldía de Londres y 11 empresas del sector privado, constituyendo la red "[London Business Climate Leaders](#)". A partir de ella, el grupo se compromete a reducir las emisiones de carbono de sus operaciones comerciales con sede en Londres, compartir nuevas formas de trabajo sostenible y alentar a otras empresas de Londres a seguir el mismo camino.

5. **Fortalecer las alianzas con sociedad civil, academia y gobiernos para aumentar el alcance de la agenda climática.** Se propone potenciar la colaboración con distintos actores y fomentar el trabajo en conjunto, como también abrir nuevos canales de conversación específicamente orientados a la agenda climática. Se aconsejan las siguientes acciones:
- Potenciar los canales de comunicación y fortalecer los espacios transversales de trabajo entre las distintas áreas del gobierno local.
 - Promover una mayor colaboración con los municipios del Área Metropolitana de Mendoza y con la Provincia de Mendoza para la implementación de proyectos de la agenda climática y la gestión de riesgos.
 - Impulsar el diálogo climático metropolitano a través de los espacios institucionales de trabajo en conjunto (Unicipio).
 - Promover y potenciar la continuidad de las mesas de trabajo con el sector académico y científico, a fin de mejorar el plan de adaptación local, y contemplando la inclusión de especialistas en calor extremo.
 - Potenciar la cantidad de alianzas con instituciones de la sociedad civil orientadas al fortalecimiento de la agenda climática y de gestión de riesgos.

RECUADRO 5 - Caso de interés: Ciudad de México.

La [estrategia de resiliencia de la ciudad de México](#) incorpora un enfoque metropolitano al tomar en consideración a toda la zona de la Zona Metropolitana del Valle de México. Así, agrega valor a la estrategia al manifestar que "los riesgos, impactos ambientales o problemáticas cuando se materializan en desastres, nunca impactan sólo dentro de los límites de una administración en particular".

6. **Explorar nuevas iniciativas de financiamiento y de transversalización de la acción climática.** Dado el obstáculo que representa el acceso al financiamiento para la implementación de acciones de la agenda climática, se propone la exploración e incorporación de nuevas herramientas que permitan contar con más recursos para asignar a acción climática. Se sugieren las siguientes acciones:
- Incluir mecanismos de etiquetado climático en el presupuesto municipal para búsqueda de financiamiento internacional.
 - Explorar las posibilidades de implementar nuevos mecanismos de financiamiento, seguros paramétricos para riesgos de desastres o instrumentos basados en suelo con potencial de financiamiento, como contribución por mejoras.
 - Se recomienda analizar la posibilidad de constituir un fondo económico financiado mediante una tasa a actividades contaminantes (impuesto al CO₂), que se use con un fin específico para mitigación o adaptación climática
 - Desarrollar un banco de proyectos para financiamiento rápido (investment-ready)

RECUADRO 6 - Caso de interés: Barcelona y París.

Ambas ciudades cuentan con [métodos de Evaluación Climática del Presupuesto Local](#), una forma de etiquetado presupuestario que está orientado a evaluar las líneas presupuestarias en función de su impacto en la mitigación y adaptación al cambio climático.

7. **Fomentar las estrategias de economía circular y de valorización económica de materiales recuperados.** Se propone aumentar los esfuerzos relacionados al recupero de recursos, separación en origen y valorización económica de residuos. Donde no sea posible, garantizar la disposición final adecuada de los residuos con el objetivo de mejorar el desempeño del sector. Se recomiendan las siguientes acciones:
- a. Continuar con la separación en origen y la recolección diferenciada, buscando disminuir en uno o dos días la cantidad de días que se retiran residuos.
 - b. Impulsar la recuperación y la valorización económica de residuos, especialmente de aquellos que pueden ser utilizados en otras cadenas productivas. (ej. Tetrabrik para construcción de placas modulares para construcción de muebles o en construcción en seco o de residuos electrónicos y recupero de metales)
 - c. Generar programas compostaje adecuados a distintos sectores. En este sentido, se propone comenzar potenciando el trabajo en conjunto con establecimientos gastronómicos u otros grandes generadores.
 - d. Generar espacios de compostaje comunitario abiertos a la ciudadanía en espacios públicos del municipio.
 - e. Potenciar iniciativas existentes de generación de energía a través de materiales orgánicos.

RECUADRO 7 - Caso de interés: Ciudad de Valladolid, España y Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

Valladolid cuenta con un innovador [Plan de Acción de Economía Circular](#), que pone de manifiesto la importancia del gobierno local en la transición circular como motor del desarrollo económico sostenible. En la Ciudad de Buenos Aires se instalaron [composteras comunitarias](#) en los puntos verdes de todas las comunas de la ciudad. Estos espacios están orientados a que los vecinos puedan depositar sus residuos orgánicos. Al mismo tiempo, se brindan talleres con el objetivo de informar sobre los beneficios del compostaje domiciliario.

8. **Consolidar los esfuerzos hacia una movilidad activa y baja en carbono.** Se propone continuar avanzando con el trabajo en materia de reducción de emisiones derivados del transporte, especialmente de la movilidad motorizada individual y al mismo tiempo impulsar la movilidad activa. Se sugieren las siguientes acciones:
- a. Promover la implementación de proyectos orientados a desincentivar el uso del automóvil en zonas céntricas y comerciales, tales como la consolidación de zonas de bajas emisiones o supermanzanas donde se vea impedido el tránsito pasante.
 - b. Aumentar los incentivos para la movilidad activa a partir de la generación de mejoras en la provisión de servicios en ciclovías, calles de convivencia o incluso áreas peatonales en ciertos horarios, que cuenten con mobiliario para el descanso, postas de hidratación y provisión de sombreado, entre otros.

RECUADRO 8 - Casos de interés: Barcelona y Pontevedra, España

El [Programa "Supermanzanas"](#) de Barcelona tiene el objetivo de implementar una jerarquización vial y al mismo tiempo reorganizar el espacio público, reduciendo el espacio concedido a los vehículos particulares y al tránsito pasante, en favor de la caminabilidad peatonal, el uso de la bicicletas y espacios

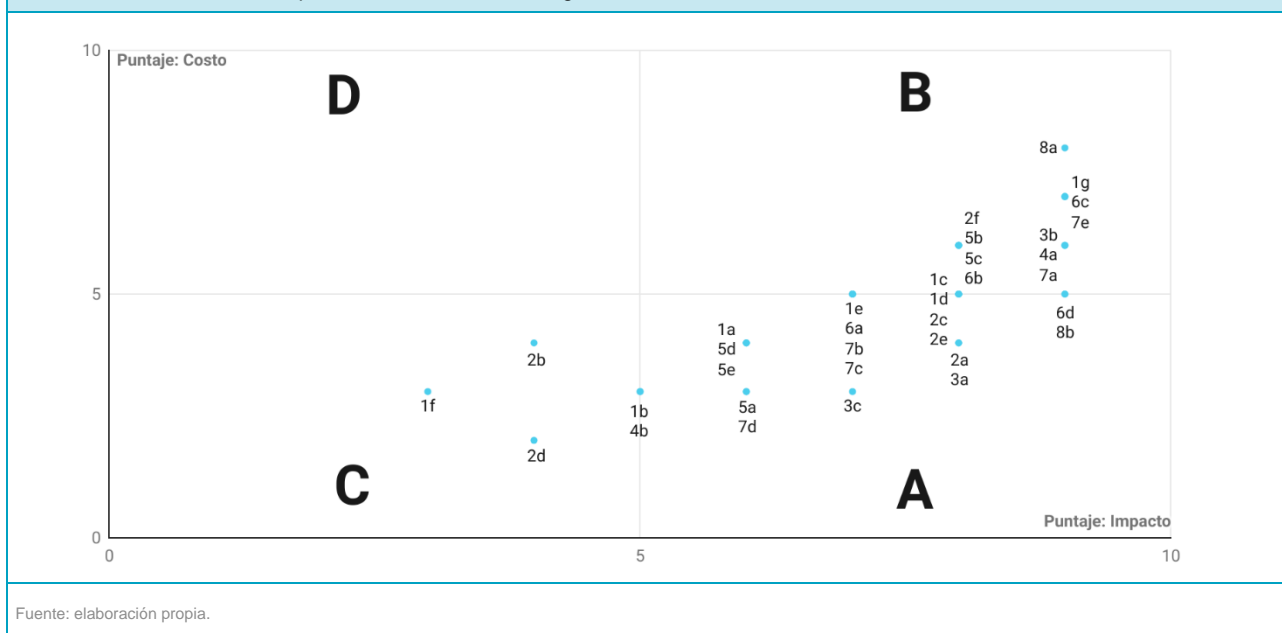
verdes de proximidad. La ciudad de Pontevedra ha [peatonalizado gran parte de su centro histórico](#) con excelentes resultados medioambientales, de movilidad, salud y comercio.

Evaluación costo-impacto de las recomendaciones

Implementar las 34 acciones agrupadas en las ocho recomendaciones supone abocar recursos humanos, económicos, políticos, de coordinación. Dado que este tipo de recursos con frecuencia son escasos, resulta necesario poder establecer un orden bajo el cual llevar a cabo estas acciones, comenzando por los de mayor eficiencia en el uso de los recursos. Además, estas acciones tienen diferentes tiempos de implementación y también es diverso el nivel de impacto generado por cada acción. Para facilitar la implementación de estas acciones, realizamos un análisis de costo-impacto de los 34 puntos arriba mencionados. Este análisis costo-impacto permite configurar una hoja de ruta para comenzar por las acciones de mejor relación costo-beneficio. La matriz ordena las acciones consideradas en base a dos dimensiones: el costo, sea económico, político o de coordinación en el que tendría que incurrir la municipalidad para lograr su implementación y, por otro lado, el impacto positivo que generaría. En este sentido, se asigna subjetivamente un puntaje entre 0 y 10 a cada una de las acciones. De este modo, cada acción tiene un determinado valor de costo (ej. 5 puntos) y de impacto (ej. 8 puntos).

Luego, a partir de la combinación del puntaje obtenido por las acciones en ambas dimensiones, es posible graficar en un eje cartesiano y realizar una priorización sencilla de las acciones. Así, las acciones con alto impacto y bajo costo serán las primeras a tener en cuenta para las estrategias del municipio, mientras que las acciones con menor impacto y mayor costo quedarán últimas en el ejercicio de priorización. En el GRÁFICO 10 pueden observarse los resultados de la matriz costo-impacto.

GRÁFICO 10. Matriz costo-impacto de las 34 acciones sugeridas



Este análisis permite identificar tres grupos de acciones en base a relaciones costo-impacto diferentes:

1. **Alto impacto y bajo costo:** se consideran las acciones contenidas dentro del cuadrante inferior derecho, las cuales están asociadas a una implementación

relativamente sencilla y conllevan impactos positivos considerables, generando una relación beneficiosa en términos de costo-beneficio.

2. **Impacto medio y bajo costo; alto impacto y costo medio:** se toman en consideración las acciones ubicadas en los límites entre el cuadrante A y C, y entre el A y B. Estas acciones necesitan de mayores esfuerzos que las anteriores, pero ofrecen mayor conveniencia relativa.
3. **Bajo impacto y bajo costo; alto impacto y alto costo:** se tienen en cuenta las acciones dentro del cuadrante inferior izquierdo y superior derecho, las cuales cuentan con beneficios que tienen un peso parejo respecto de los costos.

En necesario mencionar que el cuadrante correspondiente a bajo impacto y alto costo (superior izquierdo) no cuenta con acciones asociadas. Esto se debe a que durante el proceso de elaboración de recomendaciones fueron consideradas únicamente aquellas iniciativas que fueran convenientes en su implementación para la estrategia de acción climática del municipio.

En función de estos resultados es posible establecer una hoja de ruta que sirva como una herramienta práctica para la planificación de las iniciativas de la agenda climática durante la próxima gestión de gobierno en la ciudad de Godoy Cruz. En el **GRÁFICO 11** y **GRÁFICO 12** se presenta el orden sugerido para la puesta en marcha de las acciones elaboradas.

GRÁFICO 11. Priorización y Hoja de ruta para la implementación de acciones



Fuente: elaboración propia.

GRÁFICO 12. Etapas de la Hoja de ruta para la implementación de acciones

Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
<p>1.a. Mapear las islas urbanas de calor. 2.a. Transversalizar el uso de los SIG. 3.a. Articular entre áreas de GdR. 3.c. Continuar con el Plan Familia Preparada e impulsar el micrositio de riesgos. 5.a. Potenciar la comunicación interna. 5.d. Continuar con las mesas de trabajo con sector académico y científico, incluyendo especialistas en calor extremo. 5.e. Potenciar alianzas con sociedad civil. 7.d. Generar espacios de compostaje comunitario.</p>	<p>1.b. Potenciar la concientización sobre el calor extremo, especialmente en grupos vulnerables. 1.c. Avanzar hacia el completamiento del arbolado urbano. 1.d. Elaborar un plan de mejoramiento del sombreado en espacio público. 1.e. Generar una red de refugios climáticos. 2.c. Actualizar los procesos de planificación y ordenamiento territorial a partir de los mapas de riesgo. 2.e. Continuar con los Inventarios GEI y explorar los inventarios sectoriales. 4.b. Revisar y mejorar el sistema de incentivos para aumentar la cantidad de construcciones sustentables. 6.a. Incluir mecanismos de etiquetado climático en el presupuesto municipal. 6.d. Desarrollar un banco de proyectos para financiamiento rápido (investment-ready) 7.b. Impulsar la recuperación y la valorización económica de residuos. 7.c. Generar programas compostaje adecuados a distintos sectores. 8.b. Aumentar los incentivos para la movilidad activa a partir de la mejora en la provisión de servicios.</p>	<p>1.f. Aprovechar el voluntariado ambiental para capacitaciones sobre calor extremo y acompañamiento a grupos vulnerables. 1.g. Elaborar un Plan de Adaptación al Calor Extremo. 2.b. Incluir instancias de participación ciudadana en la generación de mapas de riesgos. 2.d. Registrar la información generada por los tótems ambientales. 2.f. Medir la huella de carbono de la organización municipal. 3.b. Diseñar un Plan Integral de Gestión de Riesgos Municipal. 4.a. Generar mesas de diálogo con el sector privado, por sectores económicos, para avanzar en la elaboración de planes de sostenibilidad a cada sector. 5.b. Potenciar la colaboración con los municipios del AMM y con la Provincia de Mendoza. 5.c. Impulsar el diálogo climático metropolitano. 6.b. Explorar nuevos mecanismos de financiamiento. 6.c. Analizar la posibilidad de constituir un fondo económico financiado mediante una tasa a actividades contaminantes (impuesto al CO₂). 7.a. Continuar con la recolección diferenciada, disminuyendo la cantidad de días de recolección. 7.e. Potenciar iniciativas existentes de generación de energía a través de materiales orgánicos. 8.a. Desincentivar el uso del automóvil en zonas céntricas y comerciales.</p>
Fuente: elaboración propia.		

Conclusiones

Este documento realiza un análisis y una breve síntesis del trabajo llevado a cabo por el municipio de Godoy Cruz en materia de acción climática durante los últimos años. A partir de una revisión sistemática de los principales planes y estrategias municipales se identifican 175 esfuerzos diferentes impulsados por la municipalidad de Godoy Cruz bajo la conducción del Intendente Tadeo García Zalazar. A la luz de la Matriz de Análisis de Acción Climática, se registró que la municipalidad logró implementar 74 acciones clave para la sostenibilidad ambiental y la resiliencia climática. Este número resulta significativo y evidencia el compromiso sostenido a lo largo del tiempo y priorización del tema en la agenda pública local durante las últimas dos gestiones de gobierno.

El análisis volcado en este informe pone de manifiesto diferencias entre los pilares de Adaptación Climática, Mitigación Climática y Gobernanza y Financiamiento Climática, destacando logros significativos en todos los pilares y en cada una de las categorías que componen cada pilar. También se registran oportunidades de mejora alrededor de las 26 acciones clave aún pendientes de implementar, que redundarían en mayor sostenibilidad y resiliencia del municipio frente al cambio climático.

El municipio ha demostrado logros interesantes en la sensibilización ante riesgos, la gestión de respuestas a amenazas y esfuerzos en mejorar el entorno construido, ya que lleva implementadas el 62% de las acciones clave del pilar de Adaptación Climática. Asimismo, su enfoque proactivo en la medición de gases de efecto invernadero y la energía puesta en reducir las emisiones de los principales sectores de emisiones de GEI han logrado que el 83% de las acciones clave del pilar de Mitigación Climática ya estén implementadas. Además, la eficacia del municipio en cuestiones de financiamiento, articulación interinstitucional y comunicación en el pilar de Gobernanza y Financiamiento Climática es notoria ya que el 78% de las acciones clave de este pilar se encuentran implementadas. Dado el grado de innovación y la ambición de las iniciativas implementadas, especialmente en términos de mitigación climática, el municipio se posiciona como un referente en materia de acción climática a nivel nacional.

Es importante señalar, también, las áreas de oportunidad. Entre ellas, aparece el desarrollo de herramientas para la gestión del calor urbano, la generación de información más completa para la toma de decisiones y esfuerzos enfocados en reducir la movilidad en el transporte privado, o incluso la valorización económica de residuos no aprovechados. En base a estas áreas de oportunidad hacia el cierre de este informe se formulan ocho recomendaciones y líneas de acción. Estas sugerencias buscan no solo fortalecer las iniciativas existentes, sino también inspirar la creación de nuevas medidas, allanando el camino hacia una aún mayor sostenibilidad ambiental y resiliencia urbana en el municipio de Godoy Cruz. Ello redundaría en mejor calidad de vida para quienes trabajan y habitan en el municipio. Con el liderazgo y el compromiso demostrado hasta ahora, el municipio está muy bien posicionado no solo para enfrentar los desafíos climáticos, sino también para promover un futuro más próspero y sostenible y al mismo tiempo consolidarse como referente nacional e internacional en materia de acción climática local.

Bibliografía

Ajuntament de Barcelona. Supermanzanas, ejes verdes y plazas en Barcelona. Disponible en: <https://www.barcelona.cat/pla-superilla-barcelona/es/supermanzanas-ejes-verdes-y-plazas-en-barcelona>

Boix y Sáez Reale (2023). (Un) Paving the Way for Heat Resilience in Cities. Disponible en: <https://www.cippec.org/publicacion/hacia-ciudades-mas-resilientes-frente-al-calor/>

Buenos Aires Ciudad (2021). Composteras comunitarias. Disponible en: <https://ciudad-verde.gob.ar/composteras-comunitarias/>

C40 Cities (2021). Climate budgets: Why your city needs one. Disponible en: https://www.c40knowledgehub.org/s/article/Climate-budgets-why-your-city-needs-one?language=en_US

C40 Cities (2020). Integrando la Adaptación Climática. Disponible en: https://www.the-gpsc.org/sites/gpsc/files/integrating_climate_adaptation_toolkit_c40_gpsc_spa.pdf

CIPPEC (2022). La gestión local del riesgo. Bases y herramientas para la construcción de ciudades más resilientes. Disponible en: <https://www.cippec.org/publicacion/la-gestion-local-del-riesgo-bases-y-herramientas-para-la-construccion-de-ciudades-mas-resilientes/>

CIPPEC (2018). Vulnerabilidad social, amenazas y riesgos frente al cambio climático en el Aglomerado Gran Buenos Aires. Disponible en: <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2018/10/DT-172-CDS-Vulnerabilidad-social-amenazas-y-riesgos-frente-al-cambio-clim%C3%A1tico-Herrero-Natenzon-Mi%C3%B1o-septiembre-2018.pdf>

Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas (DEIE), Provincia de Mendoza (2022). Información municipal. Disponible en: <https://deie.mendoza.gov.ar/#/>

INDEC (2023). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados provisionales. Disponible en: https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/poblacion/cnphv2022_resultados_provisionales.pdf

Lanfranchi y otros, 2018. Lanfranchi, G., Cordara, C., Duarte, J. I., Ferlicca, F., Hutton Giménez, T., & Rodríguez, S. (2018). ¿Cómo crecen las ciudades Argentinas? Estudio de la expansión urbana de los 33 grandes aglomerados. Buenos Aires: CIPPEC.

London.gov. London Business Climate Leaders. Disponible en: <https://www.london.gov.uk/programmes-and-strategies/environment-and-climate-change/climate-change/zero-carbon-london/london-business-climate-leaders>

Municipalidad de Godoy Cruz. Inventarios GEI (2013-2021). Disponible en: <https://drive.google.com/drive/folders/1Di96zyLw1yD67bgEyt09cLh2-1O34vrj>

Municipalidad de Godoy Cruz (2020). Plan Local de Acción Climática. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1IGzbputZcgjNwCbUSfL5tcvn_MISlrsP/view

Municipalidad de Godoy Cruz (2018). Plan Municipal de Ordenamiento Territorial. Disponible en: https://drive.google.com/drive/folders/1vcOpXGXZ_upM6rYw6ffcmFpw4YEiwaKu

Anexo de Indicadores

Pilar	Categoría	Sub-categoría	Indicador		
Adaptación	Evaluaciones de base	Mapas de vulnerabilidad	I1. Existencia de mapas de vulnerabilidad actualizados.		
			I2. Existencia de procesos informados de participación ciudadana para la constitución de mapas de vulnerabilidad		
		Mapas de riesgos	I3. Existencia de mapas de riesgos actualizados.		
			I4. Utilización de los mapas de riesgo para informar el proceso de toma de decisiones.		
			I5. Existencia de procesos informados de participación ciudadana para la constitución de mapas de riesgos.		
		Generación de datos para la toma de decisiones	I6. Existencia de programas, proyectos y/o políticas destinadas a la generación de datos para aumentar la información disponible y mejorar el proceso de toma de decisiones.		
			Sensibilización	Campañas de concientización	I7. Existencia de campañas de concientización.
				Capacitación a trabajadores	I8. Existencia de programas de capacitación a trabajadores sobre temáticas vinculadas al cambio climático y a la gestión de riesgos.
		Gestión de la respuesta	Sistemas de alerta temprana	I9. Existencia de sistemas de alerta temprana.	
	Protocolos de acción y respuesta operativa a la emergencia			I10. Existencia de protocolos de acción.	
			I11. Existencia de actualizaciones de los protocolos de acción con regularidad (últimos 4 años).		
			I12. Existencia de centros municipales de respuesta a la emergencia para procesar y coordinar actividades de emergencia.		
			I13. Desarrollo frecuente de simulacros de preparación frente a desastres.		
			I14. Realización de un simulacro de preparación frente a desastres en el último año.		
			I15. Existencia de una estrategia de comunicación específica para alertar a la población en caso de emergencia.		
			Planificación para la gestión de riesgos de desastres	I16. Existencia de planes de gestión de riesgos.	
				I17. Existencia de criterios vinculados a la gestión de sismos en el código urbano y de edificación.	
			Diseño urbano adaptado	Construcciones	I18. Existencia de criterios de eficiencia energética en construcciones (aclarar si los criterios son opcionales u obligatorios).
	I19. Existencia de un registro de las construcciones implementadas con criterios de eficiencia energética.				
	Uso de suelo	I20. Existencia de lineamientos (incentivos/restricciones) para reducir la expansión a baja densidad.			
		I21. Existencia de criterios para aumentar la densidad de entornos construidos.			
		I22. Existencia de criterios ambientales y de gestión de riesgos en el Plan de Ordenamiento Territorial Municipal.			
		I23. ¿El proceso de ocupación del suelo y de densificación se reorienta en función de los mapas de riesgo?			
	Infraestructura de protección	I24. Existencia de programas de infraestructura que reduzcan la exposición frente a desastres.			
	Herramientas para la gestión del calor urbano	Evaluaciones de base	I25. Existencia de mapas de riesgo frente al calor extremo.		
			I26. Existencia de mapas de vulnerabilidad frente al calor extremo.		
			I27. Existencia de procesos de mapeo de las islas urbanas de calor en los últimos 5 años.		
			I28. Existencia de proyectos para la generación de datos sobre calor.		
		Sensibilización	I29. Existencia de campañas de concientización, concursos u otro tipo de acciones orientadas a sensibilizar específicamente sobre el calor extremo.		

		Gestión de la respuesta	I30. Existencia de campañas de concientización a población vulnerable al calor extremo (mayores de 65 años, menores de 5 años, embarazadas, enfermos cardíacos y renales, y personas con enfermedades mentales).	
			I31. Existencia de protocolos de acción frente al calor extremo.	
			I32. Existencia de sistemas de alerta temprana frente al calor extremo.	
			I33. Existencia de programas de voluntariado y/o redes orientados a mejorar la implementación de las acciones para hacer frente al calor extremo.	
			I34. Existencia de programas de capacitación a trabajadores sobre temáticas vinculadas al calor extremo.	
			I35. Existencia de programas de concientización a grupos de trabajadores más expuestos (trabajadores de la salud, trabajadores en exteriores, trabajos físicos).	
		Diseño urbano adaptado al calor	I36. Existencia de un Plan de Acción frente al Calor Extremo (PACE).	
			I37. Existencia de criterios constructivos orientados a reducir el efecto de isla de calor urbana en el Código urbano y de Edificación.	
			I38. Existencia de un plan de enfriamiento de superficies (aumento del albedo/reflectancia solar).	
			I39. Existencia de lineamiento para el sombreado de espacios públicos.	
Mitigación	Inventario GEI	Existencia de Inventario GEI	I40. Existencia de programas orientados a mantener y aumentar la infraestructura verde.	
			I41. Existencia de un inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a nivel municipal.	
	Energía estacionaria	Edificios residenciales		I42. Existencia de un inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a nivel municipal actualizado en los últimos 2 años.
				I43. Existencia de programas orientados al fomento de eficiencia energética, incluyendo electrodomésticos.
		Edificios e instalaciones comerciales		I44. Existencia de programas orientados al fomento de generación eléctrica de fuentes renovables (solar térmica y solar fotovoltaica).
				I45. Existencia de programas orientados al fomento de eficiencia energética.
		Industrias		I46. Existencia de programas orientados al fomento de generación eléctrica de fuentes renovables.
				I47. Existencia de programas orientados al fomento de eficiencia energética.
		Edificios públicos		I48. Existencia de programas orientados al fomento de generación eléctrica de fuentes renovables.
				I49. Existencia de programas orientados al fomento de eficiencia energética.
Espacio público		I50. Existencia de programas orientados al fomento de generación eléctrica de fuentes renovables.		
		I51. Existencia de programas orientados al fomento de eficiencia energética.		
Instalaciones de generación eléctrica a media escala		I52. Existencia de programas orientados al fomento de generación eléctrica de fuentes renovables.		
		I53. Existencia de programas de instalación de proyectos de energías renovables de gran envergadura (por ejemplo, parques fotovoltaicos).		
Transporte	Movilidad motorizada individual		I54. Existencia de Supermanzanas con limitación al tránsito vehicular.	
			I55. Existencia de zonas delimitadas de bajas emisiones en la ciudad.	
			I56. Existencia de otro tipo de medidas orientadas a la reducción de la movilidad motorizada individual.	
			I57. Existencia de programas de monitoreo de la calidad del aire.	
	Movilidad activa		I58. Existencia y monitoreo de programas para reducir contaminación acústica.	
			I59. Existencia de programas de bicicletas públicas.	
Transporte público		I60. Existencia de programas orientados a extender la red de ciclovías.		
		I61. Existencia de medidas orientadas al aumento de la peatonalización.		
		I62. Existencia de programas orientados a impulsar la intermodalidad.		

	Residuos	Reciclaje	163. Existencia de lineamientos orientados a aumentar la utilización del transporte público.
			164. Existencia de sistemas de carriles exclusivos para autobuses.
			165. Existencia de programas orientados a realizar una migración del transporte público hacia combustibles menos contaminantes.
		Compostaje	166. Existencia de programas orientados a fomentar la separación domiciliaria de residuos.
			167. Existencia de programas orientados a fomentar la separación en instalaciones comerciales.
			168. Existencia de programas orientados a fomentar la separación en edificios públicos.
			169. Existencia de programas orientados a fomentar el compostaje domiciliario.
		Otros residuos	170. Existencia de programas orientados a fomentar el compostaje en instalaciones comerciales.
			171. Existencia de programas orientados a fomentar el compostaje en edificios públicos.
			172. Existencia de programas orientados a fomentar el compostaje en edificios públicos.
			173. Existencia de programas de gestión integral de residuos no reciclables ni compostables.
			174. Existencia de una planta de reciclaje (municipal o a nivel metropolitano).
	Instalaciones	175. Existencia de una planta de tratamiento de residuos orgánicos (municipal o a nivel metropolitano).	
		176. Existencia de una planta de tratamiento de residuos áridos (municipal o a nivel metropolitano).	
		177. Existencia de una planta de tratamiento de restos de poda (municipal o a nivel metropolitano).	
		178. Existencia de una planta de generación de energía a partir del tratamiento de residuos, por ejemplo, una planta de biogás (municipal o a nivel metropolitano).	
179. Existencia de un relleno sanitario disponible para la disposición final de los residuos no reciclables ni compostables de la ciudad (ya sea municipal o metropolitano).			
180. Existencia de medidas orientadas al cierre y/o erradicación de basurales a cielo abierto.			
Consumo de recursos	Recurso hídrico	181. Existencia de programas orientados a la medición de la huella hídrica.	
		182. Existencia de medidas orientadas a promover el uso eficiente del recurso hídrico (ej. Micro-medición).	
Gobernanza y financiamiento	Gobernanza	Articulación intra-gubernamental	183. Existencia de instancias de articulación intragubernamental orientadas a la acción climática y/o a la gestión de riesgos.
		Articulación inter-gubernamental	184. Existencia de instancias de articulación intergubernamental orientadas a la acción climática y/o a la gestión de riesgos.
		Gobernanza metropolitana	185. Existencia de instancias de articulación metropolitana.
			186. Existencia de instancias de articulación metropolitana orientadas a la acción climática y/o a la gestión de riesgos.
			187. Existencia de instancias de articulación metropolitana orientadas a la gestión del calor extremo.
		Redes de cooperación climática	188. Participación en redes locales o nacionales de cooperación climática.
	189. Participación en redes internacionales de cooperación climática.		
	Articulación con sector académico, sector privado y sociedad civil	190. Existencia de iniciativas orientadas a la agenda climática y a la gestión de riesgo que incluyeron consultas y/o participación del sector académico.	
		191. Existencia de iniciativas orientadas a la agenda climática y a la gestión de riesgo que incluyeron consultas y/o participación del sector privado.	
		192. Existencia de iniciativas orientadas a la agenda climática y a la gestión de riesgo que incluyeron consultas y/o participación de OSC o vecinos de la ciudad.	
193. Aumento de la cantidad de proyectos climáticos en el presupuesto municipal en los últimos 5 años.			
Financiamiento para la	Mecanismos de financiamiento interno	194. Existencia de mecanismos de etiquetado climático en el presupuesto municipal.	

	acción climática		I95. Existencia de asignación presupuestaria para la gestión de riesgos.
		Mecanismos de financiamiento externo	I96. Existencia de herramientas de inversión orientadas a promover y fortalecer la acción climática.
			I97. Existencia de mecanismos para seguros (paramétricos o no paramétricos) de riesgos de desastres.
	Monitoreo, evaluación y comunicación de la acción climática	Monitoreo	I98. Existencia de mecanismos de monitoreo de las iniciativas municipales orientadas a la acción climática.
		Evaluación	I99. Existencia de procesos de evaluación de resultados y actualización de metas y proyectos en función del análisis.
		Comunicación	I100. Existencia de informes que releven y comuniquen los resultados de los proyectos de acción climática.

Acerca de las autoras y los autores



Las opiniones expresadas en este documento no reflejan necesariamente la posición institucional de CIPPEC, UNICEF y UNFPA en el tema analizado.

María Victoria Boix

[Directora del Programa de Ciudades en CIPPEC.](#)

Licenciada en Estudios Internacionales por la Universidad Torcuato di Tella y candidata a Magíster en Administración y Políticas Públicas por la Universidad de San Andrés.

Alejandro Sáez Reale

[Coordinador Sr. del Programa de Ciudades en CIPPEC.](#)

Ingeniero en Producción Agropecuaria (Pontificia Universidad Católica Argentina), magíster en Políticas Públicas (Universidad Torcuato Di Tella). Es candidato a magíster en Planificación y Gestión de Ciudades (Universidad de Buenos Aires), Policy Leader Fellow del Instituto Universitario Europeo y miembro de la Sociedad Iberoamericana de Salud Ambiental.

Nicolás Dino Ferme

[Coordinador del Programa de Ciudades en CIPPEC.](#)

Licenciado en Ciencia Política (UBA). Maestrando en Antropología Social (UNSAM/IDES). Maestrando en Economía Urbana (UTDT). Docente en Procesos Sociales y Urbanos en la Carrera de Sociología (FSOC/UBA).

Camila Herrero

[Asistente del Programa de Ciudades en CIPPEC.](#)

Licenciada en Ciencia Política en la Universidad de Buenos Aires (UBA).

Las autoras y los autores agradecen por su colaboración en este proyecto al equipo y a las autoridades de la Municipalidad de Godoy Cruz.

De igual manera, se agradece por sus aportes a todas las personas que fueron entrevistadas durante la etapa de consulta.

[Para citar este documento:](#)

Sáez Reale, A., Herrero, C., Boix, M. y Ferme, N. (2024). *Análisis de la Acción Climática en Godoy Cruz, Mendoza. Recomendaciones para un futuro más sostenible y resiliente*. Buenos Aires: CIPPEC.

Por medio de sus publicaciones, CIPPEC aspira a enriquecer el debate público en la Argentina con el objetivo de mejorar el diseño, la implementación y el impacto de las políticas públicas, promover el diálogo democrático y fortalecer las instituciones.

Los Documentos de Trabajo de CIPPEC buscan contribuir al conocimiento sobre un tema, ser una fuente de consulta de investigadores y especialistas, y acortar la brecha entre la producción académica y las decisiones de política pública.

CIPPEC alienta el uso y divulgación de sus documentos sin fines comerciales. Las publicaciones de CIPPEC son gratuitas y se pueden descargar en www.cippec.org

¿QUIÉNES SOMOS?

CIPPEC es una organización independiente, apartidaria y sin fines de lucro que produce conocimiento y ofrece recomendaciones para construir mejores políticas públicas.

¿QUÉ HACEMOS?

CIPPEC propone, apoya, evalúa y visibiliza políticas para el desarrollo con equidad y crecimiento, que anticipen los dilemas del futuro mediante la investigación aplicada, los diálogos abiertos y el acompañamiento a la gestión pública.

¿CÓMO NOS FINANCIAMOS?

CIPPEC promueve la transparencia y la rendición de cuentas en todas las áreas de la función pública y se rige por esos mismos estándares. El financiamiento de CIPPEC está diversificado por sectores: cooperación internacional, empresas, individuos y gobiernos. Los fondos provenientes de gobiernos se mantienen por debajo del 30 por ciento del presupuesto total.

www.cippec.org



@CIPPEC



@CIPPEC



/cippec.org



/cippec