

**MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**  
**CONSEJO CONSULTIVO NACIONAL PARA LA SUSTENTABILIDAD Y EL CAMBIO**  
**CLIMÁTICO**  
**ACTA SESIÓN AORDINARIA N°10/2024**

Siendo las 17:00 horas del día 03 de septiembre de 2024, según citación, se da inicio a la décima sesión ordinaria del Consejo Nacional para la Sustentabilidad y el Cambio Climático del año 2024, presidida por la ministra del medio ambiente Sra. María Heloísa Rojas Corradi, de forma híbrida: presencialmente en el Ministerio del Medio Ambiente y en plataforma electrónica Zoom habilitada al efecto.

**I. ASISTENCIA Y QUÓRUM**

Para efectos de identificar que existe quorum para sesionar y conocerse entre los nuevos consejeros la ministra Sra. María Heloísa Rojas pasa asistencia:

- Pilar Pantaleón, abogada gerencia Asuntos Regulatorios Cámara Chilena de la Construcción (CCHC), representante del empresariado.
- Jorge Cáceres, director ejecutivo del Centro de Medio Ambiente y Energía de la Sociedad de Fomento Fabril, representante del empresariado.
- Constanza Espinosa, Fundación Glaciares Chilenos, representante de las ONG.
- Carlos Chávez, académico de la Universidad de Talca, representante del Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH).
- Rodrigo Estévez, académico de la Universidad Santo Tomás, representante de Centros Académicos Independiente.
- Bárbara Saavedra, directora Wildlife Conservation Society Chile, representante de las ONG

Habiendo 6 asistentes existe quorum para sesionar.

Se deja constancia que asisten también desde el Ministerio del Medio Ambiente:

- Johanna Arriagada, División de Cambio Climático.
- Victoria Belemmi, asesora de gabinete Ministerio del Medio Ambiente.

Desde el Ministerio de Vivienda y Urbanismo asisten:

- Katherine Urcelay Villarroel, Coordinadora de Cambio Climático.
- Macarena Ortiz, secretaria ejecutiva de Construcción Sustentable.
- María Consuelo Morales, profesional equipo de Cambio Climático.
- Giselle Oyarce, profesional equipo de Cambio Climático.
- Hermes Sepulveda, profesional Departamento de Tecnología de la Construcción.
- Pamela Smith, Universidad de Chile.
- Manuel Díaz, Centro Energía.

## II. ORDEN DEL DÍA

### 1. Anteproyecto del Plan Sectorial de Mitigación y Actualización del Plan de Adaptación para ciudades.

**Presenta Katherine Urcelay Villarroel, Coordinadora de Cambio Climático de la Secretaría Ejecutiva de Construcción Sustentable, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.**

#### a) Presentación

Comienza la presentación mencionando que este Plan es muy importante debido a que el 87,8% de la población de Chile vive en ciudades y el 79,7% de los empleos se concentran en las ciudades y, además, las ciudades concentran grandes inversiones en infraestructura y equipamiento. Todo esto, explica, el 70% de concentraciones de CO<sub>2</sub> esté en las ciudades, con un consumo de 78% de energía y 60% de recursos naturales no renovables. Por su parte, esto aumenta las desigualdades sociales en materia de salud y acceso a alimentos adecuados, agua limpia y otros recursos. Dentro de los desafíos que esto genera, es que el sector debe considerar dentro de sus instrumentos de planificación territorial los criterios de cambio climático.

Luego, comenta que en el análisis de ciudades a nivel nacional (capitales regionales y provinciales) con más de 50.000 habitantes, pudieron identificar las principales amenazas del sector:

- Aumento de temperaturas máximas y mínimas.
- Aumento de eventos extremos de temperatura.
- Aumento de las islas de calor urbana.
- Disminución de heladas u olas de frío.
- Aumento de eventos extremos de precipitación.
- Incendios en asentamientos urbanos
- Aumento de nivel del mar
- Disminución de precipitaciones
- Aumento de la evapotranspiración
- Anegamiento de asentamientos costeros.

Se señala que las ciudades generan el 70% de gases de efecto invernadero (GEI) a causa de consumo de electricidad, transporte terrestre, uso de combustibles para calefacción y cocina, uso de aire acondicionado y refrigeración, y generación de residuos. Así, se indica que el presupuesto de emisiones para el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) es de 95,3 MtCO<sub>2</sub>eq, con un esfuerzo indicativo de mitigación para el 2020-2030 de 4,8 MtCO<sub>2</sub>eq.

En lo que refiere adaptación, se hace referencia al primer plan sectorial (2018-2022), el cual tuvo cinco ejes estratégicos: 1) planificación urbana y ordenamiento territorial; 2)

infraestructura y construcción sostenible; 3) reducción y gestión del riesgo de desastres asociados al cambio climático; 4) gestión local y colaboración interinstitucional; y 5) difusión. A partir de estos ejes se desprenden 10 líneas de acción. Además, señala que actualmente hay materias que son obligatorias para la actualización de plan, como la gestión de riesgo de desastre y la perspectiva de género.

Referente al anteproyecto actual, se señala que el objetivo general es: "Disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al sector de edificación y ciudades, en conjunto con fortalecer los mecanismos de adaptación, desarrollando e implementando estrategias integrales y sostenibles que aumenten la resiliencia de las ciudades ante los impactos del cambio climático. Por otro lado, los objetivos específicos son:

1. Reducir las emisiones de GEI
2. Enfoque integral en el desarrollo de las edificaciones, incorporando el ciclo de vida en las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.
3. Fomentar una planificación urbana inclusiva, con equidad social que fomente el acceso a los servicios y el equipamiento público.
4. Incorporar la visión ecosistémica a las ciudades, aprovechando los servicios que la naturaleza puede proveer en apoyo al control de los efectos del cambio climático.
5. Fomentar el cambio modal de transporte, bajos en carbono.
6. Fomentar las energías renovables no convencionales.
7. Fortalecer la gobernanza intra e intersectorial.
8. Fortalecer instancias de capacitación y difusión en materias de cambio climático.

Dentro de esos ocho objetivos, se indica que se desprenden ocho líneas estratégicas, 28 medidas (de las cuales 4 son de mitigación y 24 de adaptación) y 102 acciones. Las líneas estratégicas de mitigación son:

1. Limitar la demanda energética en edificación.
2. Fomento de tecnologías alternativas.
3. Transporte sustentable.

Las líneas estratégicas de adaptación son:

1. Aprovechamiento de servicios ecosistémicos.
2. Educación ambiental y difusión.
3. Barrios sustentables.
4. Gestión de riesgo de desastres.
5. Gestión de residuos.

En términos de mitigación, se repasan las medidas, líneas base y escenarios posibles:

- Medida de mitigación 2: fomento al reacondicionamiento térmico de viviendas vulnerables. Contempla 36.000 viviendas al año (duplicando el esfuerzo actual) con una mitigación de 0,16 MtCO<sub>2</sub>eq. En el escenario 1 se consideran 50.000 viviendas al año, con una mitigación de 0,18 MtCO<sub>2</sub>eq, y en el escenario 2 (más ambicioso y, por tanto, menos probable), se consideran 100.000 viviendas al año con una mitigación de 0.25 MtCO<sub>2</sub>eq.
- Medida de mitigación 2: implementación de la actualización de la reglamentación térmica del 2007. Contempla 680 viviendas en el período 2020-2030, con una línea base y escenario de mitigación de 0,21 MtCO<sub>2</sub>eq.

- Medida de mitigación 3: calificación energética de vivienda. Contempla 680 viviendas para el período 2020-2030, con un escenario de mitigación de 0,004 MtCO<sub>2</sub>eq en un escenario 1, y de 0,012 MtCO<sub>2</sub>eq en un escenario 2.
- Medida de mitigación 4: fomento al uso de energía solar para el agua caliente sanitaria. Con una línea base de 12.000 viviendas al año con una mitigación de 0,24 MtCO<sub>2</sub>eq. En el escenario 1 se estiman 20.000 viviendas al año, con una mitigación de 0,39 MtCO<sub>2</sub>eq, y un escenario 2 de 30.000 viviendas al año, con una mitigación de 0,55 MtCO<sub>2</sub>eq.

Indica que es muy difícil con las medidas que tiene el MINVU como responsabilidad directa lograr el presupuesto sectorial. Por ello, señalan como relevante la colaboración que tienen en otros planes sectoriales donde se encuentran como coadyuvantes. Destacando su participación con los planes sectoriales del Ministerio de Transporte como el Ministerio de Energía. La sumatoria en mitigación asociada al MINVU respecto a su participación en otros planes sectoriales es de 2,05 MtCO<sub>2</sub>eq.

En relación con las medidas de adaptación, se presentan las 24 medidas asociando las amenazas vinculadas y los objetivos específicos con cada una. En particular, la línea estratégica 4 “Aprovechamiento de servicios ecosistémicos”, contiene cuatro medidas y está asociado al objetivo específico cuatro; la línea estratégica 5 “Educación ambiental y difusión”, contiene ocho medidas y está asociado a los objetivos específicos uno, cuatro y ocho; la línea estratégica 6 “Barrios sustentables” contiene una medida y está asociada a los objetivos específicos uno, dos, cuatro, seis y siete; la línea estratégica 7 “Gestión de riesgo de desastres” tiene asociado nueve medidas y los objetivos específicos dos, tres, cuatro y siete; finalmente, la línea estratégica 8 “Gestión de residuos” tiene asociada una medida y los objetivos específicos tres y siete. Por otro lado, contemplan dos medidas transversales:

- Implementar el plan para gestión sustentable de residuos orgánicos domiciliarios en barrios en etapa de diagnóstico. Vinculado a la amenaza de GEI, y asociado a los objetivos específicos uno y ocho.
- Promover la implementación del manual de diseño urbano. Vinculado a las amenazas de inundaciones, aumento de las islas de calor urbana y sequías, y asociado a los objetivos específicos tres y cuatro.

Se resumen las materias que abordan las medidas, señalando:

- Agenda legislativa en materias de cambio climático.
- Promover la adaptación a eventos extremos asociados a recursos hídricos.
- Promover la adaptación a eventos extremos de temperatura.
- Fortalecimiento de la gobernanza.
- Integrar el cambio climático a planes de instrumentos del MINVU.
- Elaboración de lineamientos relacionados a adaptación y mitigación al cambio climático en intervenciones del MINVU.
- Generar estrategias.
- Criterios de adaptación al cambio climático en parques urbanos.
- Educación ambiental.
- Barrios sostenibles.
- Gestión de riesgos a escala de barrio.

Menciona el proceso participativo para la elaboración del anteproyecto, indicando que tienen una instancia interna por medio de la Mesa Técnica Transversal de Cambio Climático (MTTCC), en la cual tuvieron nueve sesiones.

#### **b) Observaciones y preguntas**

La **consejera Pilar Pantaleón** agradece la presentación e indica que como Cámara Chilena de la Construcción presentarán sus observaciones formalmente por medio de la consulta ciudadana. Sin embargo, menciona que hay que distinguir la etapa de recopilación y coordinación previo a generar el documento final del anteproyecto con la etapa de participación ciudadana, ya que esta última no debería ser una instancia para generar medidas. Menciona que en el documento de consulta del anteproyecto no se integran los potenciales de mitigación, tampoco costos, y hay medidas que no incluyen acciones detalladas. En esta línea, señala que en la presentación se expusieron los potenciales de mitigación, pero en el documento no están. Ante esto, menciona que sería bueno que el documento que revisa la ciudadanía lo incluyera.

Respecto a la medida de adaptación de limitar la demanda energética, comenta que los subsidios de acondicionamiento térmico existen hace ya un tiempo, y que el anteproyecto no distingue los tipos de subsidios. Además, indica que se establecen metas al 2030-2050 pero no se señala el número de viviendas que se pretende abarcar, tampoco el aporte del parque existente que no podría ser objeto de subsidio versus los que sí. Menciona que esto podría ser una oportunidad para revisar en el anteproyecto, ya que, dada la implementación de estos programas, la medida podría darse por cumplida. Asimismo, en relación con la reglamentación técnica, también señala que estaría potencialmente cumplida. En relación a la calificación energética, indica que el reglamento está en toma de razón en la Contraloría General de la República, y las acciones que se señalan en el documento comprenden impulsar la certificación, pero no se señala el número de viviendas que se espera contar con dicha calificación, no se menciona cómo se a realizar el fortalecimiento de las capacidades, por lo que no se cuenta con un medio de verificación para monitorear el cumplimiento. En cuanto al fomento de tecnologías alternativas se plantea el fomento de uso de energía solar para el agua caliente en viviendas existentes, sin embargo, la consejera señala que no establece una meta cuantificable, tampoco una división responsable, ni costos asociados a la medida de implementación pudiendo ser calculado ya que son subsidios que ya están valorizados.

Respecto a las medidas de mitigación, indica que les parece una muy buena iniciativa la elaboración e implementación de la estrategia nacional de infraestructura verde, indicando que como Cámara Chilena de la Construcción (CChC) les gustaría ser un aporte. Asimismo, menciona que como CChC les parece adecuado que se incluya el Ministerio de Obras Públicas (MOP), pero el plan de aquel sector también tiene una parte dedicada a infraestructura verde, ante esto sugiere que se pueda evaluar cómo ambos planes quedan equilibrados para evitar duplicidad.

Respecto a las SBN en la planificación territorial para la adaptación y mitigación al cambio climático, señala que la medida refiere a la planificación territorial pero que es más bien planificación en transporte, por lo que sugiere ajustar su título. Además, señala que surge la duda por la temporalidad de implementación de esta medida en virtud de la elaboración e implementación de la estrategia nacional de infraestructura verde, ya que señala que dentro de las acciones a realizar se elaborará un diagnóstico en base a las guías y manuales existentes, pero la estrategia comprende aquello también. Entonces, habría un descalce de temporalidades. En la misma línea, se observa que la meta planteada, acciones e indicadores, para la implementación de la medida son muy generales respecto a la propuesta. Por lo tanto, sugieren mayor especificidad y darle una bajada más cuantificable. A su vez, indica que también se podrían generar manuales de diseño para el desarrollo de espacios públicos con SBN.

Por otro lado, agradece que se incorporen criterios de diseño sostenible en humedales urbanos por medio de parques urbanos, pero cree que es una restricción que se queda corta para el MINVU. Ante esto señala que el MINVU tiene un parque urbano habitacional que no se puede implementar en Osorno por la declaración de humedales urbanos, por lo que cree que podría ser la oportunidad de comenzar a analizar cómo se vinculan ambos elementos.

Indica que el barrio con gestión de riesgos de desastres no se encontraba en el plan sectorial para ciudades, pero según la exposición ya está implementándose en Machalí. Sobre esto, cree que es relevante que se vincule con iniciativas que ya está impulsando MINVU, como lo es la modificación 2.1.17 de la ordenanza general de urbanismo y construcciones y lo que se está planteando en la ley de incendios.

Sobre el criterio de diseño para el uso de la vegetación pertinente en los nuevos requerimientos medioambientales en áreas verdes urbanas, indica que “áreas verdes urbanas” refiere a parques. Además, indica que desde la CChC creen que las áreas verdes son una oportunidad que dio la copropiedad en donde diversos organismos públicos pueden aportar con recursos para aquellas comunidades que no tienen los recursos propios, entonces, creen que ahí podría haber una vinculación en cuanto a diseño e implementación de áreas verdes.

Indica que hay un manual de estructura resiliente al clima que contempla acciones de una mesa interministerial en la cual no participa el MOP, mientras que el MOP, en su plan sectorial, realizarán un análisis para considerar la resiliencia dentro del sistema nacional de inversiones. Sugiere que el MINVU participe en elaborar la metodología dentro del sistema nacional de inversiones con tal de que las propuestas sean materializables.

Respecto a aguas grises, comenta que se contempla el desarrollo de tecnología para riego, pero que no se contempla el fomento en la construcción de viviendas que hace el propio MINVU. Entonces, desde la CChC creen que con la implementación del reglamento de aguas grises publicado por el Ministerio de Salud (MINSAL), ya se está en condiciones de poder darle un mayor trabajo al tema de aguas grises y cruzar ambas cosas y quizá no circunscribirlo sólo a parque, sino que a áreas verdes para así abrir las posibilidades.

En cuando a la competencia de los instrumentos de planificación en el área rural, ahí nuevamente sale la modificación de un reglamento que está en elaboración en temas de resiliencias, de riesgos, etc. Y, dado que ahí no sólo aplica para temas urbanos, sino que también para rurales, desde la CChC creen necesario que se vincule con el proyecto de ley que acaba de ingresar al Congreso sobre parcelaciones rurales que realizó el MINVU con el Ministerio de Agricultura.

En cuanto a la actualización de los instrumentos de planificación, desde la CChC creen que no se consideraron los plazos que toman esos instrumentos a nivel comunal. Además, indica que se excluyeron los de planificación intercomunal, por lo que sugieren revisar. Por otra parte, sobre la gestión de residuos, indica que ahí ya hay hartó trabajo que ya realizó el Construye 2025, donde participa CORFO, donde se han levantado las brechas respecto a la gestión de residuos en construcción. Indica que, como CChC, tienen mucho requerimiento de gestión de residuo de construcción, pero no tienen un espacio. Ante esto, señala que el MINVU tiene varias posibilidades, pero que ven que no se está aprovechando para implementar.

El **consejero Carlos Chávez** agradece la presentación y pregunta respecto a la incorporación del enfoque de género. Por otro lado, dado que ya se está en casi la mitad del periodo del plan (2020-2030), consulta cómo va el progreso. Respecto a las medidas de mitigación, indica que en anteproyecto se indican porcentajes de responsabilidad del MINVU, por lo que consulta sobre la forma de coordinación entre las distintas entidades para la ejecución del Plan. A su vez, pregunta cómo se evaluarán los objetivos cuando la responsabilidad es compartida.

Por otro lado, señala que el enfoque de cadenas de impacto (identificación de amenazas, exposición, sensibilidad, capacidad de adaptación y riesgo) está bastante desarrollado en el anteproyecto, sin embargo, luego no se utiliza en la identificación de las acciones de adaptación. Ante esto, el consejero indica que él ve que las medidas del Plan impactarán en alguna dimensión de la cadena de impacto, y que así se reduciría el riesgo. Por ello, sugiere que se agregue.

Respecto al plan de adaptación anterior, sugiere que se extienda el desarrollo de las lecciones aprendidas que son útiles para el diseño de la actualización del plan o del nuevo plan de mitigación.

Finalmente, menciona que en el listado de los objetivos específicos no queda claro cuál responde a elementos de adaptación y cuál a mitigación, generándole una duda de si alguno de ellos tiene un rol dual. Sugiere que se integre esta información al momento de listar los objetivos.

La **consejera Constanza Espinosa** señala que la medida de calificación energética de viviendas, como otras incluidas en el anteproyecto, son estrategias que se trabajan hace varios años en el país. De hecho, indica que, desde la promulgación de la ley de eficiencia energética se señaló que la calefacción energética de vivienda sería obligatoria. Sin embargo, todavía no se cuenta con un reglamento que especifique su aplicación como, por ejemplo, cuántas viviendas se espera calificar, en qué periodo, cuándo será obligatorio,

entre otros temas. Ante esto, la consejera indica que se imagina que esto también ocurre con otras medidas añadidas al anteproyecto, donde no se logra identificar en lo práctico cómo se aplicarán, medirán, los plazos y presupuesto.

Por otro lado, respecto a ciudades, indica que los municipios también se ven involucrados en lo que refiere a las inversiones. También, señala que lo que se señala en el plan sobre las acciones necesarias que deben ser abordadas es algo de amplio conocimiento (como, inundaciones, islas de calor, entre otros), pero, el cómo se realiza es algo que debiese estar direccionado por el plan. La consejera ejemplifica con la estructura para bicicletas, siendo un medio de transporte que es necesario fomentar no sólo por los beneficios a la salud sino que también para el medio ambiente. Pero, la implementación real y concreta va a depender del presupuesto de inversión que pueda realizar un municipio, por lo que el plan no se puede aplicar de manera transversal y democrática en todas las ciudades y regiones. Ante esto se pregunta cómo se traspasan estas medidas en vinculación con las diferencias geográficas y de recursos de los municipios.

La **consejera Bárbara Saavedra** agradece la presentación y los comentarios de las y los consejeros, e indica que comparte varios puntos mencionados por la consejera Pilar Pantaleón. Ante esto, señala que quisiera reforzar algunos puntos en torno a la lógica que ha visto en los planes sectoriales revisados durante las sesiones previas del Consejo Consultivo Nacional. Ante esto indica que en general los planes son de “oficina” y que hay una urgencia de llevarlos a los territorios de la manera más rápida y mejor posible, en esa línea, pregunta cuáles son los aprendizajes del primer plan de adaptación del sector en relación a su puesta en práctica, cuáles son los resultados concretos de la ejecución del plan, ejemplos positivos sobre los cuales se puedan establecer procesos para enriquecer otros. Es un enfoque distinto, más que top-down a bottom-up. Menciona que, dentro de su ámbito (conservación de biodiversidad) ve que hay un hiato muy grande entre lo que ocurre en el territorio y sus aprendizajes, con lo que llega realmente a los planes. Hay mucho conocimiento comunitario y social que no entran en los planes.

Por otro lado, indica que le preocupa un tema conceptual incluido en el anteproyecto, específicamente el aprovechamiento de los servicios ecosistémicos. Menciona que es importante conectar el plan con las realidades territoriales ecológicas. En particular, señala que el aprovechamiento ecosistémico debe venir de la mano con poner en relieve esos ecosistemas. Indica que se debe reconocer, valorar, cuidar e incluso restaurar esos ecosistemas para aspirar a tener un aprovechamiento, y ella no ve que en el plan haya mucho de eso más que muy acotado a humedales urbanos, siendo éstos sólo uno de los ecosistemas, cuando la costa es un ecosistema en sí mismo y no hay mención a aquello. Subraya que el aprovechamiento debe estar encadenado a alguna parte del ecosistema en el plan, sobre todo considerando que las medidas de adaptación están posicionadas en el territorio y van a depender de traer estos ecosistemas de vuelta.

Además, la consejera menciona que el anteproyecto no se hace cargo de focalizar acciones, como por ejemplo en plazas o parques, aun cuando se sabe que Chile tiene una brecha muy grande respecto a la meta de metro cuadrado de área verde por habitante. En esta línea, señala que le gustaría ver en el plan acciones más objetivas, que puedan ser medibles y focalizar los esfuerzos. Por ejemplo, equiparar los metros cuadrados de áreas

verdes por poblaciones, o focalizar los esfuerzos donde se sabe dónde están hoy impactando de manera asimétrica respecto a las olas de calor o inundaciones, con tal de hacerlo más efectivo.

La **ministra Maisa Rojas** señala que se podría incluir una meta que apunte a aumentar las áreas verdes.

La **consejera Bárbara Saavedra**, ratifica lo anterior indicando que se incluyan metas medibles en los territorios, ya que se sabe que, por ejemplo, en Vitacura hay mucho más metraje cuadrado de áreas verdes que otras localidades (como Lo Espejo).

Por otro lado, indica que se habla mucho sobre los co-beneficios, e indica como sugerencia vincular también el concepto de capital natural. Hace referencia al comentario de la consejera Constanza Espinosa respecto a los presupuestos, donde esto debe ser visto no como un gasto, sino que como inversión. Así, señala que evaluar mediante el capital natural permitiría evaluar todo esto de forma integral, y evaluar cuánto el Estado se va a ahorrar en aplicar estas medidas, y redireccionar presupuestos hacia acciones que van en detrimento de esto, amenazando el capital natural, y poder redireccionarlo a esto, y se ha discutido que hay espacios que son estratégicos para evaluar las inversiones.

Respecto a los escenarios de impacto, indica que no le quedó claro qué define uno de otro, y cuál es el impacto de aquellos en el presupuesto que se debe abarcar. Menciona que, a nivel general, en todos los planes no queda clara la conexión de la intervención con el impacto para abatir o reducir la amenaza. Señala esto, ya que diversos planes integran muchas medidas en torno a la educación (lo cual indica como bueno), pero no comprende cómo se conecta ello con los resultados. Menciona, también, que esto último se pierde en las “grandes declaraciones” que se integran en los planes, sobre todo cuando aquellas declaraciones se realizan con conceptos que no reflejan el estado del conocimiento, haciendo referencia a su comentario respecto al concepto de aprovechamiento de servicio ecosistémico versus capital natural.

Finalmente, menciona que los planes son hipótesis que se ponen a prueba con un objetivo y proyección específica. Ante esto indica que se debería conocer cuánto porcentaje de las viviendas que se quieren cambiar va a contribuir a disminuir la emisión. Enfatiza que el cambio más grande es integrar todo, tanto los planes, los sectores como los territorios, ya que, de lo contrario quedan como declaraciones que no necesariamente entregan los resultados que se requieren.

El **consejero Rodrigo Estévez** agradece la presentación y las opiniones de las y los consejeros. Comienza su intervención señalando que este plan le parece ambicioso, por lo cual consulta sobre la viabilidad de este, ya que pareciera que supera el campo de acción del MINVU. El consejero evidencia aquella ambición en la falta de información y claridad en algunos aspectos del anteproyecto, entonces, indica que pareciera que la magnitud del plan jugó en contra en avanzar en el detalle de cómo se implementará.

En línea de lo anterior, sugiere que se incluyan criterios de focalización para priorizar al menos un aspecto en cada medida: en qué comunidades, en qué barrios, bajo qué criterio

se van a implementar las medidas, entre otros. Siente que falta elementos de priorización y focalización considerando la magnitud de la propuesta, siendo uno de los planes más grandes que ha revisado.

Por otro lado, indica que este es un plan difícil de leer y comprender. Ante esto, indica que la presentación realizada en la sesión fue más clarificadora para comprender la estructura del plan. Así, sugiere que la presentación que realizaron desde el MINVU podría estar incorporada en la introducción del plan, en término de entender hacia dónde van las medidas y cómo se conectan con las amenazas y los objetivos.

Además, indica que le llamó la atención que algunas medidas no presentaban la mitigación esperada, al menos por año, y que parecieran medidas no totalmente desarrolladas. Menciona que esto hace complejo entregar información específica ya que el contenido del anteproyecto no era suficientemente adecuado para poder evaluarlo con mayor precisión.

Menciona que la medida de soluciones basadas en la naturaleza en el transporte no la comprendió completamente, ya que en el anteproyecto no encontró una referencia explicativa a qué se refería.

Por otro lado, indica que siempre recomienda que los equipos debiesen hacer un esfuerzo para unir medidas que están conectadas. Como ejemplo señala diversas medidas que hacen referencia a parques urbanos las cuales podrían ser una. Señala que una medida es una medida de adaptación frente a un riesgo, y por lo tanto debe tener un carácter que le permita diferenciarse de las acciones. Entonces, el esfuerzo de unir medidas relacionadas simplifica la presentación del plan y también el monitoreo e implementación.

Finalmente, señala que no le quedó bien claro una medida sobre agencia legislativa. Indica que en la presentación se abarcó los ámbitos que aborda el plan, pero que cuando revisó el anteproyecto le dio la impresión de que la agenda legislativa era una medida. De ser una medida, menciona que en su opinión no es una medida muy fácil de comprender a qué refiere la agenda legislativa. Por ello, sugiere desglosar o, simplemente, no incluirlo si no se puede monitorear algo como aquello.

El **consejero Jorge Cáceres** agradece la presentación e indica que comparte los comentarios de las y los consejeros. Indica que es un desafío aterrizar los planes de una forma práctica, y menciona que tiene toda la disposición a colaborar en este plan. Por otro lado, señala que en SOFOFA tienen gremios regionales y sectoriales, y están teniendo un trabajo de colaboración con el fin de disponer mejores instrumentos de planificación territorial, con un fuerte foco en el rol de SENAPRED. El consejero indica que, como se está en un proceso de aprendizaje, hay preguntas que serían útiles para el trabajo de la versión final del plan sectorial, y que permitiría definir mejor las consultorías de apoyo. Ante esto último, indica que ha visto varias consultoras que trabajan en estos temas, pero que finalmente lo que hacen es sistematizar lo que se conversa en los talleres, integrando elementos en los planes que finalmente no tienen mayor utilidad y no contribuyen al plan en sí mismo.

Indica que sería posible intentar hacer una aproximación mucho más útil en términos de priorización. Por ejemplo, menciona que, respecto a las metas relacionadas con vivienda, sería posible analizar sobre las viviendas nuevas y las existentes. Sobre las existentes, se podría mencionar cuántas no tienen nada sobre temas términos y, sobre las nuevas, cuál es el estado sobre la reglamentación y cómo se está a nivel mundial. Por otro lado, señala se pregunta: ¿Cuál es la medida estructural que el MINVU consideró para estos efectos para hacer que todos los instrumentos de planificación territorial relacionado con desastre o riesgo esté bien hecho?

Menciona que la consejera Bárbara Saavedra hablaba de las áreas verdes, e indica que en marzo se lanzó la tercera evaluación de desempeño ambiental de Chile, señalando que Chile está en el penúltimo o último lugar de la tabla.

Finalmente, señala que, finalmente, si uno lo aterriza a indicadores que apunten al dónde se quiere estar en una cierta fecha, no basta con tener el plan, es necesario aterrizarlo a cosas concretas. Por otro lado, menciona que es útil tener referencias de otros países, hay ciudades que lo están haciendo bien. Basta con que se le pida al consultor.

### c) Respuestas

**Katherine Urcelay** agradece los comentarios y menciona que este Plan tiene una ambición muy grande ya que el presupuesto sectorial de mitigación del MINVU es alto, lo que implica grandes esfuerzos para lograr la mitigación en el sector. Menciona que es por esto que al ver los números pareciese poco factible, y efectivamente lo que los estudios han desarrollado es que lograr la mitigación para el sector es un gran desafío.

El plan sectorial de mitigación se enfoca en materia energética de la vivienda, independiente de que se hable en general de “ciudades”. Esto genera confusión sobre el aspecto macro, donde se habla de la actualización del plan de adaptación de ciudades, y el plan de mitigación del Ministerio de Vivienda. Indica que realiza este alcance porque no es posible abordar todo.

Señala que en el proceso de consulta pública les han llegado observaciones respecto a que tienen muchas medidas, y que quizá éstas deberían agruparse en medidas asociadas entre ellas, con tal de tener menos medidas, pero más claro y concreto de las acciones va a tomar MINVU. Indica que están trabajando en esto.

Indica que las medidas quizá son complejas de interpretar porque son principalmente desarrolladas por los equipos técnicos del ministerio, y es probable que le haya faltado al anteproyecto conceptos más adecuados para toda persona que lea para transmitir la información. Cree que esto es algo mejorable.

**Hermes Sepúlveda** indica que los dos instrumentos son de regulación de alcance total. A diferencia de planes específicos, señala que cuando se habla de reglamentación térmica se dice que todas las viviendas nuevas de aquí en adelante tendrán cierta regulación, sin

embargo, mover la aguja con lo que se hace de aquí en adelante es difícil, siendo las viviendas existentes un punto relevante.

Indica que lo que abarca el MINVU es mejorar la calidad de vida de las familias, y que el acondicionamiento térmico de las viviendas tiene mucho que ver con adaptación y con calidad de vida de las familias.

Menciona que la calificación energética de vivienda tiene el norte de abordar el total de las viviendas en Chile, lo que actualmente está cerca del 10% del total que se construye. Respecto a lo que refiere en las viviendas privadas, indica que se está cumpliendo en parte lo que se busca hacer, en primera instancia es disminuir asimetrías. Por otro lado, señala que cuantificar el efecto en el mercado es un ejercicio que no fue fácil, y que la propuesta que salió a consulta pública lo tiene adentro y que hay que seguir mejorando. Ejemplifica que hay experiencias que se han implementado, como el etiquetado de electrodomésticos que es de alcance total, donde algunos electrodomésticos tienen que etiquetarse y eso produce un efecto en el comprador, siendo ese el efecto que está cuantificado en el anteproyecto. A su vez, indica que ven como algo oportuno reglamentar un desempeño mínimo exigido.

Menciona que hay otras reglamentaciones que se están llevando adelante, y que han demorado más de lo que les gustaría, ya que los plazos no están claros porque dependen de otras instituciones, como CGR.

Indica que el desafío principal es abordar el universo de viviendas existentes, siendo el mayor esfuerzo en mitigación, lo cual requerirá ayuda de todos los sectores porque es un presupuesto es difícil. Luego, explica la forma en que fue abordado, indicando que en principio desde MINVU hacen una priorización en base al Registro Social de Hogares, desde ahí se atienden las familias que más lo necesitan. Sin embargo, indica que en lo que refiere a mitigación de consumo de energía, o de los contaminantes asociados a ella, ahí hay que abordar todo, lo cual es difícil porque MINVU en principio está vinculado directamente en eso, y lo que han conversado es trabajar en conjunto con el Ministerio de Energía, porque la vivienda fuera del rango peligroso es difícil de subsidiar con mecanismos directo, y cuando se han investigado otras maneras, como créditos blandos, la gestión desde el MINVU no ha tenido buenas experiencias.

En este ámbito, señala que ven que la línea base debería tener el impacto de vivienda directamente, y por eso el reacondicionamiento térmico es un gran tema que requeriría modelar una curva de esfuerzo, porque los casos más fáciles se abordan al principio, y comienza a volverse técnicamente complejo abordar otros casos ya que chocan con la reglamentación.

Indica que cree que es un plan que no alcanza el nivel de detalle que logre definir lo anterior, y si pretendiera hacerlo no lo lograría porque requiere ir a buscar presupuesto y consensuar medidas con otros equipos. Cree que el plan tiene que empujar a que ese cambio ocurra y dejar el compromiso hecho y con un alcance que pueda ser realizado.

La **ministra Maisa Rojas** menciona que desde MINVU explicaron que desde la publicación del anteproyecto se ha agregado más información, y por ello presentaron medidas más cuantificadas con mitigación: a cuántas viviendas se les quiere hacer revestimiento térmico, y cuánta mitigación se piensa cubrir.

Dice que ella ve opciones para atacar el tema de las viviendas existentes. Una son los planes de descontaminación, indicando que ya se tiene un trabajo en conjunto hace muchos años, y desde MINVU tienen compromisos en diversos planes de descontaminación donde la medida de revestimiento térmico de vivienda está incorporada. En base a eso pregunta es si la suma de todos esos planes de descontaminación es menos de lo que están comprometiendo acá.

**Hermes Sepúlveda** responde que sí.

La **ministra Maisa Rojas** indica que entonces el plan sectorial va más allá, lo cual cataloga como positivo porque antes MINVU no podían dar subsidio de revestimiento térmico de vivienda si no estaban en una zona saturada, entonces con esto entiende que lo pueden hacer, aunque se quisiera priorizar en zonas saturadas porque allí tiene un doble efecto: cambio climático y contaminación.

Entonces, indica que las opciones son el Registro Social de Hogares para priorizar fuera de las zonas saturadas; los PDA para las zonas saturadas; y, para la clase media y media alta, que no corresponde que exista un subsidio, cuentan con un crédito blando o devolución de impuesto, que es más bien una negociación para hacer con los bancos para que se pueda propiciar que la gente que quiera hacerlo lo haga y tenga algún beneficio cambiar su techo a termopanel.

**Hermes Sepúlveda** menciona que él se refería a la ambición de los planes actuales. Indicando que son un gran avance para la reglamentación térmica, ya que en el fondo los PDA es la reglamentación que será obligatoria en un tiempo más.

La **ministra Maisa Rojas** indica que es una medida que realmente le cambia la vida a la gente, entonces es bien importante, ya que no sólo es buena para cambio climático y contaminación, sino que es bienestar muy directo. En este sentido, indica que hay que escalar, pero eso no es tan fácil. Menciona que para eso, espera que el convenio de barrio sustentable funcione para escalar esa medida.

**Manuel Díaz** indica que, desde la NDC de 2020, la mayoría de las medidas asignadas al MINVU o donde tiene potencial de mitigación, no son lideradas por MINVU, entonces en este plan ha habido un esfuerzo desde el equipo para tener medidas, pero saben que históricamente no han tenido mucho potencial. Así, la reglamentación térmica que habrían esperado que hiciera más, reduce poco. Entonces, señala que la reducción sigue estando en electromovilidad, en los paneles solares, donde el MINVU tiene algún nivel de acción, pero no es el titular.

La **ministra Maisa Rojas** señala que no está tan de acuerdo, que quizá es así en números absoluto, pero que el espíritu de la Ley indica que se haga entre todos los sectores dentro

de su especialidad. Entonces, menciona que al final tiene un efecto en calidad de aire y bienestar importante, y también en generación de empleos y co-beneficios.

**El consejero Jorge Cáceres** indica que se debe ser creativo en cómo buscar fuentes de financiamiento. Menciona que desde SOFOFA trabajarán eso. Indica que comparte lo que dice la ministra Maisa Rojas de buscar indicadores más adecuados, porque les pasa mucho, solamente el ejemplo de viviendas que no se calefaccionan o se calefaccionan con leña, que indica tiene CO2 neutral entonces no pesa mucho.

La **ministra Maisa Rojas** señala que la leña tiene carbono negro, y que se tiene la obligación de reducir carbono negro también

**El consejero Jorge Cáceres** indica que se refería al peso relativo que enfatizó Manuel Díaz, y que si se buscan mejores indicadores se pueden definir otras vías de financiamiento. Menciona que por su puesto hay otros contaminantes, pero que también la línea base es distinta. Señala que pasa mucho que las viviendas antiguas no gastan mucho en energía, por lo tanto, la inversión en aislamiento térmico no se nota tanto y pareciera puro costo, pero tiene impactos en beneficios de otro tipo.

**Hermes Sepúlveda** menciona que no es tan poco, señalando que hay varios estudios de esto, entonces, quizá la línea base tiene que ver con que se mueva un poco la aguja.

**Katherine Urcelay** le da la palabra a Pamela Smith para abarcar las preguntas y comentarios en términos de adaptación.

**Pamela Smith** saluda y agradece los comentarios, indica que basaron el diagnóstico en el reconocimiento de amenazas, de vulnerabilidades, y en el ARClím que provee información que les permite identificar diferenciaciones en el territorio, y cuáles zonas son más impactadas en ciertas amenazas. Sin embargo, señala que hay algunas brechas en la información, habiendo lugares o cadenas de impacto que están menos representada territorialmente, siendo algo en lo que se debe avanzar. No obstante, respecto a los ámbitos de aumento de temperatura y el comportamiento de la precipitación, sí se pueden observar diferencias, las cuales han ido considerando en el análisis. Por otro lado, recoge la observación que el análisis sea más explícito en poder reconocer la relación que existe, si bien hay amenazas e impactos que son longitudinales en el territorio, afectando a todas las macrozonas, hay distintos grados de intensidad.

También menciona han incorporado el análisis de la resiliencia, que, si bien no está totalmente recogido en el ARClím, sí se han construido indicadores asociados, que permiten identificar diferentes niveles o puntos de partida donde están los territorios que han reconocido.

A su vez, señala que hicieron una revisión de instrumentos de planes de adaptación latinoamericanos y también de países con climas similares a Chile, con tal observar los tipos de medidas propuestas, incorporándolas en el plan. Sumado a ello, indica que también revisaron investigaciones científicas sobre estos temas. Así, recalca que estos elementos

sí se han ido incorporando en el plan, pero que quizá no han sido lo suficientemente claros en determinar la relación, por lo que recogen la observación y lo harán para que quede más claro.

Por otro lado, señala que efectivamente las medidas de adaptación no apuntan solamente a las amenazas, sino que, de manera importante a disminuir la sensibilidad, la vulnerabilidad de la población y aumentar su resiliencia.

También recoge las observaciones en términos conceptuales, mencionado que el espíritu asociado a las SBN siempre ha sido el de la valoración de los beneficios que aporta, y así lo van a expresar en el documento.

Por otro lado, menciona que hay algunos comentarios bien específicos, y han tomado nota para atenderlas de manera particular.

**Katherine Urcelay** le pide a Pamela Smith comentar cómo se abordó el tema de los grupos vulnerables, género y la gestión de riesgo de desastres. Señala que tienen una línea estratégica de gestión de riesgo de desastres, incorporando varios lineamientos que dio SENAPRED.

**Pamela Smith** menciona que en general el espíritu de las medidas apunta a focalizar a los grupos vulnerables y dentro de ello están las brechas de afectación entre mujeres y hombres, que en el fondo las mujeres se ven más afectadas por algunas amenazas e impactos asociados a esas amenazas, como la escasez hídrica, mantener el calor, o poder generar ambientes confortables dentro de la vivienda. Asimismo, señala que algunos grupos vulnerables son más sensibles en términos etarios.

Menciona que hay información que es relevante en el contexto de las ciudades y que se podrá tener más información cuando se tengan los resultados del nuevo CENSO, que si bien no quedarán integrados en este documento, sí en el espíritu del mismo está el atender a grupos vulnerables asociados. Cree que el foco del enfoque de género y en particular la focalización hacia grupos vulnerables es una focalización transversal, que están en el espíritu del plan, pero si es necesario ser más explícito también lo pueden hacer en algunas medidas que sean más relevantes.

## II. REGISTRO DE LA SESIÓN

Se deja constancia que conforme a lo dispuesto en el artículo 11, 13 y 14 del D.S. 25/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, la reunión se realizó en formato híbrido y que se procedió a dejar registro audiovisual de todos los temas tratados e intervenciones realizadas, disponible en el siguiente enlace, que tendrá el carácter de oficial respecto de las intervenciones de cada integrante del Consejo Consultivo Nacional del Medio Ambiente: <https://mma.gob.cl/participacion-ciudadana/consejo-nacional-para-la-sustentabilidad-y-el-cambio-climatico-y-consejos-consultivos-regionales-del-medio-ambiente/>

Asimismo, que de conformidad con el artículo 11 del D.S. 25/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, la presidenta del Consejo Consultivo, María Heloísa Rojas, y la secretaria del Consejo Consultivo Regional, Pilar Pantaleón, dejan constancia que el consejero Carlos Chávez no pueden firmar el acta por residir en la región de Biobío, y que la consejera Bárbara Saavedra tampoco puede firmar por encontrarse fuera de la Región Metropolitana. Sirvan las firmas de la presidenta y secretaria para estos efectos.

Sin haber más preguntas, siendo las 18:42 horas se levanta la sesión.



María Heloísa Rojas Corradi  
Ministra del Medio Ambiente  
Presidenta del Consejo Consultivo Nacional del Medio Ambiente

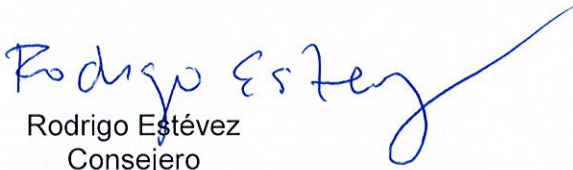


Pilar Pantaleón  
Secretaria y consejera



Jorge Cáceres  
Consejero

  
Constanza Espinosa  
Consejera

  
Rodrigo Estévez  
Consejero