



Centro UC
Cambio Global



La Planificación Urbana Local de la Adaptación al Cambio Climático en Chile | PULAC.

Informe Final

ICLEI - Gobiernos locales por la Sustentabilidad en colaboración con el Centro UC de Cambio Global de la Pontificia Universidad Católica de Chile y con el generoso apoyo de Adaptation Research Alliance (ARA) y UKaid.



**Municipalidad
de Independencia**



Este documento presenta los resultados de la implementación del Proyecto “*La Planificación Urbana Local de la Adaptación al Cambio Climático en Chile*” (PULAC) implementado por **ICLEI Argentina** en las comunas chilenas de **Independencia, Renca y Vitacura**, con el acompañamiento del **Centro de Cambio Global de la Pontificia Universidad Católica de Chile**. Todo el proceso de producción de conocimiento fue realizado de manera colaborativa entre los y las participantes.

El Proyecto fue financiado por la **Adaptation Research Alliance** (ARA).

Se agradece el amable aporte de (Clément Da Cruz) la **Iniciativa Making Cities Resilient 2030** de la Oficina de Naciones Unidas para la Prevención de Riesgos y Desastres (UNDRR).

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
PULAC.....	4
LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	6
EL ROL DE ICLEI.....	9
PERFIL DE ADAPTACIÓN.....	11
EL CONTEXTO CHILENO.....	11
COMUNA DE INDEPENDENCIA.....	13
Tabla 1.....	13
Tabla 2.....	14
COMUNA DE RENCA.....	15
Tabla 3.....	16
COMUNA DE VITACURA.....	17
Tabla 4.....	18
LECCIONES APRENDIDAS Y PRÓXIMOS PASOS.....	20

INTRODUCCIÓN

PULAC

El Proyecto “**La Planificación urbana local de la adaptación al Cambio Climático en Chile**” se enfocó en fortalecer la capacidad de adaptación local al cambio climático de comunas chilenas en respuesta a los efectos del clima sobre sus territorios, y enfrentar los desafíos propios de contexto, características geográficas, ecológicas y socioeconómicas.

El Proyecto fue implementado por ICLEI Argentina en colaboración con la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, UNDRR, y su iniciativa MCR 2030 y junto al Centro UC de Cambio Global (CCG-UC) de la Pontificia Universidad Católica de Chile en los gobiernos locales chilenos de Independencia, Renca y Vitacura.

Para apoyar los esfuerzos nuevos y existentes, es necesario comprender mejor los riesgos y vulnerabilidades climáticas, identificar medidas de adaptación para integrarlas en planes y procesos de desarrollo urbano y promover la cooperación y divulgación de experiencias. Por ello, se propusieron 3 líneas de acción:

1. Diagnóstico del análisis climático: Para determinar las medidas de adaptación frente a los efectos del cambio climático, es necesario que los gobiernos locales, así como los demás actores que son parte de las comunas, conozcan de qué manera los riesgos climáticos afectan su territorio, sus medios de vida, y su bienestar. Los insumos técnicos son valiosos para generar mayor precisión sobre los principales riesgos que afectan las ciudades, el nivel de vulnerabilidad de las mismas, y un precedente para identificar hacia dónde orientar los planes de adaptación climática.

2. Adaptación planificada: Este proceso de cuatro etapas claves¹ requiere de la generación de capacidades técnicas e institucionales en los equipos de las comunas. Es fundamental fomentar la formación técnica sobre la gestión del cambio climático para conseguir las competencias, conocimientos y habilidades

¹ 1. El desarrollo de los escenarios climáticos y la evaluación del impacto y la vulnerabilidad (entendida como la propensión o predisposición a verse afectado negativamente).

2. La planificación en base a las opciones de adaptación y condiciones de contexto local o nacional.

3. La implementación directa de medidas o acciones, y

4. El monitoreo y evaluación de las medidas, para el ajuste y actualización.

para abordar y tratar adecuadamente las cuestiones relativas al desarrollo urbano resiliente.

3. Redes y alianzas estratégicas: Con el fin de fomentar la cooperación, aumentar la capacidad colectiva de las comunas para la gestión del cambio del clima y promover la disseminación y visibilidad de la acción.

Las **actividades** previstas comprendieron:

- **Análisis diagnóstico para la adaptación local en Chile:**
 - ❖ Mapeo de actores.
 - ❖ Mapeo estructura de gobernanza, leyes, programas, planes y políticas.
 - ❖ Identificación de Vulnerabilidades y Nivel de Riesgos.
 - ❖ Monitoreo y revisión del progreso y los desafíos en la implementación del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres: 2015-2030.
- **Análisis de retos y oportunidades de implementación y gestión de medidas de adaptación:**
 - ❖ Revisión de medidas de adaptación en Planes existentes.
 - ❖ Análisis de tipos y enfoques de medidas de Adaptación Comunales
- **Fortalecimiento de capacidades de adaptación:**
 - ❖ **Taller 1:** Diagnóstico de la adaptación. Herramientas para la adaptación
 - ❖ **Taller 2:** Planificación de la adaptación. Seguimiento de implementación de herramientas para la adaptación.
 - ❖ **Taller 3:** Monitoreo de medidas de adaptación. Construcción de indicadores para evaluar iniciativas de adaptación.
- **Cooperación para la adaptación:**
 - ❖ **Seminario de cooperación:** Sinergias con la red de ICLEI e intercambio de experiencias, presentación de resultados y buenas prácticas identificadas, Intercambiando experiencias con la Red

LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

El **informe AR6 del IPCC** (2021) sostiene que los impactos climáticos están aumentando y que la mayoría de ellos están interconectados y a menudo son irreversibles. Los efectos del cambio climático en las comunas, como sequías, deslizamientos de tierra y erosión, temperaturas extremas, el peligro de incendios en sitios eriazos y las inundaciones, obligan a los gobiernos locales a gestionar respuestas y soluciones.

En el mismo informe, el Panel Intergubernamental de Expertos contra el Cambio Climático (IPCC) sostiene que los esfuerzos en la actualidad siguen siendo en gran medida incrementales, reactivos y de pequeña escala, y la mayoría se enfoca sólo en los impactos actuales o los riesgos a corto plazo. Esto evidencia que hay una persistente brecha entre los niveles de adaptación actuales y los efectivamente necesarios, causada en gran medida por una escasez de recursos financieros y técnicos dentro del gobierno local. El financiamiento internacional destinado a la Adaptación continua siendo insuficiente ya que los costos anuales de adaptación climática en los países en desarrollo podrían llegar a los \$300 mil millones en 2030, agravando hasta \$500 mil millones para 2050 de no alcanzarse los objetivos de mitigación. (UNCTAD,2021).

Es importante mencionar también que en la **Agenda 2030** para el Desarrollo Sostenible (ONU, 2015) que posee 17 objetivos que agrupan 169 metas, reserva un espacio para referir a la Adaptación en el **Objetivo 13 “Acción por el Clima”** que pretende introducir el cambio climático como cuestión primordial en las políticas, estrategias y planes de países, empresas y sociedad civil, mejorando la respuesta a los problemas que genera, e impulsando la educación y sensibilización de toda la población en relación al fenómeno.

El Objetivo 13, se propone **fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación** a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países y regiones. Además, tiene como fin mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, incluyendo la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

Actualmente, la adaptación tiene mayor presencia en las negociaciones internacionales de cambio climático, en la creación de fondos para apoyarla en los países en desarrollo, en la generación de conocimiento y en el desarrollo de estrategias y planes.

La resiliencia es necesaria en todo el mundo, pero comienza con la **adaptación local** que depende del contexto específico de las geografías y las comunidades, y que debe tener en cuenta las necesidades de las personas más vulnerables. En este sentido es relevante fortalecer la capacidad de adaptación de las comunas chilenas para consolidar los instrumentos de gestión y alinear planes de acción comunal de cambio climático con los compromisos internacionales asumidos para alcanzar el Acuerdo de París, ratificado por 196 partes que entienden la problemática del calentamiento global como una expresión del cambio climático y unen fuerzas a través de este Tratado jurídicamente vinculante para emprender esfuerzos de manera conjunta. En su Artículo N°7 establece un objetivo mundial sobre la adaptación, a saber, el aumento de su capacidad de adaptación, el fortalecimiento de la resiliencia y la reducción de la vulnerabilidad al cambio climático en el contexto del objetivo de temperatura del Acuerdo. Su objetivo es fortalecer significativamente los esfuerzos nacionales de adaptación, incluso mediante el apoyo y la cooperación internacional. Todas las Partes deberían dedicarse a la adaptación, incluso mediante la formulación y aplicación de planes nacionales de adaptación, y deberían presentar y actualizar periódicamente una comunicación de adaptación en la que se describan sus prioridades, necesidades, planes y medidas. (ONU, 2015).

Al poner el foco en la adaptación, es posible identificar diferentes estrategias, entre las que se distinguen:

- Medidas **reactivas** para hacer frente a las consecuencias (**coping**): operan sobre un evento particular, a corto plazo (IPCC, 2014).
- Adaptación **Incremental**: trabaja sobre medidas que ya han sido probadas e incrementarlas. Se enfoca a mediano plazo.
- Adaptación **Transformativa**: avanza sobre soluciones innovativas que transformen la ciudad de manera sistémica. Proyecta medidas a largo plazo, por lo que puede que los beneficios no se perciban a corto plazo.

(Godfrid, D., et al., 2022)

La estrategia de Adaptación Transformativa es la más integral, no sólo por su proyección innovadora a largo plazo sin también por los ejes que la componen:

- **Visión**, que busca ser sistémica, analizando causas y estableciendo un cambio de paradigma.
- **Planificación** que debe ser inclusiva, co-producida, y equitativa. Refiriendo al bienestar de las personas. Que los datos sean fiables y accesibles.
- **Intervención** que genere impactos a nivel sistémico, que puedan ser escalables y mantenerse en el tiempo.

- **Marcos Institucionales:** gobernanza horizontal y vertical a nivel de gobierno local y la cooperación a través de la gobernanza policéntrica para compartir experiencias, adaptando cada recurso a la particularidad de cada gobierno local.

Sea cual fuera la estrategia elegida, hay diferentes **tipos de infraestructura para la Adaptación** que se interrelacionan entre sí, conviven y se complementan para alcanzar el desarrollo sostenible y equitativo (Cuesta, 2023). Así la adaptación puede ser:

- **Social:** son normas que tienen lugar dentro de la sociedad, sus valores y patrones de acción.
- **Soluciones Basadas en la Naturaleza:** son acciones dirigidas a proteger, gestionar y restaurar de manera sostenible ecosistemas naturales o modificados, que hacen frente a los retos sociales de manera efectiva y adaptativa brindando simultáneamente beneficios para el bienestar humano y la biodiversidad. Son ejemplos medidas que refieran a la restauración de flora y fauna, renaturalización de superficies, uso de especies autóctonas.
- **Infraestructura Gris/física:** respuestas desde lo construido como pueden ser represas, diques.

La región de América Latina y el Caribe es una región vulnerable en particular y se ve afectada por muchos fenómenos climáticos extremos. El Cambio Climático cambia las reglas del juego a través de variaciones en la frecuencia, intensidad y/o duración de los fenómenos meteorológicos extremos, tales como sequías, incendios forestales, olas de calor y ciclones. Frente a esto, algunas infraestructuras preexistentes pueden necesitar reparación para poder atender los cambios futuros del clima. Además, se generan nuevas demandas que pueden que antes no hayan sido necesarias, como por ejemplo el aumento del nivel del mar. Dichos cambios del clima, están superando la resiliencia de algunos sistemas ecológicos y humanos que además de a la población en general, afectan las cuentas fiscales y a los tomadores de decisión de políticas públicas de las ciudades, implicando impactos con consecuencias irreversibles (IPCC, 2022. WGII).

EL ROL DE ICLEI

Desde la década de 1950 se incrementó la transición de la población hacia ciudad y centros urbanos, alejándose del área rural.

Esto genera presiones sobre el territorio y los ecosistemas, agravado con un escenario de urbanización dispersa. De aquí la importancia de la planificación urbana que incluya los ecosistemas y redes ecológicas que haya alrededor de las ciudades y los beneficios que brindan. En materia de Biodiversidad, América Latina es una de las regiones más urbanizadas del planeta después de Norteamérica, y que al mismo tiempo es una de las que más biodiversidad ha perdido (superior al 90%). Esto ocurre por los múltiples pisos térmicos de la región y por la diversidad de especies que habitan. Además, la mayoría de los países que la integran se encuentran en vías de desarrollo lo que ejercen grandes presiones sobre las áreas naturales.

Hace años la comunidad internacional insiste en que los esfuerzos en pos de la lucha contra el cambio climático deben realizarse de forma conjunta y cooperativa entre los gobiernos nacionales y locales porque, si bien la acción climática es una responsabilidad global, es en las ciudades donde los efectos del cambio climático se advierte de una manera más próxima por su incidencia en la vida de los ciudadanos, en los ecosistemas naturales y en las tramas socioculturales y productivas.

Por ello, **ICLEI – Gobiernos Locales por la Sustentabilidad** como red global de más de 2.500 gobiernos locales y regionales comprometidos con el desarrollo urbano sostenible y con actividad en más de 125 países, influye en las políticas de sustentabilidad e impulsa la acción local para un desarrollo bajo en carbono, basado en la naturaleza, equitativo, resistente y circular. En vistas a esos objetivos, es que se logró crear una comunidad de aprendizaje y generar conocimiento de manera colaborativa para fortalecer las capacidades de Adaptación al cambio climático de las comunas a través de PULAC.

ICLEI - como parte de los órganos observadores que representa oficialmente a la Constituency of Local Governments and Municipal Authorities (LGMA) en las negociaciones de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), representa a más de 30 organizaciones y redes de ciudades en sus procesos de negociación, y desde este rol aboga por el reconocimiento de las contribuciones de los gobiernos subnacionales, quienes desempeñan un papel fundamental a la hora de traducir los objetivos climáticos globales en acciones prácticas y localizadas y en una prestación eficiente de los servicios públicos.

Sin las ciudades y regiones, los gobiernos nacionales no podrían aumentar sus objetivos climáticos para garantizar una reducción global de las emisiones a la mitad para 2030, ni mantener el aumento de las temperaturas en 1,5 C para 2050. Tampoco podrían traducir esos objetivos nacionales en políticas y acciones efectivas sobre el territorio.

Son quienes impulsan la acción climática a nivel local a través de políticas propias, normativas e inversiones en infraestructuras, lo que a su vez incentiva una mayor inversión e innovación del sector privado enviando fuertes señales al mercado. También son los primeros en prepararse y responder a las pérdidas y daños asociados al cambio climático y quienes han desarrollado sólidos planes de adaptación regionales y locales.

PERFIL DE ADAPTACIÓN

EL CONTEXTO CHILENO

En los últimos años, Chile ha desarrollado avances importantes en la comprensión de los impactos del cambio climático. Tal como lo indican los estudios realizados a nivel internacional y nacional, como el **Reporte Anual de la Evolución del Clima en Chile** (Ministerio del Medioambiente, 2022) y el **art. 4.8 de la CMNUCC**, es posible indicar que Chile se considera un país altamente vulnerable frente al fenómeno de cambio climático ya que cuenta con áreas de borde costero de baja altura, áreas áridas, semiáridas y de bosques, susceptibilidad a desastres naturales, áreas propensas a sequía y desertificación, zonas urbanas con problemas de contaminación atmosférica y ecosistemas montañosos como las cordilleras de la Costa y de los Andes. sus efectos ya se están haciendo notar en el territorio nacional.

A lo anterior, se le suma la fuerte dependencia que tienen las principales actividades socioeconómicas del país al clima, principalmente de la **disponibilidad hídrica** (Centro UC Cambio Global). Los efectos de estos cambios ya se están haciendo notar en el territorio nacional. Por ejemplo, para el periodo 1981-2019, las temperaturas máximas aumentaron, en promedio, 0.20° C en el país y en 2019, más del 83% de las estaciones meteorológicas del país, reportan déficit, y el 50% de esta dentro de los 10 años más secos.

Las proyecciones climáticas para el país muestran como principales efectos el **alza en la temperatura y la disminución en las precipitaciones**, así como la presencia de **islas de calor** en zonas urbanas con cada vez mayor alcance (ARClím,2020). También se proyecta un aumento en la frecuencia de eventos extremos tales como sequías, e inundaciones fluviales y costeras. Todos estos cambios tendrán repercusión directa o indirecta sobre la mayor parte de las actividades productivas del país, y por supuesto, también las personas, en el medio ambiente y la biodiversidad (Ministerio del Medio Ambiente, 2023).

En este contexto, Chile promulgó la **Ley Marco de Cambio Climático** (N°21.455) en el año 2022, la cual tiene por objeto establecer un marco jurídico para adaptarse al cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad y aumentando la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático, y dar cumplimiento a los compromisos internacionales asumidos por el Estado de Chile en la materia. Entre los instrumentos de gestión a nivel local se establece que las municipalidades deberán elaborar Planes de Acción Comunal de Cambio Climático que incluyan la caracterización de vulnerabilidades e

impactos, medidas y medios de implementación, plazos de implementación, e indicadores de monitoreo, reporte y verificación.

En esa línea, la **Estrategia Climática de Largo Plazo** (ECLP) 2050 es el instrumento orientador de la política climática de Chile para alcanzar la neutralidad de emisiones de GEI y aumentar su resiliencia a más tardar al 2050. Su objetivo es la descarbonización progresiva de la matriz eléctrica y de procesos productivos, y también, un cambio en los patrones de consumo relevando la importancia de la economía circular, fomentando el acceso a la información y participación en la gobernanza climática. Fue realizada participativamente, busca que todos los territorios y sectores de la economía nacional incorporen el cambio climático en su gestión y planificación a través de planes sectoriales de mitigación y adaptación y de planes de acción regional y comunal de cambio climático.

En lo que refiere a la participación de la comunidad desde 2011, la Ley N°20.500 sobre **Asociaciones y participación ciudadana en la Gestión Pública de Chile** la ley establece el derecho de las personas a participar en los distintos espacios de la gestión pública, acercando a los gobiernos locales y la administración central a la ciudadanía. Señala que el Estado reconoce a las personas el derecho de participar en sus políticas, planes, programas y acciones y que cada órgano de la Administración del Estado deberá establecer las modalidades formales y específicas de participación que tendrán las personas y organizaciones sociales en el ámbito de su competencia. Este derecho implica que la ciudadanía tiene derecho a participar en la creación de planes, programas, políticas y acciones que tengan relación con la Adaptación al Cambio Climático, entre otras.

Como se ha mencionado, las ciudades concentran el 70% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero a nivel global, y en América Latina y el Caribe, cerca del 80% de las pérdidas causadas por los desastres que se producen en zonas urbanas. (IPCC, 2022). Frente a este panorama es que la **Ley Orgánica de Municipalidades N°18695**, de Chile establece que los gobiernos locales son formuladores de políticas y catalizadores del cambio a nivel territorial, y están mejor situados para vincular los objetivos globales con las necesidades locales.

COMUNA DE INDEPENDENCIA

Independencia	
Superficie	7 km ²
Población	147.655 habitantes
Autoridad Ejecutiva	Gonzalo Durán

Gracias a la implementación de Herramientas de la Iniciativa Making Cities Resilient 2030 de la UNDRR, ha sido posible identificar que, en materia de Riesgo Climático, las Islas de Calor obtuvieron el nivel 5 (el mayor).

En cuanto a **Vulnerabilidad**, la herramienta evalúa diferentes expresiones como son los asentamientos informales, la infraestructura del transporte, grupos vulnerables. Durante las conversaciones tenidas con las Direcciones, se llegó a la conclusión que anteriormente se consideraba que en Independencia no había asentamientos informales, pero sí existen viviendas colectivas y hacinamiento, no regularizadas en el Plan de Desarrollo Comunal.

Previendo un aumento de la población del 53% para el 2024, desde Independencia se estima un nivel de 5 de vulnerabilidad, como se puede evaluar en la tabla a continuación.

Tabla 1

Frecuencia de la amenaza de línea base	
Refiere a la frecuencia de ocurrencia del fenómeno natural en cuestión, teniendo en cuenta sus registros y tendencia histórica. Se sugiere utilizar la información disponible para cada ciudad.	Nivel
El evento ha ocurrido de forma recurrente, 5 o más veces en los últimos 5 años, y puede volver a ocurrir.	5
El evento ha ocurrido dos o tres veces en los últimos 5 años, y puede volver a ocurrir.	4
El evento ha ocurrido una vez en los últimos 5 años.	3
El evento ha ocurrido una vez en los últimos 10 años y puede volver a ocurrir.	2
El evento puede ocurrir solamente en circunstancias excepcionales y ha ocurrido en los últimos 20 años o más. Puede volver a ocurrir.	1

Magnitud de la amenaza de línea base	
Refiere a la magnitud del fenómeno natural en cuestión, teniendo en cuenta sus registros y tendencia histórica. Se sugiere utilizar la información disponible para cada ciudad.	Nivel
El evento ya ha superado su máxima magnitud registrada y ocupando gran parte del territorio de la ciudad.	5
El evento no ha superado la máxima posible, sin embargo, ha alcanzado una importante magnitud y ha impactado algunas zonas de la ciudad.	4
El evento se ha manifestado con una magnitud intermedia en relación al máximo posible y ha impactado algunas zonas de la ciudad.	3
El evento se ha manifestado con baja intensidad en relación al máximo posible.	2
El evento se ha manifestado con muy baja intensidad en relación al máximo posible	1

Fuente: MCR, 2030

Analizando todas las variables de amenazas y vulnerabilidades, la herramienta arrojó los resultados de que la comuna tiene un **riesgo de línea base alto** en olas de calor y sequías y un riesgo medio en fuertes precipitaciones e inundaciones pluviales, como se puede ver en la Tabla a continuación.

Tabla 2

Familia	Amenaza	Riesgo de línea base	Riesgo bajo consideraciones de cambio climático a corto y mediano plazo
Meteorológicas	Fuertes precipitaciones e inundaciones pluviales	Medio	Medio
	Ola de calor	Alto	Alto
	Vendaval	Bajo	Bajo
Climatológicas	Sequía	Alto	Alto
No climáticas	-		
Geológicas	Sismicidad	Alto	-
Tecnológicas	Incendios estructural	Alto	-

COMUNA DE RENCA

Renca	
Superficie	24,2 km ²
Población	162.517 habitantes
Autoridad Ejecutiva	Claudio Castro Salas

Renca presenta **altos niveles de pobreza multidimensional**, lo cual hace pensar a la gestión municipal en cómo ir a la vanguardia en la gestión de medioambiente teniendo en consideración este factor. Otro factor a tener en cuenta es que Renca es considerada como una “isla de calor” con el agravante de que la Comuna cuenta con **niveles muy bajos de áreas verdes**. Además, hay dos polos industriales que aumentan los niveles de emisión de GEIs por sobre la media. Otra dificultad es el estrés hídrico a causa de la competencia por el recurso.

Frente al contexto desarrollado, la política comunal se orienta a la **transformación** que es urbana, social y económica, con el sello de la sustentabilidad que transversaliza cada una de las transformaciones buscadas en los próximos años. Esto se une a un contexto nacional previamente presentado por los otros técnicos y autoridades, está el Acuerdo de París, los compromisos de Chile ante las Naciones Unidas y la Ley Marco de Cambio Climático, que exige los Planes de Acción de Cambio Climático.

Desde Renca se tomó el Proyecto PULAC para ir “más allá”. En el año 2019 se lanzó el **Plan Local de Cambio Climático**, y en el 2023 surgió la **necesidad de actualizarlo** y de llamarlo “Plan de Acción Comunal de Cambio Climático”. En ese sentido, el Proyecto proveyó de herramientas para trabajar en dicha actualización.

En lo que refiere a la **Herramienta de Análisis de Riesgos**, los que más se destacan son las sequías, las olas de calor, la sismicidad y los incendios son los más importantes. En base a eso se realizó un análisis con los equipos de la Comuna donde se fue conversando y evaluando el nivel de gravedad de cada amenaza, analizando la vulnerabilidad. Hay una diferencia a destacar: los **incendios en los últimos años han demostrado una fuerte alza**, algo que es un desafío ya que en Renca está el Parque Metropolitano Cerros de Renca. El análisis de riesgos permite pensar cómo prepararse, como enfrentar este tipo de amenaza.

La tabla de resultados que provee la Herramienta en lo que refiere a clasificación de amenazas se puede apreciar a continuación.

Tabla 3

Familia	Amenaza	Linea base	Linea base con cambio climático	Vulnerabilidad	Riesgo de línea base	Riesgo línea base con cambio climático
Climáticas	-					
Hidrológicas	Inundación fluvial	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
	Desprendimiento de tierras	Muy Bajo	Muy Bajo	Medio	Bajo	Bajo
Meteorológicas	Erosión Ribereña	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
	Fuertes precipitaciones e inundaciones pluviales	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Bajo
	Ola de calor	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Alto	Alto
	Ola de frío	Bajo	Bajo	Alto	Medio	Medio
Climatológicas	Nevada/Heladas	Bajo	Bajo	Alto	Medio	Medio
	Sequía	Alto	Alto	Muy alto	Alto	Alto
	Incendios forestales	Medio	Alto	Medio	Medio	Medio
No climáticas	-					
Geológicas	Sismicidad	Alto	-	Muy alto	Alto	-
Biologicas	Accidentes con animales	Muy Bajo	-	Medio	Bajo	-
	Plagas	Alto	-	Medio	Medio	-
Tecnologicas	Derrame tóxico	Medio	-	Alto	Medio	-
	Explosión	Medio	-	Muy alto	Alto	-
	Incendios estructural	Alto	-	Alto	Alto	-

En lo que refiere a la **Herramienta de Autoevaluación**, se logró una puntuación total de 55 sobre 75. Uno de los criterios más fuertes es el referente a la planificación. Las debilidades se presentan en lo referente al financiamiento y a la instalación de un sistema de alerta temprana, el cual está en proceso de preparación con otros equipos de la comuna y con la comunidad en general.

COMUNA DE VITACURA

Vitacura	
Superficie	28,3 km ²
Población	97.388 habitantes
Autoridad Ejecutiva	Camila Merino

Vitacura es una comuna con un **nivel socioeconómico privilegiado**, cuenta con una gran cantidad de áreas verdes por habitante por metro cuadrado que supera, y casi duplica, las recomendaciones de la OMS.

Aun así tiene grandes desafíos que comparte con comunas vecinas y transversalmente con la zona central de Chile. En particular respecto de los temas de temperaturas, ya que a pesar de toda la vegetación hay mapeados una serie de lugares con puntos máximos de calor que superan los 50°C, y que definitivamente la vegetación funciona pero hay muchas zonas donde no hay vegetación o no es de un vigor que logre enfrentar esta situación.

La comuna casi **triplica el consumo de agua** de otras comunas metropolitanas, el 70% del mismo está en consumo residencial. Dado eso, es que se puso hacer el Plan de Acción por el Clima y la Energía sostenible con el apoyo de GCOM, con un mapa de riesgos comunales y un inventario de emisiones institucionales que se reporta en Huella Chile y en CDP, sumado a una serie de Estrategia de Mitigación en lo que refiere a residuos en temas de electromovilidad y en aplicación de herramientas de medición internacionales para la reducción de emisiones.

Vitacura también cuenta con **Estrategias para la Adaptación** con el Plan de Infraestructura Verde, con la Estrategia Hídrica con la meta de reducción de consumo de un 20% a nivel comunal y el Plan de Emergencia Comunal con los riesgos climáticos ya integrados.

En lo que refiere a la **Herramienta de Análisis Integrado**, se llegó a un resultado que era intuitivo: siendo las olas de calor y las sequías los mayores riesgos. Al analizar el campo de acción desde el gobierno local, se puso el foco en las olas de calor, las sequías y los incendios. La clasificación de cada riesgo puede apreciarse en la tabla a continuación.

Tabla 4

Familia	Amenaza	Nivel de vulnerabilidad
Hidrológicas	Inundación fluvial	Bajo
	Desprendimiento de tierras	Bajo
	Erosión Ribereña	Bajo
Meteorológicas	Fuertes precipitaciones e inundaciones pluviales	Bajo
	Ola de calor	Medio
	Ola de frío	Bajo
	Nevada/Heladas	Muy Bajo
Climatológicas	Sequía	Alto
	Incendios forestales	Bajo
Geológicas	Sismicidad	Alto
Biológicas	Plagas	Bajo

En lo que refiere al análisis provisto por el Atlas de Riesgos Climáticos de Chile y a las cadenas de impacto, se reconoce un gran desafío que refiere a **cómo llegar con la información a las personas**. Frente a lo cual, el próximo paso de la capacitación de los funcionarios es ver cómo esa información de las cadenas de impacto llega a la ciudadanía, hablando de la seguridad hídrica doméstica, de morbilidad por olas de calor, de discomfort térmico. Es necesario pues **traducir esta información en un lenguaje cercano**.

En Vitacura, la mayor estrategia de Adaptación es el **Plan de Infraestructura Verde** el cual pretende conectar una red de espacios verdes que conservan las funciones y los valores de los ecosistemas naturales y, de cierta forma, integran la naturaleza con el fin de integrar el corredor ecológico del Manquehue hacia la ciudad. La parte de arbolado urbano es clave ya que la sombra de los árboles es crucial en la reducción de temperatura, ahora, las especies a utilizar es importante y para ello se establecieron mesas de trabajo para definir en dónde utilizar especies nativas, en dónde especies foráneas no invasoras. En esto, es donde la Academia tiene mucho para decir.

En lo que refiere a la comunidad, intensifica que hay mucha gente que quiere colaborar y ser parte, por ello como Municipio es clave **integrar de modo participativo y no paternalista a los vecinos**. Para generar experiencias más allá de la comunicación.

La **Certificación de Jardines Privados** es un programa piloto que permite a los vecinos acceder a un reconocimiento, no hay ningún tipo de incentivo monetario. Fue realizado

con el Centro de Ecologista Aplicada de la U. Católica. La Certificación incluye el diseño y el manejo de los jardines. Va un funcionario municipal a visitar el domicilio, y a través del llenado de un formulario, permite al vecino saber en dónde debe implementar cambios en pos de mejorar la eficiencia hídrica, el tipo de suelo, incentivar especies nativas, entre otras. Está pensada para todo tipo de área verde residencial, desde jardines extensos hasta balcones. Tiene un valor relevante en lo concreto del aporte pero también con una pata educativa que permite hablar de temáticas.

Se abre la posibilidad de que **cualquier Comuna implemente esta certificación.**

LECCIONES APRENDIDAS Y PRÓXIMOS PASOS

El Proyecto “**La Planificación Urbana Local de la Adaptación al Cambio Climático en Chile**” (PULAC) ha permitido construir e incorporar datos y proyecciones que permiten entender el contexto actual y el futuro a nivel local en las Comunas, y así actuar anticipadamente para la resiliencia frente al Cambio Climático. Esto a través de un trabajo conjunto y coordinado entre la Academia, representada por el Centro UC de Cambio Global, una organización como ICLEI y un implementador de política pública como son los municipios. Siendo el objetivo que estos tres mundos dialoguen y la responsabilidad de ICLEI construir puentes, generando conocimientos ya que los tiempos de la Academia muchas veces no son los de la gestión pública. Además, los tiempos de la crisis climática hacen que cada vez haya una vocación de extensión, de servicio público, una voluntad de poner el conocimiento al servicio de la toma de decisiones de política pública de manera informada.

En el camino recorrido a lo largo de la implementación de PULAC, el elemento de la **inequidad respecto del financiamiento del Estado a nivel local**, surge como un desafío a sortear por los gobiernos comunales en relación con el Gobierno Central.

Frente a ello, las comunas de Renca, Independencia y Vitacura consideran crucial la **colaboración** entre municipios con el fin de adaptar experiencias exitosas que se hayan implementado en otros lugares. La estrategia de internacionalización es relevante. La conversación entre alcaldes y alcaldesas mejora cuando hay un socio como ICLEI sentado en la mesa, elevando la conversación. Los últimos años de Chile, y gracias a las COPs, cambió la mirada local de meterse en las iniciativas de Race to Resilience y Race to Zero, y de ser parte de iniciativas internacionales que impulsan para tener un diálogo que mejorar que hace que los actores tengan mayor predisposición a la acción.

Un tercer elemento importante en la implementación de medidas de adaptación al cambio climático es **medir**, a través de la construcción de indicadores cuantitativos que permitan sentar una línea base y evaluar los avances.

En cada iniciativa realiza en las Comunas es elemental **realizar un acercamiento de la información para la ciudadanía**, eso es parte del rol del Municipio, de coordinar con el sector privado e incorporar al resto del ecosistema, haciendo que dialoguen los diferentes planes. Porque muchas veces los planes representan a diferentes áreas de municipios y desde el liderazgo de la acción, es necesario hacer que dichos



instrumentos dialoguen y sean funcionales a la hora de pensar las políticas en un cortos, mediano y largo plazo.